

E. DE QUEIROZ RIBEIRO, agric. dipl. (E. N. A.)

Especializado em algodão, ao serviço da C. R. C. A. R.



O ALGODÃO

Da Colheita à Industrialização



PORTO—1946

Sala e

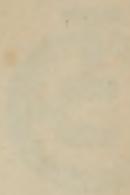
Est. 1

Tab. 6

N.º 35

INV.-N 3408

S. DE OBRAS P.UBL. 1944 10 15 N. 12
Biblioteca Nacional de la C. R. de A. E.



13

O ALGODÃO

Da Colheita à Industrialização

O ALGODÃO

Da Colheita à Industrialização

Elaborado pelo Conselho Nacional de Alimentos do Brasil
em cooperação com a Universidade de Alameda California para
o Projeto Nacional de Melhoramento da Produção de Alimentos
Elaborado por especialistas brasileiros



INV.- N 3408



E. DE QUEIROZ RIBEIRO, agric. dipl. (E. N. A.)

Especializado em algodão, ao serviço da C. R. C. A. R.

1350

O ALGODÃO

Da Colheita à Industrialização

1.ª EDIÇÃO

Patrocinada pela Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama, pela Junta de Exportação do Algodão Colonial, pelo Grémio Nacional dos Importadores de Algodão em Rama e por algumas das mais importantes Empresas Produtoras



centro de estudos e estudos de algodão
ROMULO DE CARVALHO

RC
HNCT
67
RIB

PORTO—1946

3408

INVS N

E. DE QUEIROZ RIBEIRO, autor (E. N. A.)

Publicado em Lisboa no atelier de C. F. C. A. B.

133

O ALGODÃO

Da Colheita à Industrialização

1.ª EDIÇÃO

Publicada pelo Conselho Regulador do Comércio do Algodão em Lã, em conjunto de deputados do Algodão Colonial, pelo Gabinete Nacional dos Importadores de Algodão em Lã e por alguns dos mais importantes produtores.



PREFACIO

AOS ORGANISMOS CORPORATIVOS E DE COORDENAÇÃO ECONÓMICA, CRIADOS ===== PELO ESTADO NOVO =====

A cuja acção se deve, em grande parte, o desenvolvimento da produção, do comércio e da indústria do algodão, o qual tanto contribuiu para a prosperidade actual do Império Português.

Alá se trata, quem entre nós quizes estudar a situação sob qualquer dos pontos aspectos, de se obrigando a folhear numerosos tratados, especialmente escritos em inglês, ou os seus traductores, em especial, para, por fim, não conseguir reunir mais que dados para se obter o mesmo resultado.

Procurando, remediar, em parte, estas dificuldades, resolveu-se a colligir, com o valioso, os necessários e indispensáveis e necessarios, informações e dados, sob o aspecto que

PREFÁCIO

Com a apresentação deste livro, pretendo preencher uma lacuna, que se sentia no meio algodoeiro das Colónias e da Metrópole.

No Ultramar, onde trabalhei, durante muitos anos, tive ocasião de ver e sentir a falta de publicações, que orientassem e esclarecessem quem pretendesse instruir-se na forma de melhorar as características industriais do algodão e os processos comerciais, que tanta influência têm no seu valor.

No meio industrial e comercial algodoeiro e nos centros escolares, do Continente, com os quais tenho estado em contacto, pude também observar quão útil seria a existência de literatura técnica, em português, que desse ensinamentos sobre classificação, propriedades das fibras, tipos mundiais de algodão e outros assuntos correlacionados.

Até agora, quem entre nós quisesse estudar o algodão sob qualquer daqueles aspectos, seria obrigado a folhear inúmeros tratados, normalmente escritos em inglês, ou as suas traduções, em espanhol, para, por fim, não conseguir reunir mais que ideais gerais sobre o tema desejado.

Procurando remediar, em parte, estas dificuldades, resolvi agrupar e coligir, num só volume, os assuntos mais palpitantes e necessários, apresentando-os e discutindo-os sob o aspecto que

interessa, especialmente, à produção colonial e à indústria têxtil portuguesa.

Para este efeito, muito úteis me foram não só os estudos que fiz, directamente, em Moçambique, mas também os conhecimentos que tenho adquirido durante as minhas actuais funções na Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama, como assistente do perito-classificador, Mr. B. H. Hird, cuja competência é altamente considerada nos meios algodoeiros internacionais.

A minha gratidão vai para todos os funcionários que me ajudaram nesta obra, e, em especial, para os Senhores Presidentes da Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama, da Junta de Exportação do Algodão Colonial e do Grémio dos Importadores de Algodão, bem como para os respectivos Vogais e para algumas das grandes Empresas Produtoras, pelo interesse com que acolheram este desprezioso trabalho, resolvendo patrocinar a sua edição, que foi a maior recompensa que poderia esperar.

Esta atitude — absolutamente espontânea — de Suas Excelências, mostra a todos os que queiram actualmente trabalhar neste País, que os Organismos Corporativos e de Coordenação Económica lhes prestarão o auxílio moral e material de que careçam, desde que provem que os seus esforços têm verdadeira utilidade nacional.

Porto, Abril de 1946.

ERNESTO DE QUEIROZ RIBEIRO.

CORRECÇÕES A FAZER

| <i>Página</i> | <i>Linha</i> | <i>Onde está:</i> | <i>Escrever:</i> |
|----------------|--------------|--------------------|----------------------------|
| 51 | 16 | n.º 80 | n.º 120 |
| 58 | 25 | 46 | 60 |
| 117 | 3, 6 e 9 | escovas | costelas |
| > | 8 | com | com as |
| 118 | 19 | dentro | de encontro |
| > | 20 | do | ao |
| 202, 204 e 215 | 32, 7 e 14 | Sucessão | Secessão |
| 229 | 6 | O novo | Antes da Guerra Mundial, o |
| > | 6 | tem-se interessado | interessou-se |
| > | 9 | pretende | pretendia |
| 223 | 6 | as | às |
| 285 | 3 | da das | da |
| 370 | 18 | da primeira | desta |

Observação: Na página 282 o total indicado, no quadro, para 1920-24, refere-se exclusivamente à importação das Colónias.

O ALGODÃO

Da colheita à industrialização

Pág.

| | |
|----------------------|---|
| Introdução | 1 |
|----------------------|---|

CAPÍTULO I

As fibras do algodão

| | |
|---|----|
| 1 — Estrutura morfológica | 11 |
| 2 — Constituição química | 15 |
| 3 — Propriedades comerciais | 16 |
| a) Cor e brilho | 19 |
| b) Impurezas | 22 |
| c) Preparação | 25 |
| d) Resistência e aderência | 27 |
| e) Diâmetro e sedosidade | 29 |
| f) Comprimento | 32 |
| g) Uniformidade | 34 |
| 4 — Tipos comerciais | 36 |
| a) Algodão colonial português | 37 |
| b) Algodão americano | 49 |
| c) Algodão do Egípto | 51 |
| d) Algodão da Índia | 52 |
| e) Algodão brasileiro | 53 |
| f) Diversos algodões | 54 |

| | Pág. |
|--|------|
| 5 — Utilização pela indústria dos diversos tipos | 54 |
| a) Características industriais das fibras | 55 |
| b) Elementos de fiação | 57 |
| c) Comparação do valor têxtil dos diversos graus dos «Uplands» | 60 |
| 6 — Da fibra aos tecidos. | 63 |
| a) História da indústria têxtil | 63 |
| b) Processo de fabrico dos tecidos de algodão | 66 |
| 1.º — Preparação da fibra. | 67 |
| 2.º — Fiação. | 72 |
| 3.º — Urdidura | 74 |
| 4.º — Tecelagem | 75 |
| 5.º — Acabamentos. | 78 |

CAPÍTULO II

Factores indirectos que influenciam no aspecto da fibra

| | |
|--|-----|
| 1 — A uniformidade da fibra | 82 |
| a) Causas que a favorecem ou prejudicam | 83 |
| b) A importância da variedade única | 85 |
| c) A importância da uniformidade | 90 |
| 2 — A colheita do algodão | 92 |
| a) Colheita manual | 95 |
| b) Colheita mecânica | 97 |
| 1.º — Condições da sua aplicação | 97 |
| 2.º — Vantagens da mecanização | 99 |
| 3.º — As máquinas-colhedoras | 100 |
| 3 — Classificação e compra do algodão em caroço. | 105 |
| 4 — Armazenamento do algodão em caroço | 108 |
| 5 — Preparação do algodão | 112 |
| a) Secagem e limpeza. | 112 |
| b) Descaroçamento | 114 |
| 1.º — Alimentação | 117 |

| | Pág. |
|--|------|
| 2.º — Afinação das serras | 118 |
| 3.º — Rendimento do trabalho | 120 |
| c) Prensagem | 122 |
| 6 — Perigo de incêndio | 126 |

CAPÍTULO III

A coordenação da produção

| | |
|--|-----|
| 1 — Classificação da fibra | 131 |
| a) História da classificação | 131 |
| b) Extracção e transporte das amostras | 134 |
| c) A técnica da classificação | 135 |
| 1.º — Condições para uma boa classificação | 136 |
| 2.º — Processo da classificação | 140 |
| 3.º — Investigação do grau | 142 |
| 4.º — Análise da fibra | 144 |
| d) A organização da classificação | 148 |
| 2 — Fixação dos preços segundo os graus da fibra | 152 |
| 3 — Cooperação da Junta de Exportação do Algodão Colonial com as entidades da produção e comércio do algodão | 156 |
| a) Acção junto dos produtores indígenas | 157 |
| b) Melhoramento e aumento do produção | 160 |

CAPÍTULO IV

A transacção do algodão

| | |
|--|-----|
| 1 — Mercados e contratos | 165 |
| 2 — Mercado de Liverpool | 170 |
| 3 — Comercialização da produção mundial | 172 |
| a) Importação do algodão | 173 |
| b) A cobertura na Bolsa | 174 |
| c) As transacções por meio das bases | 176 |
| d) Análise das bases | 178 |
| e) Transacções com fixação futura do preço | 184 |

| | |
|--|------|
| | Pág. |
| 4 — Comercialização do algodão português | 187 |

CAPÍTULO V

Importância económica do algodão

| | |
|---|-----|
| 1 — O algodão nos mais importantes países produtores e industrializadores | 200 |
| a) Estados Unidos da América | 204 |
| b) Inglaterra, Colónias e Domínios | 210 |
| c) Rússia | 221 |
| d) China | 227 |
| e) Japão | 231 |
| f) América Latina | 237 |
| g) Outros países | 246 |
| 2 — A produção portuguesa de algodão | 252 |
| a) Elementos históricos | 252 |
| b) Produção actual | 256 |
| 3 — A indústria têxtil portuguesa | 273 |
| a) Resumo histórico | 273 |
| b) Situação actual | 279 |
| c) Assistência social nas fábricas | 288 |
| 4 — Valor industrial das sementes do algodão e dos seus sub-productos | 291 |
| a) A pelugem | 293 |
| b) A casca ou tegumento da semente | 296 |
| c) Óleo de algodão | 297 |
| d) Bagaço ou torta | 303 |
| e) Aproveitamento das sementes nalguns países | 306 |
| 5 — Novas aplicações do algodão | 309 |
| a) Como serapilheira | 311 |
| b) Aplicações diversas | 315 |
| 6 — As fibras rivais do algodão | 318 |

| | Pág. |
|-----------------------------|------|
| a) Raião | 319 |
| b) Lanital | 326 |
| c) Nilão | 327 |
| d) Fibra de vidro | 328 |
| e) Ardil | 329 |

CAPÍTULO VI

A coordenação do comércio do algodão e dos seus artefactos com a indústria respectiva

| | |
|--|-----|
| 1 — Condicionamento da importação da rama das Colónias e do estrangeiro | 333 |
| a) Acção junto dos importadores | 333 |
| b) A fixação do preço do algodão em rama | 338 |
| 2 — Distribuição da rama e do fio pela indústria | 345 |
| 3 — Condicionamento do fabrico de tecidos e tabelamento de preços | 348 |
| 4 — Reparo de deficiências e decisão de litígios no comércio algodoeiro | 351 |
| a) Reclassificação | 351 |
| b) Arbitragens | 352 |
| c) Peritagens | 355 |
| 5 — Padronização | 356 |
| 6 — Condicionamento da indústria têxtil algodoeira | 359 |
| 7 — Fomento e reorganização industrial | 364 |
| Instalação de fábricas de fiação e tecidos nas Colónias | 367 |
| 8 — Cooperação da Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama com os industriais, em prol do melhoramento e do aumento da produção têxtil | 370 |

ÍNDICE DAS GRAVURAS

| Fig. | Pág. |
|---|------|
| 1 — Planta de algodoeiro « <i>Gossypium hirsutum</i> L» | 10 |
| 2 — Da epiderme à fibra | 12 |
| 3 — Cavidades das fibras | 13 |
| 4 — Corte transversal de fibras | 14 |
| 5 — Defeitos de preparação do algodão: a) Napps; b) Fibras cortadas; c) Neps | 26 |
| 6 — Relação entre a resistência e o diâmetro | 31 |
| 7 — Fibras de algodão de Angola | 39 |
| 8 — Fibras de algodão do Egipto. | 56 |
| 9 — Abridores | 68 |
| 10 — Cardas | 70 |
| 11 — Contínuos | 73 |
| 12 — Esquinadeira | 75 |
| 13 — Teares | 76 |
| 14 — Porção de riscado vulgar ampliado 20 vezes. | 77 |
| 15 — Diagramas de comprimento de fibras | 91 |
| 16 — Extractor «Schopper» de diagramas | 92 |
| 17 — A sucessão das flores | 93 |
| 18 — Colheita manual de algodão em Moçambique | 96 |
| 19 — Colhedoras mecânicas | 101 |
| 20 — Transporte de algodão dos indígenas | 107 |
| 21 — Tipo primitivo de secadores | 110 |
| 22 — Fábrica de descaroçamento em Moçambique | 111 |
| 23 — Limpadores-secadores. | 113 |
| 24 — Bateria de descaroçadoras pneumáticas | 115 |
| 25 — Transporte de fardos para o embarque | 125 |

| Fig. | Pág. |
|--|------|
| 26 — Uma caixa dos padrões dos graus para o algodão de Moçambique | 133 |
| 27 — Sala de classificação | 138 |
| 28 — Processo de medição de comprimento de fibra (pulling) | 145 |
| 29 — Padrão do comprimento das fibras | 146 |
| 30 — Mercado de compra ao indígena | 158 |
| 31 — Descarregamento em Leixões de algodão de Moçambique | 189 |
| 32 — Distribuição de algodão pelas fábricas | 191 |
| 33 — Angola, zonas algodoeiras | 262 |
| 34 — Cultivadores indígenas realizando a colheita, em Catete, Angola | 263 |
| 35 — Moçambique, zonas algodoeiras | 267 |
| 36 — Aspecto geral de uma fábrica de fiação | 280 |
| 37 — Pavilhão de assistência da Empresa Fabril de Santo Tirso | 288 |
| 38 — Creche da Empresa Fabril do Norte (Senhora da Hora) | 289 |
| 39 — Teatro da Fundação «Narciso Ferreira» | 290 |
| 40 — Aspecto geral da Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela | 328 |
| 41 — Algodão colonial português enlotado no cais | 337 |
| 42 — O cais algodoeiro de Leixões | 342 |
| 43 — Pátio interior duma fábrica de tecelagem | 350 |
| 44 — Caneleira governada por indígenas, em Luanda | 369 |



INTRODUÇÃO

É bastante conhecida a importância da fibra genericamente denominada algodão, como matéria-prima essencial de numerosas indústrias.

Aplica-se principalmente no fabrico de tecidos, cuja produção e consumo ultrapassam, com uma margem muito elevada, os dos outros tecidos reunidos, fabricados com as restantes fibras, tanto animais como vegetais e sintéticas.

Antes do século XIX, durante o qual se intensificou a produção, comercialização e indústria do algodão, a maior parte dos tecidos destinados a vestuário como a outros fins, era feita com lã, linho e seda. Nos tempos modernos, o algodão, graças à facilidade e economia da sua produção, à resistência, leveza e duração da sua fibra e à descoberta das máquinas necessárias à sua industrialização, veio revolucionar a indústria de tecidos e resolver o problema do vestuário da população mundial, que aumentou vertiginosamente nos últimos 100 anos.

Imagine-se qual seria o aspecto dos milhões de indivíduos que constituem a humanidade, se não houvesse algodão! Os tecidos que se fizessem com as outras fibras a nada chegariam... É esta razão pela qual, actualmente, todos os países desejam ter a produção e indústria algodoeiras suficientes para cobrir suas necessidades, e alguns não hesitam em tentar conseguir esta situação pela força

INTRODUÇÃO

das armas, quando os meios pacíficos se apresentam como ineficazes para tal.

Não nos podemos esquecer de que a conservação e o aumento da já elevada população mundial é inseparável dos progressos feitos na produção dos alimentos, na medicina e na higiene, e que nesta tem um lugar de destaque o vestuário.

Se o vestuário for insuficiente o homem passa a ter frio e a andar pouco aceado, o que prejudicará a sua saúde. Assim, compreende-se e justifica-se a luta pelo algodão, visto ele ser a matéria-prima da maior parte do vestuário.

*

Graças à Providência, o Império Português possui territórios vastíssimos nos quais não só é possível produzir-se algodão mais que suficiente para as necessidades da sua população, mesmo que esta continue a aumentar durante muito tempo no ritmo com que agora o faz, mas até se poderá e deverá produzir a preciosa fibra em quantidade tal que lhe permita fornecê-la a outros povos dela necessitados.

A produção do algodão português, respondendo às necessidades do momento, tem aumentado tão rapidamente nos últimos

anos, que, apesar de há 20 anos ainda estar na fase experimental, já em 1943 se aproximou das 30.000 toneladas. Se assim continuar a crescer, o que, como tudo indica, sucederá, estaremos em condições de olhar desassombradamente para o futuro. Então, a nossa indústria, que agora só necessita de cerca de 25.000 toneladas de fibra, poderá aumentar sensivelmente o número dos seus fusos e teares, para ocupar mais mão-de-obra e passar a concorrer com os seus produtos nos mercados mundiais, contribuindo também, ao lado dos outros artigos de exportação, para o equilíbrio da nossa balança económica.

Países mais pequenos que Portugal, como a Bélgica e a Suíça, tinham a trabalhar cada um, antes da guerra, para cima de um milhão de fusos, quando Portugal pouco mais tem do que 600.000.

Estamos numa época em que é indispensável valorizar ao máximo todas as possibilidades do país, porque ele só marcará em relação ao valor das suas produções e exportações. Hoje, os povos seguem este dilema: - «só vive quem produz; os inúteis ou inactivos serão desprezados ou sacrificados».

Antes da produção de algodão do Império bastar às necessidades da indústria têxtil portuguesa, esta não tinha possibilidade de se desenvolver muito rapidamente, porque dependia da matéria-prima importada do estrangeiro. Mas como, agora, já tem

matéria-prima nacional, suficiente, por preços reduzidos e fixados, passou a trabalhar numa posição excepcionalmente favorável, que lhe permitirá concorrer ao lado dos grandes países industriais, podendo vir a ocupar uma situação de destaque neste sector. Este progresso têxtil permitirá ao país auferir grandes lucros, que contribuirão para elevar o seu nível de vida, que por enquanto, tão baixo é.

As maiores potências, antes da guerra, como os Estados Unidos, a Grã-Bretanha, a Alemanha, a Itália e o Japão, deviam em grande parte a sua situação de prosperidade às indústrias do algodão, que nestes países constituíam a sua principal actividade industrial. Os artigos manufacturados de algodão são as mercadorias que mais pesam na exportação da Inglaterra e que, portanto, mais a enriquecem.

Naqueles países atingiram tão grande perfeição e desenvolvimento a produção da fibra e a sua comercialização, que muito contribuíam para a boa qualidade dos produtos e sua aceitação nos mercados. No aperfeiçoamento da produção da fibra trabalhavam milhares de técnicos, espalhados por todas as regiões tropicais, fazendo investigações nos laboratórios e nos campos experimentais. Dado o volume e importância da fibra transaccionada, a sua comercialização atingiu um desenvolvimento complexo que ocupa a atenção de inúmeros comerciantes.

E a indústria foi levada a um extremo de perfeição, que será difícil ultrapassar.

No Império Português já bastante se tem feito nos últimos anos, tanto no sentido do aumento da produção de fibra, como no do aperfeiçoamento da sua comercialização. Contribuiu muito para a situação próspera que disfruta a orientação e protecção dada pelos organismos de coordenação económica e a posição privilegiada de Portugal perante o mundo em guerra. Mas, se muito se tem feito, mais ainda falta fazer. E a indústria têxtil portuguesa, sendo por certo a indústria mais desenvolvida e rica do país, bem merece a atenção dos estudiosos e dos governantes.

A classificação do algodão e os processos de melhoramento da sua fibra, embora sejam muito importantes, pouco têm sido estudados em Portugal. Com a apresentação deste resumido trabalho, pretendo abrir o caminho, esperando que outros técnicos, mais competentes que eu, profuntem e desenvolvam estes assuntos que, para interesse do país, precisam de ser mais divulgados.

Assentando em que a comercialização actua sobre o algodão desde a colheita até à sua entrada nas fábricas de fição, a estrutura deste trabalho seguirá esta ordem, demorando-se nos pontos que mais interessam à produção portuguesa.

Como está ligada ao aproveitamento da fibra a utilização das

sementes do algodão para a extracção de numerosos succedâneos, que, com tanto prejuízo para a sua economia, ainda se não faz no Império Português, focarei, por fim, a instante necessidade de se realizar essa utilização.

Trata-se também do desenvolvimento dos processos e pormenores da classificação da qualidade e do comprimento das fibras do algodão, porque ela é a base da sua utilização comercial. Se o algodão se apresentar sem classificação ou com as características mal definidas, o seu valor será sensivelmente diminuído, devido ao facto de a indústria difficilmente o poder utilizar. O que interessa à indústria é algodão com a qualidade correcta e minuciosamente indicada por uma classificação rigorosa, para o poder aplicar nos ramos de fabrico para que ele está especialmente indicado, segundo as suas características.

Por esta razão todos os países produtores procuram definir, criteriosamente, a qualidade do algodão referente a cada região de clima e de terreno diferentes, por meio de uma classificação constante e conscienciosa. No Império Português muito se tem feito a este respeito nos últimos tempos, pelo que o nome e categoria do algodão nacional se elevou sensivelmente.

Considerada, pois, a importância da classificação para a utilização comercial do algodão, presta-se-lhe aqui também um

desenvolvimento apreciável. A indústria têxtil portuguesa para poder subsistir depois da guerra, sem ser à custa da protecção imoral e anti-económica das pautas aduaneiras, tem que desenvolver e aperfeiçoar os seus produtos e sistemas de fabrico, para poder rivalizar com a indústria estrangeira.

Para conseguir tais resultados, além de ter que modernizar os seus maquinismos, para acompanhar os progressos admiráveis da técnica moderna, precisa, evidentemente, de empregar fibra com as características apropriadas aos seus géneros de fabrico, tendo que a ir buscar onde ela se encontre, com melhor preço. Então, a matéria-prima das nossas Colónias, se não se apresentar com as condições de uniformidade, resistência, comprimento, etc., que a indústria exigirá, será desprezada.

Com o fim de evitar tais inconvenientes, torna-se indispensável começar desde já a melhorar os algodões portugueses, procurando produzi-los com as características que a indústria prefere. No sentido de concorrer para a obtenção deste desiderato primordial, indicam-se também as características ideais que o algodão deve apresentar para ser apreciado pela indústria, e os cuidados e processos a seguir durante a manipulação e preparação da fibra, para se conseguir aquele fim.

CAPÍTULO I

As Fibras de Algodão

O objecto principal do presente trabalho, é o estudo das fibras de algodão, vulgarmente conhecidas por «algodão em rama» ou, mais simplesmente, por «algodão», à volta das quais gira todo o interesse do comércio e da indústria algodoeiras.

Por isso é natural que foquemos de entrada, em capítulo especial, a estrutura, constituição, propriedades e características das fibras do algodão, para depois, nos restantes capítulos estudarmos os factores de melhoramento delas e as circunstâncias comerciais que lhes dizem respeito.

Não entraremos na descrição botânica e na taxonomia das numerosas espécies e variedades que dão origem aos diversos tipos comerciais de fibra, porque tal assunto mais interessa à cultura do algodoeiro, sendo fácil encontrarem-se nos tratados da especialidade.

Aqui só deveremos lembrar que as fibras de algodão são formadas no fruto das plantas do algodoeiro (fig. 1), que pertence à rica família das Malváceas, formando o género *Gossypium*, cujas diversas espécies, tanto espontâneas como cultivadas, têm um «habitat» estruturalmente tropical. Tal circunstância faz com que o algodoeiro não viva bem e, portanto, não dê produções remuneradoras, fora do meio tropical.

Só nas regiões inter-tropicais de grandes pluviosidade, luminosidade e calor, os algodoeiros encontram as condições óptimas para a sua vegetação, que se faz em rápido desenvolvimento,



Fig. 1—Planta de algodoeiro «*Gossypium hirsutum*»

(Foto do autor).

com folhagem luxuriante e numerosas flores e frutos, os quais, para a sua formação, precisam de muitas calorias, e de luz e água abundantes.

Por outro lado as plantas só se desenvolvem bem nos terrenos ricos e fundos, que existem naquelas regiões. Por a preparação do algodão estar limitada a tão privilegiadas e reduzidas regiões, é que a sua produção continua relativamente pequena para as necessidades mundiais, apesar dos imensos esforços que se tem dispendido, nas últimas décadas, para a aumentar satisfatoriamente.

1.º—Estrutura morfológica

As fibras do algodão são células do tegumento ou camada exterior das sementes, que se diferenciaram e hipertrofiaram, prolongando-se cerca de 25 m/m .

Logo que os óvulos da flor são fecundados pelos gametas masculinos, transformam-se em pequenas sementes, que se formam muito depressa, atingindo o tamanho natural em cerca de 25 dias.

Algumas das células da camada superficial do tegumento das sementes crescem mais rapidamente no sentido exterior, pelo facto de a sua epiderme ser mais fraca deste lado, transformando-se em fibras, que atingem o seu comprimento definitivo no fim daquele período. As fibras, quando examinadas ao microscópio, antes de secarem, mostram o protoplasma, núcleo e epiderme, como verdadeiras células (fig. 2). Durante os restantes 25 dias, que são necessários à maturação da cápsula ou capulho do algodoeiro, o diâmetro da célula ou da fibra mantém-se igual, mas realiza-se o engrossamento da sua parede, que inicialmente era muito fina, passando diariamente a sobrepor-se nela interiormente, uma nova camada de celulose. Este espessamento diário pode verificar-se por meio de microscópio que aumente 250 vezes, sobre um corte de fibra, tratado durante pouco tempo com «cupramónio» (reagente de Schweizer); o «cupramónio» faz engrossar algumas vezes mais a espessura da parede da célula, que então aparece formada por 25 camadas anelares,

correspondentes aos seus crescimentos diários, feitos naquele período.

Assim que a cápsula começa a abrir, as fibras, que até então eram cilíndricas, cheias de protoplasma e estavam aderentes e dobradas sobre si, sem resistência, principiam a secar pela evaporação da grande quantidade de água que contêm, passando a ficar vazio o seu interior, o que dá lugar a que as suas paredes enrijeçam, se contraíam e encostem entre si.

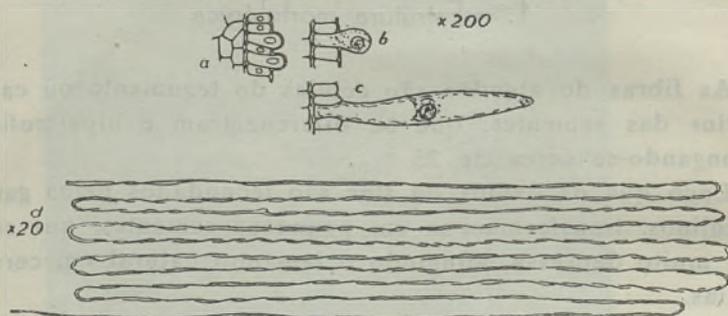


Fig. 2 — a), b), c), células da epiderme do tegumento da semente crescendo no sentido exterior, para formarem as fibras; d) fibra madura, completa, reproduzida em diagrama por forma a dar ideia relativa do comprimento, diâmetro e convoluções.

(Segundo L. Balla).

A fibra fica, portanto, depois de madura ou seca, como um tubo vazio, flexível, com as suas paredes unidas, formando uma espécie de fita, o que se verifica pelo exame ao microscópio (figs. 7 e 8).

Na altura em que o protoplasma se contraiu e secou, pela acção do ar e do sol, e que as paredes adquiriram consistência e elasticidade, as fibras enrolam-se sobre si, de encontro umas às outras, saltando para fora das cápsulas, por se poderem expandir livremente, constituindo então, os lóculos salientes, tão característicos do algodão maduro.

As fibras enrolam-se ou torcem-se em volutas sinuosas, constituindo as chamadas «convoluções», aparecendo umas curvaturas num sentido e outras noutra, tal qual como sucede com um tubo de borracha flexível, quando se esvazia.

Estas torções ou volutas, segundo W. Laurence Balls, são motivadas por se taparem, com a secagem, as pequenas perfura-

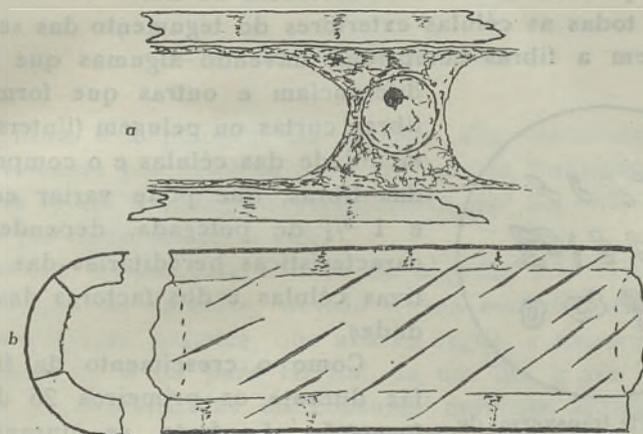


Fig. 3 — Cavidades das fibras: a) corte longitudinal duma fibra com 36 dias, mostrando o núcleo (um para cada fibra), o protoplasma, a parede engrossada e as cavidades do suco. O protoplasma apresenta-se ligeiramente afastado da parede. Quando ainda vivo está comprimido, pela pressão osmótica do suco celular, contra as paredes; b) aspecto diagramático da metade superior e da extremidade duma fibra mostrando, no plano horizontal, as perfurações.

ções ou cavidades oblíquas que existem nas paredes das fibras, o que dá lugar a um engelhamento nesses pontos, que causa as curvaturas (fig. 3).

As fibras que morreram ou secaram prematuramente por qualquer razão, e que normalmente são conhecidas por fibras imaturas ou mortas, apresentam-se lisas, sem ondulações ou sinuosidades e falhas de resistência, em virtude de terem secado

antes que se completasse a formação das suas paredes. A espessura das fibras pode ser examinada ao microscópio, num corte transversal (fig. 4).

Estas ondulações ou volutas têm grande importância na fição, porque facilitam este trabalho, graças à tendência natural que dão às fibras para se enroscarem e aderirem entre si, o que contribui para aumentar a consistência do fio.

Nem todas as células exteriores do tegumento das sementes dão origem a fibras compridas, havendo algumas que não se diferenciam e outras que formam as fibras curtas ou pelugem (linters). Esta faculdade das células e o comprimento das fibras, que pode variar entre $\frac{3}{8}$ e $1 \frac{3}{4}$ de polegada, dependem das características hereditárias das respectivas células e dos factores das variedades.

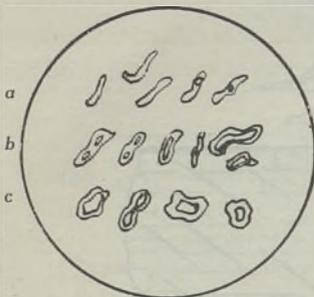


Fig. 4—Corte transversal de fibras: a) fibras imaturas ou mortas; b) incompletamente maduras; c) maduras.

Como o crescimento da fibra se faz durante os primeiros 25 dias da formação do fruto, se durante este período houver quaisquer deficiências das condições de clima ou de alimentação da planta, é natural que se ressinta o crescimento da fibra, que conseqüentemente ficará com um comprimento inferior ao normal, característico da variedade.

Se tais deficiências se fizerem sentir durante os 25 dias, durante os quais se faz o espessamento das paredes da fibra, este não se completará ou ficará reduzido, o que fará diminuir a resistência e reduzir as ondulações da fibra, e, portanto, o seu grau de aderência (*drag*), tão apreciado pelos fiandeiros.

Para se evitar o mais possível estes inconvenientes, torna-se necessário que a cultura se faça com os cuidados indispensáveis, que a técnica indica, e na época, nos terrenos e nas regiões mais apropriadas à vida das plantas.

A pelugem ou fibras curtas (linters) têm a mesma estrutura das fibras propriamente ditas, distinguindo-se destas por serem mais curtas ($\frac{1}{8}$ a $\frac{1}{2}$ de polegada) e por terem maior diâmetro. Como as suas paredes são muito finas e têm pequena resistência, apresentam-se sem sinuosidades, assemelhando-se a fibras mortas ou imaturas.

2.º—Constituição química

A fibra e a pelugem do algodão são constituídas quase exclusivamente por celulose pura, em que se transformam facilmente se forem tratadas, sucessivamente, por um alcali cáustico, diluído por água, álcool e eter.

Embora actualmente a fibra do algodão não seja aplicada na produção de celulose, devido à sua escassez, pode-se ver pela constituição química, que abaixo segue, a importância que ela poderá vir a ter para tal fim, se um dia a sua existência exceder as necessidades do consumo corrente, sobrando para tal indústria.

Análise química do algodão americano

| | |
|---------------------------|--------|
| Celulose | 83,71 |
| Água | 6,74 |
| Cinzas | 1,65 |
| Proteínas | 1,50 |
| Azoto livre | 5,79 |
| Matérias gordas | 0,61 |
| Total | 100,00 |

Análises feitas na Argentina em 1940, mostraram a existência de maior percentagem de humidade e de celulose, do que a encontrada nos Estados Unidos da América, tendo-se observado, por outro lado, que pouco difere a constituição das

fibras em bom estado, das avariadas e da pelugem (linters), como se vê abaixo:

Análises feitas na Argentina (em relação a 100)

| | Fibra de 1. ^a qualidade | Fibra avariada | Pelugem (linters) |
|--------------------|------------------------------------|----------------|-------------------|
| Humidade | 9, | 6,94 | 7,85 |
| Cinzas | 1,34 | 1,60 | 1,70 |
| Gordura | 0,244 | 0,50 | 0,995 |
| Celulose | 89,41 | 90,96 | 89,445 |

O facto de as fibras avariadas não serem afectadas na sua riqueza em celulose, indica que há vantagem em utilizá-las na indústria química de celulose, sempre que a sua inferior qualidade as torne pouco próprias para a fiação.

O pêso das fibras de uma planta, em relação ao pêso total da mesma planta, representa, segundo Mc Bride, 10,56 por cento. Uma planta completa, pesando 165 gramas, tem cerca de 17,40 gramas de fibras.

A composição ou riqueza do solo tem uma grande influência sobre a percentagem de fibra. Sabe-se que quanto mais rica é a terra, mais as sementes se desenvolvem, aumentando o seu teor em óleo, e diminuindo o pêso relativo da fibra.

Por isto se vê que as boas produções de fibra de algodão se encontram nas terras medianamente ricas, onde as plantas têm um desenvolvimento vegetativo normal, sem ser exagerado.

3.º—Propriedades comerciais

Quando o algodão é comprado ao agricultor, normalmente, não se toma em linha de conta as suas numerosas características ou particularidades, sendo somente apreciada grosseiramente a sua qualidade para a fixação do valor. Aquelas só vêm a inte-

ressar mais tarde ao comerciante ou importador, que faz a distribuição ou a entrega do algodão às fábricas, segundo as preferências de qualidade que cada um tem, em relação ao género de fabrico em que está especializada, ou que naquele momento lhe interessa para determinado fim.

Por isso, o importador, quando recebe uma determinada remessa de algodão, reclassifica-o e agrupa-o em lotes conforme os quesitos e particularidades da fibra, para depois os oferecer, por meio de amostras, aos industriais. Estes, sabendo quais são as suas necessidades e os tipos mais apropriados de fibra aos seus especiais géneros de fabrico ou a determinadas encomendas que tenham entre mãos, escolhem, pelas amostras, o lote que mais se adapta aos seus fins.

Este trabalho já está actualmente muito simplificado na produção colonial portuguesa, porque ela é exportada depois de classificada em graus nas Colónias de origem, segundo os Padrões Officiais de Algodão em Rama, em vigor.

Esta classificação, que é feita com o fim de fixar o valor do algodão na origem, segundo os seus graus, traz ao comerciante a vantagem de lhe indicar um primeiro agrupamento, pela aparência superficial, do algodão que quer vender, tendo depois somente que o reagrupar ou separar obedecendo às características comerciais ou industriais que adiante se descrevem.

Estas características, embora interessem sobretudo ao comerciante e ao industrial, que precisam de as conhecer para poderem distinguir e escolher os algodões de que necessitam, não devem ser ignoradas pelos agricultores ou representantes das zonas algodoeiras, para poderem produzir o algodão que as possui.

Como as regiões produtoras de algodão estão, normalmente, muito longe dos locais onde ele é industrializado, este facto favorece o alheamento e desinteresse do produtor pelas necessidades do industrial, quanto às características da fibra. Vulgarmente, aquele só se preocupa em aumentar a produção de fibra suficientemente limpa e bem preparada, para poder ser vendida pelos preços dos graus mais altos.

Mas, quando passar a haver um maior número de graus ou tipos de algodão em rama, com os correspondentes preços e prémios pelas características apreciáveis de carácter, de comprimento e de uniformidade, que ultrapassem as de determinados padrões, então já o agricultor passará a interessar-se por produzir algodão de melhor qualidade, visto ter o incentivo da elevação do preço.

A produção do algodão português tem de enveredar por tal caminho, para não ficar atrás da estrangeira, e não ser vencida por ela. É de supor que, passados os efeitos desta guerra, não poderá continuar a exercer-se o sistema de protecção, às vezes anti-económica, dos produtos nacionais, ainda que sejam de qualidades inferiores. O comércio mundial terá, forçosamente, que assentar em regras de mais sã economia, olhando-se ao interesse geral e bem-estar da população, tendo de se ir buscar os artigos que se apresentam de melhor qualidade e mais baratos, onde quer que eles se encontrem, sem se olhar a fronteiras. Para haver uma paz duradoura, e o contentamento dos povos, não poderão continuar a persistir, em termos excessivos, as barreiras alfandegárias e a protecção às bandeiras.

O comércio tem de ser mais livre, que é a única forma verdadeiramente eficaz de se fomentar o progresso e o melhoramento da indústria, por meio de uma concorrência com a qual só lucra o povo consumidor, cujos interesses, por representarem os da maioria da população mundial, devem ser atendidos, ainda que seja com algum prejuízo para as classes produtoras e industrializadoras.

O comércio e a indústria do algodão não poderão fugir a estas regras, e por isso o seu produtor não poderá descuidar-se, tendo que começar desde já a interessar-se pelo seu melhoramento.

Nas colónias portuguesas esta tarefa está bastante simplificada, graças à acção coadjuvante e coordenadora da Junta de Exportação do Algodão Colonial, junto dos produtores.

Com as indicações que em seguida apresentamos, esperamos tornar mais conhecidas dos produtores as características do

algodão que mais interessam aos comerciantes e aos industriais, com o fim de os seus esforços poderem ser inteligentemente orientados, no sentido das reais necessidades da indústria.

a) *Cor e brilho:*

O algodão tipo «Upland», que é, actualmente, o único cultivado nas colónias portuguesas, deve ter uma cor branca-creme, como é apresentada nos dois primeiros graus dos Padrões Oficiais do Algodão em Rama, de Angola e Moçambique. A cor branca-suja, acinzentada ou azulada, é considerada anormal, tendo sido causada por qualquer factor estranho. Como afecta a natureza da fibra ou é consequência da sua deterioração, tal algodão deve ser considerado como avariado, sendo sujeito a uma percentagem de desvalorização maior ou menor, segundo a intensidade do defeito. Os algodões assim deteriorados, apresentam-se com a resistência enfraquecida, dificilmente permitem a branqueação ou o tinto, considerando-se por isso muito desvalorizados.

A coloração amarela, que muitas vezes aparece no algodão, já o desvaloriza menos, porque, como não deriva de qualquer deterioração da fibra, não prejudica as suas principais propriedades.

Esta coloração tanto pode atingir a totalidade do algodão de um fardo, que neste caso será considerado como «tingido», fortemente ou levemente, segundo a sua intensidade; ou só aparecer em manchas ou pintas isoladas e disseminadas entre o conjunto do algodão, que é branco, recebendo, então, a designação respectiva de algodão «manchado ou pintado», fortemente ou levemente, segundo a abundância maior ou menor da coloração.

Diversos factores alteram a cor original do algodão, que, normalmente, se apresenta de um branco-creme, mais ou menos brilhante, no acto da abertura das cápsulas. Quando ainda encerrado nos capulhos, o algodão só excepcionalmente sofre o ataque de fungos, como os que causam a podridão. Se tal acontece, o algodão apresenta-se azulado ou cinzento, e com

uma resistência quase nula, por a celulose da fibra ter sofrido uma transformação que alterou as suas propriedades; neste caso, não deverá ser misturado a algodão são, podendo aproveitar-se somente para a venda como desperdício, utilizando-o a indústria para enchumaços e no fabrico de cobertores baratos.

Se o algodão, depois das cápsulas abertas, ficar muito tempo sem ser colhido, sofre gradualmente, a acção do tempo e do ataque dos insectos «manchadores».

O primeiro actua por meio da chuva e da cacimba, que cai durante a noite nas regiões tropicais, e que fazem tingir ou sujar a fibra, por dissolverem as poeiras que o vento nela depositou, ou por causarem fermentação ou bolores que também modificam a coloração inicial.

Os insectos manchadores, *Disdercus* e *Oxicarenos sp.*, mancham ou pintam a fibra com as suas dejecções, quando a atravessam ou nela trabalham para sugarem as sementes.

A acção prolongada da humidade e do sol, enquanto o algodão está na planta, faz desbotar ou embaciar a cor, que toma um tom branco acinzentado ou azulado, baço e sem brilho.

A luz natural ou artificial, além de modificar a cor das fibras, actua também quimicamente sobre elas, diminuindo a sua resistência. É por esta razão que o algodão exposto muito tempo nas plantas se torna mais fraco e quebradiço.

Todavia os matizes da cor são dependentes dos caracteres de variedade e da influência do meio e dos processos de cultivo. Pode dizer-se que cada planta, dentro da mesma variedade, tem fibra de matiz diferente, pelo facto de, na prática, não aparecer uma variedade pura de algodão, havendo por isso flutuações de planta para planta. Portanto a cor que se encontra numa dada amostra, não é mais que a média dos matizes de muitas fibras.

O meio também tem uma influência marcada sobre a cor do algodão, o que se constata quando se introduz de novo uma variedade numa dada região, verificando-se sempre um desbotamento no primeiro ano de cultura, que, depois, se modifica ou acentua pela selecção natural.

A acção do cultivo faz-se notar sobre a cor, como também sobre as outras propriedades da fibra por uma forma flutuante. Os cultivos defeituosos afastam mais da sua média as propriedades da fibra, enquanto que o aperfeiçoamento dos amanhos pouco se faz notar sobre aquelas características da variedade. Por este motivo há conveniência em todos os anos se aplicar um cultivo perfeito e igual, para se evitar o mais possível a influência dos cultivos defeituosos sobre a flutuação das características da fibra.

O brilho está intimamente relacionado com a cor. Se esta for prejudicada, por qualquer acção externa, o brilho também diminuirá ou desaparecerá.

O brilho tem grande importância e influência no valor, sobretudo das fibras de alta qualidade, destinadas a fabricos finos, por facilitar, a sua branqueação, lustro e tinto.

Verifica-se, ao microscópio, que as fibras de algodão com muito brilho apresentam grande número de convoluções ou sinuosidades, que actuam como minúsculos e infinitos reflectores da luz.

Esta reflexão da luz, conjugada com uma refração, que pode ser constatada expondo-se um bocado de algodão de boa qualidade a uma iluminação do norte, é que causa o brilho.

A luz atravessa as paredes translúcidas das fibras, reflectindo-se no seu interior côncavo. Se as paredes adquirirem alguma opacidade, quase sempre pela acção prolongada dos agentes atmosféricos, é evidente que o brilho diminuirá, mais ou menos, acentuadamente.

*

* *

Além das causas atrás apontadas, que podem prejudicar a cor e o brilho das fibras, enquanto estão na planta, agarradas à semente, elas sofrem também, muitas vezes, o efeito de deficiências ocorridas posteriormente à colheita, antes e depois do descaroçamento. Quase sempre a humidade não é uniforme nos lotes antes do descaroçamento, sendo muitas vezes demasiada

nalguma das suas partes. Esta circunstância não só dificulta o descaroçamento, como adiante veremos, mas actua na cor do algodão depois de prensado, por dar lugar a fermentações mais ou menos intensas, que alteram a sua constituição.

Se o algodão, depois de prensado, não for armazenado, em lugares abrigados da chuva, esta penetrará nos fardos, alterando igualmente a cor da fibra, o que tanto a desvaloriza.

Do que atrás se expôs, verifica-se a importância que a cor e o brilho têm na comercialização e na indústria do algodão, e quais são os principais factores que sobre eles actua. Vê-se que não se devem cultivar as plantas de variedades com cores nitidamente impróprias; e que, mediante determinados cuidados, se poderá conservar convenientemente a cor inicial, branco-creme do algodão.

b) *Impurezas:*

Apesar das impurezas serem constituídas por matérias estranhas ao algodão, não podemos deixar de lhes fazer referência, dada a sua influência no aspecto e valor da fibra.

Sob a designação global de impurezas consideram-se os bocados de folhas, de brácteas, de sementes e de terra, que se incorporam ao algodão, quando ainda está nas cápsulas, ou durante o seu manuseamento. As matérias estranhas agarram-se muito facilmente ao algodão, sendo depois muito difícil a sua remoção, devido às convoluções e ao emaranhado das fibras, que as retêm.

A terra e os bocados maiores de folhas ou de outras impurezas separam-se mais facilmente da fibra, do que os bocados muito pequenos e leves, que muitas vezes não chegam a sair, durante todos os processos de limpeza, a que o algodão é sujeito, antes de se transformar no fio, aparecendo por fim nos próprios tecidos.

A importância das impurezas é tal, que elas são consideradas como um dos factores que influenciam na fixação do grau.

Um algodão muito sujo ou com muitas impurezas, embora tenha boa cor e se apresente bem preparado, tem pouco valor comercial, porque será classificado num grau baixo. Compreende-se facilmente que assim seja, porque, tal algodão, embora de uma maneira geral apresente boas características, como tem uma elevada percentagem de impurezas, que é impossível remover totalmente, só poderá ser aplicado no fabrico de tecidos de inferior qualidade.

Todavia não podemos deixar de frisar que as máquinas modernas de secagem e limpeza do algodão em caroço, que actuam antes do descaroçamento, e a que adiante nos referiremos, originam um beneficiamento do algodão, que regula entre $\frac{1}{2}$ grau a 1 grau, sendo a sua eficiência tanto maior, quanto mais sujo for o algodão.

Por outro lado, o algodão recebe um grande beneficiamento, depois de os fardos serem abertos nas fábricas de fiação, antes de ser transformado em fio, para largar a maior quantidade possível de impurezas.

Todas as fábricas de fiação, satisfatoriamente apetrechadas, possuem um «abridor tipo Crighton», no qual o algodão que sai empastado dos fardos, é aberto, esfarrapado e sacudido, sendo em seguida obrigado a girar circularmente, com grande velocidade, para as impurezas, que são mais pesadas, serem expelidas pela força centrífuga. Daqui, a fibra passa por um «alimentador, com agitador tipo Porcupina», onde é, de novo, aberta e sacudida vigorosamente, indo em seguida a outro «abridor Crighton», para lhe tirar mais impurezas pela força centrífuga, donde é aspirada para os «batedores». Nestes, a fibra passa comprimida entre cilindros, munidos de réguas de aço, que a batem com grande velocidade, para largar mais impurezas. Nos percursos que a fibra segue, entre estes diversos maquinismos, ela é impulsionada, vigorosamente, por um possante aspirador pneumático, que a obriga a percorrer alguns tubos munidos, donde a onde, por baixo, de caixas de limpeza, onde caem as impurezas que se separem da fibra, devido à aspiração do ar.

Dos batedores, o algodão sai em mantas que são enroladas para passarem às cardas, onde a fibra é esmiuçada e cardada, não só para ficar paralela uma a outra, mas também para largar mais impurezas, saindo daqui em mechas. Se a fibra se destina a fabricos finos, as mechas passam pela «reunideira de fitas» onde são outra vez reunidas em mantas, sofrendo estas voltas com o objectivo de largar mais impurezas. Daqui as mantas vão à «penteadeira», que penteia e limpa a fibra, separando dela as fibras mortas, as cortadas, as torcidas e as mais curtas que o comprimento desejado, além dos *naps* e das impurezas, constituindo tudo os desperdícios, que são aproveitados em trabalhos grosseiros.

Quando tratarmos do comprimento das fibras, havemos de voltar a falar nesta máquina. Agora só devemos frisar, que é nela que o algodão sofre o último preparo, no sentido de largar as suas impurezas; e que apesar das numerosas voltas e tratamentos que o algodão suporta antes de chegar aqui, ele se apresenta ainda com muitas impurezas, desde que as possuía inicialmente.

As impurezas que esta máquina não consegue retirar são muito pequenas e estão já intimamente agarradas às fibras.

Elas, depois, aparecem no fio, desvalorizando-o de tal forma, que não permitem applicá-lo em obras caras.

Por este enunciado se vê quantas voltas o algodão dá para ser limpo, o que revela a importância das impurezas da fibra, na indústria de fiação e tecidos.

Em face disto, os agricultores poderão constatar quanto o algodão português será valorizado e mais apreciado pelos comerciantes e industriais, se se apresentar praticamente limpo. Sucedendo assim, e desde que possua também os outros requisitos de qualidade, passará, no fim de pouco tempo, a ocupar uma posição de destaque no mercado; isto elevará o seu nome à categoria dos bons algodões, que têm sempre melhor preço por serem os mais procurados.

Evita-se, em grande parte, que à fibra se junte a terra e os bocados de folhas, não se deixando o algodão muito tempo

nas plantas, depois da abertura das cápsulas. Os fragmentos de semente, que são originados pelos dentes da descaroçadora ou por puxões dados pelas fibras, evitam-se quase totalmente por um bom afinamento das descaroçadoras e desde que estas trabalhem com o algodão convenientemente seco.

Voltaremos a falar neste caso, quando nos referirmos à aplicação da secagem artificial, conjugada com os limpadores, no acto do descaroçamento.

c) *Preparação:*

Chama-se *preparação* ao aspecto que o algodão apresenta em relação à forma como foi descaroçado. Se o descaroçamento for perfeito, o algodão apresenta as suas fibras inteiras e soltas, sem estarem enoveladas, cortadas ou torcidas, e sem formarem *naps* ou *neps*, pelo que se diz que tem boa preparação.

Quando o descaroçamento é feito defeituosamente, a rama mostra-se precisamente com aqueles defeitos, que lhe dão um aspecto desagradável à vista, ficando com uma superfície, enovelada rugosa, e emaranhada, dizendo-se que tem uma má preparação. Examinando-se, sobre um fundo negro, uma delgada amostra de tal algodão, verifica-se que muitas das suas fibras foram cortadas e enroladas, formando muitas delas pequenos nós ou novelos, que em linguagem industrial se conhecem pelas palavras americanas *neps* e *naps* (fig. 5).

Os *neps* são pequenos nós de fibras emaranhadas entre si, com um ou dois milímetros de diâmetro, que se observam ao examinar, à transferência, uma camada delgada de algodão mal descaroçado.

Muitos destes nós conservam-se na fibra durante o processo da fiação, aparecendo depois entrelaçados nos fios dos tecidos ordinários, quando estes são vistos à luz. É por grande parte dos *neps* não sair da fibra, apesar do trabalho da cardação e das penteadeiras, com o qual se consegue extrair alguns deles, que são considerados como muito prejudiciais à fibra.

São em grande parte consequência de defeituoso descaroçamento, por estar húmido o algodão ao fazer-se aquela operação. Quando isto sucede, o rôlo do algodão na descaroçadora torna-se muito compacto ou apertado, dificilmente deixando separar as fibras pelos dentes das serras.

Estes, por isso, puxam-nas com muita força, dando lugar



a que, quando se soltam, se enrosquem entre si, tal e qual como sucede quando puxamos um pêlo dum animal e o largamos em seguida. Outras vezes são os próprios dentes das serras, quando estão mal afiados ou tortos, que não tiram em cada rotação o número normal de fibras, fazendo com que se acumulem, apertando o rôlo, o que dá igualmente origem à formação dos *neps*. Se a velocidade das serras é superior à indicada pela própria casa fabricante da descaroçadora, como às vezes sucede, isso também faz com que os dentes puxem rapidamente pelas fibras, causando o mesmo defeito, que é avolumado, por muitas delas partirem ou serem cortadas.

Fig. 5 — Defeitos de preparação do algodão: a) *naps*; b) fibras torcidas e cortadas; c) *neps*.

(Folo da C. R. C. Algodão em Rama).

Os *naps* são pequenos aglomerados de fibras enroladas, constituindo massas informes, que tiram o aspecto regular fofo, e aveludado ao algodão.

Quase sempre derivam de uma maturação incompleta das fibras na altura da colheita. Elas, nestas condições, apresentam menor resistência e elasticidade, pelo que se envolvem entre si, facilmente, pela acção dos dentes do descaroçador.

As duas designações *neps* e *naps* são quase sempre confundidas entre si na linguagem da indústria têxtil. Se o algodão se apresenta mal preparado, o industrial diz que ele tem muitos *neps* e que dá muito desperdício, por ter uma grande percentagem de fibras cortadas e torcidas, sendo obrigado a pagá-lo por preço mais baixo.

Quando se pretende fabricar tecidos finos, para os quais são precisos fios de numeração elevada e muito resistentes, a fibra, depois de ser cardada, vai à máquina penteadeira que, além de pentear e alisar o algodão, separa, como desperdício, alguns *neps*, muitas impurezas e as fibras cortadas e curtas, aproveitando para a fiação unicamente as fibras de comprimento igual ou superior ao da sua afinação. O desperdício que, no caso de ramas mal preparadas e irregulares, é muito volumoso, é aproveitado unicamente no fabrico de tecidos baratos, tais como panos crus, riscados, cotins, etc.

Por aqui se vê a importância que a boa preparação tem no valor do algodão. Por isso o seu exame é objecto de cuidadosa observação por parte dos comerciantes e dos industriais, considerando-se um dos factores que influenciam no grau, como veremos quando tratarmos da classificação.

d) *Resistência e aderência:*

A resistência e o grau de aderência das fibras (em inglês *drag*), embora não sejam considerados para a fixação do grau, são elementos muito importantes na apreciação do carácter do algodão, dependendo deles, em grande parte, a finalidade ou utilização que a rama pode ter.

A resistência pode ser apreciada segundo três pontos de vista diferentes: resistência das fibras à rotura; resistência de uma mecha de fibras entre os dedos do classificador; e resistência do fio. No primeiro caso trata-se da avaliação da resistência à rotura das fibras individuais, da qual depende, evidentemente, em grande parte, a resistência da mecha constituída pelo feixe

de 20 a 30 fibras, que o classificador examina ao fazer a prova (em inglês, *pulling*).

Esta resistência é mensurável em aparelhos de laboratório, que têm sensibilidade que vai de 0,1 a 50 gramas. A resistência das fibras individuais apreciadas nestes aparelhos é, porém, muito diferente, da examinada pelo classificador, porque as fibras naqueles aparelhos são submetidas a um esforço lento de tracção, que aumenta gradualmente; ao passo que o classificador aprecia a resistência por um único puxão, forte e rápido.

O resultado do exame do classificador também não condiz, normalmente, com as conclusões práticas a que se chega pela utilização da fibra na fiação. Mas a sensibilidade dos músculos dos dedos do classificador, ao notar a diferença de resistência relativa das mechas ou tufos com o mesmo volume de fibras, fornece uma indicação preciosa sobre a utilização imediata a dar ao algodão.

O mestre da fábrica que possui esta indicação, por ele colhida, quase sempre, directamente, já poderá ver facilmente qual o melhor fim a que a fibra se adapta, só tendo depois de regular e afinar os maquinismos conforme o rendimento que a fibra lhe der, o que depende da sua resistência e comprimento, e do desperdício que apresentar.

A resistência do fio à tracção, durante o trabalho da tecelagem, ou à tenção transversal sobre o tecido já feito, é muito diferente das resistências atrás indicadas, porque nela influi e colabora o grau de aderência (*drag*), das diversas fibras, e que depende das suas convoluções ou sinuosidades. Quanto maior for o número destas por centímetro de fibra, melhor aderirão e se enrolarão entre si, aumentando a resistência do fio.

Em norma, quando se diz que este partiu, poderá verificar-se que tal não sucedeu, tendo havido unicamente o escorregamento e a separação das fibras individuais, dando lugar à rotura do fio.

As fibras individuais do algodão têm uma grande resistência, que é superior à dos fios de aço de igual diâmetro, partindo por isso muito difficilmente. Vê-se bem que a resistência do fio

depende quase exclusivamente do número de convoluções das fibras, pois que estas, desde que tenham as suas paredes normalmente formadas, como são unidas e torcidas pelo processo da fiação, ficam com uma resistência tal que as não deixa partir facilmente. Constata-se, assim, que o número de convoluções da fibra anda intimamente ligado à sua resistência, sob o ponto de vista da fiação, depreendendo-se daqui como é grande a importância delas.

É por este motivo que, à custa da genética, se deve procurar formar variedades que apresentem uniformemente grande número de convoluções.

Na fiação, as mechas de algodão, para serem transformadas em fio, passam dos «bancos grossos» aos «bancos intermédios», e destes sucessivamente aos «bancos finos» e aos «contínuos», sendo torcidas e puxadas cada vez mais, até o fio ficar com o calibre mínimo que se deseja. Este calibre depende do comprimento e da resistência das fibras, podendo ser tanto menor quanto mais compridas e resistentes as fibras forem. Se o algodão é muito resistente e comprido, poder-se-á puxar mais, sem que a mecha parta, rendendo o mesmo peso de rama um maior comprimento de fio, que dará, portanto, mais rendimento económico. Por aqui se vê qual a vantagem que as fiações têm em trabalharem com fibra mais comprida e resistente.

A resistência à rotura das fibras individuais ou da mecha de algodão, entre os dedos do classificador, pouco ou nada têm com as convoluções, dependendo principalmente da espessura das paredes das fibras. Esta, por sua vez, é muito influenciada pelas condições em que vegetou a planta, só se apresentando normal, se a maturação da fibra foi completa.

e) *Diâmetro e sedosidade:*

Quando a maturação das fibras está completa, o seu protoplasma contrai-se e seca, aumentando muito a espessura das suas paredes.

Como já atrás se disse, estas encostam-se uma à outra, tal e qual como sucede com um pneumático de borracha fina, que, quando está vazio, se abate, ficando com a aparência de uma fita, contraindo-se a sua parte oca. Devido ao colapso das paredes do tubo, o diâmetro deste aumenta, por elas se estenderem lateralmente. A grossura da fita, ou seja a sua dimensão menor, é que será tanto maior, quanto mais espessas forem as paredes da fibra.

Para evitar possíveis confusões, convém frisar que se chama diâmetro da fibra madura à sua maior largura, e não à parte mais fina, constituída pelas duas paredes encostadas.

Se estas paredes forem muito grossas, ficará preenchida por elas grande parte do interior do tubo, o que não permite que se faça o colapso completo das paredes, diminuindo o diâmetro da fibra, que, neste caso, será pouco maior ou igual ao da fibra cilíndrica, cheia pelo protoplasma, antes da maturação se realizar.

Por isto se vê que, quanto mais grossas forem as paredes, menor será o diâmetro das fibras, conforme se observa na figura 6.

Como a resistência é proporcional à espessura das paredes, chega-se à conclusão de que as fibras de grande diâmetro não são as mais resistentes.

Quando as paredes são muito finas, como sucede nas fibras mal maduras ou mortas, o colapso é total, atingindo as fibras o seu maior diâmetro.

Chamam-se «fibras mortas» aquelas que secaram ou morreram antes que a sua formação ou maturação se completasse. Tais fibras apresentam-se com as paredes muito delgadas e sem convoluções, nem resistência, partindo muito facilmente durante o processo da fiação, pelo que causam aumento considerável de desperdício.

Na prática constata-se que o algodão mais fino, isto é, com menor diâmetro, como o Sea Island e o Egípto, que tem cerca de 0,016 milímetros, é o que apresenta maior número de convo-

luções e, portanto, mais resistência. Por outro lado, como se dá a coincidência de serem estes algodões precisamente os mais compridos, chega-se à conclusão de que as fibras mais longas são as que têm menor diâmetro. Esta circunstância é aproveitada favoravelmente pela indústria de fiação, que consegue fazer, com estas fibras, fio resistente, sem aumentar o seu calibre.

Ao mesmo tempo, verifica-se que são estas fibras de pequeno

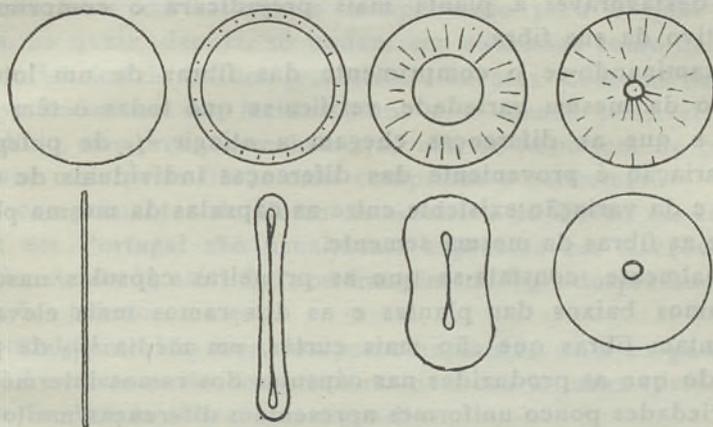


Fig. 6 — Relação da resistência e do diâmetro (L. Balls). Diagrama mostrando: em cima, o progressivo engrossamento da parede da fibra, antes da abertura da cápsula; em baixo, a fibra madura, com as paredes, de diversas espessuras, encostadas, depois do colapso.

diâmetro, resistentes e com muitas convoluções, as que se apresentam mais sedosas, elásticas e macias, pelo que se vê que estas propriedades são função do número de convoluções e da resistência das fibras.

Em contra-partida, constata-se que os algodões de fibra curta, são os que têm maior diâmetro (como os de algumas regiões da Índia, que medem 0,025 milímetros), sendo, ao mesmo tempo, os mais ásperos e menos resistentes.



f) *Comprimento:*

O comprimento das fibras é uma característica hereditária das variedades, embora esteja sujeito a pequenas variações, dentro de certos limites, pela influência das condições do meio. Se o cultivo ou as condições climatéricas forem deficientes, toda a planta sofre, incluindo as fibras, cujo crescimento é afectado.

Por outro lado, sabe-se que é, sobretudo, durante o período de crescimento das fibras de cada cápsula, que qualquer condição desfavorável à planta mais prejudicará o comprimento respectivo da sua fibra.

Examinando-se o comprimento das fibras de um lote de algodão da mesma variedade, verifica-se que todas o têm diferente, e que as diferenças chegam a atingir $\frac{1}{4}$ de polegada. Tal variação é proveniente das diferenças individuais de cada planta e da variação existente entre as cápsulas da mesma planta e entre as fibras da mesma semente.

Realmente, constata-se que as primeiras cápsulas nascidas nos ramos baixos das plantas e as dos ramos mais elevados, apresentam fibras que são mais curtas, em média $\frac{1}{16}$ de polegada, do que as produzidas nas cápsulas dos ramos intermédios. As variedades pouco uniformes apresentam diferenças muito sensíveis no comprimento das fibras de planta para planta. Mas a variação de comprimento verifica-se mesmo nas fibras de cada semente, encontrando-se as mais compridas à volta da sua extremidade mais arredondada, diminuindo o comprimento delas, sucessivamente, até às situadas na outra ponta mais aguçada.

O comprimento da fibra é uma das suas características que mais interessam à fiação, sendo por este motivo que tanta influência tem no seu valor. Entre fibras do mesmo grau, têm melhor preço aquelas que forem mais compridas. As cotações publicadas pela Bolsa Algodoeira de Nova Iorque referem-se sempre ao grau «Middling», com $\frac{15}{16}''$ de comprimento. Algodões deste grau, que tenham comprimento superior a $\frac{15}{16}''$, recebem um prémio, conforme o número de pontos a que

tiverem direito, sobre a cotação base. Se o grau for o mesmo, sendo o comprimento inferior a $15/16''$, o preço é reduzido em relação à diferença verificada.

As fibras mais compridas e uniformes são preferidas para o fabrico de tecidos finos e caros e da lona dos pneus.

Por outro lado, estas fibras podem ser mais bem pagas, porque dão menos desperdício, produzindo, portanto, maior extensão de fio, do que as fibras curtas e irregulares. Como já atrás se disse, a «máquina penteadeira», das fiações, separa todas as fibras mais curtas que o comprimento para o qual está afinada, as quais, depois, só podem ser utilizadas como desperdício, no fabrico de tecidos grosseiros e baratos. Como às fiações interessa trabalhar em tecidos finos e o menos possível com desperdício, compreende-se bem que não se importem de pagar um pouco mais pelas fibras mais compridas e uniformes.

Os comprimentos de fibras na América do Norte, em Inglaterra e em Portugal são usualmente expressos em fracções de polegada, desde $3/4$ até $1 3/4$, por fracções de $1/32''$, desprezando-se as fracções inferiores a esta.

Normalmente são medidos por comparação com os padrões oficiais Americanos de comprimento de fibra e, raras vezes, por observação directa sobre uma régua linear.

Os algodões podem-se dividir, segundo o seu comprimento, em curtos, médios e compridos:

- 1.º grupo. — Fibras mais curtas que 1 polegada: algumas variedades Americanas, da Índia e da China.
- 2.º grupo. — Fibras com $1 1/32''$ a $1 1/4''$: a maior parte das variedades Americanas, do Brasil, Argentina, Colónias Portuguesas, etc.
- 3.º grupo. — Fibras de $1 1/4''$ para cima: Sea Island e variedades do Baixo Egipto e do Peru.

A. humidade do ar tem uma grande influência sobre as propriedades físicas da fibra, actuando sensivelmente quando sobe

de 15 a 60 %₀. As fibras do algodão absorvem a humidade do ambiente, perdendo grande parte da sua elasticidade e resistência.

Quando se estica uma fibra, desaparece, primeiro, a ondulação, desfazendo-se, em seguida, as convoluções, que voltarão a refazer-se, ao soltarmos a fibra. Se a humidade for demasiada, dentro daqueles limites, o grau de elasticidade da fibra ficará diminuído, não retomando por isso, a sua primitiva posição, ao ser esticada.

Este facto dá lugar a alguns erros se examinarmos a fibra, sem se tomar em consideração a humidade do ambiente.

O seu comprimento e resistência serão falseados, porque a fibra húmida parece mais comprida e menos resistente, por se reduzirem as suas propriedades friccionais.

g) *Uniformidade:*

A designação «fibra uniforme» é uma expressão comercial e industrial, que define as fibras com características médias uniformes, ou antes, que variam dentro de extremos muito próximos. Cientificamente não se pode empregar esta expressão, porque não há nenhuma planta ou variedade com fibras completamente uniformes. Mas a indústria e o comércio consideram como fibras ou ramas uniformes, aquelas cujos comprimentos, cor e carácter variam relativamente pouco, mantendo-se quase iguais no algodão de um dado fardo ou grau.

Para se conseguir algodões com características quase fixas ou uniformes, não bastará obter geneticamente variedades com esses caracteres e depois propagá-las sem qualquer cuidado. Para se criar um tipo de algodão com qualidades que se mantenham de forma a poder atribuir-se-lhe um prémio apreciável, torna-se indispensável isolar a variedade, para evitar possíveis cruzamentos de pólenes ou misturas de sementes, e cultivá-la com esmero, para as suas características se não desvirtuarem, e antes se irem aperfeiçoando cada vez mais.

Só assim se pode conseguir a uniformidade relativa da fibra, que tanta importância tem para a fiação, por influenciar na espessura e resistência do fio e, portanto, a qualidade dos tecidos.

A uniformidade no comprimento e nas outras características da fibra é indispensável para o fabrico de tecidos finos e para todos os fins que exigem fios resistentes e de grande duração. Aparecendo fibras mais curtas e menos resistentes, em percentagem apreciável, essas dão lugar a que o fio parta mais vezes ao fiar e ao tecer, aumentando o custo do fabrico e piorando a qualidade e o aspecto dos tecidos.

Existem máquinas penteadeiras, complicadas, que separam as fibras mais curtas; mas o pentear é uma operação vagarosa e cara, chegando os fabricantes à conclusão de que as fibras de qualidades uniformes são necessárias para se obter resultados completamente satisfatórios.

A falta de algodões fortes e uniformes, é um dos maiores embaraços que a indústria encontra, para fabricar tecidos finos, não podendo, por este motivo, muitas vezes aceitar determinadas encomendas.

No futuro, em que a concorrência entre os diversos países fabricantes de tecidos há-de ser grande, ela deverá assentar sobre o aperfeiçoamento da indústria, para saírem vencedores aqueles que conseguirem apresentar os tipos mais finos e resistentes. Para este desiderato muito poderá concorrer a uniformidade da fibra, pela acção fundamental que tem sobre a qualidade do fio.

A importância da uniformidade é tal, que as fiações dão preferência às fibras mais curtas, desde que tenham um comprimento, resistência e cor uniformes, deixando de comprar muitas vezes fibras mais compridas e sedosas que sejam irregulares. É o que sucede em relação ao algodão Triunfo «Cotonang», de Angola, que é preferido aos melhores algodões de Moçambique, apesar de estes apresentarem a fibra mais comprida, brilhante, sedosa, fina e resistente que a daquele tipo. Estes não existem na quantidade e com um grau de uniformidade, que permita às

fiações applicá-los exclusivamente no fabrico de fio do mesmo número, capaz de dar um volume próprio para ser utilizado em trabalhos de vulto.

A falta de uniformidade da fibra dá lugar a que o fio apareça nuns pontos mais grosso que noutros e que seja muito elevada a percentagem do desperdício, o que tanto prejuizo causa às fiações.

Já atrás dissemos que o cultivo defeituoso faz acentuar a irregularidade das características das variedades mal fixadas, ao passo que a cultura esmerada, melhorando de uma maneira geral as condições de vida das plantas pior adaptadas ao meio, contribui para que elas produzam uma fibra apreciável e, portanto, mais aproximada da fibra das melhores plantas.

4.º—Tipos comerciais de algodão

Os diversos tipos de algodão são designados no comércio pelos nomes do seu país de origem. Sucede, porém, que o algodão produzido nalguns países muito grandes, e, portanto, com numerosas variedades de clima e de terrenos, apresenta diversos tipos característicos, muito diferenciados.

É o caso do algodão dos Estados Unidos da América que apresenta desde os tipos curtos King, até aos compridos, como o Sea Island e o Webber; e o do Egipto, com os tipos de fibra média do Alto Egipto, e o Sakelleridis, de fibra longa, no Baixo Egipto.

Todos os países procuram produzir o menor número possível de tipos estandardizados, definidos e bem fixados, em quantidades, suficientemente grandes, para poderem interessar a indústria. Descrevem-se, em seguida, resumidamente, os principais tipos comerciais de algodão, que mais interessam a indústria portuguesa.

Começaremos pelos algodões coloniais portugueses, continuando depois com a descrição dos tipos estrangeiros mais importantes e correntes.

Devemos frisar que o conhecimento de diversos tipos só é realizável, completamente, pelo seu estudo directo e prático, em face das amostras respectivas. Os elementos que aqui se enunciam não terão outra utilidade senão a de servirem de orientação e de mnemónica para os estudiosos.

a) *Algodões coloniais portugueses:*

Como é sabido, o Império Colonial Português só produz algodão nas suas duas maiores Colónias — Angola e Moçambique — algodão este que constitui, portanto, o único algodão português. Até há pouco tempo, este algodão era consumido pela nossa indústria de fiação somente quando não tinha outro, porque era considerado demasiadamente inferior pela irregularidade da sua fibra (resistência e comprimento), pela grande quantidade de impurezas e deficiente preparação (descaroçamento).

Com o aumento gradual da sua produção, com a protecção pautal que lhe foi dispensada e com outras medidas que o Governo tomou, depressa começou a ser mais conhecido e utilizado. A Junta de Exportação de Algodão Colonial e a Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama com as medidas de elevado alcance que adoptaram, vieram contribuir em larga escala para melhorar e tornar mais acreditado o nosso algodão.

Aquela, fazendo a propaganda de melhores métodos de cultura, garantindo a compra e regulando a exportação de toda a produção; esta, assentando a classificação da rama em padrões nacionais, e distribuindo-a pelos industriais por preços razoáveis, previamente estabelecidos por lei, segundo os seus graus.

A situação anormal criada pela guerra, veio tornar muito difícil a importação de algodão estrangeiro, o que contribuiu para obrigar as nossas fiações a usarem, quase exclusivamente, o algodão colonial português, em todos os géneros de fabrico, aumentando de tal forma o consumo dele que, apesar da sua produção se ter elevado sensivelmente nos últimos anos, deixou de ser suficiente para as necessidades da indústria nacional.

Em face desta situação, verifica-se que o algodão colonial português passou a ter uma importância capital na nossa indústria, pelo que merece ser tratado com atenção, de forma a conseguir-se que, quando desapareçam os efeitos da guerra, ele possa continuar a manter o lugar que atingiu pela força das circunstâncias.

Dentro da sua esfera de acção, a C. R. C. A. R. tem procurado melhorar o nosso algodão, aumentando o número de graus dos padrões oficiais e elevando o tipo dos graus mais altos.

Analísando-se o pequeno estudo que adiante segue, vê-se que, de uma maneira geral, os algodões de Angola se apresentam menos enovelados e emaranhados e com menor quantidade de fibra partida que os de Moçambique, o que é consequência de um melhor descaroçamento, que em muitos casos chega a elevar a classificação em 1 grau. Por outro lado, o algodão de Moçambique apresenta-se mais comprido, limpo, sedoso e resistente, que o de Angola. Em resumo, pode dizer-se que os nossos algodões têm já um comprimento apreciável, que não fica atrás ao dos «Uplands» americanos, e se apresentam suficientemente limpos, bastante brancos e com uma apreciável resistência. A deficiência maior que se lhes nota é no descaroçamento, que por isso se deveria procurar melhorar.

Em segundo lugar está o defeito de aparecerem no mesmo fardo algodões de grau diferente, isto é, uns bocados de rama melhores, misturados a outros com cor mais carregada, com maior percentagem de impurezas e de carácter baixo.

Este defeito, que é conhecido na América do Norte como «false packing», e que ali a lei condena severamente, deve ser proveniente de falta de cuidado do pessoal que trabalha nas prensas, e de, ao fazer a colheita, o algodão não ser separado segundo as qualidades.

Encontra-se muitas vezes algodão com fibra morta, o que deve ser originado pela colheita ter sido prematura ou por se ter aproveitado a fibra que foi atacada pelos insectos, antes de estar completo o seu crescimento.

Se examinarmos, ao microscópio, uma porção de fibras do algodão de Angola por exemplo (fig. 7), notam-se, entre elas, algumas que apresentam bastantes convoluções e outras que se

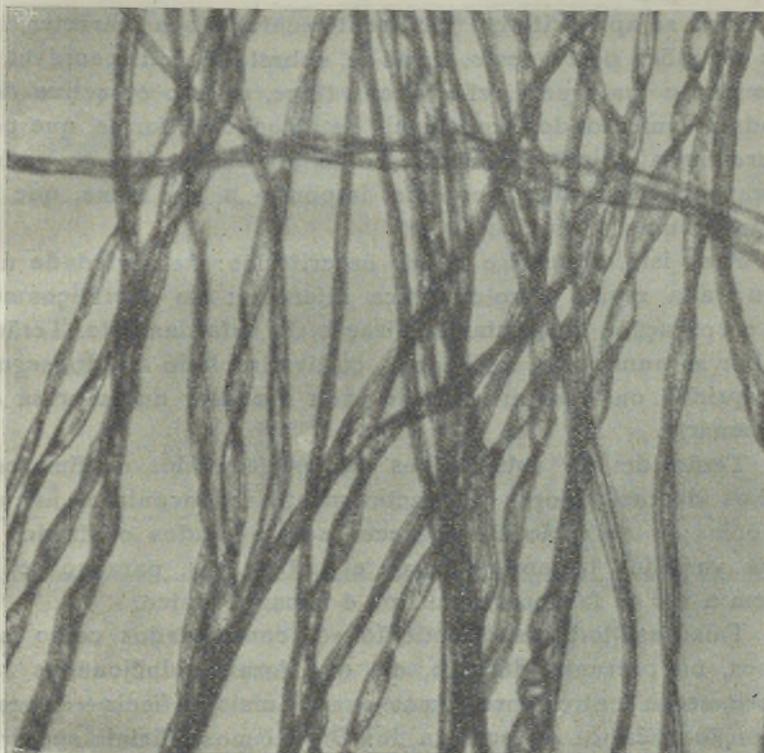


Fig. 7 — Fibras de algodão de Angola ampliadas 150 vezes

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

mostram praticamente lisas. Esta variação patenteia a sua falta de uniformidade.

A irregularidade no comprimento da fibra, que também prejudica bastante as nossas ramas, é consequência de se trabalhar

com semente não seleccionada, o que só poderá ser combatido à custa de um trabalho lento de selecção de variedades, que já está a ser efectuado pela J. E. A. C., tanto em Angola, como em Moçambique.

Para se aproveitarem inteligentemente as boas características dos algodões portugueses, torna-se, sobretudo, indispensável uniformizar o mais possível os seus tipos, com o objectivo de se produzir quantidades apreciáveis de algodão uniforme, que possa interessar a grande indústria. Só assim é que eles se poderão lançar nos mercados mundiais, impondo o seu nome, que lhes garantirá uma procura certa.

Para isto, é preciso seguir os critérios: da variedade única para cada região agro-climática diferente; do aperfeiçoamento da preparação; e da standardização do enfardamento. Terão de acabar as numerosas variedades, cultivadas, lado a lado, segundo o capricho ou livre arbítrio de cada produtor ou empresa concessionária.

Terão de ser substituídos ou aperfeiçoados e afinados os velhos descaroçadores que actualmente se encontram naquelas Colónias; e deixarão de aparecer nos mercados os fardos dos mais variados tamanhos, pesos e embalagens, para só se passarem a ver os fardos de um tipo e tamanho único.

Tais resultados não poderão ser considerados como fantasiosos, na presente situação, em que foram solucionados satisfatoriamente outros problemas muito mais difíceis — graças à actuação enérgica e oportuna dos Organismos Officiais encarregados da sua resolução.

Apresentam-se em seguida os elementos de um estudo comparativo das características comerciais do algodão de Angola e Moçambique, segundo os graus dos Padrões Officiais de 1944. Dada a sua importância, foram também considerados os meios graus «1-2, 2-3 e 3-4».

É evidente que, como este estudo só incidiu sobre o algodão proveniente de 5 % dos fardos importados, os seus resultados só poderão representar, por aproximação, as características do

ALGODÃO COLONIAL PORTUGUÊS—MOÇAMBIQUE E ANGOLA

Colheita de 1942-43

Percentagem dos diversos graus de qualidade

(Em relação a 5 0/0 dos fardos importados)

| GRAUS | MOÇAMBIQUE | | ANGOLA | |
|-------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | Número de fardos | 0/0 | Número de fardos | 0/0 |
| 1 | 2.606 | 24,72 | 465 | 19,82 |
| 1 — 2 | 3.045 | 28,87 | 655 | 27,83 |
| 2 | 2.030 | 19,25 | 686 | 29,24 |
| 2 — 3 | 528 | 5,01 | 233 | 9,51 |
| 3 | 504 | 4,77 | 148 | 6,30 |
| 3 — 4 | 83 | 0,78 | 34 | 1,49 |
| 4 | 204 | 1,93 | 76 | 3,23 |
| 5 | 868 | 8,24 | 17 | 0,72 |
| 6 | 502 | 4,76 | 30 | 1,27 |
| Inf. 6 | 177 | 1,67 | 14 | 0,59 |
| Total. . . | 10.547 | 100,00 | 2.346 | 100,00 |

Percentagem dos diversos comprimentos de fibra

(Em relação a 5 0/0 dos fardos importados)

| COMPRIMENTOS (Em polegadas) | MOÇAMBIQUE | | ANGOLA | |
|--------------------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| | Número de fardos | 0/0 | Número de fardos | 0/0 |
| 7/8 | 797 | 7,55 | 91 | 3,88 |
| 15/16 | 1.303 | 12,37 | 1.494 | 63,68 |
| 1 | 1.700 | 16,10 | 630 | 26,85 |
| 1.1/16 | 5.851 | 55,48 | 118 | 5,04 |
| 1.1/8 | 896 | 8,50 | 13 | 0,55 |
| Total. . . | 10.547 | 100,00 | 2.346 | 100,00 |



ANGOLA

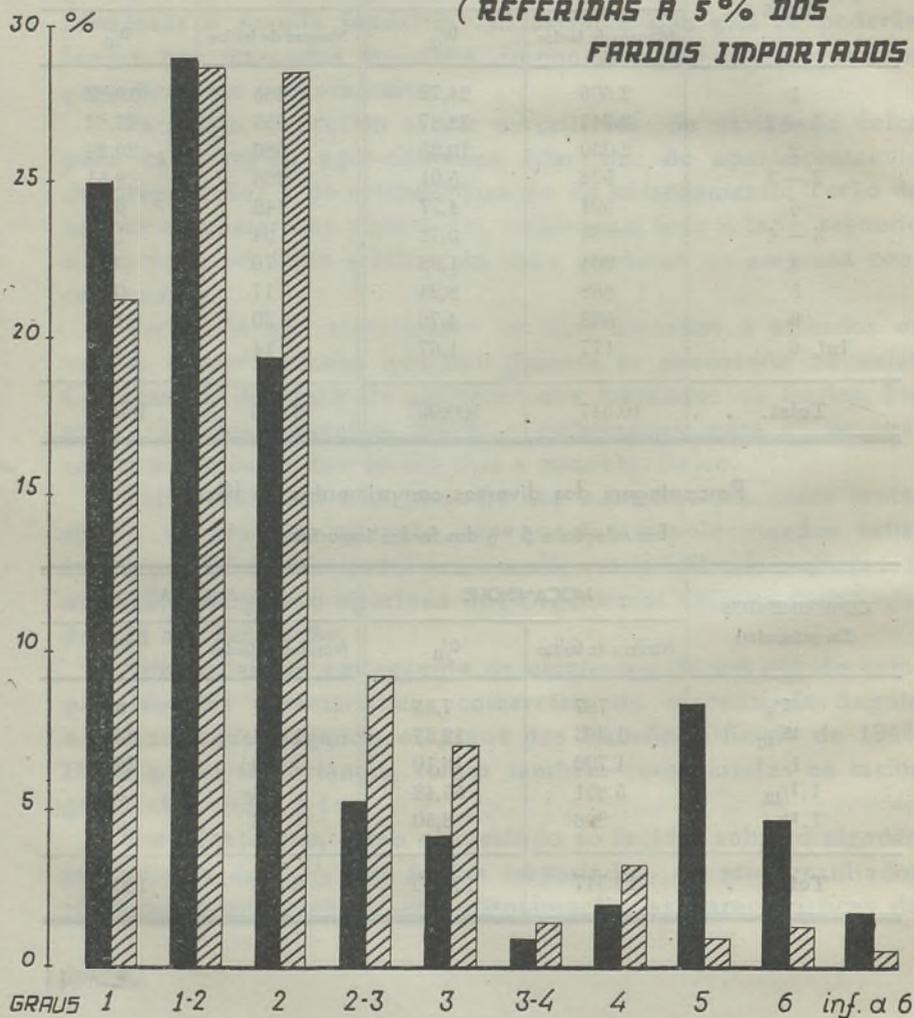
MOÇAMBIQUE

ALGODÃO COLONIAL

COLHEITA DE 1942-43

PERCENTAGENS DOS DIVERSOS GRAUS DE QUALIDADE

(REFERIDAS A 5% DOS
FARDOS IMPORTADOS)



ANGOLA

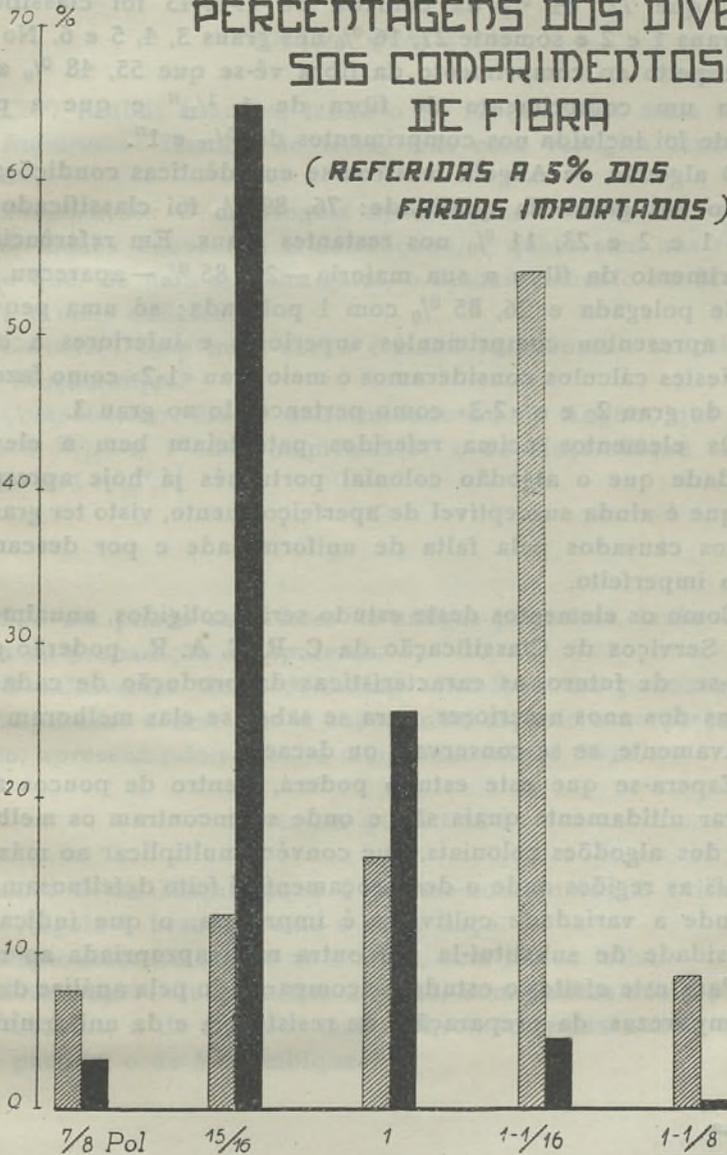
MOÇAMBIQUE

ALGODÃO COLONIAL

COLHEITA 1942-43

PERCENTAGENS DOS DIVERSOS COMPRIMENTOS DE FIBRA

(REFERIDAS A 5% DOS FARDOS IMPORTADOS)



algodão daquelas duas Colónias, dando uma ideia do tipo actual do algodão colonial português.

O quadro junto mostra, em relação ao algodão de Moçambique, que 72, 84 % da colheita de 1942-43 foi classificada nos graus 1 e 2 e somente 27, 16 % nos graus 3, 4, 5 e 6. No que diz respeito ao comprimento da fibra vê-se que 55, 48 % apresentou um comprimento de fibra de $1 \frac{1}{16}''$ e que a parte restante foi incluída nos comprimentos de $\frac{15}{16}$ e $1''$.

O algodão de Angola mostrou-se em idênticas condições em relação aos graus da qualidade: 76, 89 % foi classificado nos graus 1 e 2 e 23, 11 % nos restantes graus. Em referência ao comprimento da fibra a sua maioria—26, 85 %—apareceu com $\frac{15}{16}$ de polegada e 26, 85 % com 1 polegada; só uma pequena parte apresentou comprimentos superiores e inferiores a estes.

Nestes cálculos consideramos o meio grau «1-2» como fazendo parte do grau 2; e o «2-3» como pertencendo ao grau 3.

Os elementos acima referidos patenteiam bem a elevada qualidade que o algodão colonial português já hoje apresenta, mas que é ainda susceptível de aperfeiçoamento, visto ter grandes defeitos causados pela falta de uniformidade e por descaroçamento imperfecto.

Como os elementos deste estudo serão coligidos, anualmente, pelos Serviços de Classificação da C. R. C. A. R., poderão comparar-se, de futuro, as características da produção de cada ano com as dos anos anteriores, para se saber se elas melhoram progressivamente, se se conservam ou decaem.

Espera-se que este estudo poderá, dentro de poucos anos, mostrar nitidamente quais são e onde se encontram os melhores tipos dos algodões coloniais, que convém multiplicar ao máximo, e quais as regiões onde o descaroçamento é feito defeituosamente, ou onde a variedade cultivada é imprópria, o que indicará a necessidade de substituí-la por outra mais apropriada ao meio.

Para este efeito, o estudo é acompanhado pela análise da cor, das impurezas, da preparação, da resistência e da uniformidade.

Análise dos algodões de Angola e Moçambique, segundo os graus
dos Padrões Oficiais de 1944

PRIMEIRA QUALIDADE

Cor: Ambos brancos, tendo o de Moçambique mais brilho.

Impurezas: Isentos de terra, mas com vestígios ténues de folha.

Preparação: O de Angola apresenta-se com melhor preparação, menos enovelado e entrançado, e quase sem nós (*neps*). Vê-se que, de uma maneira geral, o descaroçamento em Moçambique é mais deficiente.

Character: Com mais corpo e maior resistência e sedosidade, o de Moçambique.

Comprimento: Maior uniformidade no de Angola, que apresenta $1 \frac{15}{16}''$ a $1''$ de comprimento; o de Moçambique vai em média a $1 \frac{1}{16}''$.

*

* *

São um pouco superiores às antigas primeiras, tanto na cor como na preparação e impurezas.

O «Universal Good Middling» fica-lhes um pouco abaixo nas impurezas e cor, mas é superior no aspecto e no descaroçamento, apresentando-se muito menos enovelado (*neps*).

SEGUNDA QUALIDADE

Cor: O de Moçambique é branco-acinzentado e brilhante; o de Angola é branco-creme e mais baço.

Impurezas: De ambas as origens, com pouca folha.

Preparação: Com melhor aspecto, com poucos nós e poucos fios torcidos, o de Angola; mais enovelado, emaranhado e com fibra partida, o de Moçambique.

Character: Moçambique — fibra sedosa, macia, maleável, encorpada e muito resistente.

Angola — fibra áspera, menos resistente e pouco encorpada.

Comprimento: Moçambique — $1 \frac{1}{16}''$, pouco regular; Angola — $\frac{15}{16}''$, mais uniforme.

*

* *

Comparáveis em tudo às antigas primeiras, tendo somente mais, que estas, algumas impurezas.

Podem ser considerados do mesmo grau que o «Universal Good Middling», porque, se têm pior preparação que êste, apresentam-se mais limpos e brancos.

TERCEIRA QUALIDADE

Cor: Moçambique — branco-acinzentado, na sua maioria, e alguns fardos branco-creme, levemente manchados de amarelo, brilhante.

Angola — abundam os fardos branco-creme e rareiam os branco-acinzentados, sendo na maior parte salpicado de amarelo.

Impurezas: As ramas de ambas as origens apresentam uma pequena percentagem de impurezas, quase igual à das segundas.

Preparação: O de Moçambique, ligeiramente mais enovelado e com mais fibras partidas, que o de Angola.

Character: Sedosidade, espessura de fibra e resistência maiores, no de Moçambique; o de Angola, mais áspero e homogêneo.

Comprimento: Regula por $\frac{15}{16}''$, no de Angola, e $1''$ no de Moçambique; ambos, com bastante uniformidade.

QUARTA QUALIDADE

*

Um pouco superiores às antigas segundas tanto na cor, como na preparação, e com uma percentagem de impurezas semelhante.

Aproximam-se do «Universal Strict Middling», embora sejam mais limpos, porque, em contra-partida, apresentam-se com piores cor e preparação.

QUARTA QUALIDADE

Cor: Moçambique — a maior parte dos fardos branco-acinzentados, e alguns branco-creme, manchados. Os de Angola, são branco-creme, manchados. Ambos com pouco brilho.

Impurezas: Pequena percentagem, no de Moçambique, e menor, no de Angola. Ambos com pouca areia.

Preparação: Bastante nós e fios torcidos, apresentando ambos aspecto semelhante.

Comprimento: Moçambique — 1'', e Angola — $15/16''$; ambos com uniformidade média.

Character: O de Moçambique mais sedoso que o de Angola. Pequena resistência e pouco corpo em ambos.

*

* *

Angola: Rama mais manchada e com maior quantidade de impurezas, que as antigas segundas, mas com preparação idêntica.

Moçambique: Quase um grau abaixo da antiga segunda, por ser pior tanto no que diz respeito à cor, como às impurezas e preparação. Com um valor idêntico ao do «Universal Middling», mas tendo pior descaroçamento e menor percentagem de impurezas.

QUINTA QUALIDADE

Cor: Tanto as ramas de Moçambique como as de Angola são na maioria manchadas e tingidas. Em menor número aparecem fardos acinzentados e branco-creme, com algumas manchas. De ambas as origens, são baças e sujas.

Impurezas: Muitas impurezas e alguma areia em ambas.

Preparação: Má preparação em ambas, sendo a fibra muito enrolada partida e alguma podre.

Character: Em ambas bastante algodão morto e baço.

Comprimento: Ambas irregulares, tendo a de Moçambique $15\frac{1}{13}''$ e a de Angola $7\frac{1}{8}''$.

*

* *

São aproximadamente iguais às antigas terceiras, mas, com mais folha.

Têm um valor idêntico ao «Low Middling», apesar de mostrarem menos folha e de serem tingidas ou manchadas.

SEXTA QUALIDADE

Cor: A maior parte dos fardos, tanto de Moçambique como de Angola, são tingidos, com muitas manchas, de algodão morto. Em menor número aparecem os fardos muito cinzentos ou azulados. São todos muito sujos e baços.

Impurezas: Abundantes, sobretudo com bocados de sementes, brácteas, folhas e terra.

Preparação: Péssima, com nós de fibras mortas e podres e fios cortados.

Comprimento: Irregular em ambas, regulando por $7\frac{1}{8}''$, tanto nas de Moçambique como nas de Angola.

Character: Pobre, sem corpo.

Levemente pior que as antigas terceiras, mas um pouco melhor que as antigas quartas (cerca de $\frac{1}{2}$ grau), sobretudo na cor e nas impurezas. Levemente inferior ao «Universal Strict Good Ordinary», que se apresenta com melhor cor e aspecto, mas mais sujo.

Algodão Americano

O grosso da produção americana é constituído por algodão de fibras curtas e médias, do chamado tipo «Upland», que é produzido em regime de sequeiro. É este o algodão que mais aparece nos mercados mundiais, por os Estados Unidos da América produzirem 50 % da produção universal, que em grande parte exportam em bruto, sem ser industrializado.

As diversas variedades do tipo «Upland» pertencem à espécie «*Gossypium hirsutum* L.», embora não se possa dizer que derivem exclusivamente desta espécie, pois é natural que sejam o produto de diversos cruzamentos ou hibridações entre algumas outras, que se podem considerar ascendentes do moderno algodão americano, tais como a «*G. arboreum* L.» e a «*G. peruvianum* Watt», a «*G. herbaceum* L.», etc.

O algodão americano «Upland» pode agrupar-se em três tipos: de fibra curta, de média e de fibra comprida, embora o principal seja o de fibra curta, por ser o que mais abunda. Os outros são, em grande parte, consumidos pela própria indústria têxtil americana, pelo que raras vezes aparecem nos mercados internacionais.

No primeiro grupo, de *fibra curta*, estão incluídas as ramas com $\frac{3}{4}$ a 1 polegada, a maior parte de cor creme ou branca, um pouco ásperas, com bastante resistência, alguma folha e muito bem preparadas. É um exemplar típico deste grupo o algodão

produzido pela variedade «King», sendo cultivado sobretudo nos Estados do Sueste da América.

O segundo grupo é formado pelos algodões de fibra média, produzidos em grande parte no Texas, com $1 \frac{1}{32}''$ a $1 \frac{1}{8}''$, apresentando-se macios, muito resistentes e bem preparados. A variedade «Triumph» é das mais características deste grupo.

No terceiro grupo estão incluídos os algodões de fibra comprida, com $1 \frac{3}{16}''$ a $1 \frac{5}{8}''$, apresentando-se muito macios, sedosos e com outras boas características de caracter muito acentuadas.

Destacam-se neste grupo as variedades «Deltatype Webber» e a «Delfos».

Além destes grupos de algodão «Upland», são cultivadas na América do Norte, com irrigação, também algumas variedades de algodão Sea Island e Egipto, mas sendo limitadas a pequenas áreas das Carolinas, da Geórgia e da Flórida.

O Sea Island tem uma fibra muito comprida, sedosa e branca, com um comprimento que varia entre $1 \frac{7}{8}''$ a $2 \frac{3}{16}''$. Como a fibra se desprende facilmente da semente, a colheita é muito difícil. O seu descaroçamento é realizado em descaroçadores de rolo.

A sua produção por hectare é inferior à dos «Uplands».

Este algodão é cultivado nas Ilhas de São Vicente e de Barbados, no Peru e nas Índias Ocidentais, onde já foi encontrado por Colombo, na sua primeira viagem à América.

Das variedades do Egipto, cultivadas nos Estados Unidos, só a «Afifi» deu resultados satisfatórios, tendo produzido, por selecção, a variedade «Pima», com fibra de $1 \frac{9}{16}''$ a $1 \frac{11}{16}''$ de comprimento, possuindo propriedades de carácter muito elevadas. A cultura de fibra comprida tomou grande incremento nos últimos anos nos vales da Califórnia, do Mississípi e do Colorado.

Algodão do Egipto

Em seguida ao algodão americano, pela sua importância na indústria, está o algodão do Egipto. Apesar de ocupar somente o quinto lugar da produção mundial, quanto à quantidade, de facto, devido à qualidade e valor da sua produção, deve estar no terceiro lugar.

A sua fibra é branco-creme, muito sedosa e resistente, com comprimentos que vão de $1 \frac{3}{8}''$ a $1 \frac{3}{4}''$ de polegada. A sua produção por hectare é enorme, sendo superior duas vezes à atingida na América e quatro vezes à da Índia.

As suas variedades mais conhecidas pelo comércio mundial eram a «Sakellerides» ou «Sakha» e a «Ashmouni». Mas, a partir de 1933, passou a ser preferida a «Giza» pelas fiações, por lhe encontrarem uma fibra sedosa e resistente, que, apesar de não ter o comprimento das «Sakhas», se presta para fazer fio até ao N.º 80, com a vantagem de não ter *neps*. Além disso, como tem bom lustro e uniformidade, pode substituir as «Sakhas» nas suas aplicações.

Actualmente estão a ser cultivadas em larga escala as variedades «Malaki», «Karnak», «Menoufi» e «Amoun», que produzem fibra comprida de $1 \frac{5}{8}''$.

Derivam de variedades do Brasil e do Sea Island, introduzidas em 1920, por cruzamento com as variedades indígenas, sendo toda a cultura feita com irrigação.

A «Karnak», segundo Hancock, é a variedade mais pura que até hoje se conseguiu obter no Egipto.

A maior parte da produção é colhida na região do Delta, mas as sementeiras estendem-se, por uma faixa estreita, nas duas margens do Nilo, que sobe até 300 quilómetros acima do Cairo.

As suas apreciadas qualidades de uniformidade de comprimento e de caracter, devem-se sobretudo ao facto da cultura ser feita numa região onde quase não chove e em que o terreno é feracíssimo. Como a humidade necessária à planta é fornecida somente às raízes pela irrigação, a fibra pode desenvolver-se

livremente, sem sofrer os inconvenientes que a chuva tantas vezes acarreta

A acção do homem, ajudando as condições naturais, também tem sido intensa. O Egipto pode considerar-se o berço da selecção científica do algodão. Foi aqui iniciada, em 1911, e nunca mais parou, tendo-se conseguido até hoje um melhoramento notável da fibra, sobre todos os aspectos.

Foram feitas, em 1944, na fiação experimental da Secção de Melhoramentos de Plantas do Egipto, análises comparativas, sob o ponto de vista da fiação, de amostras do tipo extra das variedades comerciais do Egipto «Malaki» (Giza 26) e «Amon» (Giza 39) e das Sea-Island «St. Kitts», «Montserrat» e «Antigua».

As fibras pesaram, respectivamente, em milionésimas do grama por centímetro, 1,21, 1,21, 1,40, 1,38 e 1,40, e mediram, em polegadas, $1 \frac{11}{16}$, $1 \frac{5}{8}$, $1 \frac{25}{32}$, $1 \frac{3}{4}$ e $1 \frac{3}{4}$. O fio N.º 120 feito com as mesmas fibras apresentou, respectivamente, a seguinte resistência: 2,832, 2,948, 2,580, 2,565 e 2,410.

Verifica-se, por estes elementos, que, embora as variedades Sea-Island tenham apresentado maior peso e comprimento, possuem resistência inferior à daquelas duas variedades do Egipto.

Deve ser esta a primeira vez que se encontrou algodão do Egipto com resistência superior à dos Sea-Island, o que confirma a impressão existente de que as novas variedades do Egipto apresentam elevadas características.

Algodão da Índia

A produção da Índia está, quanto à quantidade, logo a seguir à da América do Norte, embora esteja muito longe dela.

Este algodão é do tipo Asiático, que é cultivado também na China, na Ásia Menor, na Pérsia, na Indochina, na Coreia e no Japão, pertencendo à espécie «*Gossypium herbaceum* L.». A sua fibra é áspera, grossa e curta, medindo de meia a uma polegada de comprimento.

Grande parte da produção da Índia é consumida pelos teares domésticos e pelas fábricas locais de fiação e tecidos, que já exportam, sobretudo para África, uma quantidade apreciável de tecidos baratos. A maior parte da exportação da sua fibra era feita, antes da guerra, para o Japão.

Apesar de o algodão ser cultivado na Índia há mais de 4.000 anos, a sua produção só tomou incremento a partir de 1860-1865 — ocasião em que houve na Europa uma grande falta de algodão, devido à guerra civil americana.

A maior parte da produção é obtida, em regime de sequeiro, no Hyderabad, no Berar, em Bombaim e em Madrasta. A cultura é feita, no Sind e no Punjab, com irrigação.

Algodão do Brasil

Embora a cultura do algodão no Brasil seja muito antiga, talvez do tempo dos Índios, ela só tomou desenvolvimento notável nos tempos recentes, sobretudo depois da crise do café. Recorreu-se ao algodão como cultura intercalar do café, para contrabalançar o pouco lucro que esta Rubiácea começou a dar. Por este motivo o algodão não era tratado no Brasil com o esmero que requiere, do que ainda hoje muito se ressentem a produção. Realmente o algodão brasileiro apresenta-se normalmente com muita terra e folha, como resultado do pouco cuidado da colheita ou da sua mistura às plantas do café.

Este defeito dá-se sobretudo com o algodão de S. Paulo, onde é maior a área do café, que em grande parte está associado ao algodão.

Dois terços da produção do Brasil são colhidos no Estado de S. Paulo, vindo o resto do litoral dos diversos distritos do Norte. Destes, os mais importantes são os de Ceará, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pernambuco.

O grosso da produção do algodão do Brasil apresenta-se com fibra branco-creme, áspera, resistente, e com $1 \frac{1}{16}''$ a $1 \frac{3}{16}''$ de

comprimento. A sua preparação é quase sempre satisfatória, mas muitas vezes traz muitas impurezas e falta-lhe uniformidade. Uma parte importante da produção é utilizada pela indústria local.

Algodões de diversas origens

Muitas outras regiões da zona tropical produzem algodão em quantidades apreciáveis. Devemos destacar o Peru, com as suas variedades de fibra comprida, das quais a principal é a Tanguis, com $1 \frac{5}{16}''$ a $1 \frac{1}{2}''$ de comprimento; a Argentina, que produz rama tipo «Upland», assim como as Colónias Inglesas de Uganda e Sudão, cujas produções são consumidas, sobretudo pela indústria britânica.

A Rússia produz algodão no Turquestão e na Transcaucásia. Antes da grande guerra a sua produção elevava-se a 1.000.000 de fardos de 200 quilos, mas, devido às suas perturbações políticas, esta produção chegou a baixar a 176.000 fardos, em 1919-1923, tendo porém voltado a elevar-se nos últimos anos, para subir a cerca de 4.000.000 fardos (867.000 toneladas) em 1939. A maior parte da produção é do tipo Asiático, tendo ultimamente aumentado a dos «Uplands», proveniente de sementes importadas dos Estados Unidos, bem como a do tipo do Egipto, obtida com irrigação.

Toda a colheita tem sido absorvida nos últimos anos, pela indústria local.

A China, que é também um país grande produtor, consome na sua indústria grande parte da produção, que é constituída por fibra curta, semelhante à da Índia.

5.º — Utilização pela indústria dos diversos tipos comerciais

A utilização que a indústria têxtil dá aos diversos tipos comerciais de algodão, depende fundamentalmente das características da sua fibra.

Há fábricas que têm máquinas especializadas num único tipo de tecidos, como são as que só produzem pano cru, as que só fazem riscados e as especializadas em artigos finos como popelines, cetins, morins, cambraias e musselinas. Existem outras que, pelo contrário, podem produzir nos seus teares os mais variados tipos de tecidos, como atoalhados, panos alinhados, riscados, colchas, cotins, etc.

As fábricas especializadas em determinados tipos de tecidos, não podem trabalhar com qualquer algodão que apareça, tendo que procurar aqueles que tenham fibra adaptada ao seu género de fabrico.

Porém as fábricas que produzem numerosos tipos de tecidos, aplicando fios de diversas grossuras, já podem servir-se da maior parte das qualidades de fibras que apareçam. É evidente, no entanto, que terão de procurar de preferência as ramas mais próprias aos tecidos que estejam a produzir, para satisfazerem as suas encomendas.

a) *Características industriais das fibras:*

O mestre da fiação tem que escolher a rama que melhor se adapta, isto é, que dê maior e melhor rendimento, para a grossura do fio e tipo de tecido que lhe foi indicado pelo gerente da fábrica. Quando se trata de produzir um fio fino, por exemplo, do N.º 60 ou 80, destinado a cassas, a cetins, etc., o mestre da fiação tem que meter nas máquinas uma rama de grau elevado, bem preparada e sem *neps*, branca ou creme-claro, com brilho, sem impurezas, de fibras finas e resistentes, e com comprimento uniforme, que não deve ser inferior a 1 polegada e $\frac{1}{4}$, mas convido que seja o mais comprida possível.

Uma rama com estas condições encontra-se, para não falarmos no Sea Island, que é raro e que até seria demasiadamente bom, nalgum Egipto, sobretudo dos melhores graus; no Tanguis do Peru; e nos tipos americanos de fibra comprida, quer sejam da variedade «Pima» ou das novas variedades dos «Uplands»,

com cerca de $1 \frac{5}{16}''$ a $1 \frac{1}{2}''$, produzidas pela Coker's Pedigreed Seed Company, no Mississipi, e noutras regiões irrigadas.

Estes são os melhores algodões que se conhecem, dos quais se destaca o Sea Island.

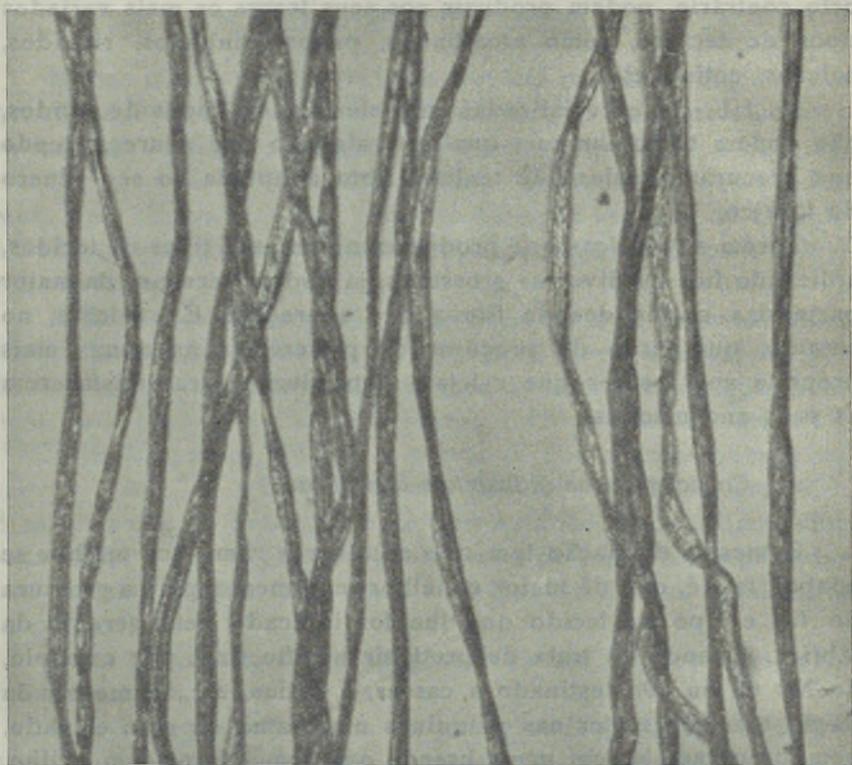


Fig. 8 — Fibras de algodão do Egípto ampliadas 150 vezes

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

As suas fibras, vistas ao microscópio, apresentam-se muito finas, de pequeno diâmetro e com convoluções muito numerosas e uniformes (fig. 8).

Por este motivo torcem muito bem e dão muita resistência ao fio, por, no mesmo calibre de fio, caber um maior número de

fibras, do que se fossem mais lisas e grossas, como sucede com as de outras variedades de fibra curta.

Para tecidos um pouco mais grosseiros, mas ainda considerados finos, para uso de europeus, como as popelines baratas e as chitas, para os quais são precisos fios dos N.os 30 a 40, seria preciso ir buscar algodão de fibra média, mas uniforme, e possuindo boa cor, que dê branqueação satisfatória, sendo livre de folhas, bem preparado e sem *neps*. Algodões com estas características podem encontrar-se nos americanos correntes, superiores ao «Middling», e nalgumas «primeiras» de Moçambique e noutras de Angola, tais como as «Cotonang» da variedade Triunfo. Certos tipos de Moçambique, apresentam-se com altas propriedades de caracter e de comprimento de fibra, mas aparecem deles tão pequenas quantidades, no mercado, que não chegam a interessar a indústria.

A esta só lhe convém trabalhar com quantidades suficientemente grandes e uniformes, que lhe permitam não andar sempre a mexer nos maquinismos, para os regular.

Constatamos, numa das melhores fábricas portuguesas, o interesse que lhe merecem as «primeiras Cotonang» da variedade Triunfo, pelo facto deste algodão se apresentar bastante uniforme, de fardo para fardo e de ano para ano, e numa quantidade apreciável. Este algodão, embora tenha pouco brilho e sedosidade, e só cerca de 1 polegada de comprimento, apresenta-se tão bem preparado, limpo e uniforme, que produz um fio bastante fino e resistente, para servir nas melhores teias.

A falta de uniformidade, causada por deterioração ou degenerescência da variedade, chega a causar um prejuízo às fiações, que atinge 20 0/0.

b) *Elementos de fiação:*

As fibras de algodão são transformadas nas fiações em fios de diferentes calibres ou grossuras, segundo as possibilidades das fibras e os fins a que os fios são destinados. Os fios são

identificados por números que correspondem aos seus calibres respectivos, recebendo o fio um número tanto mais alto, quanto mais pequeno for o seu calibre. O número que se atribui ao fio, corresponde ao número de meadas que são necessárias para pesarem uma libra ou arrátel (453,30 gramas).

Uma meada deve ter um comprimento de 840 jardas (a jarda tem 91,441 centímetros).

Por exemplo a designação do fio N.º 30, quer dizer que para se arranjar uma quantidade deste fio que pese uma libra, são precisas 30 meadas de 840 jardas. Há balanças de laboratório que indicam o número do fio em escalas especiais: umas, mediante a pesagem de 120 jardas; outras, de 85 centímetros de fio.

Os números de fio nos trabalhos correntes vão desde o número 1 até 200. Só em casos muitos raros se elevam acima deste número.

Os fios até ao N.º 12 são feitos com as fibras mais curtas ou com algodão-desperdício, que é o produto da separação das fibras mais pequenas, executada pelas máquinas penteadeiras sobre as fibras compridas, as quais são utilizadas no fabrico dos números de fio mais altos.

Os fios dos N.ºs 12 a 24 são obtidos com os algodões vulgares de fibra curta da Índia, da América e das Colónias Portuguesas.

Para produzir os fios desde aquele número até ao 46, empregam-se os algodões de fibra média, tais como as melhores «primeiras» das Colónias Portuguesas, os Americanos das regiões irrigadas e os do Alto Egipto.

Os fios dos N.ºs 46 a 80, que são considerados medianamente finos, são produzidos pelos algodões do Baixo Egipto e pelos Sea Island.

Acima deste número os fios só podem ser feitos com fibras excepcionalmente compridas e uniformes, daquelas variedades.

Nas fiações dá-se especial atenção ao comprimento das fibras e ao seu grau de maturação; em seguida consideram-se de grande

importância a sua uniformidade e a ausência de fibras mortas, de *neps*, de bocados de sementes, de areia e de outras matérias estranhas, assim como de humidade excessiva.

Se tentarmos fiar fibras curtas e compridas, misturadas, verifica-se que as compridas se enrolam e empapam as máquinas, se estas estão reguladas para trabalharem com as fibras mais curtas. Se as máquinas estão reguladas para as fibras compridas, neste caso a maior parte das fibras curtas serão separadas como desperdício, podendo algumas ficar metidas entre as compridas. O fio que delas resultar apresentará um calibre muito irregular, com umas partes mais grossas e outras mais finas.

Como a tecelagem ainda não está especializada no fabrico de determinados artigos finos, que são produzidos nos países onde a indústria têxtil está mais desenvolvida, como na Suíça, Inglaterra, Alemanha, etc., as fiações nacionais não fiam números muito altos, passando raras vezes do N.º 120. Este número é aplicado no fabrico de opalas, cambraias e meias de senhora. Os fios de número inferior a este, mas superiores a 24, são utilizados na tecelagem de popelines, *nansucs*, *organdis*, *cetins*, *gases* e *cassas*. Com os N.ºs 12 a 24, fazem-se os panos crus, os *morins*, os alinhados e os *cotins*. Os fios dos N.ºs 5 a 12 são utilizados nos *atoalhados*, nos *riscados*, etc.; e os N.ºs 1 a 5 só podem ser empregados na tecelagem grosseira de cobertores, tapetes e mantas.

No fabrico de determinados tecidos, aos quais se pretende dar muita resistência, costumam empregar-se dois fios de numeração alta, torcidos e entrelaçados entre si, que depois são assim empregados na urdidura da teia.

Os fios aplicados na trama são muitas vezes de numeração diferente da utilizada na teia.

O desperdício das fábricas de fiação, que é constituído principalmente pelas fibras curtas e emaranhadas, rejeitadas pelas máquinas cardadeiras e penteadeiras, pelas varreduras dos soalhos e pelos restos e pontas provenientes das teias, constituem cerca de 25 % do peso total do algodão entrado nas fábricas.

O desperdício de melhor qualidade é empregado no fabrico de fio grosso, destinado à tecelagem de cobertas, colchas, cortinados, panos alinhados, atalhados e flanelas.

As estrigas cilíndricas, que se formam durante o processo da cardação, são muitas vezes utilizadas como matéria-prima dos produtos aos quais se exigem muita resistência, tais como determinadas tramas, cordas, fios de pesca e redes.

Misturadas à lã, para lhe dar maior resistência, empregam-se as estrigas provenientes do algodão egípcio, para a produção de artigos formados por fio misto de lã e algodão.

O desperdício de inferior qualidade é aplicado como matéria-prima de tecidos felpados, tapetes e passadeiras, e na mistura com a lã, destinada a artigos de baixa qualidade, como cobertores baratos.

Por fim, as varreduras das fiações e as fibras que seja impossível fiar ou branquear, podem ser aplicadas no fabrico de algodão-pólvora, de celulose e de seda artificial.

Os bocados que não podem ser convenientemente abertos e esmiuçados, são utilizados unicamente como «desperdícios», para limpeza de máquinas e motores.

c) *Comparação do valor têxtil dos diversos graus dos «Uplands»:*

Ainda não possuímos elementos, provenientes de estudos efectuados sobre o valor têxtil, comparativo, dos diversos graus dos algodões coloniais portugueses. Por este motivo, como não queremos deixar de focar o valor industrial do algodão sob este aspecto, por o considerarmos de muita importância, visto estar relacionado com o preço original dos diferentes graus, apresentamos em seguida o resumo das conclusões a que chegaram os investigadores americanos, dos quais devemos destacar Dean, Madons e Sherman.

Foram feitos ensaios experimentais com algodões típicos do «Middling Fair», «Good Middling», «Middling», «Low Middling»

e «Good Ordinary», para se determinar o valor têxtil comparativo dos diferentes graus.

Como atrás apresentamos a correspondência destes graus com os dos Padrões Oficiais de Angola e Moçambique, é fácil deduzir-se, por comparação, em relação aos algodões coloniais portugueses, os resultados que a seguir enunciamos.

1.º — Constatou-se que o «Middling Fair» dá nas fiações 8, 63 0/0 de desperdício, quando o «Good Ordinary» atinge os 15, 65 0/0. Os graus intermédios deram percentagens médias de desperdício que ficam entre estes números. Por outro lado verificou-se que em regiões bastante afastadas uma das outras, há uma oscilação na percentagem do desperdício, que chega a atingir 1 0/0.

A resistência do fio vai de 74,6 libras por meada de 120 jardas no «Middling Fair», até 68 libras no «Good Ordinary». Verificou-se também que a resistência, dentro dos algodões do mesmo grau, varia sensivelmente segundo as suas origens, chegando alguns «Middling Fair» a atingir 83,9 e alguns «Good Ordinary» 74,9 libras por meada.

As provas de branqueação demonstram que os artigos fabricados com o «Middling Fair» e o «Good Middling», quando submetidos aos mesmos tratamentos de branqueação, se apresentam com uma coloração praticamente idêntica, mas que os tecidos feitos com o «Middling» ficam com um branco menos puro, que, todavia, satisfaz aos fins comerciais. Já os artigos fabricados com o «Low Middling» aparecem com uma cor mais azulada e acinzentada que os dos outros graus, defeito este que ainda se mostra mais saliente quando se emprega o «Good Ordinary».

Disto se conclui que, apesar de haver uma pequena diferença entre os preços dos graus inferiores e dos superiores ao «Middling», pelos quais os industriais os adquirem, de facto é considerável a diferença do valor dos artigos que deles resultam depois de manufacturados. O pequeno prémio que o agricultor recebe por produzir os graus mais altos, não está em relação aos

lucros que o industrial tira com a venda dos produtos deles derivados.

2.º — As provas a que foram submetidos em fábricas e laboratórios os diversos graus, quando «manchados e tingidos de azul», demonstraram que o seu valor, em relação aos graus brancos, diminui segundo baixam os graus ou se acentua a depreciação do algodão. Assim, enquanto que o «Low Middling» branco dá um desperdício de 8, 23 0/0, quando é manchado o desperdício sobe a 11,99. O «Middling» manchado dá 8,21 de desperdício, mas se for tingido de amarelo sob a 10,75.

Destes algodões, os mais resistentes são também os manchados, como, por exemplo, o «Middling» manchado, que tem uma resistência de 88,5 libras por meada de 120 jardas, mas que baixa a 79,5 libras se for tingido de azul. As experiências sobre a branqueação e o tinto demonstraram que os graus altos, embora sejam considerados com a depreciação de «tingidos ou manchados», podem ser branqueados para servirem satisfatoriamente como fios brancos.

Os graus inferiores, naquelas condições, dão fio que pode servir unicamente para os tintos escuros e claros.

Verificou-se que os processos de branqueação e tinto não diminuem a resistência do fio.

3.º — O estudo das possibilidades têxteis dos algodões de fibra comprida mostra que eles têm uma resistência sensivelmente maior, que branqueiam bem e que são especialmente adaptados à mercerização, por possuírem um brilho natural muito acentuado. O desperdício que dão durante o fabrico também é inferior ao dos algodões de fibra curta.

O melhor algodão de fibra comprida, quanto à resistência, branqueação e mercerização, é o Sea Island, estando a seguir o «Sakellerides» o «Karnak» e o «Giza 7» do Egipto. Estes algodões são aplicados sobretudo nas linhas de coser, bordar e de rendas, nas roupas interiores e finas, e noutros usos de grande acabamento, que exijam tecidos brilhantes, sendo muitas vezes misturados à seda.

4.º — Os ensaios efectuados sobre a compressão do algodão para efeitos da embalagem, no que diz respeito à conservação das suas características originais, mostraram que a prensagem até à pressão legal, quando o algodão está seco, em nada prejudica as suas propriedades têxteis. Se o algodão tiver uma humidade superior à normal, a sua compressão às densidades elevadas, usuais nos fardos, contribui para o aumento do desperdício e para a diminuição da resistência.

6.º — Da fibra aos tecidos

Agora, que já descrevemos as características que as fibras comerciais devem apresentar, vamos em seguida mostrar, resumidamente, as voltas que elas dão, para se transformarem em tecidos. Não é que o assunto da industrialização possa ser considerado como um dos objectivos fundamentais deste livro; unicamente o tratamos de passagem, e a título suplementar, para elucidação dos produtores da preciosa fibra, que, como estão longe dos meios fabris, difficilmente poderão conhecer uma fábrica de fiação e tecelagem, apesar de ser natural que se interessem em saber o tratamento que o seu algodão sofre para ser transformado em vestuário.

Aqueles que quizerem desenvolver os seus conhecimentos nos diversos sectores da indústria têxtil, poderão aplicar o seu estudo nos tratados da especialidade.

Nós aqui só daremos ideias gerais, sem pretendermos aumentar os conhecimentos dos industriais.

a) *História da indústria têxtil:*

O algodão, como é originário do Oriente e da América, onde já era cultivado há alguns séculos antes de Cristo, é natural que tivesse sido ali pela primeira vez utilizado pelo homem. Realmente, sabe-se que os tecidos feitos com ele já eram usa-

dos antes da nossa era, tanto na Índia, como no Peru e no México.

No pouco que até nós chegou da civilização dos Incas e dos Azteques foram encontrados vestígios notáveis do uso que já então se deu aos tecidos de algodão. Deve ter sido devido à esmerada cultura feita por estes povos, durante muito tempo, que, tanto no Peru como no México, ainda hoje se encontram variedades de algodão muito aperfeiçoadas, que têm conseguido manter os seus caracteres através dos tempos.

Nos nossos dias, porém, é à Inglaterra que se deve o incremento que a indústria dos tecidos de algodão alcançou. A mais recuada data conhecida de fabrico de tecidos de algodão na Inglaterra, é a de 1641.

No princípio, foram levantados ali grandes embaraços ao progresso da indústria, para se protegerem os tecidos de lã e de linho. A lei castigava com uma multa toda a pessoa que tecesse ou vendesse uma peça de chita.

Depois passou-se a trabalhar com o algodão na indústria doméstica, manual, não se pensando em aplicar máquinas, porque elas passariam a produzir tantos tecidos que excederiam as necessidades do consumo, o que causaria prejuízo aos trabalhadores. Por isso, durante muito tempo foram combatidos por estes, todas as tentativas de mecanização. Mas a procura dos tecidos de algodão aumentou notavelmente a partir do início do século XVIII, por causa do desenvolvimento comercial dos ingleses. Começou então a sentir-se a necessidade imediata do fabrico rápido, por meio de máquinas, o que deu lugar a diversas invenções.

Destas, destaca-se em primeiro lugar a invenção da lançadeira voadora, por Kay, em 1738. Anteriormente, a lançadeira era deslocada à mão, de um lado para o outro da teia.

Este invento, embora tenha sido de grande utilidade para a indústria, deu lugar a que Kay caísse na antipatia dos tecelões, que chegaram a ameaçar a sua vida; e os industriais, apesar de terem utilizado a sua invenção, nunca o remuneraram convenientemente, pelo que morreu na pobreza.

A seguir a esta, a invenção mais notável foi a feita, em 1767, por Hargreaves da fiadeira contínua, que possuía oito fusos, número este depois elevado para oitenta. Como este invento representou um avanço formidável, em relação à primitiva roda de fiar que só tinha um fuso, os fiandeiros vizinhos ficaram alarmados, pelo que resolveram assaltar-lhe a casa e destruir a máquina.

Por fim, ele conseguiu reconstruí-la e registar a patente de invenção, o que já não foi a tempo de lhe permitir a devida recompensa, tendo também morrido pobre.

Em 1776, Arkwright conseguiu aplicar à máquina um sistema de cilindros, para puxar as mechas e o fio, durante o trabalho da fiação. Foi mais feliz que os seus predecessores, tendo conseguido amealhar fortuna e ser armado cavaleiro pelo Rei George III.

Os resultados dos inventos de Hargreaves e de Arkwright foram aproveitados e reunidos por Compton, que, em 1779, conseguiu levar as máquinas de fiação a um alto grau de perfeição, construindo a máquina fiadeira mista (em inglês *mule*).

O invento de Cartwright, em 1785, do tear rápido, completou satisfatoriamente a maquinaria têxtil.

A descoberta da máquina a vapor veio, em seguida, abrir novos horizontes à indústria.

Até aqui todo o trabalho se fazia manualmente ou por meio de máquinas de propulsão manual, pelo que toda a indústria se concentrava nas habitações, tendo um carácter estritamente doméstico. A evolução principiou por se aplicar à indústria a força de tracção da água, constituindo-se pequenas fábricas junto dos cursos de água. Daqui passou-se às fábricas movidas a vapor, começando a concentrar-se nestas todo o fabrico dos tecidos, que dantes estava disperso pelas habitações.

A concentração da indústria nas fábricas, que permitiu aumentar imenso a sua produção, só se pôde fazer depois da invenção por Whitney, em 1793, na América do Norte, da descaroadora de serras.

Até então as sementes eram separadas manualmente das fibras, o que não permitia uma preparação rápida e económica de grandes quantidades. Esta descoberta permitiu que a cultura e a produção do algodão aumentassem vertiginosamente, sobretudo na América do Norte. Este país que, em 1790, só produziu 6.667 fardos de algodão, em 1801, passou a produzir 210.526 e, em 1826, já colheu 1.057.402 fardos. Antes da descoberta da descaroçadora, era o Brasil, principalmente, que fornecia à Inglaterra o algodão de que a sua indústria necessitava. Com o desenvolvimento da produção na América do Norte, a baixo preço, quase que parou a produção no Brasil, por este país não possuir os maquinismos de descaroçamento que a embarateceram na América.

Em Portugal, só a partir de 1789, com a montagem da primeira fábrica de fição se começou a desenvolver a indústria. Até aí ela limitava-se ao fabrico caseiro em teares primitivos, que trabalhavam com fio de algodão, importado sobretudo de Inglaterra. A existência destes teares é antiquíssima em Portugal, tendo-se localizado na região litoral de Entre Douro e Minho. O Marquês de Pombal, desejando impulsionar o mais possível a indústria nacional e combater a importação do estrangeiro, isentou, em 1774, de quaisquer impostos a indústria algodoeira; mas apesar desta protecção ela continuou sempre com pouca actividade por diversas razões, que adiante apontaremos.

b) *Processos de fabrico dos tecidos de algodão:*

As voltas que o algodão dá para se transformar em tecidos, são tantas e tão complexas, que se torna difícil explicá-las a alguém que nunca tenha visto uma fábrica de fição e tecelagem.

Com esta descrição pretendemos dar uma ideia do seu funcionamento a quem nunca as visitou, que poderá ser útil àqueles que queiram fundamentar os seus conhecimentos adquiridos *de visu*.

O processo de fabrico de tecidos pode, para facilitar a exposição, dividir-se em cinco partes: 1.º Preparação da fibra; 2.º Fiação; 3.º Urdidura; 4.º Tecelagem; 5.º Acabamento.

Os tipos dos maquinismos empregados variam muito de fábrica para fábrica, como variam também certos pormenores do tratamento que as fibras sofrem, e que dependem do próprio estado ou qualidade das fibras e do tipo de tecidos que se deseja fabricar.

Aqui vamos descrever resumidamente o processo normal de fabrico que é empregado para o tipo corrente de tecidos.

1.º—Preparação da fibra

Os fardos de algodão quando são abertos nas fiações, apresentam-se formados por grandes pastas de fibras, aderidas entre si, devido às grandes pressões que suportam no acto do enfiamento.

Por isso, depois dos fardos serem abertos, o algodão, em pastas, entra no abridor (fig. 9) formado por três pares de cilindros, sendo dois com grandes dentes e um estriado, que têm o fim de esfarrapar e soltar as fibras. Nos abridores modernos, quando o algodão está muito sujo passa destes cilindros para um Crighton, que é um cone giratório formado de réguas metálicas, de encontro às quais as fibras são atiradas e sacudidas em grande velocidade para se desprenderem e deixarem sair as impurezas.

O algodão que sai do Crighton é aspirado através de grandes tubos para os quartos das misturas, donde depois sai para entrar num alimentador tipo «porcupine», munido de grandes puas, com um Crighton associado, que têm o papel de abrir mais as fibras e de lhes extrair ainda mais impurezas. Se o algodão se apresenta limpo e se tem fibra comprida, passa directamente do abridor ao alimentador sem ir aos Crightons, por não ser necessário dar tantas voltas à fibra.

Chama-se sala das misturas, ao compartimento onde estão os alimentadores, porque é aqui onde se fazem as misturas do algodão, quando se quer trabalhar com fibras de mais de um tipo.

Convém evitar-se o mais possível misturar algodões diferentes, por ser uma operação muito difícil e melindrosa; mas



Fig. 9 — Abridores

(Foto da Emp. Fabril do Norte—Senhora da Hora).

a mistura, faz-se, às vezes, quando aparecem duas ramas com fibras de comprimento idêntico, embora a sua cor, resistência e impurezas apareçam em grau diferente.

Neste caso, algumas boas características de uma fibra, vão compensar os defeitos de outra, ficando o conjunto do lote constituído por um volume apreciável de rama, de qualidade bastante satisfatória.

O algodão é depositado à mão sobre um sem-fim de esteira,

que o transporta para o alimentador, onde o seu aspecto é sensivelmente melhorado. Daqui segue para os batedores, por meio da forte aspiração do ar de um tubo pneumático. Estas máquinas que quase sempre estão noutra sala, têm o papel de esfarrapar ainda mais o algodão, batendo-o intensamente, por meio de uns cilindros formados por régua metálicas, que giram com grande velocidade, entre as quais a fibra é obrigada a passar diversas vezes, até formar o rolo, que vai para as cardas.

O rolo do algodão, que antes de ir para as cardas já se apresenta muito limpo e fofo, é pesado numa balança especial. Quando apresenta um peso superior ou inferior ao requerido, segundo o número do fio que se pretende obter, volta a passar pelo batedor para dar aquele peso que é indispensável. Sendo algodão do tipo Colonial, cada rolo deve pesar 420 gramas, quando se trata de fibra de graus inferiores, destinada a produzir fio cardado; ou 370 gramas se for fibra de melhor qualidade, capaz de dar fio penteado. Com algodões do Egipto, o rolo não pode exceder 300 gramas.

Os rolos com o peso primeiro indicado, dão fio de números que vão até ao 28; os do segundo peso dão fio do N.º 29 ao 40; e os do terceiro peso fornecem fio desde o N.º 41 ao 80.

O peso do algodão dos rolos é sensivelmente diminuído durante o processo da fiação, perdendo 7, 5 % se for simplesmente cardado, e 26 %, se também for penteado, isto no caso dos algodões coloniais; os algodões egípcios, quando penteados, perdem somente 18 %.

Durante os diversos percursos entre as máquinas que antecedem as cardas, o algodão é aspirado pelo ar, que é agitado, com grande força, por um potente aspirador circular, percorrendo largos tubos metálicos, que, donde a onde, estão munidos de caixas situadas na sua parte inferior, para nelas se depositarem, pela gravidade, as inúmeras impurezas que se desprendem da fibra.

O algodão sai dos batedores com as fibras soltas, mas em posições desencontradas; por isso, em seguida, vai às car-

das (fig. 10), que têm o papel de dispor as fibras em posição paralela e de lhes retirarem as restantes impurezas e fibras mortas e cortadas. As fibras maduras e inteiras saem das cardas formando uma mecha macia e fofa. Nesta máquina as fibras são endireitadas e postas paralelamente, por meio de umas escovas



Fig. 10 — Cardas

(Foto da Emp. Fabril do Norte—Senhora da Hora).

ou pentes formados por cardas ou pontas de arame. O algodão dos rolos é puxado primeiro por minúsculos dentes de serra colocados espiraladamente sobre a superfície de um cilindro pequeno, que se move de encontro a outro cilindro grande, coberto por inúmeras pontas de arame dispostas todas com o mesmo ângulo. As fibras que são levadas pelas pontas deste cilindro, são endireitadas pelos dentes da cardadeira plana, que estão colocados numa direcção oposta. Esta trabalha sobre o

cimo do cilindro, prendendo as fibras mortas ou curtas. Por fim, as fibras inteiras e maduras passam já em posição paralela entre outro cilindro que as retira para fora da máquina, com a ajuda de um pente oscilante; este alisa-as, dando-lhes a aparência de um fino velo, que se condensa num funil, onde toma o formato de uma mecha ou estriga de meia polegada de diâmetro, o qual se vai depositando suavemente numa funda caixa, cilíndrica, giratória.

Estas caixas servem para conduzirem às outras máquinas as mechas, sem se enredarem ou prejudicarem.

Quando se pretende fio muito fino e uniforme, o algodão, saído das cardas em mechas, tem que ser penteado, para perder os *neps* e as fibras curtas, as cortadas e as mortas. Para isto as mechas de 14 ou 20 caixas são reunidas, pela reunideira de fitas, em mantas, as quais por sua vez são agrupadas, duas a duas, pelas reunideiras de mantas.

Estas máquinas têm a propriedade de puxarem entre cilindros as fibras das mechas e das mantas, de forma a endireitá-las e a esticá-las, reduzindo a sua espessura.

As mantas são reunidas ou sobrepostas mais que uma vez, dependendo o número de passagens da qualidade do fio que se deseja. Por fim, as mantas vão à penteadeira que possui um pente, munido de dentes, com agulhas de aço muito finas e numerosas, em número de sessenta a noventa por polegada, saindo as fibras de modo a formarem outra vez uma comprida mecha, que se deposita em caixas iguais às usadas nas cardas. Esta máquina só aproveita as fibras do comprimento para o qual está afinada, formando, com todas as fibras restantes e com os *neps*, uma manta de desperdício, que se enrola, para ser depois utilizada em fios mais grossos. As mechas, quer provenham das cardas ou das penteadeiras, apresentam as fibras irregularmente distribuídas e um diâmetro muito desigual. Para ficarem com as fibras direitas e regulares, a fim de depois o fio poder sair contínuo e uniforme, as mechas vão aos laminadores.

Estas máquinas têm a propriedade de juntarem diversas mechas, e de as levarem às dimensões de uma só, depois de as

puxarem por mais de uma vez. Para os fios muito finos chegam a ser precisas mais que duzentas passagens.

O processo da laminação é obtido à custa do esticamento feito por diversos pares de cilindros, entre os quais passa a mecha, que sucessivamente trabalham com maior velocidade, e que, por isso, vão puxando as fibras cada vez mais, tornado a mecha mais comprida e de diâmetro uniforme.

2.º — Fiação

Depois de saírem dos laminadores, as mechas vão aos «bancos grossos», para serem reduzidas à espessura apropriada ao fio que se deseja. Nestas máquinas as mechas são postas mais delgadas e começam a ser torcidas, sendo enroladas em bobinas. Daqui as mechas passam aos bancos intermédios, onde são reunidas duas a duas, continuando a sua torção e o esticamento, até a mecha dupla ficar mais fina que as mechas originais.

Em seguida as mechas vão aos bancos finos, que reúnem igualmente duas mechas numa só, continuando a puxá-las e a esticá-las mais, enrolando-as em bobinas.

Quando se deseja fio muito fino, a partir de algodão egípcio ou Sea Island, as mechas ainda vão a outros bancos mais rápidos.

As bobinas, depois de cheias pelos bancos finos, passam às fiadeiras contínuas ou, simplesmente, contínuos (fig. 11), que reúnem e torcem duas mechas para formarem um fio, que puxam e enrolam nas canelas, ao mesmo tempo, de forma a ficar mais fino e mais comprido, realizando a fiação própria dita. Nesta máquina fica o fio com a espessura e resistência definitiva. É interessante verificar-se que as mechas, desde que saem dos laminadores para os bancos grossos, destes para os bancos intermédios e, sucessivamente, para os finos, vão aumentando progressivamente de comprimento quatro metros em cada passagem, graças à torção conjugada com o esticamento,

resultando que um metro de mecha saída dos laminadores dá doze metros nos bancos finos. Os contínuos fazem por sua vez com que um metro de mechas saídas dos bancos finos, dê um comprimento de fio de oito metros.

Estas máquinas tanto podem fiar fio de trama, como de teia, precisando, quase sempre, o primeiro de menor torção, pelo

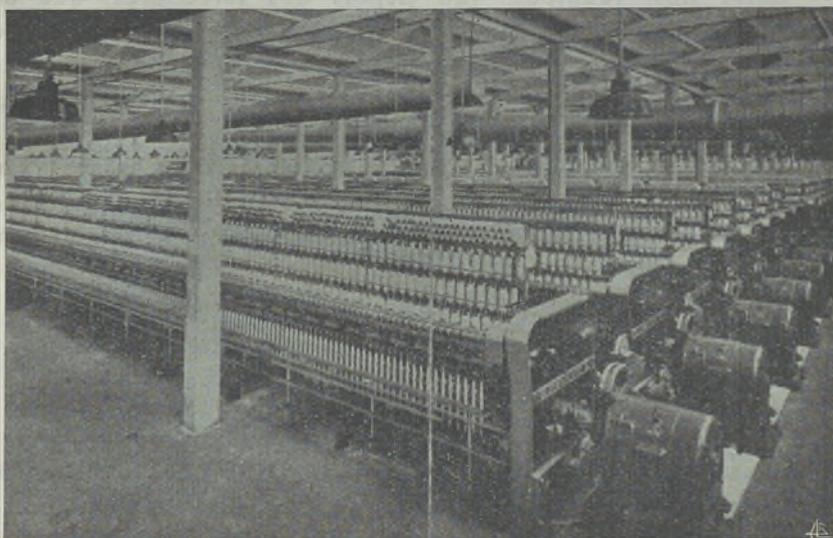


Fig. 11 — Contínuos

(Foto da Emp. Fabril do Norte—Senhora da Hora).

que fica mais grosso. Chama-se fio de trama àquele que, no acto da tecelagem, é disposto transversalmente à peça do pano; enquanto o fio de teia é o que a urdideira dispõe longitudinalmente, constituindo a teia. O primeiro é enrolado em canelas finas e o segundo noutras canelas mais grossas.

Estas últimas vão depois para as encarrateadeiras, onde o fio é enrolado em carros grandes, de forma a poderem ser utilizados na urdidura, para a formação das teias.

Se o fio não é destinado a aplicação imediata na máquina urdideira, passa às dobadeiras, para ser posto em meadas, que se reúnem de cinco a vinte, a fim de constituírem os maços.

Quando se pretende obter fio torcido, as canelas vão às ajuntadeiras, que são umas máquinas capazes de reunir 2, 4, 6, ou mais fios, enrolando-os em bobinas.

Estes fios, reunidos, vão depois aos torcedores, que os torcem, enrolando em canelas o fio resultante. Neste trabalho utilizam-se às vezes fios de diversas cores. O fio das meadas para ser urdido, tem primeiro de ser enrolado em carros pelas dobadeiras.

O desperdício pode ser fiado nos números mais baixos, com destino a tecidos grosseiros. A sua fiação é facilitada, adquirindo o fio mais resistência, desde que o desperdício seja tratado com uma mistura de ácido oleico, óleo mineral, soda, hidróxido de amoníaco e água.

3.º—Urdidura

Os carros de fio, ou os tubos, com o fio cruzado pelas dobadeiras, vão para a esquinadeira (fig. 12), onde o fio corre para a urdideira.

Cada esquinadeira comporta um máximo de 504 fios. Os fios desenrolados dos carros ou dos tubos colocados na esquinadeira, vão-se enrolando à volta do cilindro da urdideira, mantendo-se sempre na mesma posição, para formarem a teia. Esta é medida automaticamente por um maquinismo especial da urdideira, que possui outro para parar o movimento, logo que algum fio parta.

Para os fios ficarem mais aderentes entre si, são engomados os rolos que saem da urdideira. Passam para este efeito às máquinas engomadeiras, onde se banham as teias numa solução tendo por base a goma derivada da farinha de cereais ou de «crueira», que é extraída da mandioca. Esta goma faz colar os fios uns aos outros, e permite à teia escorregar melhor, aumen-

tando a sua resistência à tensão, o que é conveniente para a conclusão do trabalho da tecelagem, durante o qual a teia tem de estar bem esticada. Os rolos das teias, depois de engomados, passam por uma estufa ou sobre uns cilindros muito quentes, para secarem rapidamente.



Fig. 12 — Esquinadeira

(Foto da Emp. Fabril do Norte—Senhora da Hora).

4.º — Tecelagem

As teias depois de secas, passam por outros cilindros onde se reúnem duas ou mais numa só, de forma a ficar com o número de fios que se deseja, segundo o género de tecido.

Estes rolos, já com o número definitivo de fios, vão para a secção da remetedeira, onde cada fio é metido na malha de um liço, que é uma espécie de pente, com certo número de dentes ou malhas de arame fino, por onde passam os fios.

Cada teia fica com cinco ou mais liços, e estes com certo número de malhas, cujos números dependem respectivamente do tipo de tecido a fabricar e do número de fios que ele comporta.

A teia com os liços metidos vai para o tear (fig. 13).



Fig. 13 — Teares automáticos

(Foto da Têxtil Portuguesa—Santo Tirso).

Aqui faz-se o trabalho da tecelagem, pròpriamente dita, que consta de:

1.º—Levantamento dos fios da teia por um dos liços, para a lançadeira passar transversalmente por baixo deles, levando o fio da trama até à posição do fio precedente.

2.º—A teia continua a desenrolar-se do seu cilindro, com uma velocidade correspondente à do movimento da lançadeira,

que em seguida passa por entre os fios, que os outros liços vão baixando e elevando alternadamente.

3.º—A parte da teia já tecida vai-se enrolando noutro cilindro para, depois de pronta, passar à secção do acabamento.

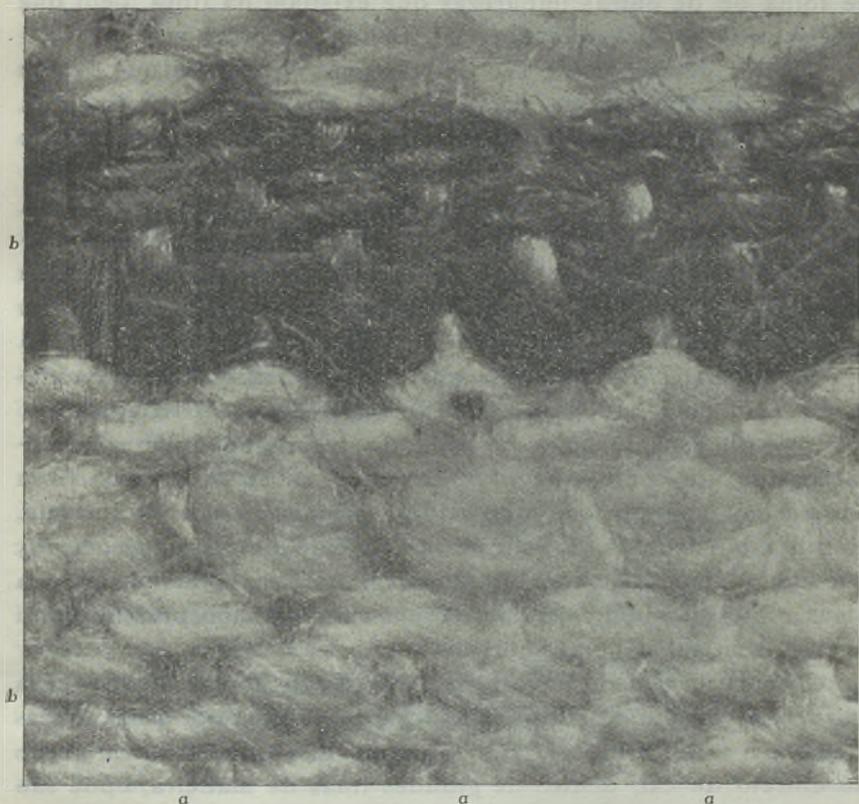


Fig. 14 — Porção de riscado vulgar, ampliado 20 vezes

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

Apresentamos a seguir uma fotografia com o aspecto do tecido vulgarmente chamado riscado, visto ao microscópio. Os fios *a*) mais torcidos e finos, constituem a teia, e os *b*) mais grossos e soltos, formam a trama (fig. 14).

5.º—Acabamento

Os tecidos quando saem dos teares apresentam-se mais ou menos manchados, sujos, ou com pontos coloridos por bocados de folha ou de outras impurezas que existiam na fibra, pelo que precisam de ser branqueados.

Muitos deles têm de ser tingidos, nas cores com que devem ficar definitivamente, se por acaso os fios não foram tingidos, quando ainda estavam em maços, como se faz para trabalhos grosseiros.

Outras vezes, é preciso dar lustro aos tecidos mais finos, por um processo especial a que se chama mercerização.

E há determinados tipos de tecidos que são pintados com desenhos variados, de uma ou das duas faces, por meio de um processo chamado estampagem.

Todos estes tratamentos, que vamos descrever, resumidamente, são englobados sob a designação de «acabamento».

1.º—O aspecto sujo da peça do tecido ou qualquer coloração que apresente, quer seja causado por impurezas da fibra ou mesmo pela sua cor, que pode ser mais ou menos amarela, cinzenta ou azulada, é retirado facilmente pelo *branqueamento*, que dá ao tecido a cor branco-puro. As peças vão primeiro a umas grandes caldeiras, onde fervem em água, sob pressão, para ficarem sem substâncias solúveis.

Depois fervem de novo numa solução de soda cáustica, para saírem as gorduras e substâncias, que prejudicariam o branqueamento e o tinto. Em seguida, o branqueamento é feito pela acção do cloreto de cal, dentro de grandes tinas de madeira, onde são mergulhadas as peças dos tecidos. Como este ingrediente é muito corrosivo, as peças têm de ser lavadas com água e tratadas com uma solução de ácido sulfúrico, a que se segue outra lavagem, com água um pouco alcalinizada. Este tratamento, sendo bem executado, nada prejudica os tecidos.

2.º—O *tinto* faz-se mergulhando os tecidos em tinas, contendo soluções com as cores que se desejam, e, em seguida,

lavando-os em água. Esta operação exige uma grande perícia, para que os tecidos fiquem com os matizes desejados.

Muitas vezes faz-se o tinto directamente sobre as meadas do fio, mas, como durante a urdidura e a tecelagem as cores são prejudicadas, perdendo muito do seu bom aspecto original, este processo não pode ser aplicado para tecidos finos, nos quais se deseja um bom acabamento.

3.º — O processo da *mercerização* foi pela primeira vez executado por John Mercer, na Inglaterra, em 1844, pelo que ficou conhecido por aquela palavra derivada do seu nome.

Consta de um tratamento a que podem ser submetidos os tecidos ou as meadas do fio, para adquirirem mais lustro, ficarem mais resistentes e receberem melhor o tinto. É feito com uma forte solução de soda cáustica ou com outros reagentes. As fibras compridas como as do Sea Island e do Egipto, prestam-se especialmente para a mercerização, por serem muito brilhantes e possuírem grande resistência.

4.º — Há certos tecidos, como as chitas e os tobralcos, cujos desenhos ou pinturas são feitos por um sistema especial de impressão ou *estampagem*, em diferentes cores, que se pode aplicar numa das faces ou em ambas.

A impressão realiza-se fazendo percorrer a tela, tecida e branqueada, sobre diversos rolos gravados, que mergulham em vasilhas de cobre, muito compridas, onde se contêm as tintas, das diversas cores que se pretendem dar aos tecidos. Primeiro, a tela passa por um rolo que lhe marca os desenhos destinados a ficarem com certa cor.

Depois, passa outro rolo, que grava os desenhos de outra cor; e assim sucessivamente até à impressão das diversas cores ficar completa.

Em seguida, os tecidos são fervidos a uma pressão baixa, para as tintas penetrarem intimamente nas fibras. Os tecidos finos ainda são lavados, para largarem as substâncias que estão misturadas nas tintas.

CAPÍTULO II

Factores indirectos que influenciam no aspecto da fibra

Quando as cápsulas do algodão abrem, a fibra apresenta-se criada e madura, isto é, está formada, mas ainda tem de levar muitas voltas até ficar em condições de poder ser utilizada pelas fiações.

Da maneira e dos cuidados com que são dadas estas voltas, depende, em grande parte, o seu aspecto e valor comercial.

Pode a fibra ter originariamente altas qualidades, mas, se ficar muito tempo na planta, exposta às intempéries, se a colheita for realizada defeituosamente, e se tiver recebido armazenamento, secagem, limpeza, descaroçamento e enfardamento deficientes, grande parte das suas características originais será destruída ou inutilizada.

Dada a importância deste assunto, vamos indicar, neste capítulo, com desenvolvimento apreciável, as medidas que a técnica actual preconiza, para que o algodão se apresente ao industrial o melhor possível.

Consideraremos também com influência indirecta no aspecto da fibra a maior ou menor uniformidade da produção, pelo que incluiremos o seu estudo neste capítulo.

Embora a forma como foi feita a classificação também actue, sensivelmente, sobre o aspecto comercial do algodão, deixamos o estudo deste assunto para o capítulo seguinte, por mais se relacionar com a coordenação da produção.

1.º—A uniformidade da fibra

Por meio da genética conseguem-se obter variedades de algodão com altas qualidades e características. Mas se a produção delas não for acompanhada de cuidados especiais durante o cultivo, a colheita, o descaroçamento, a classificação e a comercialização, as suas características são depreciadas, adulteradas ou apagadas, perdendo-se, portanto, os efeitos do trabalho da genética.

Realmente, com a selecção e com a hibridação podem aperfeiçoar-se e melhorar notavelmente as faculdades e as características das variedades, de forma a tornarem-se mais próprias para os fins industriais a que as fibras são destinadas; porém, se não houver cuidado em evitar cruzamentos ou misturas com outras variedades, dentro de pouco tempo ficará inutilizado todo o trabalho de aperfeiçoamento. Por outro lado, se não se proceder à escolha ou separação das qualidades, tipos ou graus, desde a colheita à comercialização, o algodão apresentar-se-á misturado de tal forma, que as suas boas características ficarão apagadas, sem poderem influir no aumento de valor. É bem claro que a possibilidade de mistura ou de mestiçamento começa no campo, no acto da sementeira, estendendo-se através da época da floração, durante a qual pode haver polinização cruzada, até ao manuseamento da colheita e do descaroçamento; durante esta última operação será fácil misturar as qualidades, o que tanto desvalorizará a rama.

a) *Causas que favorecem ou prejudicam a uniformidade:*

Como se sabe, as fibras do algodão encontram-se agarradas à semente por uma forma radiada, estando as maiores localizadas na sua extremidade mais arredondada, decrescendo depois no tamanho até ao seu vértice mais agudo, onde se vêem as fibras mais curtas. São, portanto, as fibras de cada semente de tamanho diferente, e variam entre si, suavemente, de maneira uniforme.

As fibras, provenientes dos frutos da mesma planta, devem ter uma variação uniforme, correspondente à variação que se encontra nas respectivas sementes, se as condições da vegetação tiverem sido idênticas, durante todo o período vegetativo. Se isto não tiver sucedido, tendo havido cápsulas que tiveram um desenvolvimento normal e outras que sofreram os efeitos da seca ou dos parasitas, estas apresentam uma fibra mais curta e fraca que a daquelas.

Esta é a variação que pode dar-se nas fibras da mesma planta, e que às vezes influencia notavelmente a produção de determinadas regiões, em virtude de o algodão da segunda apanha se apresentar de qualidade sensivelmente diferente do da primeira apanha.

É, por este motivo, que deve haver o cuidado de se comparar o aspecto e qualidade do algodão das duas apanhas, antes de se reunir um ao outro, para, no caso de se verificar que são diferentes, se enfiarem em separado, evitando-se, por esta forma, que o algodão inferior possa, pela sua mistura, ir rebaixar a qualidade e, portanto, o preço do outro.

Entre a fibra das plantas do mesmo campo notam-se diferenças menores ou maiores, consoante a semente que lhes deu origem pertence a uma variedade mais ou menos pura ou seleccionada. Isto é, a produção de uma dada planta nunca pode ser absolutamente igual à de outra planta, ainda que sejam irmãs e homozigotas, porque não há duas coisas iguais neste mundo; mas, se as duas plantas forem filhas de progenitores puros, de

uma variedade seleccionada, pode-se considerar que as fibras das suas sementes são praticamente iguais e uniformes.

Se esta condição se não der, estando a variedade degenerada, deteriorada ou cruzada, as plantas que dela provêm dão fibras dissemelhantes e irregulares, de reduzido valor industrial.

Até agora, por haver escassez de algodão e falta de tecidos, a indústria sujeitava-se a laborar mesmo com as fibras mais inferiores e irregulares, que só lhe permitem fabricar tecidos ordinários e pouco resistentes, porque tudo vendia; mas desde que desapareçam os efeitos da guerra, a concorrência voltará, e, então, os industriais passarão a procurar e a pagar melhor os algodões de fibras mais compridas e uniformes, porque são esses que lhes permitem competir e impor os seus tecidos nos mercados.

Julgo indispensável começar-se a tratar, desde já, de aperfeiçoar a produção de algodão das nossas Colónias, no sentido de a sua fibra se tornar o mais uniforme, resistente e comprida possível.

Isto consegue-se, sobretudo, à custa de uma selecção cuidadosa, seguida todos os anos, indefinidamente, e acompanhada das necessárias precauções durante a cultura, a colheita, o descaroçamento, a enfardagem e a classificação.

Os cuidados culturais são indispensáveis, porque, se a planta for mal cultivada, ou se não se corrigirem as deficiências da natureza (excesso ou falta de humidade, parasitas, etc.), a sua fibra será prejudicada.

Ainda que a variedade não esteja completamente adaptada à região, apresentando algumas plantas aclimatadas ao meio e outras não, se o cultivo for satisfatório, ele fará com que todas as plantas se desenvolvam regularmente, criando uma fibra razoável; nestas condições a colheita apresentará uniformidade regular.

Se o cultivo, porém, for deficiente, só se poderão desenvolver satisfatoriamente as plantas bem adaptadas ao meio; estas pro-

duzirão uma fibra tolerável, que acentuará a irregularidade da colheita, por se misturar às fibras defeituosas das plantas mal aclimatadas.

A maneira como é feita a colheita pode ter uma influência enorme sobre o valor e aproveitamento da produção. Não só pode haver variações no grau ou qualidade das duas apanhas, como atrás dissemos, mas também acontece, muitas vezes, apresentarem-se na mesma apanha umas cápsulas perfeitas e desenvolvidas, enquanto que as outras têm uma fibra imatura, manchada ou morta, o que foi quase sempre causado pelo ataque de parasitas. Ora, quando estas circunstâncias se dão (o que se deve saber, examinando o campo antes de realizar a colheita), convém colher e enfardar em separado o algodão que seja de qualidades ou de graus diferentes entre si.

Se existe na região mais que uma variedade, ou se o algodão de determinados campos, por ser mais uniforme, é destinado ao aproveitamento da semente para reprodução, torna-se indispensável fazer o seu descaroçamento em separado, limpando-se convenientemente a descaroçadora antes de principiar o trabalho, para se evitarem possíveis misturas de sementes. A falta de cuidado no descaroçamento é uma das causas que mais contribui para o cruzamento e mistura das variedades e, portanto, para a irregularidade da fibra.

A classificação também tem importância basilar no valor da produção, porque, se não for feita cuidadosa e conscientemente, poderá atribuir graus impróprios aos fardos, desvirtuando o seu nome ou mesmo desvalorizando o algodão, se ela tiver sido executada por defeito.

b) *Importância da variedade única:*

O apuramento das variedades, que tanta influência tem na obtenção de fibra com características melhoradas e uniformes, é muito facilitado quando se trabalha com uma só variedade, em cada região agro-climática diferente.

Aparecendo cultivadas diversas variedades, lado a lado, ou dentro da mesma região, provêm daí numerosos inconvenientes, tendendo todos ao abastardamento ou cruzamento das variedades entre si, e, conseqüentemente, à irregularidade da fibra. São os pólenes de variedades diferentes levados pelo vento ou pelos insectos, que podem provocar fecundações cruzadas nas plantas; ou são as sementes que se misturam nas fábricas de descaroçamento, durante o seu transporte, ou nos próprios armazéns dos agricultores, que, tantas vezes, têm acomodações deficientes.

Tudo isto dá lugar a que as plantas do mesmo campo apareçam com características desiguais, sem homogeneidade, originando portanto um algodão com fibras irregulares e de qualidades misturadas.

Tal situação verificou-se na América do Norte, nos últimos tempos, onde, a propaganda das casas produtoras de sementes seleccionadas induziu os agricultores a experimentarem e a mudarem constantemente de variedades, dentro da mesma região, dando origem a um algodão inferior, sem uniformidade de fibra.

Mr. O. F. Cook, botânico da Divisão de Algodão, do Ministério de Agricultura da América do Norte, diz, num seu folheto, editado por aquele Ministério, que «foi a qualidade inferior da maior parte da produção Norte Americana, que permitiu a concorrência ruínosa no mercado internacional, nos últimos anos».

A escassez de algodão na Europa, durante a grande guerra e no período que a seguiu, deu origem a uma procura desmedida, só se olhando à quantidade, ficando para segundo lugar a qualidade.

Tal situação não passou despercebida aos agricultores, que começaram também a interessar-se só pelas variedades muito produtivas e de grande percentagem de fibra.

Os industriais também tiveram de adaptar o seu trabalho a tais fibras irregulares, pobres de carácter e, em grande parte, curtas, passando a produzir, quase exclusivamente, tecidos fracos e baratos. A falta de fibras compridas e uniformes, em quantidades tais que justificasse a afinação e laboração das suas

máquinas com elas, obrigou-os a não produzirem os tecidos finos e resistentes que são obtidos com estas fibras.

Durante a guerra mundial, sucederam circunstâncias idênticas, sendo de prever que, depois dela, a situação há-de ficar mais agravada ainda.

Mas não se poderá esperar que tais estados anormais se mantenham durante muito tempo, devendo-se até prever que, após eles, venha a reacção motivada pela concorrência das inúmeras fiações de todas as partes do mundo, que deverão querer desforrar-se da quase inactividade prolongada a que foram forçadas. Tal concorrência deve basear-se sobretudo na melhoria e aperfeiçoamento do fabrico, de preferência à concorrência de preços, em consequência do desenvolvimento da técnica têxtil e do notável melhoramento das variedades.

A já tão desenvolvida indústria têxtil do nosso país, para poder continuar a prosperar, não poderá também ficar a seguir o processo de produzir, até agora usado, segundo o qual fabrica, ainda que seja com ramãs inferiores, as qualidades mais baixas de tecidos. Terá de competir com a indústria estrangeira no mercado nacional e nos internacionais, produzindo os melhores tecidos com as melhores máquinas e com as melhores ramas, que em grande parte terão que vir das nossas Colónias.

Estas, como já estão fazendo, não deixarão de acompanhar o progresso dos estrangeiros no campo da genética, de forma a possuírem variedades bem fixadas, com boa fibra, mais comprida e uniforme.

Para tais resultados não se pode deixar de contar com a utilização de uma variedade própria de cada região bem definida, deixando-se de ver a mistura de variedades que actualmente constituem a produção heterogénea do algodão colonial português.

A maioria do algodão colonial apresenta-se, actualmente, no comércio com um aspecto tão irregular, que dá lugar a que um bom classificador encontre, quase sempre, diferenças sensíveis nas

características de duas amostras, tiradas do mesmo fardo ou lote, obtido na mesma origem.

Tal circunstância explica as discrepâncias que se encontram, normalmente, nos resultados da classificação feita, sobre o mesmo algodão, por dois classificadores.

Com maior uniformização da fibra do algodão nas Colónias portuguesas, obtida pelo emprego de uma só variedade para cada região diferente, o trabalho da classificação tornar-se-á muito mais simples e correcto, sobretudo se for iniciado no campo, para depois ser completado nos armazéns ou nos laboratórios.

Os serviços técnicos da Junta de Exportação do Algodão Colonial têm a competência precisa para escolherem, em cada Colónia, as regiões com características agro-climáticas diferentes, às quais deverá ser atribuída uma variedade especialmente adaptada às suas condições.

Tais regiões terão de ser, evidentemente, muito grandes (duas ou três para cada Colónia), para poder haver vantagem real na aplicação deste sistema.

Uma vez escolhida e delimitada cada região algodoeira, será preciso encontrar e melhorar a variedade mais adequada às suas condições — trabalho este que é da competência dos Postos Experimentais da região — para depois as restantes variedades serem completamente eliminadas.

Sobre a variedade escolhida é preciso principiar-se um trabalho intenso de aperfeiçoamento, por meio dos sistemas que a genética indica (1), procurando efectuar-se a multiplicação e

(1) O ilustre genetista S. C. Harland adoptou, a partir de 1940, um processo de melhoramento para a variedade «Tanguis», do Peru, que, naturalmente, virá a ser seguido noutros países, dado o seu carácter racional e prático. Pôs de lado o sistema da selecção genealógica, que não dá resultados efectivos, fazendo perder genes valiosos e fixar outros prejudiciais, em virtude de só ser possível efectuá-la em pequena escala. Seguiu um sistema, a que poderemos chamar «selecção em massa, aperfeiçoada», que se baseia na repro-

a distribuição da semente melhorada, com todos os cuidados, utilizando para a multiplicação os campos de agricultores de confiança, sob uma apertada fiscalização.

Estes campos terão de ser examinados a miúdo, e, no princípio da floração, deverão ser arrancadas todas as plantas que se apresentem diferentes do tipo da variedade. Antes da colheita dever-se-á proceder ao exame da fibra de 20 plantas seguidas, de uma carreira escolhida, ao acaso, em cada campo, para se eliminarem aquelas que tenham a fibra sem uniformidade. Para se efectuar este exame, basta comparar e observar as fibras penteadas em halo, de uma semente de cada uma das 20 plantas de cada campo. Tal estudo, que se considera como uma classificação da fibra no campo, tem a vantagem de indicar os campos que produziram fibra uniforme, cuja semente convém aproveitar, e de eliminar aqueles que apresentam a fibra demasiadamente irregular, ficando considerados como impróprios para o aproveitamento da semente.

Procedendo-se desta maneira, continuamente, conseguir-se-á grande aperfeiçoamento da produção das nossas Colónias, cujo algodão, dentro de pouco tempo, se começará a impor, pelas suas qualidades, tanto nos mercados nacionais, como nos estrangeiros.

dução de inúmeras plantas escolhidas e da eliminação consecutiva das inferiores ao tipo-padrão. Iniciou o trabalho com 22.000 amostras provenientes de cápsulas simples, que ficaram reduzidas, logo no primeiro ano, a 2.863, pela eliminação das amostras que apresentaram fibra mais curta que $1 \frac{1}{4}''$, com má cor, com maior espessura e com menor peso que o padrão estabelecido. As sementes de cada amostra escolhida foram semeadas em carreiras de 11 plantas. Em 1945 só ficaram em reprodução as 10 famílias melhores, contando cada uma, unicamente, 10 plantas. Destas 100 plantas, só 63 foram aproveitadas para multiplicação, em conjunto.

Está estabelecido seguir, indefinidamente, com este sistema, introduzindo na cultura geral, todos os anos, novas sementes, mais aperfeiçoadas, que têm o papel de substituir as velhas que vão degenerando, sucessivamente, por efeito de misturas e cruzamentos.

Conseguiu-se, ùltimamente, no Egipto, empregar um método do estudo da fibra pela comparação directa das suas possibilidades na fiação. Este método foi como um raio de luz que veio iluminar o caminho dos genetistas de algodão, segundo a opinião de Hancock — seu iniciador. Até aqui, a selecção dos algodoeiros era baseada nas características aparentes da fibra, como são a cor, a resistência e comprimento, que não correspondiam, muitas vezes, aos resultados manifestados na fiação. Agora, pela descrição das possibilidades têxteis, que vem dos campos de selecção, já o industrial pode escolher a fibra da variedade que mais lhe convenha, segundo o seu critério da uniformidade da resistência do fio — critério este que já está a ser seguido pelo cultivador do Egipto.

c) *A importância da uniformidade:*

A uniformidade no comprimento é das características tecnológicas mais importantes das fibras, porque dela depende, em grande parte, a qualidade do fio e a sua utilidade. Contribui para a regularidade do diâmetro e para a resistência do fio; reduz a percentagem do desperdício resultante da fiação; e facilita o trabalho da fiação, contribuindo, portanto, para o embaraçamento do custo do fio.

A figura N.º 15 mostra diagramas da distribuição da fibra de duas amostras (números 1 e 2), representativas de algodão cultivado, actualmente, em Nametil e Montepuez (Moçambique).

Observa-se que a amostra N.º 1, que apresenta um comprimento comercial de $\frac{15}{16}$ de polegada, ou sejam cerca de 22 milímetros, tem, como é natural, algumas fibras com comprimento superior a este, sendo, porém, mais curta a maior parte. Trata-se de algodão do grau N.º 6, de baixo carácter. Os algodões de Nametil do grau N.º 1, têm $1 \frac{1}{16}$ de polegada.

Na amostra N.º 2 (algodão de Montepuez), do grau N.º 1, que tem um comprimento comercial de $1 \frac{1}{8}$ de polegada, ou sejam cerca de 27 milímetros, verifica-se que há muitas

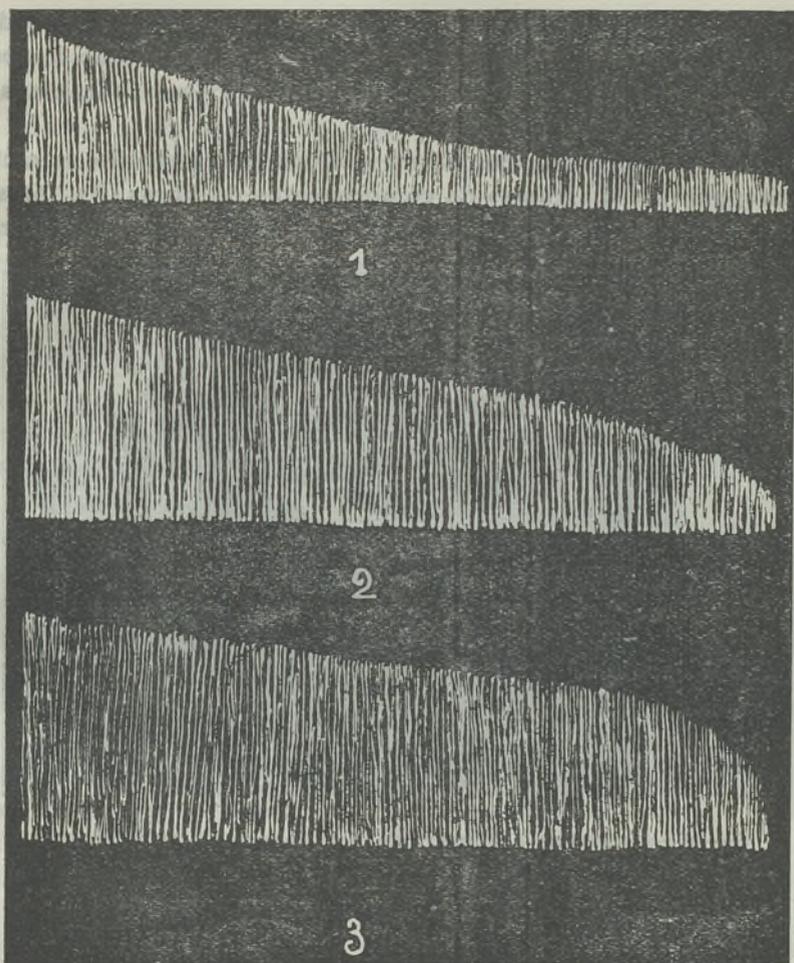


Fig. 15 — Diagramas de comprimentos de fibra

fibras com comprimentos apreciáveis, perto daquele. Esta circunstância, que faz com que o declive geométrico dos comprimentos desta amostra, seja menos acentuado que o daquela, dá uma ideia relativa da uniformidade das fibras.

Este facto é bastante mais sensível na amostra do algodão com 34 milímetros, produzido em Salta (Argentina), que é representada pelo diagrama N.º 3, que mostra bem a sua elevada uniformidade.

Estes diagramas, que foram obtidos por meio do extractor «Schopper» de diagramas de comprimentos de fibras (fig. 16), são muito úteis para o estudo comparativo da uniformidade das fibras.

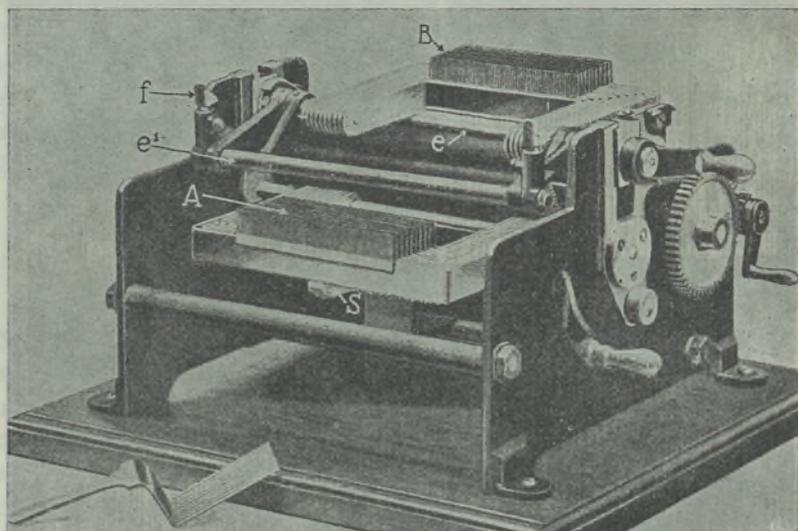


Fig. 16 — Extractor «Schopper» de diagramas de fibras de algodão

2.º — A colheita do algodão

É enorme a importância que a colheita tem sobre o aspecto e o futuro valor de algodão. Em primeiro lugar, para a fibra não ser desvalorizada, é indispensável que a colheita seja oportuna, e não prematura ou tardia. Conhece-se que o algodão está maduro e, conseqüentemente, em condições de ser colhido, quando as cápsulas abrem e as fibras dos lóculos se distendem livremente, tornando-se salientes e com um aspecto felpudo e fofo, tão

característico. Nesta ocasião, já as paredes e septos da cápsula se encontram totalmente coriáceos, secos e encarquilhados, tendo ficado reduzidos a pequenas dimensões.

Como a maturação do algodoeiro não é uniforme e geral, ao mesmo tempo, porque a sua floração, da qual dependem os frutos, se estende por um período de cerca de 50 dias, compreende-se que a abertura de todas as cápsulas não se possa fazer na mesma ocasião, prolongando-se por um período idêntico e correspondente ao da floração. Segundo W. L. Balls, a abertura das flores e, portanto, a maturação correspondente das cápsulas, inicia-se na base do primeiro ramo, passando depois ao segundo, e em seguida ao terceiro, para voltar de novo ao primeiro, continuando a alargar-se pelos ramos fora, até chegar ao topo e às extremidades da planta, conforme está indicado no diagrama junto (fig. 17).

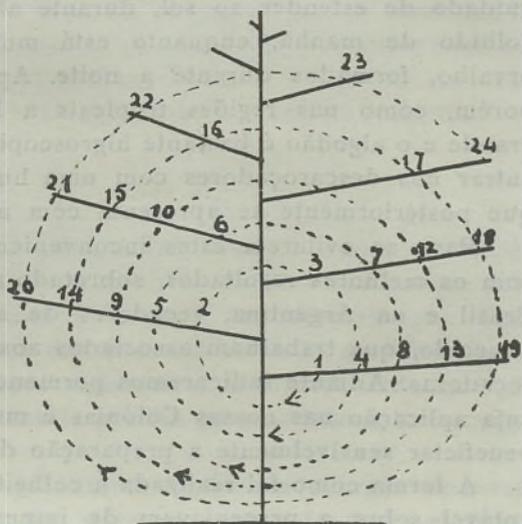


Fig. 17 — A sucessão das flores
(segundo L. Balls)

Em face disto, o agricultor não poderá esperar pela maturação de todas as cápsulas para realizar a colheita, mas terá que escolher, de preferência, a ocasião em que as cápsulas que primeiro abriram começam a sofrer, sensivelmente, pela exposição ao tempo. Como a prática demonstrou ser suficientemente económico um número de duas apanhas, e a maturação se estende durante cinquenta dias, vê-se que a melhor ocasião para a primeira apanha será no meio deste período, ou seja durante a quarta semana, contada a partir da abertura das primeiras

cápsulas; a segunda apanha deve realizar-se depois de as últimas cápsulas abrirem.

Além de maduro, o algodão deve estar seco quando se colhe, porque, se tiver excesso de humidade, não só se sujará e manchará mais facilmente, mas será descaroçado com maior dificuldade, ficando a fibra muito cortada, emaranhada e com (*neps*), como veremos quando tratarmos do descaroçamento. Por isso, a colheita deve realizar-se com tempo seco, tendo-se o cuidado de estender ao sol, durante algumas horas, o algodão colhido de manhã, enquanto está molhado pela cacimba ou orvalho, formados durante a noite. Apesar destas precauções, porém, como nas regiões tropicais a humidade atmosférica é grande e o algodão é bastante higroscópico, sucede, muitas vezes, entrar nos descaroçadores com uma humidade demasiada, pelo que posteriormente se apresenta com má preparação.

Para se evitarem estes inconvenientes, estão a adoptar-se, com os melhores resultados, sobretudo na América do Norte, no Brasil e na Argentina, secadores de algodão por meio de ar aquecido, que trabalham associados aos limpadores e às descaroçadoras. Adiante indicaremos pormenores destes maquinismos, cuja aplicação nas nossas Colónias é muito aconselhável, por ir beneficiar sensivelmente a preparação da fibra.

A forma como foi realizada a colheita também tem influência notável sobre a percentagem de impurezas que a fibra apresenta.

Quando a cápsula abre, a fibra mostra-se pura e livre de quaisquer matérias estranhas. Estas, que tão facilmente aderem às fibras, enquanto estão agarradas à planta, ou durante o seu transporte e manuseamento, sobretudo se aquelas estiverem húmidas, são, quase sempre, levadas pelo vento, ou agarram-se, por contacto directo, se o algodão for colhido com pouco cuidado.

Por outro lado, a colheita desordenada, feita a eito, traz o inconveniente de não se separar a fibra, segundo as suas qualidades, o que é muito útil, sobretudo nas produções pouco uniformes, como ainda sucede, infelizmente, na maior parte das

regiões algodoeiras portuguesas. Se a variedade estiver bem adaptada e fixada à região, e sendo a sua produção uniforme, o prejuízo será pequeno, quando a colheita de um campo for toda reunida, como acontece se se faz o trabalho mecânicamente, e com a ajuda dos super-limpadores, que chegam a beneficiar a fibra em $\frac{3}{4}$ de grau.

Mas, quando se faz a colheita manualmente, como sucede em Angola e Moçambique, onde a qualidade da produção ainda é bastante irregular, há toda a vantagem em se executar o trabalho segundo determinadas normas, que permitam separar os algodões de aspectos diferentes, durante o acto da colheita, tirando-se algum partido das condições em que se trabalha.

a) *Colheita manual:*

Na maior parte das regiões algodoeiras do globo, a colheita ainda é realizada manualmente, por diversas circunstâncias dificultarem ou quase impossibilitarem a sua mecanização. Esta dificuldade tem sido uma das principais razões a embaraçar o desenvolvimento da cultura algodoeira, não permitindo que ela abranja a superfície, que seria precisa para satisfazer as necessidades mundiais.

Realmente muitos agricultores poderiam alargar sensivelmente a sua área de algodão, porque possuem tractores e alfaias que lhes permitiriam lavrar, semear e sarchar maiores tratos de terreno; mas não o fazem porque já lutam com falta de mão-de-obra, mesmo para colher a pequena superfície que actualmente cultivam. Isto provém de a colheita do algodão absorver 37 % do número de jornais aplicados nos trabalhos da cultura.

Considerado, pois, o elevado custo da colheita manual do algodão, todo o agricultor inteligente procura realizá-la com o máximo esmero, de forma a valorizar o mais possível o produto, tirando assim alguma recompensa de tal circunstância.

Para se tornar a colheita mais barata, há conveniência em utilizar-se a mão-de-obra de mulheres e rapazes, que, além de

tudo, têm consigo a vantagem de, como possuem dedos mais finos, colherem o algodão mais delicadamente, isto é, com menos folha (fig. 18). Durante o trabalho devem ter as duas mãos livres, para o executarem a preceito, segurando o pedúnculo da cápsula com a mão esquerda, e puxando os lóculos da fibra com a ponta dos dedos da direita. Para se conseguir este resultado, têm que trazer um meio saco seguro ao pescoço por uma fita ou fio, no



Fig. 18 — Colheita manual de algodão em Moçambique

(Foto do Autor).

qual vão lançando o algodão, logo que a mão esteja muito cheia. Um saco inteiro é também entregue a cada serviçal, para nele depositar o algodão, quando o meio saco já esteja demasiadamente volumoso. Não convém utilizarem-se cestos abertos, porque é fácil caírem neles poeiras e folhas, que se misturam ao algodão.

Para se poder separar o algodão amarelo, manchado, azulado ou sujo, do que se apresenta totalmente branco, o qual felizmente costuma constituir a maioria, devem os serviçais receber instru-

ções para, em primeiro lugar, apanharem exclusivamente o algodão branco-puro, que esteja em cápsulas bem abertas e com as suas paredes e septos totalmente secos, castanhos e encarquilhados. Se o algodão se desprende da cápsula com alguma dificuldade, é sinal de que ainda não está completamente maduro, devendo por isso deixar-se ficar na planta até à próxima apanha. O restante algodão, que tenha algum defeito de cor ou quaisquer materiais estranhos, como terra e bocados de folhas e de pedúnculos, apanha-se logo em seguida, numa segunda passagem, metendo-se em sacos separados, devendo haver também o cuidado de não se colher algodão imaturo.

Convém frisar-se que, quase sempre, a primeira colheita ou apanha, que se faz em Angola e Moçambique, durante Julho, é de melhor qualidade. Por este motivo há vantagem sensível em não misturar o seu produto com o da segunda apanha, que, normalmente, ali se realiza em Agosto ou Setembro, e que se apresenta muitas vezes com a fibra desvalorizada, por ter sofrido os efeitos da secura e dos ataques dos insectos manchadores e dos fungos, que então começam a pulular no campo.

b) *Colheita mecânica:*

1.º — *Condições da sua utilização:* As primeiras tentativas para se colher algodão mecânicamente, foram iniciadas, na América, em 1850, tendo sido continuadas, incessantemente, até hoje, sobretudo naquele país, onde já se contam 900 registos de invenção de máquinas colhedoras. Devido ao incremento que tomou a mecanização na América e à limitação que à cultura algodoeira causava a dispendiosa e lenta colheita manual, bem natural era que ali se procurasse encontrar uma máquina que realizasse este trabalho satisfatoriamente. Naquele país, porém, duas razões se opõem tenazmente à substituição do homem pela máquina na cultura do algodão: uma, de ordem social, como consequência de as regiões do Sul dos Estados Unidos, onde se cultiva o algodão em maior escala, serem habitadas por uma

população densa e pobre, constituída por cerca de 5.500.000 brancos e 3.000.000 de pretos, que vivem sobretudo dos trabalhos agrícolas do algodão; outra, de ordem mecânica, derivada de, em grande parte destas regiões, o terreno ser tão acidentado e dividido em pequenos campos, que impossibilita a aplicação das máquinas colhedoras. A aplicação das máquinas, para ser económica, exige largos tratos de terreno, pouco acidentado, como se encontram nos vales do Rio Grande e do Mississípi (América do Norte) e na região do Chaco (Argentina), onde, a partir de 1942, se iniciou a colheita mecânica, com os mais auspiciosos resultados. Estes resultados interessam sobremaneira às Colónias Portuguesas, onde há acentuada falta de braços para se efectuar a colheita de áreas maiores do que as actualmente cultivadas, e onde a vastidão e pequena inclinação dos terrenos se presta admiravelmente ao emprego das máquinas. Em alguns pontos já elas estão a ser aplicadas em escala apreciável, como sucede em Chimóio e Manica (Moçambique), devendo, por isso, ser fácil a introdução das máquinas colhedoras.

Nesta região, tivemos ocasião de verificar, que, já em 1941, se encontravam a trabalhar perto de 100 tractores, accionando as alfaias mais modernas, como ceifeiras-debulhadoras, semeadores e sachadores de linhas múltiplas, charruas de 4 e 5 discos, etc., o que demonstra que os colonos e governantes não desconhecem as vantagens que a cultura mecânica tem sobre a cultura feita manualmente ou por tracção animal.

É por ainda se não ter conseguido a mecanização total da cultura do algodão, ao contrário do que já sucede com a do trigo e com a do milho, que a produção mundial do algodão, nos últimos 25 anos, aumentou somente 14 %, enquanto a do trigo e a do milho, aumentaram, respectivamente, no mesmo período, 84 % e 61 %.

Em experiências realizadas na Estação Experimental do Mississípi, constatou-se que a diferença de custo da cultura feita pelo antigo sistema de tracção animal e o da cultura efec-



tuada por tractor, que trabalha, ao mesmo tempo, numa faixa de terreno correspondente a quatro linhas, atinge 62 %.

2.º — *Vantagem da mecanização*: Nas Colónias Portuguesas não é exagero dizer-se que há terreno disponível e próprio para o algodão, susceptível de aumentar vinte vezes mais a área actualmente cultivada com ele. Mas só será possível realizar tal alargamento da área de cultura, recorrendo-se ao auxílio das máquinas, para suprirem os braços que seriam para isso necessários; e as máquinas só poderão ser empregadas por grandes empresas e pelos colonos europeus convenientemente financiados ou que trabalhem cooperativamente, porque só estes terão as condições de capital e de ordem técnica para as poderem utilizar. Por isso será indispensável que, ao lado dos pequenos campos de cultura dos indígenas, onde hoje se colhe o grosso da produção portuguesa, se estabeleça a cultura em larga escala, feita por grandes empresas ou por colonos europeus protegidos pelo Governo, que terão de se agremiar, para poderem comprar os maquinismos mais caros e para outros fins de comum interesse.

Por outro lado, as empresas concessionárias das zonas algodoeiras, também terão grande vantagem em adquirir tractores, charruas de discos múltiplos, grades e máquinas colhedoras, para efectuarem a lavoura e a colheita de maiores áreas cultivadas pelos indígenas da sua região, de forma a aumentarem a sua capacidade de produção, diminuindo o preço de custo do algodão e beneficiando ao mesmo tempo os indígenas.

Enquanto nas Colónias Portuguesas se continuar a efectuar manualmente a cultura do algodão, podemos estar certos de que será impossível aumentar, sensivelmente, a produção e diminuir o seu custo, para, sem receio, se poder concorrer nos mercados, ao lado dos algodões estrangeiros, e se elevar o nível de vida dos produtores. Aqueles que continuam a advogar este sistema de trabalho, dizem que a mão-de-obra dos indígenas é barata e abundante. Mas qualquer pessoa que queira verificar o número de jornais que são necessários para cultivar um hectare, e a

produção ridícula que se colhe com tão defeituoso e primitivo sistema de trabalho, chega à conclusão de que um quilo de algodão português custa bastante mais caro, do que o mesmo peso colhido na América do Norte, no Egipto ou no Brasil.

Temos pois, de nos convencer de que a principal causa da nossa pequena e cara produção por unidade de superfície reside no próprio sistema de trabalho, que, felizmente, é possível melhorar.

Na mecanização, acompanhada pela adubação (orgânica e mineral), e na defesa do solo contra a erosão, está a chave do problema.

Para não nos afastarmos do nosso programa, vamos estudar em seguida o que se poderá fazer em relação à colheita mecânica.

3.º — *As máquinas colhedoras*: Depois de se ter utilizado, sem resultados satisfatórios, as máquinas que retiram o algodão das cápsulas, uma a uma, por meio de garras ou pela sucção feita por tubos pneumáticos, passaram nos últimos anos, a ser empregadas eficazmente, nalgumas regiões principalmente da América do Norte e da Argentina, as máquinas que efectuam a colheita por meio de numerosas puas ou pontas de aço, giratórias, que puxam as fibras das cápsulas que vão encontrando, levando, assim, poucos materiais estranhos, misturados. Só depois das fibras terem entrado no corpo da máquina, é que são elevadas para um depósito por aspiração do ar (fig. 19).

O algodão colhido por estas máquinas, apesar do aperfeiçoamento do trabalho, ainda aparece com bastantes impurezas e fibra húmida; deve ser tratado, por isso, antes do descaroçamento, por um secador-limpador, a que diante nos referiremos.

Para se facilitar a colheita mecânica e melhorar o aspecto da fibra, deve provocar-se a queda das folhas das plantas, seis ou sete dias antes da colheita, por meio da insuflação de cianamida de cálcio, à razão de 45 quilos por hectare.

Os primeiros ensaios deste sistema foram realizados no delta do Mississípi, em 1941, sobre grandes campos de algodão,

tendo-se obtido os mais completos resultados. A queda da folha, realizada por este sistema, traz as seguintes vantagens:

- 1) Dá lugar a uma maior insolação sobre as plantas, que favorece o amadurecimento uniforme das cápsulas;
- 2) Torna mais rápida e limpa a colheita manual e melhora as condições para a colheita mecânica;
- 3) Reduz a acção prejudicial dos parasitas, devido à falta das folhas e ao aumento da insolação;

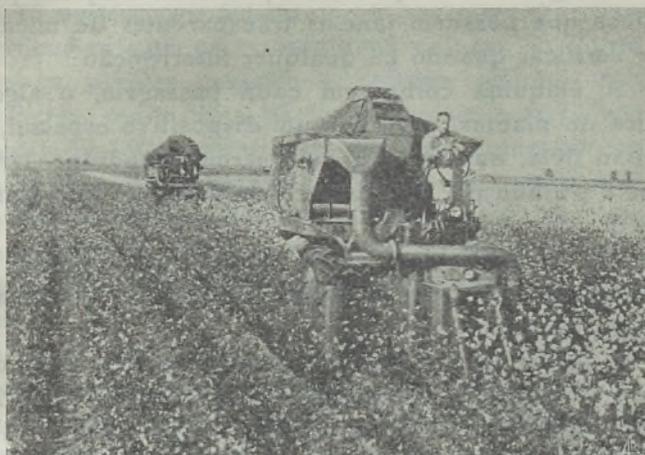


Fig. 19 — Colhedoras mecânicas em funcionamento na Argentina

- 4) Incorpora no terreno uma certa quantidade de adubo azotado.

As máquinas colhedoras mais modernas, que estão a dar resultados praticamente satisfatórios, tanto na América do Norte, como na Argentina, onde as condições da cultura são idênticas às das Colónias Portuguesas, apresentam as seguintes características principais:

1.º — Em vez de serem puxadas por um tractor, formam um corpo único, sendo montadas sobre o próprio tractor, o que facilita as manobras, sobretudo nas curvas, e diminui o calcamento

das plantas, podendo, no fim da campanha, serem desmontadas, para se aplicar o tractor noutros fins;

2.º — Assentam sobre três rodas de pneumáticos, sendo facilmente conduzidas por um único operador, graças ao volante, de grande multiplicação, estar situado à frente e ao alto da máquina, donde a visibilidade é completa. Isto dá lugar a que seja muito grande a percentagem das cápsulas colhidas e que poucas plantas sejam pisadas pelos rodados;

3.º — O algodão sobe para o depósito da máquina por tubos pneumáticos que possuem janelas transparentes de mica, para o operador verificar quando há qualquer interrupção;

4.º — A máquina colhe, em cada passagem, o algodão de uma fileira de plantas, que, por um dispositivo especial, passam por debaixo dela, uma a uma, sem serem ofendidas, largando a fibra, que é puxada por dois pentes, munidos de numerosas puas metálicas;

5.º — As rodas passam entre fileiras das plantas, indo à frente da máquina um dispositivo automático de levantar os ramos, para proteger as puas;

6.º — O aparelho colhedor é constituído por dois cilindros excêntricos, colocados verticalmente e afastados entre si 20 centímetros, à volta dos quais se movem circularmente 14 pentes, munidos de puas ou agulhas de aço giratórias, com 15 milímetros de comprimento, que penetram no interior das plantas para puxarem as fibras. Os cilindros trabalham desencontradamente, um de cada lado das fileiras de plantas, estando um mais à frente do que o outro, de forma a que os pentes rodeiem completamente as plantas;

7.º — Para a fibra melhor poder aderir às puas, estas são humedecidas com água, por um processo especial. O algodão colhido sai das puas pela acção da força centrífuga e de umas escovas que giram rapidamente sobre a superfície daquelas, sendo depois levado ao limpador por correias transportadoras;

8.º — A limpeza faz-se por meio de 4 cilindros munidos de pontas de aço, que elevam o algodão até ao seu depósito,

sofrendo durante o percurso forte ventilação, causada por uma ventoinha, que separa as folhas e a terra das fibras, que, até caírem no depósito, não se soltam das puas;

9.º — O corpo da máquina, que está assente num tractor, pode ser elevado mais ou menos, conforme a altura das plantas, por meio de um comando de bomba hidráulica;

10.º — A máquina pode trabalhar durante a noite, graças à instalação eléctrica que possui, e desloca-se pela sua própria força, podendo percorrer dezenas de quilómetros, a uma velocidade de 15 quilómetros à hora.

Verificou-se que estas máquinas colhem 85 % do algodão agarrado às plantas, quando a colheita manual, nas mesmas circunstâncias, rende 90 a 92 %. Executam o trabalho à velocidade média de 3,320 quilómetros por hora, colhendo uma carreira de plantas em cada percurso, o que corresponde a 3,45 horas para cada hectare, estando as carreiras com um compasso de 1 metro e dando-se a margem de 20 % do tempo, por conta das demoras provenientes de paragens diversas e dos cuidados com a máquina.

Efectuando-se duas apanhas dispõem-se, portanto, $7\frac{1}{2}$ horas na colheita de cada hectare. Como é possível trabalhar-se 10 horas por dia, durante os três meses e meio da colheita (900 horas), vê-se que cada máquina pode colher por campanha 120 hectares. No caso de ser preciso efectuar três apanhas, já só poderá colher 80 hectares. Mas a sua capacidade de trabalho poderá ser aumentada para o dobro, se o trabalho se estender durante a noite. A economia que o trabalho da máquina representa sobre o custo da produção anda por 12,4 %, o que compensa bem a quebra de 5 % que se nota no peso da colheita, por a máquina não apanhar algumas cápsulas. Neste cálculo não se entrou em linha de conta com a vantagem da rapidez e oportunidade da colheita, que a máquina permite, as quais não deixam baixar a qualidade pela acção das intempéries.

A possibilidade de se colher rapidamente o algodão de grandes áreas tem enorme importância, pois sabe-se que o atraso

na colheita, se for de uma semana, pode fazer baixar a qualidade da fibra em um grau e, se se estender por cinco semanas, pode fazê-la descer até três graus. Se não há o recurso da máquina colhedora, a colheita demora muito tempo pela falta do número de braços suficientes para ser feita rapidamente, o que dá lugar a que o algodão maduro permaneça exposto na planta por um período prolongado ou caia no chão, perdendo muito do seu valor.

Além da chuva, que é o factor que mais influência tem na baixa da qualidade, a acção alternada do sol, da humidade e do vento com poeira, fazem diminuir sensivelmente o comprimento e a resistência da fibra, alterar a sua bela cor natural e aumentar as impurezas.

O rebaixamento da qualidade da fibra, causado pelo trabalho destas máquinas, é muito reduzido, atingindo somente $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ grau. Mas este defeito, que se patenteia na fibra, sobretudo pelas manchas da clorofila das plantas e pelos bocados de folha, é em grande parte compensado pelo tratamento efectuado com os limpadores-secadores, antes do descaroçamento.

Na Argentina concluiu-se que o trabalho das máquinas colhedoras, sendo conjugado com os limpadores-secadores, graças à possibilidade que dá, de a colheita se fazer sem demora prejudicial, origina uma melhoria na qualidade da produção total, que regula por $\frac{1}{2}$ grau.

Se tal sistema fosse posto a funcionar nas Colónias Portuguesas, poderia esperar-se sobre toda a colheita, também a melhoria de $\frac{1}{2}$ grau, o que representaria um aumento de valor de cerca de 7.500 contos, se considerarmos que a elevação de $\frac{1}{2}$ grau corresponderia a um aumento de \$25 nas 30.000 toneladas da produção total portuguesa.

O inconveniente da quebra de 5 % no peso da colheita, por a máquina não apanhar algumas cápsulas, não pode ser considerado como obstáculo apreciável. Todas as colhedoras mecânicas dão quebra idêntica, como sucede com as ceifeiras-debulhadoras do trigo, que deixam cair o grão ao chão numa percentagem

de 13 a 14 0/0, e, apesar disto, os agricultores não pensam em voltar a colher o trigo à foicinha, porque, se assim fizessem, teriam de reduzir imenso a sua área em cultura. É interessante recordar que há 100 anos atrás, eram precisas 32 horas para 2 homens colherem um hectare de trigo, quando hoje, com o recurso das ceifeiras-debulhadoras, o mesmo número de homens faz a colheita daquela área em 2 a 4 horas.

3.º — Classificação e compra do algodão em caroço

De maneira geral, nas regiões algodoeiras dos países adiantados, o algodão só é vendido pelos seus produtores depois de estar descarado, prensado e classificado.

Este sistema permite que o agricultor receba pelo seu produto uma remuneração mais justa.

Os agricultores que não tenham instalações de descarçamento e prensagem, levam o seu algodão em caroço àquelas instalações, que, normalmente, pertencem às grandes empresas agrícolas, como sucede na América, ou a sociedades cooperativas, como muitas vezes acontece na Argentina.

Como retribuição do trabalho efectuado, os agricultores entregam as sementes do algodão ou pagam um tanto por quilo de algodão tratado, podendo depois, neste caso, vender as sementes segundo a classificação que sobre elas incidir, por comparação com os Padrões Officiais de Semente de Algodão, como já existem naqueles países.

Nas regiões mais atrasadas, onde o produtor indígena não tem meios de transporte privativos, nem colhe algodão em quantidade suficiente para formar um fardo, tem de vender o algodão em caroço a negociantes, aos donos das fábricas de descarçamento e prensagem, ou às companhias concessionárias das zonas algodoeiras, como sucede nas Colónias Portuguesas e no Congo Belga. No entanto, como este sistema é muito prejudicial ao agricultor progressivo, ele deve evitá-lo por todas as formas ao

seu alcance. Realmente, se o algodão for comprado em caroço, é pago um preço médio pelo peso que tiver, sem se poderem diferenciar os diversos graus da fibra, que só são reconhecíveis depois do descaroçamento. Tal sistema tem o inconveniente de desinteressar o agricultor do aperfeiçoamento progressivo da qualidade.

Nas Colónias Portuguezas o algodão é comprado, em caroço, aos indígenas, pelos concessionários das zonas algodoeiras, adoptando-se para a fixação do preço os Padrões Officiaes do Algodão em Caroço, que estão divididos em três graus — 1.^a, 2.^a e 3.^a qualidades — para os quais há preços fixados pelo Governo. Teòricamente, o algodão destes três graus deve produzir a fibra que é classificada, respectivamente, nos tipos 1 e 2, 3 e 4, 5 e 6 dos Padrões Officiaes do Algodão em Rama.

Mas, na prática, muitas vezes não succede assim, porque o aspecto e, portanto, a classificação que a fibra tem, depende, em grande parte, do estado de humidade e de maturação, bem como da forma como foi descaroçado o algodão.

Embora seja quase impossivel conseguir que a correspondência se realize com rigor, porque, como atrás dissemos, ella depende de outros factores independentes do aspecto aparente do algodão, na preparação dos padrões do algodão em caroço e dos do algodão em rama, tem de haver o maior cuidado para que a equiparação dos graus se faça o melhor possível.

Para o algodão em caroço há só três graus, e não convém que haja mais, para não complicar a compra das pequenas quantidades, pertencentes a numerosos indígenas, que se juntam em determinados locais, constituindo mercados. Esta compra é feita por agentes dos concessionários das zonas algodoeiras, assistidos pela autoridade administrativa regional ou por um funcionário da J. E. A. C. (fig. 20).

Se houvesse mais graus, o comprador, como não tem preparação de classificador e como é obrigado a comprar num só dia a alguns milhares de indígenas, ver-se-ia embaraçado para fazer a classificação, dando lugar a que muitas vezes ella não fosse correcta.

Para se satisfazerem as necessidades da indústria em algodão de diversas qualidades, e para se estimular a produção de melhores fibras, os padrões nacionais de algodão em rama têm seis graus, actualmente. Os padrões universais americanos de fibra possuem nove graus, sendo de esperar que, com o aperfeiçoamento dos algodões portugueses, o número dos graus dos padrões nacionais aumente para igual número.



Fig. 20 — Transporte de algodão dos indígenas do mercado para a fábrica de descaroçamento

(Comp. Nacional Algodoeira—Manica e Sofala—Moçambique).

Como adiante veremos, a fixação e distribuição destes depende das necessidades da indústria, sendo feita pela observação dos algodões que aparecem no mercado, sem se tomar em consideração os padrões do algodão em caroço. Estes, por sua vez, são formados tendo-se em atenção a correspondência respectiva dos seus graus com os do algodão em rama. Para se saber se esta correspondência em média se dá, é indispensável,

conhecer-se, por meio da estatística, quais foram as quantidades descaroçadas dos três graus, e ver se houve a correspondência na rama delas provenientes.

Se os pesos desta não apresentam a mesma proporção entre os diversos graus, observada nos algodões em caroço, isso quer dizer que a equiparação dos graus dos padrões não está perfeita, sendo, então, preciso ajustá-la.

Por exemplo, os algodões de Angola, em caroço, aparecem num dado ano, na proporção de 30 % de 1.^a, 50 % de 2.^a e de 20 % de 3.^a. Depois de descaroçados verificou-se que a proporção foi modificada respectivamente para 40 %, 45 % e 15 %.

Neste caso conclui-se que o tipo dos padrões em caroço de 2.^a e de 3.^a qualidades, está relativamente baixo, por dar lugar a que algum algodão suba de grau depois de descaroçado, sendo portanto preciso melhorar o seu aspecto; e que o da 1.^a deve ser baixado, para nela se poderem classificar algodões em caroço que eram considerados como de 2.^a qualidade.

A correspondência entre os padrões do algodão em rama e os do algodão em caroço deve ser o mais perfeita possível, para evitar prejuízos tanto para o agricultor como para o comprador ou exportador.

É possível acompanhar mais rigorosamente a correspondência dos dois tipos de padrões, quando se adopta o sistema de classificação em uso no Brasil, a que adiante nos referiremos. Ali as amostras de fibra que são remetidas para os serviços de classificação, levam a indicação do grau do algodão em caroço que lhes deu origem. Por esta forma vê-se imediatamente se a correspondência dos padrões é satisfatória.

4.º—Armazenamento de algodão em caroço

Nalguns países o algodão começa a ser descaroçado logo após a colheita, como sucede no Egipto e nas Colónias Portu-

guesas; noutros países, como na América, o algodão só é descarçado depois de ter estado a curar, a granel, durante um mês, no armazém.

Os americanos fundamentam-se, para assim procederem, em que o protoplasma da fibra continua a viver em seguida à colheita, o que contribui para o engrossamento das suas paredes e para a absorção de algum óleo da semente, o que melhora sensivelmente o aspecto da fibra. Há, porém, alguns fisiologistas que negam qualquer fundamento científico a esta teoria, pelo facto de a semente possuir um tegumento exterior que seca e endurece, tornando muito difícil a passagem do óleo. Sabe-se, também, que, pelo menos nalgumas regiões, como no Egipto, o protoplasma da fibra morre imediatamente em seguida à abertura das cápsulas.

Do que não há dúvida alguma é de que o algodão que fica, pelo menos, durante um mês a granel no armazém, se apresenta com melhor carácter depois de descarçado. Tal circunstância pode atribuir-se, em última análise, a melhor condicionamento do algodão, em virtude da humidade se ter tornado uniforme em todo o lote armazenado.

Realmente, como o algodão é bastante higroscópico, sofre a influência da humidade da atmosfera durante as primeiras e as últimas horas do dia, apresentando-se o algodão colhido nestas ocasiões mais húmido, do que aquele que apanhou muito sol. Sendo descarçado nestas condições, o algodão mostra-se com pior preparação do que aquele que esteve em armazém o tempo suficiente para a sua humidade se tornar uniforme, por ter perdido alguma, aquele que estava mais húmido, que foi absorvida pelo algodão mais seco.

O algodão não deve ficar depositado directamente sobre os pavimentos de terra ou de cimento, convindo que estes sejam revestidos por um soalho de madeira ou por um estrado de pranchas ou de paus. Em África conseguem-se fazer, economicamente, estrados constituídos por bambus ou por varas grossas, cortadas na floresta (fig. 21).

Como estes materiais, porém, são muito grosseiros e de pequena duração, é aconselhável construir-se sempre que seja possível estrados ou soalhos de madeira serrada, o que afinal fica mais barato.

Os armazéns de algodão em caroço precisam de ser ventilados e abrigados da chuva e da humidade, pelo que devem ser construídos em alvenaria de pedra ou de tijolo, pavimentados



Fig. 21—Tipo primitivo de secadores, feitos com bambus, que são adoptados com óptimo resultado, nas zonas da Companhia Nacional Algodoeira, em Manica e Sofala, Moçambique

a cimento e cobertos a zinco canelado ou a telha (fig. 22). O pavimento de cimento é sempre conveniente, ainda que o armazém leve um soalho de madeira, porque diminuirá a humidade e permitirá melhor limpeza. É boa norma pôr-se o soalho 3 ou 4 metros acima do pavimento de cimento, para servir de piso a outro andar.

Desta forma, poderá depositar-se no primeiro andar o algodão primeiramente colhido, que se deitará para o rés-do-chão,

por um alçapão, logo que esteja condicionado (com humidade uniforme), para aqui se acumular, e depois passar às descaroçadoras. A elevação do algodão para o primeiro andar é muito facilitada por uma rampa de madeira, com comunicação directa para o exterior. Neste caso, a humidade do cimento pouco prejudica o algodão, por ele permanecer aqui pouco tempo.



Fig. 22 — Fábrica de descaroçamento em Nametil — Moçambique
(Companhia dos Algodões de Moçambique)

(Foto do Autor).

Não nos devemos esquecer de que, nas regiões infestadas pela lagarta rosada, é indispensável revestir com rede anti-mosquito as portas e janelas dos armazéns do algodão em caroço, para se combater a propagação daquele terrível insecto, a qual se faz muitas vezes por meio das sementes e do algodão em caroço.

5°—Preparação do algodão

a) *Secagem e limpeza:*

Como já se disse atrás, a humidade é um dos factores que mais contribui para o mau aspecto que o algodão às vezes apresenta depois de descaroçado. Se ela é demasiada, o algodão mostra rolos ou novelos minúsculos de fibras, a que, tècnica-mente, se chama *neps*, e que tiram o aspecto aveludado, fofo e macio que o algodão deve apresentar.

Sabe-se que o descaroçamento feito, com algodão húmido, faz baixar a sua classificação de $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ grau. Quando o algodão se apresenta mal descaroçado, isso foi, muitas vezes, motivado por excesso de humidade no algodão.

Em virtude dos avultados prejuízos que a humidade ocasiona ao algodão, procurou-se, últimamente, descobrir um processo prático de secar o algodão, tendo-se chegado a resultados muito satisfatórios, em 1931, no Laboratório de Descaroçamento de Stoneville, Mississípi (E. U. A.).

Foram aqui postos a funcionar uns secadores, conjugados com os limpadores e os descaroçadores, que trabalham com ar aquecido, o qual eleva o algodão a temperaturas que vão até 90° C.

O êxito destes secadores foi de tal ordem, na América do Norte, que o seu número passou de 200, em 1935, para 1.340, em 1940.

É interessante notar que a sua aplicação foi feita também em larga escala mesmo nas regiões mais secas dos Estados Unidos, como no Arizona, Novo México e Califórnia, onde quase não chove. Neste país, os agricultores chegaram à conclusão que «só não usa secador, quem não sabe o que é um bom e fácil descaroçamento. As máquinas, uma vez reguladas, quase nunca mais precisam de afinação, devido à uniformidade do descaroçamento, que se consegue por este processo».

Estes secadores, normalmente, trabalham anexos à descaroadora ou conjugados com ela. Apresenta-se um esquema mostrando o processo mais prático da sua aplicação (fig. 23). O algodão em caroço, chupado pelo tubo aspirador, vai a um secador vertical, onde é obrigado a percorrer uma serpentina aquecida, impulsionado por ar quente. Daqui passa ao limpador, para depois seguir para a descaroadora. A temperatura média

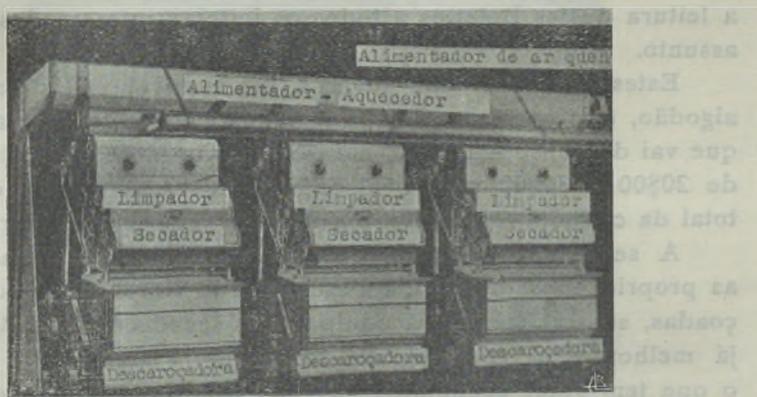


Fig. 23 — Limpador-secador americano

ideal para a secagem do algodão são 70° C., mas normalmente varia entre 43° e 90° C.

O aquecimento da água, origem do vapor que circula no radiador ou na serpentina, é feito por uma caldeira, podendo-se calcular que são precisos 7 1/2 H. P. para cada máquina descaroadora. Isto é, uma fábrica de descaroadoras que tenha quatro descaroadoras precisa de possuir uma caldeira com uma potência de 30 H. P. Quando, para este efeito, se aproveita a própria caldeira que fornece a força motriz à fábrica, não é preciso aquela potência toda, porque o descaroadamento do algodão seco poupa, pelo menos, 1/5 da força que era necessária para descaroadar o algodão húmido.

Também se faz economia apreciável de energia, fazendo a recuperação da água do arrefecimento e do vapor de escape dos motores de combustão interna, quando são estes que accionam a fábrica de descaroçamento. Os detalhes de construção e de funcionamento destas máquinas encontram-se bem exemplificados nos Boletins N.os 236 e 285, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos: *The Vertical Drier for Seed Cotton e Sources of Heat for Cotton Drying*, por Charles A. Bennett. Recomendamos a leitura destes Boletins a todos os leitores interessados por este assunto.

Estes secadores dão lugar a um notável melhoramento do algodão, que corresponde a um aumento de valor de cada fardo que vai de 60\$00 a 110\$00, para o algodão molhado ou húmido, e de 20\$00 a 30\$00 para o algodão relativamente seco, o que no total da colheita representa um lucro grande para os agricultores.

A secagem conjugada com a limpeza ainda melhora mais as propriedades da fibra. Na América do Norte têm sido aperfeiçoadas, sensivelmente, as equipas dos secadores-limpadores, que já melhoram a qualidade da fibra de $\frac{1}{2}$ grau a $\frac{3}{4}$ de grau, o que tem valor económico enorme, quando se trata de grandes quantidades. Calculando que a melhoria de $\frac{1}{2}$ grau corresponde a um aumento de \$25 por quilo, se tal tratamento se fizesse nos 30.000.000 quilos da colheita actual portuguesa, haveria um lucro de 7.500 contos. Em face destes números é fácil compreender a vantagem que há em se difundir nas Colónias Portuguesas o uso dos secadores-limpadores.

Estes maquinismos, que trabalham conjugados com as descarçadoras, constituindo uma só equipa, fazem a sua tarefa por uma forma rápida e prática, por o algodão passar automaticamente de um aparelho para o outro, sucessivamente.

b) *Descaroçamento:*

É esta a operação mais importante da preparação do algodão, que consiste no arranque das fibras que estão presas

às sementes. Consta essencialmente do seguinte: o algodão em caroco, isto é, ainda em lóculos e com a semente, conforme saiu das cápsulas, cai no alimentador da descaroadora (fig. 24), que tem umas escovas com pontas metálicas, para o abrir e

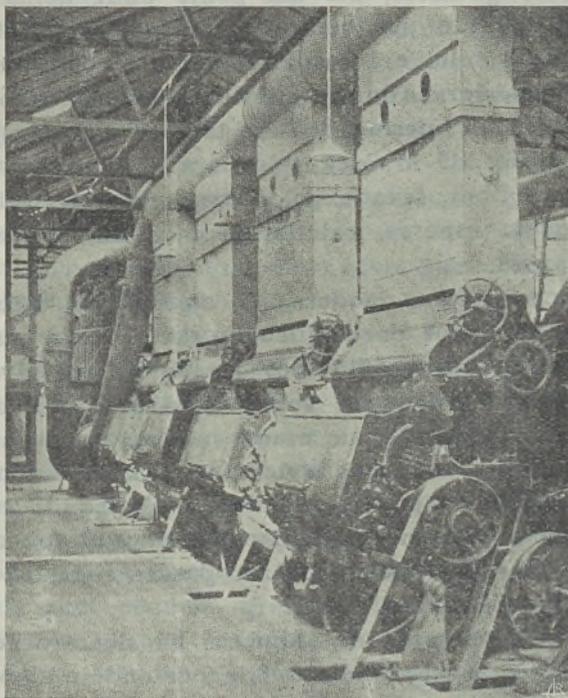


Fig. 24 — Bateria de descaroadoras pneumáticas, de 80 serras, com alimentação e prensas no andar superior

sacudir, separando o algodão leve e solto, dos lóculos pesados e mal abertos (gomos de laranja), bem como da terra e de outros materiais estranhos, que saem para o exterior, por umas fendas tão estreitas, que não deixam passar o algodão bom ainda com a semente, por ser mais volumoso. Este é agarrado pelos dentes das serras, que o levam para cima, e o vão depositando numa

caixa quase cilíndrica «condensador», até formar o chamado «rolo do algodão». Só depois deste rolo ficar com uma consistência suficiente, é que as serras começam a arrancar as fibras, levando-as, devido à forma especial dos seus dentes e ao seu movimento giratório, até um ponto onde actua um forte sopro de ar, obtido por meio de um potente ventilador de palhetas, que as solta e transporta, por um condutor metálico, para o condensador. Aqui, a fibra é condensada ou reunida sobre a superfície interior de um tambor giratório, revestido por rede metálica. O ar escapa-se para a atmosfera por umas chaminés, e a fibra, levada pelo movimento giratório, sai em forma de manta espessa, caindo na caixa da prensa, para ir formar os fardos.

Nas descaroçadoras modernas o algodão em caroço é chupado pelo ar de tubos pneumáticos, através dos quais vai para os alimentadores, em quantidades constantes, reguláveis, o que representa grande vantagem sobre a alimentação desigual e incerta do processo manual, usada nas máquinas antiquadas.

Por sua vez, o sistema alimentador é constituído por dois cilindros, munidos de pontas metálicas, trabalhando encostadas, e que remexem e sacodem o algodão, atirando-o contra uma rede perfurada, por forma a deixar passar somente a areia e outras matérias estranhas.

Além deste processo de limpeza, há descaroçadoras que ainda possuem o separador de folhas, por onde o algodão passa antes de chegar ao condensador, concorrendo para a sua beneficiação.

É este, em linhas gerais, o processo de descaroçamento efectuado pelas descaroçadoras modernas, automáticas. Dada a importância do assunto sobre o futuro aspecto e valor das fibras, vamos em seguida indicar determinadas precauções e cuidados que são indispensáveis para se assegurar um trabalho perfeito das descaroçadoras.

Antes de se iniciar o trabalho é indispensável: verificar que todas as peças estejam bem lubrificadas; que as serras estejam

bem afiadas, com os dentes no mesmo formato que trouxeram da fábrica, e bem centradas em relação aos espaços entre as escovas; estas devem estar em bom estado, deixando entre si a mesma abertura paralela que trouxeram da fábrica. Se por causa do trabalho constante, estas aberturas alargaram, é indispensável corrigir este defeito, aproximando a escova mal colocada ou substituindo-a por outra nova, para não se escapar pelas aberturas algodão com sementes, junto aos «gomos de laranja». Esta diferença na abertura das escovas faz também com que o rolo passe a girar descentrado, diminuindo a sua velocidade, e dando lugar a que o algodão se empape, por se entranhar nas fendas demasiadamente abertas. Por fim, é preciso examinar-se o aparelho alimentador, que deve estar bem afinado, de forma a fazer trabalho perfeito.

1.º — *Alimentação*: A quantidade de algodão que dá entrada no alimentador, depende do seu grau de humidade e da sua qualidade. Se o algodão está seco e limpo pode abrir-se toda a boca do alimentador; mas, se pelo contrário, está húmido e sujo é preciso abri-la o menos possível.

É indispensável, porém, manter-se o rolo do algodão numa consistência branda, de forma a permitir que os dedos da mão entrem nele com pequena pressão. Nunca se deverá trabalhar com o rolo duro, o que é a causa principal do aparecimento de *neps* e de fibras partidas. Se o rolo tem uma consistência normal, as fibras desprendem-se facilmente quando puxadas pelos dentes das serras; mas, se pelo contrário, está duro, formando pasta, o que sucede se as fibras estão húmidas ou verdes, ou se a alimentação é demasiada, então, as fibras soltam-se somente com mais esforço, o que dá lugar à sua ruptura ou enrolamento — causa dos *neps*.

O trabalho com fibras húmidas, além de favorecer a formação dos *neps*, dá lugar a que haja o perigo de incêndio, causado pela fricção das serras sobre o rolo endurecido. Como os dentes das serras se empapam com o algodão húmido, isto contribui

para que o rolo cada vez endureça mais, por eles extraírem pouca fibra, sendo por fim preciso parar a máquina, para tirar as fibras dos dentes das serras, um de cada vez, o que atrasa imenso o trabalho.

Para se evitar estes inconvenientes, quando a fibra está húmida, é preciso secá-la, anteriormente, ou, se isto não for possível, será indispensável trabalhar com o rolo o mais solto possível.

Nas descaroçadoras de grande velocidade torna-se necessário diminuir também, mais que o normal, a consistência do rolo, para o que se reduz gradualmente a alimentação.

2.º — *Afinação das serras*: Um descaroçamento defeituoso é muitas vezes consequência de má afinação das serras, sendo, por isso, indispensável vigiar-se para que elas se mantenham sempre em boa ordem. Nalgumas ocasiões são as próprias serras que aparecem empenadas, por se terem destemperado com qualquer aquecimento, causado pelas razões atrás apontadas. Isto faz com que andem descentradas, em relação ao eixo e ao espaço entre as costelas, o que dá lugar a que girem em forma de espiral, dentro do rolo, revolvendo e enredando o algodão, e originando os *neps*.

Outras vezes são os dentes que andam gastos e que por isso não puxam a quantidade normal das fibras, que se comprimem no rolo, endurecendo-o, o que, como já se disse, dá lugar à formação de *neps*.

Conhece-se que os dentes estão gastos ou rombos, quando, ao passar com a mão em sentido contrário ao da sua inclinação, eles não picam, nem oferecem resistência. Neste caso devem ser afiados, mas com o cuidado preciso para se manter a inclinação e o formato especial de bico inclinado, que apresentam quando vêm da fábrica.

Para se afiar e desempenar as serras convenientemente, sem se estar sujeito às imperfeições e irregularidades do trabalho manual, existem máquinas aperfeiçoadas, de simples funcionamento, como as da firma «Platt Brothers».

Se os dentes têm inclinação imprópria, não poderão também puxar toda a fibra indicada como sendo a da capacidade de trabalho da descaroçadora, o que obriga as serras e o rolo a darem mais voltas, contribuindo para o endurecimento deste e consequente formação dos *neps*. A base dos dentes deve manter-se arredondada, limando-se qualquer aresta que possa dificultar a expelição das fibras pelo sopro do ventilador.

As serras das descaroçadoras usuais têm um diâmetro de 12".

Com o uso e com as afiações consecutivas, depois de algum tempo, o seu diâmetro vai diminuindo até se reduzir às vezes a 11 $\frac{1}{2}$ ".

Neste caso é afectado seriamente o trabalho da máquina. As serras deixam de extrair a quantidade normal de fibras, pelo que o algodão é obrigado a dar mais voltas no rolo, endurecendo-se este sensivelmente, donde vêm os inconvenientes das fibras cortadas e dos *neps*. Este defeito pode corrigir-se até certo limite, nas descaroçadoras pneumáticas, aproximando o mais possível dos dentes das serras o sopro do ar, para ele desprender e arrastar mais rapidamente as fibras. Mas, se o desgaste é muito grande, não é possível aplicar este processo, porque a deslocação do ar tem limite de extensão.

Neste caso, a única solução é a substituição das serras por outras em bom estado.

Na prática aconselha-se a substituir as serras logo que o seu diâmetro seja reduzido para 11 $\frac{3}{4}$ ". O desgaste dos dentes depende muito da qualidade do algodão, verificando-se que é tanto maior, quanto mais sujo ele for. Por este motivo se vê que, além de outras vantagens, a limpeza do algodão anteriormente ao descaroçamento, concorre para economia apreciável na substituição das serras.

Outra circunstância que muito influencia o trabalho das descaroçadoras, é a velocidade com que se movem.

Há um tipo de descaroçadora que trabalha a pequena velocidade (450 r. p. m.) e outro a grande velocidade (600 a 750 r. p. m.). É indispensável manter-se as descaroçadoras com a velocidade

normal para que foram fabricadas, porque, se assim não suceder, o funcionamento da máquina será afectado, deixando de produzir todo o seu rendimento de trabalho.

Com a diminuição da velocidade, os ventiladores soprarão mais devagar, pelo que expelirão um menor número das fibras arrancadas pelos dentes das serras, fazendo com que o rolo de algodão dê mais voltas e endureça, donde vêm diversos defeitos para as fibras, como atrás apontamos.

O excesso de velocidade também trás inconvenientes idênticos.

Portanto, para que as máquinas descaroçam regularmente, todo o algodão em bruto que nelas entra pelo alimentador, é indispensável que dêem o número de rotações por minuto para que foram fabricadas: se o excederem, as serras andarão muito depressa e partirão as fibras, formando *neps*; se derem um número menor de rotações, as serras arrancarão menos fibras, endurecendo o rolo, o que também faz partir as fibras e formar *neps*, além de dar lugar, muitas vezes, a que o maquinismo se empape, por não sair algodão descaroçado em quantidade correspondente àquela que entra pelo alimentador.

3.º — *Rendimento de trabalho*: O rendimento de trabalho das descaroçadoras depende da sua afinação e da qualidade e percentagem de fibra em relação à semente. Em condições normais, uma serra de 12", andando à velocidade de 450 r. p. m., com algodão seco e livre de materiais estranhos, deverá descaroçar 3 a 3 1/2 quilos de fibra inteira por hora, podendo atingir 4 1/2 quilos, quando se tratar de algum algodão especial.

Dentro desta base, uma descaroçadora com 80 serras, de 12" de diâmetro, deverá descaroçar, em cada campanha algodoeira de 150 dias úteis, 1.000 toneladas de algodão em caroço.

Tem grande influência para o bom rendimento de trabalho da descaroçadora, o estado em que se encontram as pontas metálicas do cilindro-abridor, que possuem as descaroçadoras modernas. Se estas estiverem direitas e na posição própria não deixarão passar entre si bocados de algodão bom com

sementes, misturados com os materiais estranhos e os «gomos de laranja», o que iria diminuir o rendimento de fibra. Por isso é indispensável endireitarem-se ou substituírem-se as pontas, conforme estejam tortas ou partidas, assim como as chapas curvas que estão por baixo do cilindro-abridor e que também se entortam, às vezes, pelo choque dos corpos estranhos (ossos, pedras, ferros, etc.). Este cilindro, que é das inovações que mais vieram aperfeiçoar o trabalho das descaroçadoras, têm o papel de abrir e sacudir o algodão em caroço, separando os «gomos de laranja» e os corpos estranhos, do resto do algodão em bom estado, antes de este passar para as serras.

A saída dos corpos estranhos deve ser regulada de cada vez que se mude de tipo ou qualidade de algodão, porque, se assim se não fizer, isso poderá dar lugar a que a fibra não saia tão limpa quanto se deseja. Para o mesmo fim concorre a limpeza do tubo condutor de fibra, que se deve fazer diàriamente.

Nas juntas do interior deste tubo acumulam-se poeiras e pelugem, que se prendem entre as chapas, de mistura com terra, e que, se não forem retiradas com cuidado, passam a pouco e pouco para o condensador, indo sujar a fibra e, portanto, diminuir-lhe o valor.

O condensador também deve ser limpo no fim do trabalho diário, extraindo-se a terra e a pelugem que estejam agarrados ao seu interior.

A regulação da saída das sementes tem igualmente importância considerável. Ficando, durante um tempo demasiado, dentro do rolo, as serras retirar-lhes-ão muita pelugem ou «linter», que se incorporará à fibra, contribuindo para aumentar nas fiações a percentagem de desperdício. Como se disse, quando tratámos deste assunto, a pelugem não serve para fiar, podendo ser utilizada, unicamente, nos acolchoados, almofadados, algodões hidrófilos e noutros fins industriais.

Por este motivo, há vantagem em deixar sair as sementes com a pelugem normal, que depois se poderá extrair nos «deslinteradores», que todas as fábricas de descaroçamento devem possuir.

Como, para tirar muita pelugem às sementes, é preciso que estas fiquem mais tempo na máquina, isso obrigará a diminuir a alimentação da descaroçadora, do que resulta menor rendimento de trabalho diário. A regulação da saída das sementes é feita por um aparelho chamado «pente», que as deixa passar, em menor ou maior quantidade, conforme se deseja, para o sem-fim que as transporta.

Nos dias em que é grande a humidade do ar, o algodão, apesar de seco, deixa-se descaroçar mal, prejudicando-se a fibra. Neste caso, convém parar o trabalho, durante as horas necessárias, até as condições atmosféricas melhorarem.

Como é sabido, a deficiente preparação é o defeito que mais desvaloriza o algodão colonial português. Com as anotações que atrás apresentamos, propositadamente desenvolvidas, pretendemos contribuir para a correcção deste mal.

c) *Prensagem e armazenamento dos fardos:*

O algodão sai do condensador da descaroçadora formando uma espécie de manta, fofa e vaporosa, que deve ser contínua e de espessura uniforme, se a alimentação for regular.

Estando o serviço bem organizado, a manta do algodão deve cair directamente na caixa da prensa, para se ir enfardando sem demora, e assim se evitar a acumulação da fibra. Convém mesmo que haja duas caixas na prensa, para se ir enchendo uma, enquanto a outra está com o algodão, a sofrer a prensagem.

É preciso examinar o grau de humidade do algodão, ao metê-lo na prensa, para se regular a pressão, e assim se evitarem graves inconvenientes:

a) Se o algodão está convenientemente seco, isto é, com menos de 10 a 11 % de humidade, aproximadamente, pode aplicar-se toda a pressão hidráulica, que atinge no prato da prensa (120 *ats*), para formar fardos de 220 quilos, com 0,700 metros cúbicos.

b) Quando o algodão está demasiadamente seco, como oferece muita resistência à pressão, os fardos terão de ficar mais leves, nunca se devendo ultrapassar a pressão limite, para que está regulada a válvula de segurança da bomba hidráulica. Um excesso de pressão, aplicado com o fim de levar os fardos ao peso normal, poderá, neste caso, fazer rebentar a bomba por qualquer das suas peças, o que traz sempre grandes prejuízos, provenientes da demora necessária para a reparação, que, às vezes, é difícil, e mais dispendiosa que o custo do aumento do frete por os fardos serem leves.

c) Se, pelo contrário, o algodão está muito húmido, é fácil conseguir que a prensa leve os fardos a 230 e mesmo a 250 quilos, mas haverá o perigo de que a fibra húmida se incendeie espontaneamente, em virtude da grande pressão.

A pressão mínima, permitida pela legislação algodoeira portuguesa, é de 300 quilos por metro cúbico; mas as boas prensas hidráulicas podem exceder esta pressão, chegando a dar 425 quilos por metro cúbico.

O peso dos fardos é variável com o volume e com a pressão. O algodão das Colónias Portuguesas apresenta-se em fardos de dimensões e pesos variadíssimos, o que muito dificulta a comercialização, prejudicando a sua apresentação no mercado. Deve-se esta situação às dificuldades de diversa ordem com que lutaram os agricultores e concessionários das zonas algodoeiras, quando iniciaram a cultura, para adquirirem rapidamente as prensas de que precisavam.

Muitas delas foram compradas, em segunda mão, a empresas nacionais que as utilizavam para outros fins; mas, grande parte veio das colónias estrangeiras, vizinhas, onde tinham sido postas fora de uso, quase sempre, por terem sido substituídas por outras, ou mais modernas ou que obedeciam a um tipo oficial, adoptado pela respectiva colónia.

Como esta situação não pode ser mantida, se quisermos aplanar as dificuldades da expansão da produção portuguesa, no futuro, urge substituir as heterogêneas instalações actual-

mente existentes, por um tipo único de prensas, escolhido pelo organismo corporativo competente — a Junta de Exportação de Algodão Colonial.

Atendendo à posição desafogada em que as empresas produtoras, de maneira geral, agora se encontram, devido à facilidade com que têm vendido, nos últimos anos, as suas colheitas, tal substituição deverá fazer-se logo que a normalização da actual situação o permita.

Desta forma, o algodão colonial português passará a apresentar-se no mercado em fardos do mesmo tamanho, densidade e embalagem exterior, o que muito concorrerá para facilitar a sua transacção e para fazê-lo ganhar boa reputação.

A unidade comercial do algodão poderia passar a ser o fardo, como sucede na América do Norte, e nos outros países com grande produção, por eles terem sempre peso praticamente uniforme, o que é muito apreciado para fins de estatística e de comercialização, que muitas vezes se faz telegráficamente.

Para poupar os arcos de aço e o tecido que envolve os fardos exteriormente, há conveniência em que estes sejam grandes, pois que, se forem muitos fardos pequenos, se gastará maior quantidade daqueles materiais para se realizar a embalagem da mesma quantidade de algodão. Mas, as dimensões dos fardos têm um limite óptimo que não pode ser excedido, e que é marcado pela facilidade do seu manuseamento e arrumação nas camionetas e nos porões dos vapores (fig. 25). Este limite há muito que se encontrou nas 500 libras de peso (225 quilos aproximadamente) à pressão legal, que é o peso dos fardos do tipo estandardizado na América do Norte. Poderia haver, também, um tipo de fardo com 100 quilos, que seria produzido pelas fábricas de descaroçamento, situadas longe do caminho de ferro e dos portos de embarque.

Últimamente, sobretudo no Congo Belga e nalguns pontos de Moçambique, adoptou-se um tipo de fardo que pesa somente 50 quilos, para poder ser transportado facilmente à cabeça dos pretos e, por se julgar que a economia de espaço necessário

à sua arrumação a bordo, traria uma redução apreciável no frete. Na prática, porém, constatou-se que tais vantagens não contrabalaçam suficientemente o aumento do custo do material da embalagem e do trabalho que a sua abertura dá às fiações.

Na opinião dos importadores e dos fiandeiros, os fardos devem pesar, de preferência, 225 quilos, como sucede com os do algodão americano.



Transporte de fardos para o embarque

Antes da entrada do Japão na guerra, era usado, para envolver os fardos, o tecido de juta, vulgarmente conhecido por serapiheira, que facilmente podia ser importado da Índia. Com a dificuldade da importação da juta, os países algodoeiros, como os Estados Unidos e o Brasil, viram-se obrigados a substituir aquele tecido por uma tela grosseira de algodão, feita com a fibra mais baixa. Isto foi também uma forma de aumentar o consumo do algodão naqueles países, que estavam seriamente embaraçados com reservas que dificilmente poderiam exportar.

Considerando o baixo preço porque fica a tela de algodão nos países de origem e o facto de, com o seu fabrico, se ter criado uma indústria própria, é natural que a serapilheira nunca mais volte a ocupar o seu antigo lugar.

6.º—Perigos de incêndio

É frequente haver incêndios no algodão, sobretudo depois de estar prensado. Nota-se, porém, que o número de incêndios aumenta em determinados anos, como aconteceu durante os da guerra mundial.

Esta circunstância não pode ser explicada como originada por qualquer causa anormal; deve-se filiar antes no facto de haver, nos anos em que se verifica maior número de incêndios, acumulação extraordinária de fardos abrigados em más condições, o que favorece ou permite a combustão do algodão, por diversas razões, como vamos ver.

Os incêndios de algodão são motivados por qualquer das seguintes origens, que resumidamente estudaremos:

- a) faúlhas vindas do exterior;
- b) pequenos focos incandescentes no interior do próprio fardo;
- c) combustão espontânea;
- d) faíscas eléctricas.

a) É bem conhecido o elevado poder de inflamabilidade do algodão, que provém de ele conter um mínimo de 90 % de celulose. Por esta razão, ele arde fácil e rapidamente se qualquer faúlha ou chispa incandescente lhe tocar.

As faúlhas ou chispas são, normalmente, desprendidas dos gases da combustão de lenha por locomotivas, ou por cigarros e quaisquer outras matérias em combustão.

b) Durante o processo de descaroçamento, acontece, às vezes, formarem-se chispas incandescentes pela fricção de algumas peças metálicas entre si, em virtude de qualquer desafinação, ou pelo contacto delas com qualquer corpo estranho, duro, como areia e pequenos bocados de ferro.

Estas chispas incendeiam minúsculas porções de fibras, que, graças à pequena quantidade de ar existente no tubo condutor do algodão para a prensa, não chegam a causar o desenvolvimento do fogo, por contacto, com o restante algodão. Neste caso, o pequeno grupo de fibras incendiadas passa para o interior do fardo, onde fica comprimido, com quantidade de oxigénio tão diminuta à sua disposição, que torna impossível o alastramento da combustão, embora permita não se apagar, durante muitos dias e, até, semanas. O pequeno foco poderá ocasionar o incêndio do fardo, se conseguir caminhar até à sua periferia, onde a abundância do ar provocará o desenvolvimento da combustão. Mas, muitas vezes, ele conserva-se sem se apagar, durante muito tempo, percorrendo o interior do fardo, mais ou menos lentamente, segundo a quantidade de oxigénio que ali existe, e causando galerias, que se encontram, quando mais tarde se abrir o fardo, se o fogo se tiver extinguido.

É recomendável separarem-se, logo após o descaroçamento, os fardos que se apresentam mais quentes exteriormente, durante tempo suficiente para dar garantia da paralização de qualquer combustão interna, e, portanto, da impossibilidade de transmissão de incêndios a mais fardos.

c) A combustão espontânea do algodão só pode dar-se, quando ele não esteja nas condições ideais para a sua conservação — humidade reduzida e estado quimicamente puro — em que, na prática, poucos fardos se encontram.

Se o algodão apresentar humidade em excesso e muitas impurezas, pode fermentar, dando lugar à elevação da temperatura e a reacções químicas que causam, às vezes, a combustão espontânea.

O algodão colonial apresenta, normalmente, elevada percen-

tagem de humidade, que chega a atingir 10 0/0, e, até, maior proporção, por causas acidentais.

Mostra-se também, muitas vezes, manchado por gordura, proveniente das sementes, e misturado a pequenos bocados destas, que contêm substâncias gordas. Esta circunstância faz com que haja fermentações lentas, que causam grande elevação da temperatura e a oxidação das gorduras, provocando a combustão espontânea.

É igualmente possível haver a formação de gases, espontaneamente inflamáveis, como as forfinas, em virtude daquela reacção química, e que, neste caso, seriam os causadores do sinistro. Outras vezes, pode atribuir-se o incêndio à formação de carvão pirofórico, à custa da transformação da celulose ou das suas impurezas orgânicas.

Chega-se à conclusão, por estes factos, que há a maior conveniência em evitar-se o mais possível a humidade demasiada nos fardos, bem como as impurezas.

d) A concentração de electricidade sobre determinadas zonas dos fardos, é tècnicamente possível.

Está demonstrado, teórica e experimentalmente, que o facto de o algodão ser uma substância isoladora e de estar cercado pelos arcos de aço, capazes de produzir a electricidade por fricção ou por compressão, causadas por qualquer atrito, pode dar lugar à acumulação de cargas eléctricas, numa pequena zona.

Se houver a aproximação, à distância conveniente, de outros fardos, das paredes metálicas das camionetas ou dos vagões, onde são transportados, e mesmo de quaisquer corpos bons condutores, é possível a descarga daquela electricidade, na forma de fâsca, que poderá causar a inflamação do algodão.

Estas descargas dão-se quando se encontram corpos com electricidade de sinal contrário, pela tendência que possuem de se neutralizar, ou quando um dos corpos é posto em contacto com a terra.

CAPÍTULO III

A coordenação da produção

Lançando-se uma vista retrospectiva sobre a situação da cultura do algodão nas Colónias Portuguesas, durante o período anterior a 1926, verifica-se que diversas tentativas, hesitantes e receosas, foram feitas para a desenvolver nalguns pontos de Angola e de Moçambique, mas que depressa sossobraram por falta de estímulo ou de apoio oficial.

O Governo, notando este estado de coisas e a importância que tinha, para o desequilíbrio da balança comercial do País, a avultada quantia-ouro que, anualmente, saía para pagar o algodão importado do estrangeiro, resolveu pôr em vigor a doutrina do Decreto n.º 11.994, de 28 de Julho daquele ano, instituindo um sistema de trabalho idêntico ao que já estava a ser aplicado no Congo Belga, com óptimos resultados.

O sistema, instituído por este Decreto, que ainda actualmente vigora, baseia-se na concessão de grandes zonas algodoeiras, com uma largura máxima de 120 quilómetros, a empresas que se obrigam a distribuir sementes, gratuitamente, pelos indígenas que nelas habitam, a comprar a produção em caroço, a desfibrá-la, enfardá-la e exportá-la para a Metrópole, fazendo todos estes trabalhos de acordo e com a orientação dos Serviços Officiais de Agricultura da respectiva Colónia.

Como a produção do algodão não crescesse, apesar desta legislação, pelo facto de ainda não haver uma cooperação eficiente entre as entidades oficiais e os produtores, o Governo resolveu, pelo Decreto n.º 21.226, de 22 de Abril de 1932, estabelecer diversas medidas de actuação mais eficiente: fixar em 8\$00 o preço de um quilo de algodão, posto na Metrópole; obrigar as autoridades administrativas coloniais a fazerem propaganda persistente, junto dos indígenas, em prol da cultura do algodão; realizar assistência técnica, eficiente, concedendo verbas avultadas destinadas ao fomento algodoeiro.

Os resultados práticos da promulgação deste Decreto foram mais evidentes, como se vê pelos números que representam a produção do algodão em Angola e em Moçambique, que subiram, respectivamente, de 639.840 e 150.251 quilos, em 1931, para 790.896 e 1.155.214 quilos, em 1933.

Mas o algodão, da produção colonial, só começou a ocupar um lugar de verdadeiro destaque, como matéria-prima da indústria têxtil portuguesa, a partir de 1939, com 1.554.137 quilos de Angola e 8.991.699 quilos de Moçambique, naturalmente já como reflexo das medidas postas em vigor pelos Decretos n.os 27.702, de 15 de Maio de 1937, e 28.697, de 25 de Maio de 1938, que criaram, respectivamente, a Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama e a Junta de Exportação do Algodão Colonial.

A acção destes organismos tem sido muito notável e útil, desde a sua fundação, devendo atribuir-se a ela, principalmente, a melhoria sensível da qualidade e o aumento vertiginoso da produção colonial, que, em 1942, já foi de 21.403.910 quilos, de Moçambique, e de 4.913.184 quilos, de Angola.

Adiante mostraremos como tem sido exercida a actividade destes dois organismos, em prol do fomento da produção e do comércio algodoeiro. Antes disso, começaremos por focar o que diz respeito à classificação da fibra, para, em seguida, nos referirmos aos pormenores da comercialização.

1.º—Classificação da fibra

A classificação tem uma importância primordial na comercialização do algodão. Pode aparecer muito bom algodão numa determinada região; mas, se ele se apresentar no comércio sem identificação, misturado a outros de baixa qualidade, dentro do mesmo fardo ou em fardos dispersos, o seu valor será muito diminuído, em virtude de ser difícil negociá-lo ou fazê-lo aplicar pela indústria, nestas condições. Esta só pode trabalhar com fibra o mais homogênea possível, que se apresente no mercado em quantidades apreciáveis.

Destas dificuldades nasceu a ideia de agrupar o algodão em fardos, e estes, por sua vez, em lotes homogêneos, quanto ao tipo da fibra, que se qualifica atribuindo-lhe um grau, por comparação com os graus dos padrões oficiais.

A classificação do algodão desempenha, portanto, um papel importantíssimo na fixação do valor da preciosa fibra, que deve estar logo em seguida ao representado pelo melhoramento e selecção das variedades.

Verificando esta circunstância todos os grandes países produtores de algodão, levaram a um aperfeiçoamento notável a sua classificação, criando padrões nacionais e mantendo serviços encarregados de a fazer, que são apetrechados o melhor possível, tanto em pessoal como nos outros elementos de trabalho, de forma a terem a máxima eficiência.

a) *História da classificação:*

Antes de serem criados os padrões e de ser organizada a classificação nos diversos países, era difícil aos agricultores fazerem-se compreender pelos comerciantes, sobre as características do algodão que desejavam vender, de forma a estes poderem fixar um preço em relação à qualidade, sobretudo quando o negócio se fazia a grande distância, como normalmente

sucede. As transacções faziam-se, portanto, de uma maneira grosseira, pagando-se preços mais ou menos altos, segundo a concorrência no mercado, sem se olhar muito às diferenças de qualidade.

Sòmente a partir dos princípios do século XIX, é que, em Liverpool, se principiaram a distinguir algumas qualidades de algodão, que receberam designações especiais.

Mais recentemente, não só nesta cidade como nos outros principais mercados mundiais, foram estabelecidos padrões particulares, com os tipos que tinham valor diferente para a indústria de fiação, e que passaram a servir de base para a fixação do preço, nas transacções locais e com os países fornecedores.

Só, em 1874, é que as Bolsas Algodoeiras Americanas resolveram criar um único tipo de padrões, para vigorar em toda a América do Norte, o qual não deu os resultados desejados, por a sua conservação não ser acautelada por formalidades oficiais. Estas só foram postas em acção quando, em 1909, o Departamento da Agricultura dos Estados Unidos resolveu atender as reclamações dos produtores, mandando estabelecer uns padrões oficiais, por uma comissão, composta de peritos classificadores, dos mais importantes agricultores, de comerciantes e industriais, e de técnicos do Governo.

Estes padrões ficaram formados por nove graus ou tipos diferentes, dos quais se tiraram diversas cópias fiéis e autenticadas, que foram distribuídas pelas escolas de agricultura, escritórios comerciais, fábricas de fiação e por os principais estabelecimentos interessados na Inglaterra, Alemanha e México.

Em 1914, foram revistos e aperfeiçoados estes padrões, tendo sido tornado obrigatório o seu uso na América do Norte, em todas as transacções, fixando-se, para os seus nove graus, as seguintes designações:

N.º 1 «Middling Fair»; N.º 2 «Strict Good Middling»; N.º 3 «Good Middling»; N.º 4 «Strict Middling»; N.º 5 «Middling»; N.º 6 «Strict Low Middling»; N.º 7 «Low Middling»; N.º 8 «Strict Good Ordinary» e N.º 9 «Good Ordinary».

No ano de 1918 foram criados padrões para os algodões Egípcios-Americanos; outros, para os algodões Sea Island; e ainda outros, para o comprimento de fibra.

Constatando-se a necessidade, cada vez maior, de os padrões, para o algodão americano, serem os mesmos em todos os mercados mundiais, foram convocados a uma conferência, que teve lugar em Washington, em 1923, representantes das Associações Algodoeiras de Liverpool, Manchester, Havre, Brema, Roterdão, Barcelona e Milão. Nesta conferência ficou assente introduzir pequenas modificações nos padrões, que passaram a chamar-se «Universal Standards».

Como os algodões de cada país apresentam particularidades diferentes, houve a necessidade de se criar padrões especiais para o algodão de cada país.

Com o aumento da produção nas Colónias Portuguesas, apareceu a necessidade de instituir padrões nacionais para o algodão de Angola e outros, para o de Moçambique, que entraram em vigor em 1939.

Estes padrões, que caducaram em 1943, eram divididos em quatro graus.

Naquela data foram substituídos por outros padrões, formados por seis graus, designados por números, segundo a ordem decrescente da sua qualidade: N.º 1; N.º 2; N.º 3; N.º 4; N.º 5 e N.º 6. A gravura junta mostra uma caixa, contendo um dos graus dos «Padrões de Moçambique» (fig. 26).

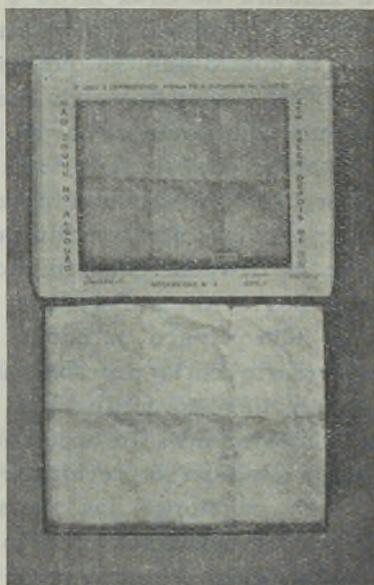


Fig. 26 — Caixa dos padrões de grau para o algodão de Moçambique

(Foto da C. R. C. A. R.).

b) *Extracção e transporte das amostras:*

A classificação do algodão faz-se sobre amostras que devem representar, fielmente, o algodão contido nos fardos a que elas se referem.

Como todos os fardos são classificados, obrigatoriamente, a amostra de cada fardo é tirada conforme eles vão saindo da prensa, metendo-se cada amostra num envelope de papel, que se marca com o número que recebeu o fardo respectivo.

Cada amostra, com um mínimo de 75 gramas, é extraída de um dos lados do fardo, antes de se coser a serapilheira que o cobre, desprezando-se a camada exterior do algodão, que quase sempre está um pouco suja. O algodão, que constitui a amostra, deve ser formado por pastas de fibras em estado perfeito, que se extraem com cuidado, e não por bocados esfarrapados, puxados à força. Para isto, se o intervalo, deixado pelos arcos, não tem espaço suficiente para o algodão sair facilmente, é necessário cortar-se, com uma faca bem afiada, um rectângulo de algodão do fardo, com 15×20 centímetros de largura e 2 a 3 centímetros de profundidade, deixando a serapilheira de forma a poder ser cosida de novo.

Os envelopes das amostras são metidos em sacas especiais de lona, marcados com o carimbo dos Serviços Officiais de Classificação e com o nome da fábrica de descaroçamento a que pertencem. Em cada saca entra um número sempre igual de amostras (80 ou 100), que são acompanhadas por uma relação, contendo os números e pesos dos fardos correspondentes às amostras, e a indicação da qualidade ou grau do algodão em carço que lhes deu origem.

O fiscal ou funcionário que colheu as amostras e efectuou a sua marcação, depois de as meter dentro da saca, fecha esta com o selo official, remetendo-a, sem demora, ao Laboratório de Classificação.

Se as amostras se destinam a alguma arbitragem ou reclassificação, quase sempre motivada por o comprador se não con-

formar com a classificação original, então, já é preciso extrair uma amostra de dois lados de cada fardo, que se separam por um bilhete, que indica o número do fardo, para se poder verificar se o algodão é uniforme ou se está misturada, mais de que uma qualidade, o que é considerado fraude (*false packing*), punida pela legislação algodoeira americana.

Estas amostras duplas costumam ser enroladas e embrulhadas num papel forte, no qual se inscreve, exteriormente, a origem, a marca e o número do fardo do algodão.

Como os pedidos de arbitragens só são feitos, normalmente, nos locais de destino do algodão e as fábricas estão perto, já não há inconveniente, em cortar um ou dois arcos dos fardos, para se extraírem mais facilmente as amostras, o que muitas vezes se faz.

c) *A técnica da classificação:*

A classificação é feita por comparação do algodão das amostras com os padrões da fibra da mesma origem.

Actualmente, a maior parte dos países produtores de algodão possuem padrões da sua fibra, que são utilizados para a fixação do grau do algodão, na origem.

Para se garantir a autenticidade das amostras, colhidas pelo processo atrás indicado, elas são classificadas, por comparação com os respectivos padrões, segundo uma técnica bastante complexa, que adiante descreveremos resumidamente.

O algodão é pago ao produtor, pelo negociante local ou pelo exportador, por um preço, maior ou menor, segundo o grau em que foi classificado. Estes compradores, por sua vez, oferecem-no, directamente, às fiações ou aos importadores da Metrópole ou do estrangeiro, indicando o seu grau, no qual será baseado o preço.

Vê-se, pois, que o preço do algodão depende fundamentalmente da classificação que recebeu, de onde se concluiu que todo o comércio algodoeiro assenta na classificação.

Em face disto, todos os compradores, industriais e importadores são obrigados a terem o maior cuidado com a classificação do algodão, pelo que o comparam com o padrão respectivo, para pedirem a reclassificação ou arbitragem, no caso de constatarem que a classificação original está errada ou incorrecta.

Uma classificação errónea, quer seja casual ou prepositada, no comprimento, no carácter ou no grau da fibra, causa sempre grande prejuízo ao vendedor ou ao comprador. Dá lugar à alteração do preço do algodão que, apesar de representar pequena quantia em relação ao quilo, se reflecte, por forma astronómica, no total do lote, que pesa sempre milhares de quilos.

Assim, se a alteração da classificação representar para o comerciante um prejuízo de 1\$00 por quilo, atingindo um lote de 2.000 fardos, de 200 quilos, a perda somará 400 contos. Prejuízos também avultados podem sobrecarregar o industrial, se adquirir um algodão por dado preço, julgando que lhe serve para fabricar determinado tipo de tecido caro, quando afinal só dá para fazer um tecido de preço muito mais baixo.

É por esta razão que a classificação correcta tem importância primordial para a indústria.

1.º — *Condições para uma boa classificação*: A classificação é feita por indivíduos que se especializaram na sua técnica, tendo para ela faculdades especiais. A arte de classificar algodão exige um apurado espírito de observação geral e uma sensibilidade elevada nos sentidos da vista, do tacto e mesmo do ouvido, e até dos músculos da mão, conjunto este que só em raras pessoas se pode encontrar. Por isso, há muitas pessoas que, nem mesmo à custa de muita experiência e estudo, poderão chegar a ser bons classificadores.

Nos Estados Unidos da América só são admitidos a exame de classificador oficial, os indivíduos que tenham, pelo menos, 10 anos de prática com algodão. E, apesar disto, ainda há uma percentagem elevada de candidatos que sofre a reprovação.

Nos grandes centros algodoeiros encontram-se classificadores

especializados, unicamente, na investigação do grau pela vista (em inglês, *grading*) e outros, na análise da fibra, à mão (em inglês, *stapling*); mas, vulgarmente, os classificadores executam o conjunto dos dois estudos.

Além das faculdades pessoais do classificador, têm influência sensível, nos bons resultados da classificação, a luz e a humidade do local onde é feito o exame do algodão.

Dada a cor natural, branca, do algodão e a propriedade que tem de reflectir e até de, dentro de certos limites, se deixar atravessar pela luz que nele incide, é natural que a tonalidade da luz do ambiente actue no seu aspecto aparente, no qual se baseia o julgamento do classificador.

A luz escura ou acinzentada faz parecer o algodão azulado ou muito mais cinzento do que na realidade é; e, por outro lado, a luz de certas tardes quentes, de verão, tornando-se mais brilhante ao atravessar, por refração, algumas nuvens ténues, beneficia, sensivelmente, o aspecto da fibra, se ela for um pouco amarela. Outras vezes, é o próprio fumo das casas vizinhas ou outras circunstâncias, como árvores ou paredes coloridas, que reflectem a sua cor modificando a luz, tornando muito difícil, senão impossível, o trabalho, mesmo que seja feito por classificadores com larga experiência.

Todas estas circunstâncias podem induzir o classificador em erros de apreciação, que, às vezes, são graves pelos seus resultados.

A luz óptima é aquela que não altera o verdadeiro aspecto da superfície do algodão. Esta luz só se pode encontrar nas salas de classificação, que tenham janelas ou clarabóias no tecto ou no alto das paredes viradas a norte, no hemisférico setentrional, ou a sul, no meridional, de forma que as amostras nunca recebam a luz directa do sol, que lhes dá aspecto uniformemente branco (fig. 27). Muitas das grandes firmas dos centros algodoeiros do Norte da Europa, localizam as salas de classificação no último andar dos seus elevados edifícios, para poderem abrir clarabóias que recebem a luz do céu, que é a melhor.

Para haver, porém, a claridade suficiente à classificação, não se deverá fazer o trabalho nem antes das 10 horas nem depois das 17 horas, no verão. Durante o inverno, como os dias



Fig. 27 — Sala de Classificação nos Estados Unidos da América

são muito pequenos, já não será possível aproveitar todo aquele intervalo, havendo mesmo dias tão escuros e nublados, em que nada se poderá fazer, com segurança.

Como já atrás dissemos, quando fizemos o estudo da fibra, a humidade tem grande influência sobre o aspecto do algodão. É por isso que, nas salas de classificação, a temperatura não se deve afastar muito de 21° C., e a humidade relativa deve regular por 65 0/0. Para se conseguir isto, as salas de classificação costumam ter um regulador automático da humidade.

Na falta deste dispositivo, torna-se necessário depositar numa cave as amostras, de um dia para o outro, antes da classificação se efectuar, a fim de se regularizar a sua humidade.

Para se fazer uma classificação correcta, convém que ela incida sobre amostras frescas e não sobre amostras tiradas dos fardos, há muito tempo, porque estas apresentam-se secas e com algumas das suas características apagadas, principalmente, devido à falta de humidade. Os classificadores oficiais têm que ser estruturalmente honestos e conscienciosos nos seus exames. Um descuido, falta de probidade ou de competência nos seus julgamentos, pode dar lugar a grandes prejuízos.

Devem ter a preocupação de o seu critério ser o mais justo possível, não pecando por excesso, nem por defeito.

Para tal conseguir, o classificador não pode destreinar-se, pois é sabido que, embora a sua competência dependa em grande parte da habilidade ou queda natural, ela é susceptível de, pela prática, atingir notável perfeição; basta que se suspenda aquela, durante quinze dias, para o classificador o sentir.

Como a classificação se faz sempre por aproximação ou estimativa, baseada nas faculdades individuais dos classificadores, os seus resultados não são firmes e matemáticos, como se fossem realizados por um aparelho de laboratório. Verifica-se que, quando um classificador, ainda que seja muito hábil, examina, pela segunda vez, algodão dos mesmos fardos, o resultado deste seu julgamento varia sempre alguma coisa, para melhor ou para pior, em relação ao primeiro exame, sobretudo no que diz respeito ao carácter e comprimento da fibra.

Se o segundo exame é feito por outro classificador, então, a variação dos resultados ainda será maior, o que dá lugar muitas vezes a descontentamentos ou discordâncias, que só podem ser resolvidas por peritos imparciais do Governo.

2.º — *Processo da classificação*: O processo da classificação compõe-se de duas partes distintas: investigação do grau e análise da fibra.

Atendendo à importância do seu conhecimento, estudaremos adiante, em separado, cada uma destas partes. Agora, focaremos unicamente, particularidades da classificação que lhes interessam em conjunto.

A investigação do grau, feita por comparação com os padrões, é a operação inicial e basilar da comercialização; a análise da fibra é o seu complemento, que quase sempre só interessa ao importador e ao industrial. Aquela separa o algodão em grandes grupos, unicamente segundo os graus; esta divide, por sua vez, estes grupos em lotes menores, segundo particularidades especiais do comprimento e carácter da fibra.

A palavra carácter é uma designação técnica da classificação, que engloba o conjunto das propriedades da fibra que não influem no grau, nem no comprimento.

Os elementos do carácter, como a resistência, a sedosidade e a uniformidade, não têm influência sobre a fixação do grau, mas são considerados como factores especiais, que contribuem para elevar o preço de certos tipos de algodão. O comprimento também é independente do grau, mas é examinado, com o maior cuidado, logo em seguida à investigação do grau, porque, sendo superior a $\frac{7}{8}$, é tomado em linha de conta, por dar lugar a um prémio ou aumento de preço.

Um classificador experimentado, tendo um ajudante para lhe abrir e recolher as amostras, deve observar 50 amostras, por hora.

Estas não deverão ser examinadas, logo depois de serem extraídas dos fardos, convindo deixá-las, pelo menos, de um dia para o outro, na sala de classificação, ou numa cave, se as con-

dições atmosféricas forem anormais, para as fibras retomarem o aspecto natural e se regularizar a sua humidade.

Se as fibras estiverem muito apertadas sobressaem as impurezas, dando a impressão que a sua qualidade é mais baixa, do que realmente sucede.

Não se deve mexer muito nas amostras, para se evitar que as impurezas caiam. Considera-se a abertura das camadas do algodão e o seu exame gradual, como manuseamento suficiente e normal.

«Quanto mais se mexe e observa o algodão, pior se fica a conhecê-lo», dizem os classificadores que possuem larga experiência. A impressão colhida no primeiro exame, é quase sempre a melhor, porque representa a intuição espontânea do subconsciente, cujo julgamento é sempre o mais seguro. A opinião obtida à custa do exame completo, confirma, normalmente, a ideia com que se ficou da primeira impressão. Algumas das variações das características das fibras são tão subtis, que só podem ser percebidas por faculdades instintivas de certos indivíduos, que as adquirem depois de longa prática. Para evitar critérios errados, causados por tendências naturais do indivíduo ou pela influência de circunstâncias exteriores, os classificadores têm de estar muito familiarizados com os padrões, quer sejam dos graus quer dos comprimentos da fibra, para terem bem conservada na memória a sua imagem.

Para este efeito, durante a classificação, que às vezes atinge algumas centenas de amostras num só dia, os padrões são consultados sempre que os classificadores o julguem necessário, por as condições de luz mudarem ou para banirem alguma dúvida que se forme no seu espírito.

Há vantagem em se trabalhar com algodão de graus próximos, em cada sessão, porque as mudanças grandes e bruscas no aspecto da fibra, não são muitas vezes suficientemente percebidas pelos nossos sentidos.

A primeira classificação dos fardos, efectuada pelos serviços agrícolas oficiais ou de coordenação económica, respectivos, no

local da origem do algodão, sobre as amostras retiradas directamente dos fardos ao saírem das prensas, incide unicamente sobre a cor, impurezas e preparação da fibra, no sentido de se atribuir um grau a cada fardo, que lhe é marcado a tinta indelével no exterior, e que passa a figurar nos certificados de origem.

Este grau é que serve de base para a fixação do preço nos contratos de exportação. Depois do algodão chegar ao seu destino, nos mercados de distribuição, são tiradas amostras a cada fardo pelo importador, que as classifica e examina de novo, cuidadosamente, analisando a fibra, para fazer o agrupamento dos fardos, segundo lotes com grau, comprimento e características de carácter, idênticos.

São estes lotes, o mais possível uniformes, com as características da fibra minuciosamente identificadas, que o importador oferece às fiações, directamente, ou por intermédio da Bolsa, por contratos a prazo.

3.º — *Investigação do grau*: Como já atrás dissemos, a determinação simples do grau é efectuada por comparação directa da amostra com os padrões oficiais.

A amostra que se pretende classificar é colocada, enrolada, ao lado das caixas contendo os padrões dos graus, para se verificar qual é o que mais se lhe assemelha, havendo o cuidado de não passar com ela sobre as caixas, porque poderia deixar cair algumas impurezas, que iriam adulterar os padrões.

São três os elementos que entram na avaliação do grau: a cor, as impurezas e a preparação. Não nos demoraremos aqui a fazer o estudo das particularidades destes três elementos, porque delas tratámos no primeiro capítulo, ao estudarmos as propriedades das fibras.

Só queremos frisar, que os algodões de colorido azul ou cinzento intenso são excluídos nos contratos a prazo; e que a terra ou areia, aparecendo em quantidades apreciáveis, desde que não possam ser consideradas como «vestigios», são tomadas

em linha de conta para a fixação do grau, como factor especial. Avalia-se facilmente a quantidade de terra, sacudindo o algodão sobre uma folha de papel branco.

Pela simples comparação, à vista, da amostra com os padrões, observa-se a cor, as impurezas e a preparação da camada superficial da amostra, chegando-se a concluir a qual dos graus dos padrões ela se assemelha mais. Em seguida, abre-se a amostra com os dedos, analisando-se camada por camada, para se ter a ideia da uniformidade relativa da cor, das impurezas e da preparação na massa do algodão. Se a amostra é dupla, isto é, obtida de dois lados do fardo, devem observar-se com atenção as duas partes que a formam.

Sendo o aspecto desigual, de camada para camada, ou entre as duas partes da amostra, isso é sinal de que o fardo respectivo deve ser constituído por algodão pouco uniforme ou, mesmo, misturado, se as diferenças são muito sensíveis. Neste caso, a classificação a dar ao fardo, é a do grau que corresponde à parte da amostra que apresente pior aspecto.

Se todas as características da amostra são idênticas às do padrão, este representa simplesmente o seu grau. Mas, se há diferenças, como normalmente sucede, na preparação, na cor ou nas impurezas do algodão da amostra, em relação ao algodão da caixa-padrão, tem de se tomar em linha de conta a diferença encontrada, para efeitos da fixação do valor do algodão e, mesmo, do grau, se ela for muito sensível.

De maneira geral, o brilho na cor compensa um excesso de impurezas, da mesma maneira que, uma boa cor e menos impurezas do que as existentes no respectivo padrão, contrabalançam o prejuízo de uma preparação inferior, princípio este que se aplica em sentido inverso.

O grau que se atribui à amostra, é o da caixa-padrão, que mais se lhe assemelha. Sucede, porém, muitas vezes, que o algodão da amostra se apresenta um pouco superior a determinado grau, apesar de estar muito afastado do grau imediatamente mais elevado. Neste caso, a sua classificação será a do

grau mais baixo, acrescido da palavra «bom», que corresponde até $\frac{1}{2}$ grau, acima. Quando a classificação se aproxima bastante de determinado grau, mas não o chega a atingir, adopta-se este, que se acrescenta da palavra «escasso», que representa até menos de meio grau, abaixo.

Na linguagem algodoeira inglesa aquelas duas designações são conhecidas, respectivamente, pelas palavras *fully* e *barely*.

Os quartos de grau, embora não sejam considerados na classificação oficial, são muitas vezes tomados em linha de conta nas transacções entre os importadores e os industriais, para a fixação do preço.

Como já atrás se disse, um descaroçamento perfeito, acompanhado por passagem nos secadores e nos maquinismos super-limpadores, melhora sensivelmente a preparação do algodão, elevando o seu valor. Como a má preparação é o principal defeito do algodão português, há toda a vantagem em fazer-se propaganda intensa a favor de uma preparação esmerada, com o auxílio daqueles maquinismos.

O melhor incentivo para tal aperfeiçoamento será a elevação do tipo do grau mais alto de Angola e de Moçambique, que deve corresponder ao algodão preparado pelo sistema mais aperfeiçoado, o qual convirá ter preço sensivelmente mais elevado, que o do grau imediatamente inferior.

4.º — *Análise da fibra*: Depois de reconhecido o grau, pelo simples exame da amostra, à vista, como atrás indicámos, o classificador continua a observar a amostra, para analisar as outras características da fibra, comprimento e carácter, que não interessam ao grau, mas que influenciam, sensivelmente, no seu valor comercial e industrial.

Extrai da amostra um bocado de algodão que examina pela seguinte forma (fig. 28):

1.º — Segura-o entre as primeiras falanges do indicador e do polegar de ambas as mãos, e puxa-o lentamente, mas com

firmeza, até se separar em dois tufos. Deita-se fora o da mão direita, conservando-se o tufo da esquerda (A, B e C).

2.º — Com as falanges, já indicadas, da mão direita, prendem-se e puxam-se as pontas salientes do algodão, que ficou na mão esquerda, o qual é segurado por esta, com firmeza. Estas fibras, que são puxadas três a quatro vezes, sucessivamente,

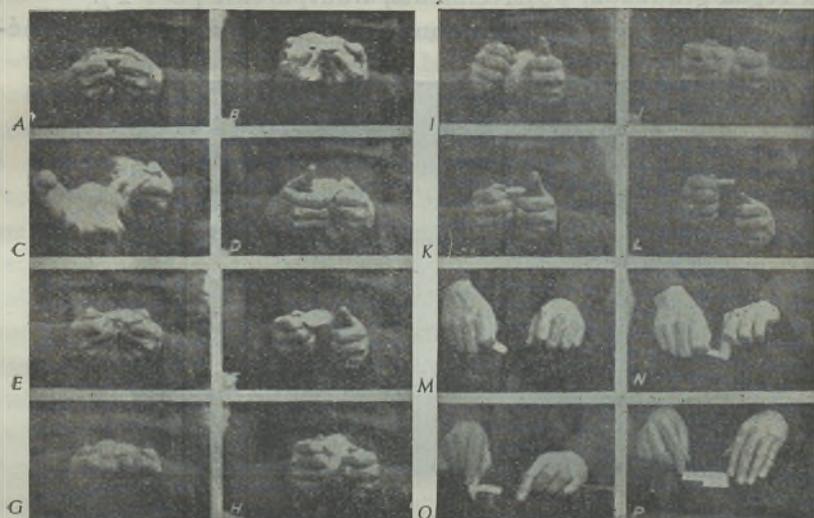


Fig. 28 — Processo de medição do comprimento da fibra (pulling)

(Reprodução de uma fotografia do Dep. of Agriculture dos E. U. A.).

vão-se colocando, umas sobre as outras, entre os dois dedos, referidos, da mão direita. Deita-se fora também o restante algodão da mão esquerda (D a I).

3.º — Fica-se, portanto, com um pequeno feixe de fibras, entre o indicador e o polegar da mão direita, que se alisa com os mesmos dedos da mão esquerda, separando dele uma porção de fibras, que apresentam um comprimento idêntico (K e L).

4.º — Estas fibras, seguras naqueles dedos da mão esquerda, são esticadas e endireitadas, com o auxílio dos mesmos dedos

da mão direita, sobre o punho da manga esquerda do casaco do classificador, ou sobre um bocado de veludo preto, colocado num papelão (*M* e *N*).

5.º—O comprimento do feixe das fibras é avaliado, por comparação, com outro feixe idêntico, extraído do algodão dos padrões de comprimento, ou então por mensuração directa com uma régua graduada, possivelmente, transparente (*O* e *P*).

O comprimento da fibra, tanto na Inglaterra como na Amé-

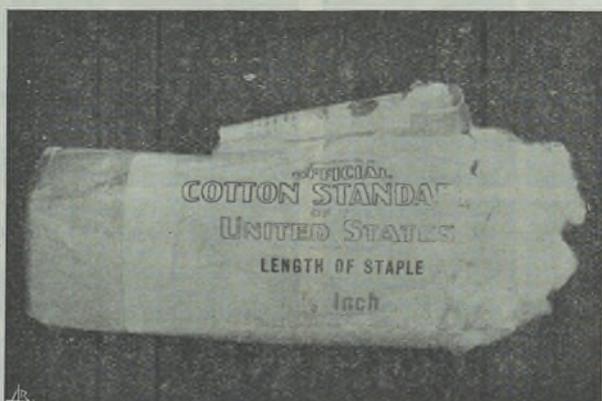


Fig. 29 — Padrão do comprimento de fibra dos E. U. A.

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

rica do Norte, é expresso em $\frac{1}{32}$ da polegada. No Egipto, no Brasil e na Argentina é sempre referido ao milímetro.

Poucos são os países que possuem padrões nacionais de comprimento de fibra, naturalmente, por os padrões americanos do mesmo género poderem ser utilizados satisfatoriamente, pois, para o fim em vista, em nada influem as outras características da fibra.

Estes padrões são constituídos por pacotes de fibra (fig. 29), com rótulo, carimbo e assinatura dos Departamentos da Agricultura dos Estados Unidos, embrulhados em papel parafinado, contendo a declaração de que o algodão, originalmente, metido

no pacote, tinha praticamente o mesmo comprimento que nele está indicado exteriormente.

Há um pacote-padrão para todos os comprimentos de fibra compreendidos entre $\frac{3}{4}$, $1 \frac{5}{16}$ "', fazendo uma diferença de comprimento, de uns para os outros, de $\frac{1}{32}$ "'.

Durante a operação de preparar o feixe de fibras (em inglês, *pulling*), o classificador, sente, nos músculos dos dedos e dos pulsos, a resistência ao escorregamento, ou a aderência, oferecida pelo algodão. Por outro lado, pode sentir, pelo tacto, e perceber, pela vista, a sedosidade e diâmetro das fibras, que também lhe revelam a sua maior ou menor uniformidade. Esta é grande se o feixe se apresenta com as suas extremidades rectilíneas e regulares, por a maior parte das fibras terem o mesmo comprimento. Os algodões de graus mais baixos mostram as extremidades do feixe em semi-círculo ou denteadas; e, ao sobrepor as camadas do feixe, examinando-as contra a luz, nota-se que elas têm comprimentos muito diferentes, e que as fibras se apresentam muito felpudas e encaracoladas, sendo esta última característica sinal de o algodão estar muito cortado ou partido pela descaroçadora. Com os algodões inferiores é muito difícil formar um feixe de fibras, rectangular e com as extremidades direitas.

Se houver o cuidado de puxar as fibras perto do ouvido, nota-se um som especial, que varia ligeiramente em cada feixe, se a resistência ao escorregamento ou a aderência das suas fibras for diferente.

Para este efeito, é boa norma dar-se, perto dos ouvidos, um esticão repentino às fibras do feixe, que se seguram com os dedos, referidos, das duas mãos. A diferença na ruptura das fibras, segundo o grau de resistência, é percebida pelos ouvidos e pelos músculos da mão, que sejam sensíveis e estejam devidamente treinados.

Os classificadores suficientemente treinados chegam a conhecer, pelo tacto e pela vista, as origens dos diferentes tipos de algodão.

O conjunto de impressões, que constitui a classificação, vai-se reunindo no cérebro do classificador, a pouco e pouco, durante o correr das diversas passagens do exame, sem ele dar por isso e sem esforço intelectual, por um processo especial de assimilação e de intuição. Por este motivo, o resultado do exame pode ser influenciado, inconscientemente, por uma nuvem que passe, modificando a luz e a cor aparente da amostra, por uma distração accidental e por um estado anormal do espírito ou do corpo do classificador, causado pelo cansaço, indisposição moral, incómodo físico, etc.

d) *A organização da classificação:*

Duma classificação correcta e uniforme depende, em grande parte, o bom nome e o valor comercial do algodão. É, por conhecerem esta verdade, que todos os grandes países produtores organizaram, o melhor possível, os seus serviços de classificação, de forma a poderem tirar deles resultados completamente satisfatórios.

Com a classificação deve pretender-se garantir a qualidade e a homogeneidade do algodão contido nos fardos, como sendo do grau indicado no seu exterior e no certificado de origem, que lhe diz respeito.

Para tal se conseguir, é indispensável rodear todo o trabalho da classificação com os maiores cuidados, não só durante a extracção e transporte das amostras, como na classificação propriamente dita e passagem dos certificados.

Vamos indicar as medidas que se devem tomar, para se aumentar o rigor e a eficiência do trabalho.

As amostras, metidas nos sobrescritos, marcados com os números dos fardos donde foram extraídas, e estes, por sua vez, dentro de sacos de lona, devidamente selados e marcados, exteriormente, com o nome da respectiva fábrica de descaroçamento, são enviadas ao laboratório de classificação, em encomenda postal, pela via mais rápida. Dentro do saco vai uma

lista com o número dos fardos, a que correspondem as amostras, e a indicação da qualidade do algodão antes de ser descaroçado, sendo encimada pelo nome da fábrica de descaroçamento e do proprietário do algodão, data e assinatura do fiscal que colheu as amostras e preencheu a lista.

A qualidade do algodão, em caroço, é atribuída por comparação com os respectivos padrões, constituídos por três graus, correspondendo aos seis graus dos padrões do algodão em rama, pela seguinte forma: a 1.^a em caroço, aos graus N.^{os} 1 e 2 em rama; a 2.^a em caroço, aos N.^{os} 3 e 4 em rama; e a 3.^a em caroço, aos N.^{os} 5 e 6 em rama.

Os sacos são abertos numa sala do laboratório de classificação, por funcionários que estendem e preparam as amostras, sobre as mesas de classificação, e devolvem as sacas vazias às fábricas de descaroçamento. As relações que acompanham as amostras são retiradas por estes funcionários, que as substituem por outras mais simples, para efeitos da classificação, as quais não têm a indicação da fábrica de descaroçamento e do proprietário.

As amostras de cada saco, que constituem um lote, são examinadas, em seguida, por um classificador, que lança o resultado do seu exame numa coluna da respectiva relação. Este seu julgamento é imediatamente revisto pelo chefe da classificação, o qual anota o seu critério, que fica sendo o definitivo, noutra coluna da mesma relação. Desta maneira, como os classificadores não sabem qual é a origem das amostras, o seu julgamento tem de ser forçosamente imparcial.

Concluída a classificação, os funcionários, que tinham aberto os sacos, voltam para reunirem estas relações às primitivas que acompanharam as amostras, entregando-as na secção de estatística da classificação.

Aqui são lhes extraídos os elementos que interessam ao estudo estatístico da qualidade do algodão da Colónia, controlando-se, ao mesmo tempo, os números das relações, para se evitarem possíveis enganos.

Em seguida, as relações vão para outra secção, onde são passados os certificados oficiais de classificação, em quintuplicado, ficando um exemplar arquivado na secretaria e sendo os quatro restantes enviados ao dono do algodão.

As amostras, por sua vez, são arquivadas num depósito, com prateleiras, onde se conservam durante um ano, para poderem ser consultadas no caso de haver pedidos de reclassificação ou de arbitragens.

No fim de um ano, o algodão das amostras é vendido, sendo o produto da venda uma das principais receitas dos Serviços de Classificação, a qual, se for acrescida com uma quantia proveniente de uma pequena taxa que deve ser cobrada por cada fardo, como remuneração do trabalho da classificação, chega para custear as despesas do serviço.

No Brasil, onde a classificação oficial é obrigatoriamente feita sobre todos os fardos, os Serviços de Classificação tomaram tal desenvolvimento, que, só no Estado de S. Paulo, trabalham 400 fiscais, junto às fábricas de descaroçamento, classificando-se nos seus laboratórios cerca de 2.000.000 de amostras, anualmente.

Tanto neste país, como na Argentina e na maior parte dos outros países grandes produtores de algodão, adopta-se o sistema de a classificação oficial ser feita em laboratórios centrais de classificação, onde vêm ter todas as amostras provenientes das fábricas de descaroçamento, de uma vasta região. Nestes laboratórios, como atrás se disse, há um chefe classificador que superintende e fiscaliza todo o trabalho dos outros classificadores, o qual é executado de forma que não conheçam a origem das amostras, e assim se exclua a possibilidade de qualquer favoritismo.

Como todo o trabalho da classificação será falseado, se a amostra não for autêntica ou estiver adulterada, é indispensável haver a máxima segurança, na sua extracção e transporte. Para isto, as amostras não poderão ser extraídas dos fardos pelas próprias empresas das fábricas de descaroçamento ou pelos

proprietários do algodão, nem serem transportadas em quaisquer sacos, mal fechados. Deve haver, junto de cada fábrica de descaroçamento, um fiscal que proceda à sua extracção, em cada fardo, e remessa nas condições atrás indicadas.

Estes fiscais podem exercer uma acção muito útil, vigiando o trabalho do descaroçamento e da enfardagem e o funcionamento dos mercados, bem como executando outros serviços que lhes forem ordenados, como, por exemplo, os relacionados com a distribuição de sementes e com o aperfeiçoamento dos trabalhos culturais.

É evidente que, para exercerem estes cargos, se deverão escolher, de preferência, diplomados pelas escolas práticas de agricultura, que terão de fazer tirocínio nalguma quinta experimental, da Colónia onde vão exercer as suas funções.

O trabalho de classificação, nas Colónias Portuguesas, é feito durante os meses de Junho a Novembro, inclusive.

Nos restantes meses do ano, o pessoal dos Serviços de Classificação terá de ocupar o seu tempo em trabalhos de campo, distribuindo-se pelas diversas regiões algodoeiras, a exercer assistência técnica e propaganda do alargamento da área e de melhores sistemas de cultura. Os classificadores, para este efeito, devem continuar a ser regentes agrícolas, com conhecimentos práticos e teóricos da cultura do algodão.

Para se poder executar o trabalho de classificação, pelo sistema que atrás indicamos, em laboratórios, sob a fiscalização de um chefe-classificador, e com as precauções necessárias para se evitarem defeitos, os Serviços de Classificação são o mais possível centralizados. Não se poderá permitir que cada classificador trabalhe isolado, na região limitada, onde também tem funções administrativas, de fiscalização, em gabinetes que não possuem as condições de luz indispensáveis a uma classificação correcta. A classificação, feita nestas circunstâncias, é natural que sofra de falta de rigor, porque a deficiência das condições de luz ou o trabalho, sem fiscalização, do classificador não concorreram para maior perfeição.

Para se evitarem estes inconvenientes, os laboratórios, onde se procede à classificação, possuem salas com iluminação adequada, onde trabalham todos os classificadores, debaixo de um controlo apertado, para se evitarem possíveis descuidos ou defeitos, que tanta influência têm na reputação do algodão.

O número destes laboratórios e o seu pessoal, devem estar em relação com a produção de algodão, aos meios de comunicação e ao tamanho da região.

Mas, a prática dos grandes países produtores tem demonstrado, que convém reduzir, ao mínimo possível, o número dos laboratórios, embora cada um trabalhe com numerosos funcionários.

Por exemplo, no Estado de S. Paulo, onde a produção de algodão representa dois terços de toda a produção do Brasil, existe um único laboratório de classificação na própria cidade de S. Paulo, ao qual vêm ter todas as amostras do algodão colhido nos diversos locais do território do Estado, que é enorme.

2.º—Fixação de preço da fibra das colónias portuguesas, segundo os seus graus

Como se verá no Capítulo IV deste trabalho, o preço do algodão das diversas origens, nos mercados mundiais, depende da oferta e da procura, nas grandes Bolsas Algodoeiras. Se a colheita é grande, as ofertas de algodão são numerosas e o preço baixa. Se, pelo contrário, a produção for reduzida, o algodão escasseia, e, então, o preço sobe.

Nas Colónias Portuguesas, até 1932, o comércio do algodão exerceu-se com liberdade absoluta, dependendo, evidentemente, os seus preços da sua procura. Mas, como durante o período da infância algodoeira nas Colónias, a produção era de baixa qualidade e constituída por quantidades ínfimas, não conseguiu despertar qualquer interesse aos industriais, pelo que só era

comprada na Metrópole, quase por favor, por preços nada remuneradores. Era esta a principal razão pela qual a produção não aumentava, o que contribuía para se continuarem a importar grandes quantidades de algodão estrangeiro, desequilibrando, cada vez mais, a balança comercial portuguesa.

Na intenção de combater este mal e de animar a produção, o Governo Português fixou, pelo Decreto n.º 21.226, de 22 de Abril de 1932, o preço mínimo do algodão colonial, em 8\$00, por quilo, posto sobre o cais em Lisboa ou no Porto. Foi depois de entrar em vigor esta medida, que a produção colonial começou a subir, sensivelmente, passando de 1.874.701 quilos, em 1932, para 11.332.843 quilos, em 1937.

Até esta data, os produtores, como não estavam agremiados, constituindo uma força, nem eram representados por alguma entidade que defendesse os seus interesses nos mercados metropolitanos, tinham de vender o seu algodão ao desbarato, nas Colónias, a comerciantes, às vezes, pouco escrupulosos. Por sua vez estes também tinham dificuldade, muitas vezes, em colocar o algodão, porque se apresentava mal limpo e com fibra heterogénea, não tendo recebido qualquer classificação. Por este motivo, durante muito tempo, o algodão colonial foi desprezado, mesmo pelos industriais portugueses, que só o adquiriam quase por favor.

Aquele Decreto veio animar a produção, por lhe fixar um preço remunerador, e determinar que se fizesse à cultura uma assistência técnica, eficiente, para cujo fim foi criado um fundo algodoeiro, à custa de um adicional de 15 %, lançado sobre todos os fios e tecidos de algodão de origem estrangeira, importados em Angola e Moçambique.

Foi, nesta ocasião, que se iniciaram, naquelas Colónias, diversos estudos experimentais sobre melhoramento de sementes e métodos culturais do algodão, nas estações agrícolas, que, então, tomaram incremento notável. Embora, à custa destas medidas, a produção algodoeira das Colónias aumentasse e melhorasse sensivelmente, não se apresentava nos mercados conveniente-

mente embalada e separada nos tipos ou graus correntes do comércio, o que dificultava imenso a sua colocação, ao lado da concorrência do algodão estrangeiro, bem classificado e com a reputação formada.

Para solucionar estes inconvenientes, o Governo Português resolveu, em 1937, pelo Decreto n.º 26.702, criar a Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, com o fim de estabelecer a coordenação entre a produção de algodão colonial e a indústria têxtil nacional; de regular o abastecimento de algodão à indústria, condicionando a importação do estrangeiro, de forma a ser colocada, primeiro, a produção nacional; e de promover a classificação desta em tipos-padrões de algodão em rama, equivalentes aos tipos do algodão exótico mais parecido e de maior consumo no país.

Este organismo, que tão notável e benéfica acção veio ter neste sector da actividade nacional, logo no ano seguinte ao da sua fundação, fazia sentir o seu papel coordenador entre a Metrópole e as Colónias, pela doutrina do Decreto-lei n.º 28.698, estabelecendo, de colaboração com a Junta de Exportação do Algodão Colonial, o preço mínimo para os dois graus mais altos do algodão, posto na Metrópole, respectivamente, em 7\$50, para a primeira qualidade, e 6\$80 para a segunda qualidade. A terceira qualidade e os tipos inferiores ficaram ainda sem preço mínimo fixado. Estes eram revistos de dois em dois anos, pois dependiam da cotação do «Middling» americano.

A diferença de preços entre os principais tipos, foi o principal factor do melhoramento rápido da produção, que, a partir daquela data, se começou a acentuar.

A doutrina daquele Decreto permitiu, também à Comissão Reguladora, fazer o rateio pelos importadores metropolitanos de todo o algodão colonial que não fosse comprado voluntariamente, o que garantiu, portanto, no futuro, a colocação de toda a produção colonial.

Por outro lado, determinou que, se no dia em que o algodão for rateado pelos importadores, se verificar que o seu preço

mínimo, estabelecido, é superior à cotação do algodão estrangeiro de grau equivalente, a Comissão Reguladora reembolsará os importadores da diferença que pagaram a mais.

Para obter o dinheiro necessário a estas coberturas, foi este organismo autorizado a cobrar as taxas de \$60, por cada quilo de algodão em rama importado do estrangeiro, e de \$07, por cada quilo importado das Colónias.

Em 1942, devido às perturbações causadas pela guerra mundial, deixaram de poder servir, como índice de preço do algodão colonial, as cotações do algodão americano, porque dependiam de circunstâncias anormais, que as faziam oscilar constantemente. Foi, por isso, preciso modificar o sistema de compra do algodão colonial e da fixação dos preços, que passaram a ser revistos, trimestralmente, pela Junta de Exportação do Algodão Colonial, depois de ouvida a Comissão Reguladora, conforme preceitua o Decreto n.º 31.952, que, então, os fixou para as 1.^a, 2.^a e 3.^a qualidades, respectivamente, em 10\$00, 9\$40 e 8\$90.

Daqui em diante, os importadores passaram a pagar, exclusivamente, estes preços aos exportadores, por quilo de algodão posto no cais em Lisboa ou no Porto, sem serem tomadas em linha de conta as cotações americanas.

Os preços que passaram a vigorar dependem, portanto, somente do custo da produção, transportes, seguros e mais despesas.

Estes preços subiram, depois, em virtude da elevação do custo dos fretes e dos seguros marítimos, causada pela guerra mundial. Em 1944, passaram a ser para a 1.^a, 2.^a e 3.^a qualidades, respectivamente, 13\$25, 12\$65 e 12\$15.

Constatando-se a necessidade de aumentar o número dos graus ou tipos, com preços adequados, no sentido de aperfeiçoar a produção e de a assemelhar à dos grandes países produtores, foram estabelecidos, em 1945, seis novos graus, com os seguintes preços: 13\$30, 12\$80, 12\$30, 11\$80, 11\$30 e 10\$80.

É de prever que, logo que a situação mundial se modifique, se volte ao primitivo sistema de comercialização, baseado nas

cotações do algodão estrangeiro, a não ser que o incremento que tomem a indústria e a produção nacionais, indiquem, como conveniente, a adopção do comércio livre, com contratos a prazo, por intermédio de uma Bolsa Algodoeira.

3.º—Cooperação da Junta de Exportação do Algodão Colonial com as entidades da produção

O incremento notável que tomou a produção algodoeira portuguesa, a partir de 1937, deve-se, principalmente, ao espírito de colaboração e de cooperação entre as entidades oficiais e as empresas concessionárias das zonas algodoeiras, que se desenvolveu sensivelmente nos últimos anos.

Antes da criação da Junta de Exportação, a colaboração para o mesmo fim, principiou a fazer-se sentir entre as autoridades administrativas, serviços de agricultura e concessionários algodoeiros, em virtude das medidas do Governo já atrás referidas. Mas, aquelas entidades oficiais, como tinham as suas funções especiais a cumprir, não podiam, evidentemente, aplicar toda a atenção que era precisa ao assunto do algodão.

Por isso, normalmente, limitaram-se a dar as maiores facilidades à acção dos concessionários algodoeiros, o que muito concorreu para facilitar o início do trabalho.

Mas os superiores interesses da Nação exigiam muito mais, porque era preciso que a produção algodoeira do Império abastecesse, o mais depressa possível, a indústria nacional, para assim se dar mais um passo no sentido da independência económica do país. Viu-se, então, que tal desiderato só poderia ser conseguido com o apoio e impulso dados por um organismo que tivesse unicamente este fim.

Desta necessidade nasceu a Junta de Exportação do Algodão Colonial que, sob os melhores auspícios, lançou mãos à obra, «coordenando nas colónias a acção das actividades que se dediquem à produção e comércio do algodão».

a) *Acção junto dos produtores indígenas:*

A maior parte do algodão colonial é produzido, directamente, pelos indígenas de Moçambique e Angola. É, pois, natural que a Junta, em primeiro lugar, applicasse a sua atenção à produção e ao comércio do algodão dos indígenas. Foi preciso, antes de mais nada, criar os padrões officiais do algodão em caroço, para servirem de base nas compras ao indígena, pois é neste estado que eles o negociam. Estes padrões ficaram divididos em 1.^a, 2.^a e 3.^a qualidades, cujo algodão, depois de descaroçado, corresponde, mais ou menos, aos mesmos graus dos padrões do algodão em rama, formados pela Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama.

Para cada um dos graus do algodão em caroço passou a ser fixado, anualmente, um preço destinado à compra ao indígena. No cálculo destes preços tem de se entrar em linha de conta com o preço que o algodão enfardado tem na Metrópole, abtendo-se-lhe o custo dos transportes, seguros, armazenagem, descaroçamento, propaganda da cultura, distribuição de sementes e juros de capital empregado, deixando uma pequena margem de lucro para o concessionário da zona.

A fim de se poderem fiscalizar melhor as transacções com os indígenas e facilitar-lhes o mais possível o transporte do seu algodão, a Junta teve de escolher, de acordo com a autoridade local, um certo número de pontos centrais, que se transformaram em mercados de compra ao indígena (fig. 30).

As transacções são feitas em dias, anualmente, estabelecidos, para assim serem fiscalizadas por um representante da Junta ou pela autoridade administrativa.

A fiscalização é feita no sentido de ser attribuído ao algodão dos indígenas a classificação correcta e o preço correspondente ao grau respectivo. No acto da venda, se o indígena não ficar satisfeito com a classificação ou com o pagamento do seu algodão, tem o direito de recorrer à arbitragem do funcionário da Junta ou da autoridade administra-

tiva, dos quais um deve estar presente, durante o funcionamento dos mercados.

Por outro lado, a Junta, auxiliada pelas autoridades administrativas locais, tem a seu cargo a obrigação de fazer o indígena cumprir os seguintes deveres para com os concessionários das zonas algodojeiras:

1.º — Preparar o terreno e fazer os trabalhos culturais do



Fig. 30 — Mercado de compra ao indígena em Moçambique

(Foto da Comp. do Algodão de Moçambique).

algodão, nas ocasiões e segundo os processos que lhes forem indicados.

2.º — Aplicar a quantidade de semente que lhe tiver sido entregue ou devolver a parte que não puder semear por qualquer motivo justificado.

3.º — Colher o algodão nas ocasiões e segundo os preceitos que lhe forem indicados, de forma a não ser depreciada a sua qualidade.

4.º — Apresentar o algodão para venda nos mercados e nos dias fixados.

5.º — Arrancar e queimar, anualmente, as plantas, após a última apanha, nas datas que forem fixadas, para se evitar a propagação e multiplicação das doenças e insectos dos algodoeiros.

Tem sido graças, em grande parte, ao entendimento bem intencionado entre os concessionários das zonas e os indígenas, e ao cumprimento dos seus deveres e obrigações, recíprocas, que a produção e a sua qualidade têm progredido, nos últimos anos, nas Colónias Portuguezas.

É evidente que o estabelecimento de zonas algodoeiras, sob o apoio, a assistência e a propaganda de empresas privativas, trouxe vantagens incalculáveis ao progresso da cultura.

Os indígenas de África, entregues à sua indolência natural, sem ninguém que lhes fornecesse a semente, os instigasse a fazerem a cultura e lhes garantisse a compra da colheita, anualmente, mesmo no local da produção, por preço remunerador, nunca cultivariam qualquer área apreciável de algodão, tanto mais que é cultura de que não gostam, «porque não serve para comer».

Apesar das facilidades que actualmente encontram para esta cultura e das possibilidades pecuniárias que ela lhes fornece, ainda procuram muitas vezes não a fazer, para ficarem na indolência e na vadiagem, contra o que é necessário a intervenção disciplinadora da autoridade administrativa local.

As empresas concessionárias pagam-lhes, imediatamente, depois da compra, o valor da colheita, segundo os preços correspondentes à qualidade do algodão que forem fixados pela Junta, transportando-a em seguida para as fábricas de descaroçamento, que ficam longe dos locais dos mercados, os quais são numerosos e estão disseminados pelas regiões produtoras. Em relação à semente, os indígenas também não têm qualquer preocupação em a guardar e procurar, porque lhes é distribuída, pelas empresas concessionárias, pouco antes da época da sementeira, nos locais dos mercados.

No que diz respeito às outras culturas, são eles mesmo que têm de conservar as sementes, desde a colheita à sementeira seguinte, e que transportar as suas produções aos estabeleci-

mentos comerciais, que estão quase sempre muito distantes. É aqui onde os oferecem à compra, a qual fica sujeita à flutuação do preço, causada pela lei da oferta e da procura, e às trocências de um comércio pouco consciencioso e sem fiscalização. Pois, apesar destes inconvenientes, muitos indígenas não hesitam em deixar o algodão para antes fazerem as suas antigas culturas alimentares, pelo simples impulso da rotina e por considerarem a sua acção mais livre.

Com o desenvolvimento da civilização, porém, os indígenas vão tendo maiores necessidades, aumentando consequentemente as suas exigências em dinheiro. E, como este difficilmente pode ser obtido à custa daquelas culturas pobres, eles, insensivelmente, vão sentindo a conveniência de cultivarem algodão, o que passam a fazer com satisfação, embora também não abandonem, totalmente, as outras culturas, porque delas precisam para a alimentação.

Este resultado já se tornou bem visível nalgumas regiões das nossas Colónias, onde os indígenas estão mais civilizados; mas é um facto absolutamente corrente nas colónias inglesas de Uganda e do Sudão, nas quais a produção algodoeira já atingiu quantidades notáveis, quase exclusivamente à custa dos indígenas, e pela sua melhor vontade.

b) *Aumento e melhoramento da produção:*

Um dos principais fins que levou à criação da Junta visava o aumento e o melhoramento da produção.

Antes da Junta ter deitado mãos à obra, a produção de algodão das Colónias Portuguesas, além de ser insignificante, apresentava-se sem classificação, digna deste nome, com mais que uma qualidade misturada dentro de cada fardo, e a fibra, muitas vezes, mal madura, húmida e muito suja.

A Junta, ao mesmo tempo que procurou aumentar a produção, fomentando o alargamento da área em cultura e distribuindo sementes mais produtivas, não descurou o melhoramento

da qualidade da fibra, tornando obrigatórios os certificados de origem e a classificação, segundo os padrões oficiais, recomendando normas mais aperfeiçoadas para a colheita e introduzindo ou seleccionando variedades, com características mais elevadas.

Conseguiu o alargamento da área cultivada, estimulando a produção, pela fixação de preços mais elevados, pela propaganda de métodos de cultura mais aperfeiçoados e pela protecção e facilidades dadas, tanto aos produtores, como aos concessionários das zonas algodoeiras.

Como as sementes existentes eram misturadas ou degeneradas, e, portanto, pouco produtivas, procurou substituí-las, a pouco e pouco, por outras que dessem maior rendimento por hectare, tomando também em linha de conta, evidentemente, o melhoramento da qualidade da fibra. Inicialmente, como não podia lançar mão do sistema, mais conveniente, de distribuir sementes aperfeiçoadas, da região, visto o trabalho de selecção, iniciado pelos Serviços de Agricultura, ainda estar no princípio, teve a Junta necessidade de importar quantidades apreciáveis de sementes seleccionadas nas Estações Experimentais das Colónias Estrangeiras, vizinhas, de variedades idênticas às já usadas na região, mas com as suas características, de produtividade e qualidade, muito melhoradas. Foi assim que se importaram da Estação Experimental do Algodão de Barbeton, na África do Sul, as sub-variedades designadas como U. 4 e U. 4-4-2, e, de idêntica Estação, situada em Gatooma, na Rodésia, as sub-variedades G. 5 e G. 5, 123, que tanto concorreram para o aumento e melhoramento bruscos da produção de algodão em Moçambique.

A metodização da classificação do algodão em graus, segundo os sistemas mais modernos, usados pelos países grandes produtores, e a consequente obrigação de os certificados de origem, com a indicação do respectivo grau de qualidade, acompanharem o algodão na sua exportação, concorreram também, sensivelmente, para o aperfeiçoamento da produção.

Agora, que já passou o período do início da campanha da produção, por as Colónias Portuguesas terem entrado, à custa de

uma avultada colheita, no número dos países de média produção, é tempo de se continuar a aperfeiçoar a qualidade, segundo bases mais estáveis.

É, por este motivo, que a Junta de Exportação enveredou pela selecção e melhoramento das variedades, que, depois de numerosos anos de cultivo, se aclimataram, satisfatoriamente, à região.

Começou por abrir uma Estação Algodoeira, em Vila Pery (Moçambique), no centro de uma das mais importantes regiões produtoras, onde iniciou os trabalhos de selecção de sementes e de investigação dos melhores processos e épocas culturais.

A selecção de sementes actuou sobre estirpes, cujo melhoramento já tinha sido principiado em Estações Experimentais dos Serviços Agrícolas de Moçambique ou das Colónias Estrangeiras, vizinhas, como também sobre sementes provenientes de plantas ideais, escolhidas nas variedades cultivadas na região.

No último ano, devido à importância que a cultura do algodão atingiu, em relação à economia do Império, o Governo Português resolveu enfrentar, por forma decidida, os problemas da técnica da produção algodoeira, mandando criar, em Moçambique, o Centro de Investigação Científica de Algodão.

Foi resolvido dotar este Centro com uma verba de 10.000 contos, saídos das reservas da Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, provenientes de impostos lançados, últimamente, sobre algodão estrangeiro entrado no país. Esta verba destina-se à compra do terreno, à construção dos edifícios e à montagem do Centro.

CAPÍTULO IV

A transacção do algodão

O algodão é uma das matérias-primas mais ricas do mundo e cuja transacção maior volume de capitais movimentada.

A riqueza e a prosperidade das maiores potências da actualidade — Inglaterra e Estados Unidos — dependem, em grande parte, da colheita e da cotação do algodão. Se estas baixam, a economia daqueles países ressenete-se, notavelmente. Os seus efeitos repercutem-se, não só, sobre todas as actividades ligadas ao comércio e transporte da preciosa fibra em bruto, mas também, muito naturalmente, nos artigos manufacturados com algodão e, portanto, nas actividades que com a sua indústria e comércio se prendem.

Considerando os milhões de pessoas que se aplicam na cultura, comércio e transporte do algodão, nas indústrias e na comercialização dos artigos, onde ele serve de matéria-prima, pode calcular-se a importância que as oscilações do seu preço têm sobre a economia do mundo.

Antes da segunda guerra mundial, a comercialização do algodão atingiu um desenvolvimento extraordinário, só comparável em importância ao seu próprio valor económico.

Grandes Bolsas Algodoeiras funcionavam nas mais importantes cidades e meios industriais e comerciais do mundo, desde Nova-Iorque a Ósaca e Alexandria, até Liverpool, Bombaim e Hamburgo.

Por meio das numerosas Bolsas Mundiais, faziam as suas transacções os produtores da fibra, os exportadores, os importadores, os armazenistas e os industriais, dentro de bases seguras, que, fugindo às oscilações dos preços, lhes permitiam uma garantia mútua, de prejuízos mínimos.

Foi devido ao carácter de segurança dado pelas Bolsas aos contratos a prazo (*future contracts*) do algodão, que as suas transacções passaram a ter as facilidades máximas de crédito.

Os grandes Bancos adiantavam 90 % do valor do algodão, negociado com a cobertura de contratos a prazo da Bolsa, e nunca tiveram de se arrepender por esta facilidade.

Por outro lado, os produtores, mal entregavam a sua colheita ao intermediário da venda ao industrial, podiam receber imediatamente o seu valor, visto o intermediário lho poder pagar, em virtude daquelas facilidades bancárias.

A dificuldade de transportes, causada pela guerra, veio tornar impossível a renovação regular das reservas de algodão, que existiam nos grandes mercados mundiais, o que motivou a paralização das Bolsas, por escassez de ramas negociáveis.

Em face desta situação, os Governos viram-se na necessidade de condicionar e fiscalizar a distribuição, pela indústria, da pequena quantidade de fibra, que foi possível transportar com o reduzido número de barcos disponíveis, de forma a não serem uns beneficiadas, em detrimento de outros.

A Inglaterra foi um dos primeiros países a serem afectados por esta situação, vendo-se obrigado o seu Governo a instituir um organismo distribuidor e fiscalizador (*Cotton Controller*), que tomou conta de todas as reservas de algodão e passou a receber o pouco que foi possível transportar, para o distribuir, equitativa e oportunamente, pelos industriais, que foram obrigados a trabalhar, somente, em artigos úteis ao esforço de guerra ou considerados de primeira necessidade.

Em Portugal, foi necessário pôr a funcionar sistema idêntico de condicionamento e tabelamento para o algodão que conseguisse chegar ao país, para se evitarem, o mais possível, as especulações e os açambarcamentos, vulgares nos tempos de guerra. Tais atribuições foram entregues à Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama, que, já desde 1937, vinha a trabalhar neste sector, embora em sentido diferente, dadas as circunstâncias ocasionais.

Antes da guerra, este organismo tinha por obrigação limitar o mais possível a importação do algodão estrangeiro, distribuindo, em primeiro lugar, pelos industriais, todo o algodão português. Depois, como se tornou quase impossível importar algodão estrangeiro, e como a produção portuguesa dificilmente passou a chegar à Metrópole, por falta de barcos, o seu principal papel consistiu em ratear, pelos industriais, o pouco algodão existente.

Como, quando os efeitos da guerra acabarem, definitivamente, a acanhada situação actual se não poderá manter, tendo de voltar a haver o comércio livre, à maneira antiga, com o auxílio dos contratos a prazo, é útil estudar os mercados e a forma como era feita a comercialização do algodão nos mercados internacionais, o que a seguir vamos fazer.

1.º—Mercados e contratos

Os mercados algodoeiros encontram-se localizados nas grandes cidades das regiões produtoras ou das regiões fabris. Nos mercados existentes nas regiões produtoras, como os de Nova-Iorque, Nova-Orleães, Bombaim, Alexandria e S. Paulo, é oferecido o algodão das colheitas locais, que é vendido, em grande parte, para o estrangeiro.

Nos mercados das regiões fabris, dos quais se destacam, pela sua importância, os de Liverpool, Brema, Hamburgo, Havre, Barcelona, Milão, Gdânia, Ósaca e Xangai, o algodão, impor-

tado das diversas regiões produtoras do mundo, é vendido, directamente, pelos importadores ou armazenistas aos industriais, espalhados pelos pontos dos países que os mercados servem.

Constituem o mercado, a Bolsa Algodoeira (*Cotton Exchange*) e os importadores ou armazenistas, que são os depositários e fornecedores do algodão à indústria.

Fazem-se transacções, por intermédio das Bolsas, oferecendo os produtores, intermediários e importadores o seu algodão, que é comprado pelos armazenistas e pelos industriais ao melhor preço.

Os negócios realizados através das Bolsas, são garantidos por estes organismos, por meio de contratos assinados por ambas as partes.

Só podem negociar, por intermédio da Bolsa, os indivíduos nela agremiados.

Por cada transacção, a Bolsa cobra uma pequena percentagem, sobre o seu valor, que quase sempre regula por 1 0/0.

As transacções são feitas nas grandes Bolsas Algodoeiras, por grosso, em contratos a prazo (*future contract*), pelo que se chamam mercados a prazo ou de «futuros». Em inglês, adopta-se a designação *future markets*, como abreviatura de *future delivery markets*. Sob esta designação, já se compreende que os negócios se fazem a preço firme, para entregas futuras.

Onde não há Bolsas Algodoeiras fazem-se as transacções à vista, quase sempre em lotes pequenos ou a retalho, actuando, portanto, estas localidades, como mercados de distribuição, em inglês *spot markets*.

Os negócios, nestes mercados, são sempre baseados nas cotações do «Middling», recebidas, diàriamente, pelo telégrafo, dos mercados de futuros.

O algodão, negociado nestas condições, é expedido ou movimentado, ao contrário do que sucede nas transacções realizadas, com contratos de futuros, nas Bolsas Algodoeiras, que quase sempre não obrigam à apresentação da mercadoria, por se tratar unicamente de transacções fictícias, feitas como cobertura dos negócios reais.

As transacções nos mercados de distribuição (*spot markets*), são sempre feitas, directamente, entre as firmas, ou por intermédio dos Bancos, de armazéns e de agentes dos produtores e dos fabricantes, mediante contratos firmados nas condições f. o. b. ou c. i. f. As primeiras iniciais querem dizer em inglês *free on board*, o que significa que o preço estabelecido diz respeito à mercadoria posta a bordo, no porto de origem, sem incluir as despesas posteriores; e as segundas iniciais representam as palavras *cost, insurance and freight*, o que quer dizer que o preço indicado inclui o custo, o seguro e frete, correspondendo ao preço da mercadoria colocada no porto do destino.

O principal fim do contrato é permitir aos produtores, importadores, armazenistas e industriais a garantia de transaccionarem as suas mercadorias com a cobertura de uma margem, que evita prejuízos e flutuação do preço.

Por isso, logo que faziam uma venda de algodão, compravam, no mercado a prazo (*future markets*), uma quantidade igual, por preço correspondente, para entrega na mesma data da venda; e se realizavam uma compra de qualquer quantidade de algodão, vendiam imediatamente, na Bolsa, uma quantidade idêntica.

Desta forma, tinham sempre as suas mercadorias cobertas contra qualquer risco de variação de preço, o que fazia com que, nos seus cálculos, não fosse preciso entrar, em linha de conta, com a oscilação de preços.

Por este motivo, os negociantes de algodão podiam limitar-se a lucros muito pequenos, que raras vezes excediam 1 0/0. Este lucro permitia-lhes pagar o algodão a pronto, na origem, proceder ao transporte, armazenamento e separação, em lotes, segundo o grau e o comprimento da fibra, para facilitar a venda à indústria.

Nenhuma outra mercadoria tinha a sua comercialização tão facilitada, e dentro de margem de lucro tão pequena.

Logo que desapareçam os efeitos da guerra, é natural que este sistema de negócio se restabeleça, embora o organismo regulador do Estado, continue a dirigir e a fiscalizar superior-

mente o comércio, mas sem interferir nas aquisições e na sua distribuição pela indústria, as quais deverão continuar entregues às empresas particulares, que poderão actuar mais convenientemente, graças à sua longa prática.

Nos mercados a prazo (*future markets*), funcionam as Bolsas Algodoeiras (*Cotton Exchanges*), onde os diversos membros fazem as suas transacções nos termos dos contratos, estabelecidos por regulamentos, que são aprovados pelos serviços oficiais.

O preço que atinge o algodão «Middling», de $15/16''$, na Bolsa de Nova-Iorque, é transmitido, diariamente, pelo telégrafo, aos diversos mercados mundiais de algodão, podendo assim fazer-se transacções, de muito longe, quotidianamente, sobre os algodões americanos.

Como a forma dos contratos a prazo (*future contracts*), sobre algodão americano, está mundialmente «estandardizada» e regulamentada, ao fechar-se um contrato a prazo, basta indicar-se o preço da compra e a data de entrega, estando, porém, estabelecido, para facilidade das transacções, que em cada contrato se negociam 50.000 libras, correspondendo aproximadamente ao peso de 100 fardos.

Não se faz referência à qualidade do algodão (grau, comprimento e carácter), ou porto de embarque ou sistema de pagamento, porque se mantém, a este respeito, condições rígidas, em todos os contratos.

No que diz respeito à quantidade, nada se indica, ou menciona-se o número de lotes (de 50.000 libras), que se transacciona.

Os prazos de entrega podem ser fixados no próprio mês da transacção ou em qualquer dos onze meses seguintes.

O porto de embarque será um dos grandes portos algodoeiros da América, que o regulamento prevê.

Os preços do algodão americano são estabelecidos por libra de peso, em cêntimos ou em centésimos de cêntimo do dólar, referindo-se ao «Middling», de $15/16''$.

O pagamento é feito tomando por base este preço, acrescido ou diminuído, respectivamente, pelo prémio ou pelo desconto, a

que o algodão tiver direito, conforme a classificação que lhe for atribuída, pelos peritos-classificadores, oficiais, se apresentar superior ou inferior ao «Middling», de $15/16''$.

As percentagens ou o número, de pontos que será preciso aumentar, como prémio, aos algodões melhores que o «Middling» ou mais compridos que $15/16''$; ou a diminuir ao preço estipulado no contrato, como desconto, aos algodões inferiores, são indicados, diariamente, pelo Departamento de Agricultura de Nova-Iorque, como média de preços correntes nos diversos mercados de distribuição (*spot markets*). Não há qualquer prémio pelos comprimentos de fibra superiores a $1\ 1/16''$, nem é permitido incluir nos contratos a prazo algodão inferior a $15/16''$ ou de grau abaixo do «Low Middling», se for branco.

O grau mais baixo, de algodão tingido, que se pode negociar, é o «Strict Middling»; e do manchado, de amarelo, é o «Good Middling». Só o algodão de $1\ 1/16''$ tem direito ao prémio por inteiro; o de $1''$ recebe, somente, 60 % do seu valor.

O número de pontos que se toma, para efeitos do prémio ou desconto, é aquele que vigorar no sexto dia, anterior à data da remessa do algodão.

Na América, só é permitido embarcar algodão num dos oito seguintes portos: Nova-Iorque, Norfolk, Savannah, Mobile, Nova-Orleães, Houston e Galveston, que possuem armazéns, com boas condições para conservação do algodão, onde existem salas de classificação, do Departamento de Agricultura.

Todas as amostras do algodão são classificadas, antes do embarque dos fardos, por dois peritos-classificadores do Governo, sendo ouvido um terceiro, se houver desacordo entre os dois. A colheita de amostras e a pesagem de cada fardo é fiscalizada e garantida por pessoal da Bolsa Algodoeira (*Cotton Exchange*).

Cada sala de classificação, no fim de cada dia, envia um determinado número de amostras classificadas à Repartição, situada em Mênfis, para serem revistas, no sentido de se manter uma alta eficiência no trabalho de classificação.

Depois, é passado um certificado, com o grau e comprimento de cada amostra e com a indicação de que o algodão é próprio (*tenderable*), ou não para exportação.

A Bolsa Algodoeira de Nova-Iorque tem sócios nas diversas partes do mundo, porque a qualidade de sócio dá ao comerciante o direito de fazer as suas transacções, directamente, com a Bolsa, ainda que de grandes distâncias, evitando, assim, intermediários.

É evidente que as transacções a prazo (*future contracts*), não se baseiam em amostras para se realizarem, porque assentam em cláusulas e fórmulas regulamentares, inalteráveis.

Já nas transacções à vista ou por conta própria, nos mercados de distribuição, a apresentação de amostras é indispensável, porque se negocia, directamente, o algodão, que está no cais ou no armazém, e, portanto, já existente. No caso dos contratos de «futuros», o algodão ainda há-de vir.

2.º—Mercado de Liverpool

É este um dos mercados de algodão mais antigos e dos mais importantes do mundo.

Fazem-se nele transacções por meio de contratos à vista e a prazo.

A base dos contratos é o grau «Middling», de fibra «Fair Staple», que representa um grau dos padrões do comprimento da fibra de Liverpool (Liverpool standards).

O vendedor tem direito a expedir algodão de outros graus, que estejam dentro das normas regulamentares, recebendo prémio ou desconto, segundo for de qualidade superior ou inferior ao «Middling», não podendo ser inferior ao «Low Middling».

A forma como se acha o valor do prémio ou do desconto, é que é bem diferente da usada na América, por, na Inglaterra, não haver *spot markets*, em número suficiente, para darem um valor médio, como ali sucede.

A diferença de valor, se a qualidade do algodão não for «Middling», nem tiver o comprimento «Fair Staple», é dada por dois peritos: um, que representa o vendedor, e outro, o comprador. Em norma, recorrem a um terceiro, chamado árbitro (*umpaire*), para fazer o desempate, porque aqueles é raro estarem de acordo. E, se a decisão deste não satisfizer, têm direito a recorrerem ao Conselho de Classificadores da *Liverpool Cotton Association* e, mesmo, em certos casos, à última instância, representada pelo Conselho dos Directores daquela *Association*.

Os preços do algodão, nos contratos firmados em Liverpool, são bastante mais elevados do que na América, porque incluem o custo do frete e do seguro, e referem-se ao peso líquido do algodão, isto é, sem a embalagem (serapilheira e arcos), o que não sucede na América.

Considera-se Liverpool como o único mercado do mundo que faz contratos de futuros e que, ao mesmo tempo, actua como grande mercado de distribuição (*spot market*).

A importância que o mercado de Liverpool tinha antes da guerra provinha das seguintes razões:

1.º — Nos seus armazéns encontrava-se sempre uma reserva superior a um milhão de fardos, importados das mais diversas origens, apresentando todas as qualidades, capazes de satisfazer qualquer exigência da indústria.

2.º — O enorme volume destas reservas, e o facto de, quase sempre, serem adquiridas nas ocasiões mais favoráveis, antes das subidas de preço, fazia com que as cotações de Liverpool fossem, muitas vezes, iguais ou inferiores às do algodão na origem, apesar de já incluírem as despesas de transporte até à Europa.

3.º — Esta situação permitia que o preço do algodão, em Liverpool, não sofresse oscilações, e que os industriais encontrassem ali, de um momento para o outro, qualquer qualidade de fibra de que precisassem, em quantidade suficiente. Isto permitiu que, algumas vezes, chegasse a ser reexpedido, para os Estados Unidos, algodão que dali tinha vindo há anos, atrás.

3.º—Comercialização da produção mundial

Nos locais onde o algodão é produzido, o seu negócio é simples, consistindo, quase unicamente, na compra, a pronto pagamento, pelos comerciantes locais, e na remessa e revenda, imediata, por estes.

O negócio do algodão torna-se verdadeiramente difícil e complicado, somente quando ele se encontra já longe dos lugares da produção.

Os agricultores e os negociantes da região fornecem os fardos, em lotes misturados, ao comerciante por grosso ou ao exportador, que, por sua vez, os reúne por qualidades, para os vender às fábricas de fiação locais, ou para os exportar.

Normalmente, os primeiros, fazem a venda logo após a colheita, ao passo que, os segundos, são muitas vezes obrigados a conservar o algodão em armazém, pagando seguro e juro pelo capital empregado, durante bastante tempo, até que os industriais de fiação ou os importadores estrangeiros lho requisitem.

Por isto, se vê que estes precisam de avultado capital, e se sujeitam ao risco causado por possíveis baixas no valor do algodão, depois de comprado, enquanto está armazenado. Trata-se, portanto, de um negócio arriscado, e para o qual é preciso muita competência, prática e perspicácia comercial. Para este efeito, é indispensável ter-se um conhecimento profundo das qualidades da fibra, do sistema de negócio pelas «bases» e da situação actual dos mercados mundiais.

Um negociante, nestas condições, que serve de intermediário entre o produtor e o industrial de fiação, quer este se encontre no país de origem ou nalgum país estrangeiro, é conhecido, em linguagem comercial inglesa por *shipper* e, em português, por importador.

a) *Importação do algodão:*

O importador paga o algodão que compra, abrindo um crédito total do seu valor num Banco, situado no porto de embarque, por intermédio de um Banco local. O vendedor recebe o dinheiro, sacando, no Banco, contra a entrega dos documentos de embarque e de seguro do algodão, imediatamente após ao embarque.

Depois de o algodão chegar ao seu destino, o importador paga, ali, ao agente do Banco, a importância sacada, acrescida do juro, referente ao tempo decorrido desde a data do saque, e do prémio de transferência do dinheiro, se a ele houver lugar.

Os créditos, quase sempre, são abertos por um prazo de 90 dias.

Neste caso, o vendedor do algodão entrega ao Banco, juntamente com a factura e os documentos de embarque e do seguro, uma letra da importância da factura indicada no crédito, com o pagamento a 90 dias, que o Banco aceita, isto é, assina de través, na frente da letra, o que quer dizer que a pagará no fim do seu prazo. Os documentos são enviados, juntamente com o algodão, para este poder ser levantado, e a letra fica na mão do vendedor.

Na maior parte das vezes, o vendedor desconta a letra no próprio Banco ou noutro, em seguida ao embarque, recebendo a importância da venda, diminuída do valor do desconto. Findo o prazo da letra, o Banco pagará o seu valor total, para o debitar à conta do seu agente, no local do destino, que abriu o crédito.

O importador, depois de levantar o algodão, paga ao agente do Banco a importância da letra, na data em que termina o seu prazo, ou antes deste, na moeda local, ao câmbio do dia. Este, por sua vez, faz uma transferência telegráfica para o Banco, depois de converter o dinheiro na moeda do país de origem do algodão, ou credita-o à ordem do Banco, à espera que este o venda a alguém que precise de moeda do respectivo país, onde foi vendido.

Noutras vezes, a importação é feita à consignação, pagando o importador o valor do algodão, somente depois de o ter vendido, cobrando como retribuição do seu trabalho determinada comissão.

O algodão exportado, é quase sempre negociado pelo seu peso líquido, para o que se faz um desconto, de mais ou menos 6 %, sobre o peso bruto do fardo, que deverá corresponder, aproximadamente, ao peso da serapilheira e dos arcos (tara).

Os fardos são pesados antes de serem despachados e depois de chegarem à mão do comprador, sendo esta última pesagem conferida por o comprador e por um representante do vendedor.

Se por acaso o comprador se não satisfaz com o desconto de peso, referente à embalagem, pesam-se as serapilheiras e os arcos de 10 % do número de fardos, cuja média será então adoptada como desconto a fazer em cada fardo.

Muitas vezes, o algodão é comprado com a condição de não sofrer desconto se não pesar menos que 99 % do seu peso marcado; isto é, o seu peso tem uma tolerância de 1 %.

b) *A cobertura da Bolsa:*

O algodão é negociado por dois sistemas típicos: num, o seu preço de compra ou venda é combinado, pura e simplesmente, entre o comprador e o vendedor, como sucede nas transacções de qualquer mercadoria; noutro, faz-se a combinação de o preço ser fixado mais tarde, de acordo entre as duas partes ou seus representantes, segundo a cotação da Bolsa.

O primeiro sistema é conhecido por compra ou venda a «preço fixo» e o segundo «à ordem».

Qualquer dos sistemas envolve grandes riscos para os negociantes, se não tiverem a sorte de venderem o algodão às fábricas de tecidos, imediatamente, após a compra feita ao agricultor, ou de encontrarem algodão, quando se tenham comprometido a fornecê-lo às fábricas, num prazo que foi fixado, mesmo antes de o terem comprado.

Se houver uma baixa de preços, durante o intervalo que mediar entre a venda e compra de um número determinado de fardos, terá um prejuízo maior ou menor, conforme a diferença de preço que se registrar.

Para evitar, parcialmente, este perigo, o comerciante do algodão tem à sua disposição as Bolsas Algodoeiras, com as suas transacções a prazo (*future contracts*), por meio das quais poderá cobrir o risco dos seus negócios.

O importador compra ao exportador, por exemplo, 1.000 fardos de algodão à razão de 12,15 cêntimos do dólar por libra, em Outubro; como os não pode colocar, imediatamente, em nenhuma fiacção, e tem receio que o preço baixe, resolve vendê-lo, em seguida, na Bolsa Algodoeira (por exemplo, na de Nova-Iorque), para entrega futura, em Março, por 12,00, perdendo, portanto, 15 centésimos do dólar por libra.

Por meio dos seus agentes da província, consegue, em Dezembro, vender o lote de 1.000 fardos a uma fiacção, por 13,20. Para saldar a venda que fez na Bolsa, compra, lá, igual quantidade de fardos, ao preço de 12,50, no que ganhou 70 centésimos do dólar por libra.

Nesta transacção teve um lucro bruto, por libra, de 55 centésimos, ou sejam \$2,750.00 nos 1.000 fardos, que dão bem para cobrir as despesas de fretes, armazenagem, seguro, juro do capital empatado, etc.

Este sistema de negociar o algodão, cobrindo todas as transacções do mercado livre, com outras, idênticas, nas Bolsas Algodoeiras (*future markets*), chama-se em inglês *hedging*.

O *hedging* está baseado no princípio de que os preços da Bolsa acompanham os do mercado livre, sendo mesmo, quase sempre, ligeiramente superiores, porque têm que dar para o transporte, armazenagem, seguro, taxa que a Bolsa leva, etc.

Portanto, quem comprar algodão no mercado livre, por um determinado preço, e se o vender imediatamente na Bolsa, deverá aqui obter um preço que cobrirá aquele, pelo que dificilmente poderá perder; e quando, mais tarde, vender à fiacção o mesmo

algodão que comprou no mercado livre, ainda que o preço tenha baixado, também não perderá, porque venderá logo igual número de fardos, na Bolsa, por um preço que, normalmente, dá uma pequena margem de lucro.

Por este sistema, o comerciante trabalha com apreciável garantia de preços e de lucros, pelo que os contratos a prazo, na Bolsa, são conhecidos também por contratos de preços garantidos em inglês, *insurance price contracts*.

Além de tudo, este sistema não traz qualquer complicação, porque, embora se venda e compre algodão na Bolsa, isto não quer dizer que este algodão tem de ser, obrigatoriamente, deslocado.

Na prática, sucede mesmo o contrário. Se o comerciante compra algodão na Bolsa, por um contrato, pelo qual o deverá receber, por exemplo, em Novembro, ele tomará o cuidado de, antes que termine o prazo, vender à Bolsa um mesmo número de fardos, para entrega no mesmo mês. Desta forma, os dois contratos anulam-se, um ou outro.

c) *Transacções por meio das bases:*

A fim de se garantir com um lucro suficiente, para cobrir as diversas despesas de frete, armazenagem, seguro, etc., o comerciante só fecha as suas transacções de compra, com o fornecedor de algodão, ou de venda, com as fiações, depois de estes lhe garantirem, respectivamente, um preço inferior ou superior ao preço do mesmo tipo e comprimento, na Bolsa, no mês indicado, de forma a haver uma margem de lucro suficiente para as suas despesas.

Estas margens são chamadas bases de compra e bases de venda, em inglês, *buying bases e selling bases*.

Desta forma, o comerciante pouco ou nada se importa do preço final do algodão, mas, unicamente, das bases, sobre as quais faz a transacção, que lhe indicam o lucro que realmente terá.

A «base de compra» é fixada com o fornecedor de algodão, e corresponde à diferença do preço pelo qual o comerciante compra e do preço fixo que correr na Bolsa, em relação ao mês de entrega que for estabelecido.

A «base de venda» é estabelecida na transacção com a fábrica de fiação, e é igual a diferença entre o preço pelo qual o comerciante vende e aquele que correr na Bolsa, no mês em que há-de ser feito o fornecimento.

As bases são negativas ou positivas, segundo o preço fixado para a transacção for inferior ou superior ao preço corrente na Bolsa.

Por exemplo, o comerciante fixa a «base de compra», ao produtor de algodão, em 75 pontos negativos (em inglês *off*), para entrega, em Dezembro, de 100 fardos «Good Middling», de $\frac{15}{16}$ ''; e, para estar seguro contra qualquer descida de preço, vende igual quantidade na Bolsa por 12,60, para entrega no mesmo mês.

O comerciante pagará ao fornecedor o preço da Bolsa, menos a base, ou sejam 11,85.

Mais tarde consegue vender os 100 fardos a uma fiação, para entrega em Março, na base positiva de 30 pontos.

Para saldar a sua venda à Bolsa, compra, então, nesta, igual quantidade, para entrega também em Março, a 15,00.

Este preço, acrescido da base, fica em 15,30, que é a importância a pagar pela fiação.

Nas duas transacções teve, portanto, um lucro de 1,05, ou seja a soma das duas bases, lucro este que cobre bem as despesas, dando um saldo positivo.

Por esta explicação, se vê que a base é igual à diferença existente entre o preço do algodão dum contrato a prazo, cotado numa Bolsa, e o preço do algodão no mercado livre, preços estes referidos à mesma ocasião.

Esta diferença é sempre mencionada em dinheiro ou pontos, que representam, na América, centésimos do cêntimo, e, na Inglaterra, centésimos do *penny*. Os primeiros, são conhecidos, resumidamente, por *centpoints* e os segundos, por *penny points*.

O comerciante, para ganhar o suficiente, de forma a poder cobrir as despesas e ficar com algum lucro, procura fazer o seu negócio de maneira a que seja apreciável a soma da base negativa de compra, com a base positiva de venda.

Ele consegue isto comprando o algodão no mercado livre, por preço o mais baixo possível, em relação aos contratos na Bolsa, e vendendo-o, depois, às fiações, por preço o mais elevado possível acima da cotação dos contratos a prazo, na Bolsa, na mesma ocasião.

d) *Análise das bases:*

A segurança no negócio do algodão depende dum conhecimento profundo das bases e dos factores pelos quais são influenciadas — a qualidade da fibra, a data da entrega e o lugar do destino.

A base é referida à cotação da Bolsa, para os contratos a prazo ou de «futuros» do grau «Middling», de $\frac{15}{16}$ '' de comprimento, para entrega num dado mês, em determinado porto de destino. Negociando-se algodão de outro grau e com comprimento superior ou inferior àquele, compreende-se que a base sofra aumento ou desconto, no número de pontos, conforme o caso.

Por outro lado, o valor do algodão, segundo a sua qualidade, varia consoante a procura e a abundância. Há épocas em que são mais procurados os algodões de graus mais baixos, por serem destinados a determinados fins, o que faz com que o seu preço suba, excepcionalmente, enquanto o preço do algodão dos outros graus superiores se mantém estacionário.

Outras vezes, é a abundância do algodão dos graus superiores e a escassez do de graus inferiores, que faz subir o preço destes, ou vice-versa.

A data de entrega do algodão também tem, às vezes, grande influência no seu preço.

Há ocasiões, logo a seguir às colheitas, em que existe grande abundância de determinados graus, o que faz, evidentemente,

descer o seu preço. Por outro lado, mais tarde, aparecem momentos em que os mesmos graus sobem de preço, por serem muito procurados, do que resulta passar a haver pequena quantidade, no mercado.

O porto, para onde o algodão é destinado, influencia notavelmente no seu preço, porque, quanto maior for a distância, mais elevado será o frete, o que se reflectirá no preço e, portanto, nas bases.

Estas serão tanto mais elevadas, quanto maior for a diferença entre o preço do algodão no mercado livre e no mercado a prazo.

Podem os preços variar, e as bases manterem-se, desde que a oscilação daqueles seja igual, no mesmo sentido.

Isto é, pode o preço de compra, no mercado livre subir, e a base ser igual à que estava, anteriormente, se o preço de venda, no mercado a prazo, subir o mesmo número de pontos.

Às vezes, a base é influenciada, conjuntamente, pelos três factores — qualidade, data de entrega e porto de destino. Pode suceder assim, remetendo-se, por exemplo, um lote, para Ósaca, de algodão «Good Middling», para entrega em Outubro. Quanto à distância, como o frete é grande, a base terá que ser maior, outro tanto sucedendo no que diz respeito à qualidade, por ser superior ao grau designado nos contratos (Middling); por outro lado, a base poderá diminuir, por a entrega ser no princípio da estação, quando há precisamente maior oferta de algodão dos graus mais altos.

Por aqui se vê que, o comerciante, ao fixar as bases de uma transacção, precisa de ter largos conhecimentos das diversas circunstâncias dos mercados, fretes, graus, etc., e, ao mesmo tempo, estar com a maior atenção às oscilações dos preços. Um ligeiro descuido pode originar-lhe grande prejuízo.

As bases são calculadas, normalmente, sabendo-se o preço, na Bolsa, para os contratos a prazo, e aumentando-lhe ou diminuindo-lhe, conforme os casos, o custo do frete, seguro, cargas e descargas, comissões da Bolsa e do intermediário, etc. A base,

para dar lucro, deve cobrir todas estas despesas e, ainda, apresentar saldo.

Devido à grande concorrência que existe no mercado do algodão, o lucro que as bases deixam é sempre muito pequeno e à justa. Mas, como as transacções se realizam sobre grande número de fardos, elas apresentam, no final, um lucro apreciável.

Há ocasiões, em que os comerciantes, notando que as bases são boas, compram e vendem, ao mesmo tempo, contratos, com carácter especulativo, sem deslocarem o algodão.

Quem deseje comprar um lote de algodão, de determinada qualidade, por exemplo «Middling», de $15/16''$, de que haja bastante falta, não o poderá encontrar num mercado a prazo, de qualquer Bolsa, mas sim, unicamente, nalgum mercado livre, pois que, na Bolsa, o grau mais raro é o que os comerciantes vendem mais depressa.

A escassez de algodão de um dado grau, faz com que o seu preço suba; e sucede o contrário, isto é, o preço de determinados tipos baixa, quando se tornam abundantes. Mas, neste caso, como estes tipos passam a ter mais procura, por serem mais baratos, dentro de pouco tempo, passam também a escassear, o que dá lugar a que os seus preços subam.

Daqui se conclui que, nos mercados de algodão, há tendência geral para o equilibrio dos preços, devido a um movimento natural, reflexo da oferta e da procura. Se há muito algodão de certos graus, o seu preço baixa, o que faz com que seja muito procurado; com a muita procura, o seu preço eleva-se.

Se escasseia uma dada qualidade de algodão, por exemplo o «Middling», de $15/16''$, num mercado a prazo, é sinal, quase sempre, de que abundam as outras qualidades, tanto as superiores com as inferiores. Neste caso, a sua base eleva-se e a das outras qualidades baixa. Estas, por este motivo, passam a ser mais procuradas, o que faz com que as bases se elevem de novo. As fiações, vendo que as bases e, portanto, os prémios das melhores qualidades são relativamente baixos, e que os descontos das piores qualidades são muito grandes, depressa

passam a utilizar umas e outras, em maior escala, porque aquelas dão origem a uma menor percentagem de desperdício, e estas são compradas por preço tão reduzido, que compensa o seu menor rendimento de teia.

Por este motivo, a base dos algodões de qualidade média, nunca chega a subir demasiadamente, não passando de 50 pontos.

O movimento das bases é sempre bastante lento, sendo preciso alguns meses para haver oscilação muito sensível.

A base, em relação ao grau e ao comprimento da fibra, das diversas qualidades, é constituída pela base do «Middling», de $15/16''$, acrescida ou diminuída do número de pontos que representam o prémio ou o desconto da respectiva qualidade, segundo é superior ou inferior àquela.

Por exemplo, se a base do «Middling», de $15/16''$, é de 30 pontos positivos, e a diferença entre esta qualidade e o «Strict Middling», de $1''$, dá lugar a um prémio de 25 pontos, a base desta última é, portanto, de 55 pontos.

Tomando também os 30 pontos para base do «Middling», de $15/16''$, e se a diferença para o «Low Middling» desse lugar a um desconto de 90 pontos, a base deste seria de 60 pontos negativos.

O preço do algodão é muitas vezes fixado, antecipadamente, entre o comprador e o produtor, como também entre aquele e a fiação, marcando-se determinado período de entrega.

Com isto não se quer dizer que o preço seja realmente fixado, antecipadamente, mas sim, unicamente, as bases de compra e venda, procedendo-se pela seguinte forma: O comerciante fecha a compra, por exemplo, em 16 de Outubro, de 500 fardos, no mercado livre, pela base negativa de 60, sobre os contratos da Bolsa de Nova-Iorque, para entrega em Dezembro.

Como, naquela data, as entregas em Dezembro, estavam na Bolsa de Nova-Iorque a 11,80, o preço no mercado livre foi de 11,80-60, ou sejam 11,20.

Em seguida, telegrafa ao seu agente, na Bolsa, para lhe vender um mesmo lote de 500 fardos, pelo preço corrente—

11,80, e dá, imediatamente, ordem aos seus agentes, junto das fiações, para lhe venderem o algodão por uma base de 70, para entrega em Dezembro.

A transacção é fechada, com uma fiação, em 27 de Outubro, pela base de 67, quando os contratos na Bolsa de Nova-Iorque, nesta data, para entrega em Dezembro, estavam a 10,85. A fiação comprou, portanto, a $10,85 + 67$ ou seja a 11,52. Logo que soube a notícia, telegráficamente, da venda dos 500 fardos, o negociante faz a venda, na Bolsa de Nova-Iorque, do seu contrato a prazo de 500 fardos, à razão de 10,85, ficando portanto saldada a sua transacção com a Bolsa.

| RESUMINDO : | Base, em pontos, por libra | Preço, em cêntimos, por libra |
|--|----------------------------|-------------------------------|
| 16-Out.º — Compra de 500 fardos no mercado livre | Dez., N.-Iorque 60 negat. | 11.20 |
| 16-Out.º — Venda na Bolsa, para entrega em Dezembro, por . | | 11.80 |
| 27-Out.º — Venda à fiação . | Dez., N.-Iorque 67 posit. | 11.52 |
| 27-Out.º — Compra na Bolsa um contrato de Dezembro, por . | | 10.85 |
| Ganho Bruto. Total | 1.27 | |
| Despesas de armazenagem, juro, seguro, carretos, fretes, etc. . . . | 1.10 | |
| <i>Lucro líquido</i> | 17 pontos, por libra | |
| Em 500 fardos, de 500 libras, $250.000 \times 17 = \$425.000$ dólares. | | |

Teve, portanto, o comerciante um lucro apreciável nesta transacção, o que não sucederia se não se tivesse defendido,

oportunamente, cobrindo os seus negócios, no mercado à ordem, com as margens (*hedging*), na Bolsa.

De facto, como, afinal, vendeu à fiação os 500 fardos, à razão de 11,52, quando os comprou por 11,20, os 32 pontos que ganharia em cada libra, não lhe dariam para pagar a despesa de 1,10 pontos, pelo que teria, portanto, um prejuízo total de \$195.000, nos 500 fardos. Por este exemplo, se vê qual é a grande vantagem que têm os comerciantes de algodão, em cobrirem as suas transacções do mercado livre, com contratos de «futuros» nas Bolsas Algodoeiras.

Se, em vez do preço do algodão baixar, na Bolsa, tivesse subido para 12,00, já o venderia à fiação por $12,00 + 67 = 12,67$, com um lucro bruto, por libra, de 1,47, que daria para pagar os 1,10 da despesa, ficando com um saldo de 37, ou seja um lucro líquido de \$925.000, para os 500 fardos, sem ter recorrido ao *hedging*.

Esta possibilidade, porém, de um grande lucro é muito incerta, e o comerciante que se atrevesse a negociar sem a cobertura da Bolsa, estaria sujeito a perder, muitas vezes, em lugar de ganhar.

As perdas, pelo contrário, poderiam ser tão grandes, que, no fim de uma ou duas transacções, o capital do comerciante estaria arruinado, e ele ficaria sem crédito e, portanto, sem possibilidade de continuar a negociar.

Por este motivo, todos os comerciantes se defendem, cobrindo as suas transacções à vista, com outras nos mercados a prazo. Desta forma, recebem, às vezes, menos lucros, mas trabalham com mais segurança.

Os comerciantes por grosso, em regra, compram, ao mesmo tempo, algodão de diversas qualidades e de numerosas origens, isto é, o que aparece.

Depois de armazenado, é classificado e agrupado por graus e por comprimentos de fibra, sendo, então, revendido em lotes menores, de qualidades conhecidas e certificadas, por preços superiores aos originais.

Quando o comerciante não consegue vender o algodão que tem à sua ordem (*spot cotton*), antes de findar o prazo fixado no contrato a prazo ou de «futuros», tem necessidade de fechar a sua transacção na Bolsa, e assim evitar ter de entregar ali a mercadoria.

Mas, como lhe convém ter seguro o seu algodão, até realizar a venda, abre, em seguida, outro contrato de compra na Bolsa, por um prazo mais longo, para ter tempo de transaccionar.

Os Bancos financiam os negociantes, de forma a estes poderem manter o algodão em armazém e suportarem a demora no reembolso do dinheiro, partindo do princípio de que, como eles seguram as suas transacções com o *hedging*, os capitais poucos riscos correrão.

O crédito é retirado se verificam que o negociante não garante os seus negócios por meio das transacções a prazo.

As transacções por contratos a prazo, por intermédio das Bolsas Algodoeiras, só se tornaram possíveis depois dos meados do último século, e em seguida ao estabelecimento dos cabos submarinos e do desenvolvimento da telegrafia, que permitiu a comunicação rápida dos preços e dos termos dos contratos.

e) *Transacções com fixação futura de preço:*

Ao comerciante que negoceia em algodão, cobrindo as suas transacções com contratos de «futuros», não lhe interessa o preço pelo qual o algodão é transaccionado, isto é, aquele que o produtor recebe e aquele que a fiação paga, mas, unicamente, as bases de compra e de venda sobre as quais assentou as transacções.

Exemplificando: pode comprar um lote de fardos, a 12,50, e vender logo na Bolsa, a 13,30 (como margem de cobertura), tendo comprado este algodão, portanto, numa base negativa de 80 pontos.

Passados dias, compra um lote igual, a 12,60, que vende, como margem, na Bolsa, a 13,40, com uma base de compra, negativa, também de 80 pontos.

Embora tenha feito estas compras por preço diferente, considera-as do mesmo valor, por terem sido feitas com a mesma base e por lhe darem lucro igual.

Passado algum tempo, vende a uma fiação o primeiro lote por 12,40, e fecha o contrato na Bolsa comprando a 12,70; vendeu, portanto, este lote numa base de 30 pontos, negativos.

Em seguida, consegue também vender o outro lote por 12,90, compra na Bolsa a 13,20, o que dá a base de venda, negativa, de 30 pontos.

Destas transacções conclui-se que ambos os lotes foram comprados na base de 80 pontos negativos, e vendidos na base de 30 negativos, pelo que ambos deram um lucro bruto de 50 pontos.

Por este exemplo verifica-se que, apesar de a transacção dos dois lotes ser feita por preços diferentes de compra e de venda, o comerciante tirou um lucro absolutamente igual, em ambos.

Logo, pode concluir-se que ao comerciante não interessam os preços pelos quais se realizam as transacções, mas sim, unicamente, as bases destas.

É, assentando neste princípio, que se usa no comércio o sistema de se realizarem as transacções estabelecendo as bases de venda e de compra, fixando-se o preço, somente, quando o fornecedor, ou a fiação, o requeira (em inglês, *transaction on call*).

O comerciante, depois de assentar na base de compra com o fornecedor, não tem mais que procurar qual é o preço do algodão a prazo, na Bolsa, pelo qual venderá o mesmo número de fardos, em cobertura da sua compra, preço este que, diminuído da base estabelecida, indicará aquele que tem a pagar ao fornecedor.

Este, por sua vez, se achar que o preço é baixo, tem o direito de fazer demorar o pagamento, fixando o preço quando achar que uma dada cotação da Bolsa lhe convém, visto ao comerciante não interessar o total do preço, mas sim a base.

Por outro lado, se o comerciante vende depois o algodão a uma fiação, estabelecendo a base de venda, esta tem o direito

de fixar o preço, isto é, de indicar quando lhe convém pagar, para a cotação da Bolsa lhe ser favorável.

É evidente que a fixação de preço tanto de compra, como de venda, tem de ser feita, sempre, antes de terminar o prazo de entrega do algodão transaccionado.

Este sistema de negociar algodão, conhecido por transacção à ordem ou com fixação futura de preço, está actualmente muito difundido nos países com grande indústria algodoeira.

É usado, sobretudo, quando se julga que os preços do algodão estão pouco firmes, isto é, com tendência para variar.

Neste caso, o importador compra, por exemplo, o algodão ao exportador, em determinada base, para entrega em Dezembro, com a condição de este fixar o preço, quando a cotação da Bolsa, para aquele mês, lhe for favorável. O importador tem de lhe pagar o preço que correr, então, diminuído do número de pontos da base estipulada; mas fica com o direito de transportar, armazenar ou negociar, imediatamente, o algodão, desde que dê ao vendedor, no acto da compra, como garantia, determinada percentagem do seu valor, em relação à cotação corrente na Bolsa. O saldo recebê-lo-á quando fixar o preço.

Nestas condições, o comerciante só poderá vender este algodão, na Bolsa, em contrato a prazo, para entrega em Dezembro, depois de o vendedor fixar o preço. Nesta altura, se a cotação for alta, pagará preço elevado ao vendedor; mas, em contrapartida, também lucrará, proporcionalmente, mais com a venda, no contrato a prazo. Pelo contrário se a cotação baixar, pagará um preço inferior ao vendedor, recebendo também menos pela sua venda de cobertura, na Bolsa.

Antes desta operação, como já tem o algodão à sua ordem, tem o direito de o vender a alguma fiacção, por preço a fixar por esta, que poderá aguardar, para este efeito, uma ocasião em que verifique que a cotação da Bolsa está baixa. O importador, então, comprará, como margem de cobertura, na Bolsa, um lote igual ao da sua transacção à ordem, para entregar no mês em que tiver sido fixado para esta.

A fiação terá de lhe pagar o preço cotado na Bolsa, acrescido da base que estipulou.

Às vezes sucede não convir, tanto ao exportador como à fiação, fixar o preço antes do prazo de entrega estipulado, por as cotações da Bolsa não correrem favoráveis.

Então, qualquer deles poderá combinar com o importador uma prorrogação de prazo, tendo, neste caso, de lhe pagar uma taxa de juro ou de desconto, para o compensarem do empate de capital, por mais tempo.

Às fiações convém-lhes, de maneira geral, fazer as suas transacções com a fixação futura de preço, como se verá a seguir.

As fiações têm prejuízo se estiverem paradas, por as máquinas não produzirem e o pessoal ficar sem trabalho. Convém-lhes, por isso, trabalhar sempre, ainda que não saibam quando venderão os artigos manufacturados. Mas esta situação pode dar lugar a grande prejuízo, porque é possível que o algodão baixe de preço depois de comprado, provocando uma baixa correspondente nos artigos manufacturados. Por isso, a fiação, para se livrar deste perigo, deve comprar o algodão com a condição de o preço ser fixado pela cotação corrente na Bolsa, sòmente quando tiver vendido o artigo fabricado.

Desta maneira, se ela tiver de vender os tecidos baratos, também comprará a rama por preço correspondente, não tendo qualquer prejuízo.

O comerciante que lhe fornece o algodão também nada perderá, porque comprará, imediatamente, um lote idêntico na Bolsa, para entrega no mesmo mês, por um preço semelhante, que lhe cobrirá o daquela transacção.

4.º—Comercialização do algodão português

Como atrás dissemos, em Moçambique e Angola, o algodão é quase exclusivamente cultivado por agricultores indígenas, que vendem a sua produção em caroço, ao concessionário da zona

algodoeira da respectiva região, o qual lhes fornece a semente, gratuitamente.

A venda do algodão em caroço é feita em mercados localizados em diversas povoações daquelas duas Colónias, sob a fiscalização da autoridade local, que zela os interesses do produtor indígena.

O preço das três qualidades de algodão em caroço, das quais há padrões oficiais, é fixado, anualmente, pelo Governador Geral de cada Colónia, tendo-se em consideração, no cálculo, dar remuneração suficiente ao produtor, pelo que é tomado em conta o preço médio do algodão em rama, na Metrópole, deduzindo nele o custo do frete, do seguro, do descaroçamento e dos transportes, etc.

Muitas vezes, a exportação é feita directamente pelas empresas concessionárias; mas também sucede elas entregarem a sua produção à Junta de Exportação do Algodão Colonial, que a exporta para a Metrópole, pagando-lhes, no acto da entrega, uma percentagem do valor do algodão, e o restante, depois de ter sido realizada a sua venda.

O pequeno número de agricultores europeus que fazem a cultura, directamente, adopta, quase sempre, este sistema, para a exportação da sua produção.

Mostra-se, a seguir, um aspecto dos fardos na ocasião da sua chegada a Portugal (fig. 31).

Todas as empresas concessionárias de zonas algodoeiras são obrigadas, por lei, a terem instalações de descaroçamento, com capacidade suficiente para a sua produção.

Infelizmente, grande parte das máquinas de descaroçamento existentes nas nossas Colónias, são antiquadas e não possuem limpadores e secadores da fibra, por, muitas vezes, terem sido compradas, em segunda mão, nas Colónias vizinhas, ou por outras razões.

Este inconveniente faz-se notar na preparação e no aspecto do algodão em rama, que, por ser deficiente o descaroçamento, se apresenta muito enovelado, com numerosos nós, muito partido e bastante sujo.

Para se impor o nosso algodão, e se elevar o preço, é indispensável melhorar-se o descaroçamento, o mais depressa possível, tendo-se maior cuidado com a afinação das serras, sua velocidade e alimentação, devendo esta ser feita, de preferência, por alimentadores-limpadores, pneumáticos.

Os maquinismos que se verifique ser impossível melhorar, será necessário substituí-los por outros aperfeiçoados, nunca



Fig. 31 — Descarregamento, em Leixões, de algodão de Moçambique

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

permitindo o seu funcionamento em más condições, o que, além de ser prejudicial à própria empresa, iria afectar o tipo e a média dos algodões portugueses.

O algodão em rama, depois de enfardado, é classificado por classificadores oficiais da Junta de Exportação do Algodão Colonial, que fazem o seu exame sobre amostras tiradas, de cada fardo, pela própria empresa, na fábrica de descaroçamento, que,

por ainda não ter sido possível pôr em vigor um sistema mais aperfeiçoado, assume a responsabilidade pela autenticidade de cada amostra.

Os fardos são marcados com o ano da colheita, fábrica de descaroçamento, seu peso, número do certificado de origem e grau da classificação. A densidade de cada fardo é, obrigatoriamente, igual ou superior a 300 quilos, por metro cúbico.

Havendo igualdade de pressão, o peso dos fardos depende das suas dimensões que, nas Colónias, são muito variadas, por haver prensas de numerosos formatos, aparecendo, por isso, fardos que têm desde 50 quilos até 220 quilos.

O algodão em rama, depois de ser recebido na Metrópole, pelos importadores, segundo rateio feito, de acordo com a Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, pelo Grémio dos Importadores, é distribuído, por estes, pelas fábricas de fiação, em contingentes mensais, estabelecidos por aquela Comissão Reguladora (fig. 32).

Esta, caso verifique que a produção das Colónias é insuficiente, pode autorizar a importação de algodão estrangeiro.

Estão inscritos actualmente 28 importadores, dos quais 24 têm a sua sede no Porto e 4 em Lisboa.

No momento actual, está muito dificultada a inscrição de novos importadores, por já haver número suficiente.

Durante o período da guerra, e enquanto se sentirem os seus efeitos, os preços dos diversos graus do algodão em rama, colonial, posto sobre cais, em Lisboa e no Porto, são fixados pela Junta de Exportação do Algodão Colonial, depois de consultada a Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, tendo por base o custo da produção, transportes, seguros e mais despesas.

Os preços do algodão, para entrega às fábricas, são fixados pela Comissão Reguladora, que, para isso, se fundamenta nos preços estabelecidos para a mercadoria posta em Lisboa ou no Porto, sendo acrescidos de pequena importância, suficiente para pagar a despesa de transportes para o armazém e para a fábrica, seguro e lucro do importador.

Logo que desapareçam os reflexos da guerra, e que se restabeleça a liberdade dos transportes marítimos, tudo indica que se deverá voltar, quase completamente, ao regime normal de comércio.

Para se estimular a concorrência — principal factor do aperfeiçoamento da produção e do embaratecimento dos preços — é



Fig. 32 — Distribuição de algodão pelas fábricas

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

natural que os importadores voltem a comprar o algodão, onde o encontrem de melhor qualidade e mais barato, podendo o industrial abastecer-se no importador ou armazenista que mais garantias lhe oferecer.

A Comissão Reguladora continuará, naturalmente, a fiscalizar a importação e a distribuição da rama pela indústria, com o fim de conseguir que o algodão estrangeiro só seja importado quando a produção portuguesa não for suficiente, tanto em

quantidade como em qualidade, para abastecer a indústria nacional.

É evidente que este condicionamento não deverá ser feito com prejuízo da indústria ou do consumidor, mediante uma protecção doentia e anti-económica, que ultrapasse os limites do razoável.

A protecção ao algodão Colonial Português só poderá realizar-se em relação ao produto estrangeiro, desde que a sua qualidade não seja inferior, nem o preço mais alto. O espírito de justiça da época e a nefasta experiência anterior, que levou a esta guerra, não permitirão, no futuro, cair nos mesmos erros.

Os produtores portugueses de algodão terão de se preparar para enfrentar, no futuro, a concorrência estrangeira. Não poderão esperar receber, pelo seu algodão, preços mais altos do que aqueles que são pagos pelo produto estrangeiro, do mesmo grau e tipo de fibra, sendo a elevação de preço suportada, injustamente, pelo consumidor, o que se reflecte num aumento do custo de vida.

Para poderem vender a sua produção por preços remuneradores, têm de aperfeiçoar a qualidade pela selecção das variedades e pelo melhoramento da preparação, e, ao mesmo tempo, diminuir o custo da colheita, pelo aumento da produção por unidade de superfície e pela mecanização da cultura.

É de prever que os preços do algodão português, no futuro, serão iguais àqueles que se verificarem, nos mercados a prazo, para o algodão similar do estrangeiro, da mesma categoria. Como o algodão de Angola, apresenta uma fibra muito parecida com a dos «Uplands» americanos, é natural que na fixação do seu preço se tomem em linha de conta as cotações da Bolsa de Nova-Iorque, enquanto que na fixação do preço dos algodões de Moçambique é mais natural que sejam tomadas, por base, as cotações em Liverpool, do algodão de Uganda e do Sudão, por mais se assemelharem a estes.

Considerando, porém, o volume e qualidade da actual produção portuguesa, que, tudo indica, deverá aumentar e melhorar,

cada vez mais; e reparando, com atenção, para o incremento que está a tomar a indústria têxtil nacional, não seremos exagerados se dissermos que o mercado do Porto (abastecedor do principal centro industrial do país), deve tomar, dentro de pouco tempo, lugar de destaque entre os mercados mundiais.

A ele deverá concorrer toda a produção portuguesa, destinada ao consumo da indústria nacional e à reexportação para outros países, assim como o algodão estrangeiro dos tipos necessários à indústria, e que as Colónias não produzem.

Para se poder intensificar e consolidar este movimento, em bases seguras, será indispensável criar-se, então, um mercado a prazo, do género do existente, por exemplo, em Barcelona, e que tantas facilidades virá a prestar.

Por meio dele, o algodão português passará a representar uma mercadoria-dinheiro, à semelhança do que sucede com os algodões das outras origens, em virtude de o seu valor estar sempre seguro pelas coberturas dos contratos a prazo. Desta forma, tanto os produtores, como os importadores e os industriais, passariam a ter grandes facilidades de crédito, por qualquer Banco lhes adiantar 90 0/0, do valor do seu algodão, o que lhes permitiria aumentar, sensivelmente, o volume das suas transacções. Assim, os importadores e armazenistas poderiam ter sempre, em reserva, quantidades muito maiores de algodão, dos tipos e qualidades mais variadas, compradas nas ocasiões mais oportunas, para melhor e mais rapidamente se satisfazer as necessidades da indústria.

Esta, por sua vez, deixaria de ter dificuldades na escolha da sua matéria-prima, que poderia receber, sem demora, evitando-se os inconvenientes que, até agora, as fábricas têm tido, de terem de produzir tecidos inferiores, por falta da fibra própria, ou de ficarem à espera de que a fibra adequada chegue de algum mercado estrangeiro.

CAPÍTULO V

Importância económica do algodão

Não há qualquer outro produto que se compare ao algodão em valor e na multiplicidade das aplicações. À volta dele gira a economia da maior parte das Nações. Na balança económica da Inglaterra e dos Estados Unidos o algodão é o produto que mais pesa. O chefe do Estado-Maior Americano, durante a última guerra, declarou, «que depois do aço, o algodão é a matéria-prima mais necessária para a guerra; em peso, no valor e na diversidade de aplicações militares, não há outra que a suplante. São precisos 120 quilos de tecidos de algodão para equipar um soldado americano e um adicional de 100 metros, por ano, para o manter em actividade».

Em comparação com as outras fibras têxteis, o algodão é a que ocupa o primeiro lugar, tanto em tonelagem como em valor, na produção do mundo.

A comparação das estatísticas internacionais, compiladas e apresentadas pelo Instituto Internacional de Agricultura e pela Sociedade das Nações, de 1930 a 1934, permite-nos verificar que a produção do algodão está muito distanciada, à frente das outras fibras, sendo seguida, mas de longe, pela de lã, juta, linho, cânhamo, seda artificial (*rayon*) e seda natural.

Produção mundial de fibras têxteis

(em milhares de toneladas)

| Anos | Algodão | Lã | Juta | Linho | Cânhamo | Seda artificial (rayon) | Seda natural |
|------|---------|-------|-------|-------|---------|----------------------------|--------------|
| 1930 | 5.630 | 1.698 | 2.038 | 630 | 495 | 193 | 60 |
| 1931 | 5.694 | 1.705 | 1.019 | 684 | 394 | 225 | 58 |
| 1932 | 5.222 | 1.695 | 1.289 | 598 | 338 | 240 | 53 |
| 1933 | 5.786 | 1.659 | 1.461 | 678 | 330 | 350 | 54 |
| 1934 | 5.032 | 1.600 | 1.450 | 680 | 396 | 414 | 47 |

É interessante observar que a produção mundial algodoeira não tem aumentado, apresentando, pelo contrário, tendência a baixar, o que é motivado pela diminuição das colheitas norte-americanas e pela redução da área cultivada na Índia e no Egito.

Em contra-partida verifica-se, que a produção do raião (*rayon*) aumentou, naquele quinquênio, 387 por cento, e que se elevou, por forma tão assombrosa, nos últimos anos, que começou a perturbar a distribuição do algodão. Em 1940, a produção do raião já atingia 1.000.000 de toneladas.

As produções de lã, linho e seda natural têm-se mantido quase estacionárias, enquanto diminuíram as das fibras grossas — juta e cânhamo.

A importância vital do algodão manifesta-se não só pelo valor e peso da sua fibra, mas também pela utilização das suas sementes, que representam duas terças partes do peso do algodão em bruto. Estas produzem um óleo que, em 1942, representava 48 % do total de todos os óleos vegetais utilizados na alimentação do homem na América do Norte.

Por outro lado, a sua produção em farinhas proteinadas, para animais, naquele ano, representou 32 % de todas as farinhas utilizadas para o mesmo fim, naquele país, podendo-se calcular que forneceram proteínas, em quantidade suficiente, para alimentarem 6.800.000 vacas leiteiras.

Da semente também sai a pelugem (*lintor*), que é a matéria-

-prima mais rica e pura de alfacelulose, a qual é empregada, sobretudo, no fabrico da pólvora sem fumo.

Calcula-se que um fardo de pelugem de algodão dá pólvora sem fumo suficiente para 20.440 cartuchos de metralhadora; para 100.000 cartuchos de carabina, ou para 85 de tanque pesado. Como só a América do Norte colheu, em 1942, 1.356.000 fardos de pelugem, pode-se fazer a ideia do que para este país representou a sua produção.

A produção mundial média, anual, da fibra de algodão, no quinquénio anterior à guerra actual, regulou por 29.000.000 de fardos, quando o consumo não excedeu 28.000.000, donde se vê que houve uma super-produção anual de 1.000.000 de fardos. Este excesso que se foi acumulando na América do Norte, de ano para ano, deu lugar a que ali se verificasse, em 1939, uma reserva de 22.000.000 de fardos, sem utilização.

O consumo de algodão «per capita» foi, durante aquele período, na América do Norte, de 14,5 quilos, quando a média do consumo mundial não excedeu 2,9 quilos.

Se o consumo mundial, por habitante, se elevasse ao nível americano, seriam precisos 143.600.000 fardos (30.600.000 toneladas) para satisfazer as necessidades, cuja produção exigiria uma área de cerca de 153.000.000 de hectares, quando não se conseguiu semear mais que 37.526.000 Ha. É natural que nunca se possam atingir aqueles números, não só porque será difícil conseguir que toda a população do globo se desenvolva até ao nível de vida do povo americano, mas também porque talvez não haja no mundo área cultivável, própria para o algodão, que abranja 150 milhões de hectares. Mas pode esperar-se que, quando se normalizar a vida das nações, perturbada pela última guerra, o consumo do algodão aumente sensivelmente, por se terem multiplicado as suas aplicações e por haver o desejo unânime de melhorar o bem-estar de todos os povos.

Num discurso feito por Peter Molyneaux, no Quarto Congresso Anual de Investigações Algodoeiras, realizado em Dallas, Texas (Estados Unidos), em Julho de 1943, foi manifestada a

opinião (talvez a da maioria dos cidadãos dos Estados Unidos), de que, depois da guerra, é indispensável aumentar-se o bem-estar da humanidade em todo o mundo, para o seu nível de vida se aproximar, o mais possível, do da América do Norte. Para tal se conseguir, este orador, que é o editor do *Jornal dos Bancos e da Indústria do Sudoeste da América*, preconizou o seguinte:

1.º — É preciso aumentar o consumo mundial de todas as mercadorias, entre as quais está o algodão; e, para tal se conseguir, há só um processo: ampliar a capacidade de produção daqueles cujo poder de compra se quer elevar. A única forma de se ter mais para gastar, é produzir-se mais. Ou, por outras palavras, quanto mais se produz, mais se pode gastar. O nível de vida de qualquer país só pode ser elevado pela multiplicação da riqueza e não com a sua divisão. O povo norte-americano tem o nível de vida mais elevado que o de qualquer outro país; e, na América, é onde a produção e o consumo é maior por pessoa, no mundo. Quando os trabalhadores dos outros países produzirem tanto como os da América, poderão gastar tanto como eles e ter o mesmo nível de vida. A retribuição do trabalho está em relação com o seu rendimento.

2.º — Para se conseguir a elevação do rendimento do trabalho, é essencial que, em relação a cada operário seja aplicado mais capital. Foi por esta forma, através dos anos, que se conseguiu elevar a possibilidade e rendimento de trabalho do operário americano. A inversão de mais capital é necessária para fornecer a todas as classes trabalhadoras melhores ferramentas e condições de trabalho, maior quantidade de oficinas e de máquinas auxiliares, sistemas de produção mais eficientes e muitos outros processos, que levam sempre à maior inversão de capital, por trabalhador. Só com muito capital aplicado, por operário, é possível elevar-se o seu nível de vida e o da família, porque só desta forma se pode aumentar a sua capacidade de produção.

3.º — Como os Estados Unidos são actualmente o país mais rico do mundo, é ele que se deve constituir credor dos outros países, investindo neles a maior parte do capital que é preciso



para transformar o mundo. O povo norte-americano tem interesse em que assim suceda, porque um mundo próspero e com alto nível de vida é essencial à sua própria prosperidade e conservação de nível de vida. Mas, para tal se conseguir, é indispensável que os Estados Unidos exerçam, no futuro, uma política comercial e fiscal capaz de manter condições favoráveis ao movimento livre do capital particular, política esta que deve ser seguida pelas outras nações.

Se não se conseguir forma de mover os capitais, rapidamente e com integridade garantida, através das fronteiras internacionais, será impossível aumentar a produtividade dos trabalhadores do mundo e, portanto, o seu consumo de todas as mercadorias, para elevar o nível de vida.

Os Estados Unidos não podem desejar que todos os países sejam pobres e ele, somente, rico, porque tal situação levaria, dentro de pouco tempo, à sua própria ruína. Os outros países não poderiam pagar os seus fornecimentos e, portanto, nada comprariam. O que interessa aos Estados Unidos é que a capacidade de trabalho e de compra dos outros países aumente, com o seu nível de vida. O investimento de capitais nos outros países, segundo processos são e inteligentes, fazê-los-á passar de devedores para países prósperos e progressivos.

Se, antes da guerra, o consumo do algodão não aumentou de forma a absorver toda a produção, foi porque os Estados Unidos, que são o seu principal produtor, mantiveram artificialmente o seu preço muito alto e tornaram quase impossível, por meio de barreiras alfandegárias, intransponíveis, a entrada, no país, das mercadorias, que os países precisavam vender, para obterem as cambiais necessárias ao pagamento das suas compras.

*

* *

Por este motivo, para não desequilibrarem a sua balança económica, os principais países importadores de algodão, como



a Alemanha, o Japão e a Itália, resolveram desenvolver o mais possível o fabrico de fibras sintéticas, para reduzirem, ao mínimo, o consumo de algodão. Assim, o consumo do algodão na Europa, em 1939, que, em relação à sua população deveria ser de 43.000.000 de fardos, limitou-se a 28.000.000.

Tudo indica, porém, que, depois da guerra, se consiga, por meio de acordo internacional, elevar o nível de vida a um grau satisfatório, que permita a humanidade usufruir mais saúde e bem-estar. Nestas condições, como já atrás se mostrou, toda a produção actual de algodão do mundo será consumida e ainda mais poderá ser utilizada, para vestir convenientemente a humanidade.

Para tal se conseguir será indispensável que os trabalhadores do mundo dêem um rendimento de trabalho cada vez maior e melhor, de forma a poderem ser aumentados os seus salários e consequente capacidade de compra e de consumo. Isto é, se o trabalhador produzir mais, poderá ser melhor pago e, portanto, passará a consumir mais mercadorias.

Por outro lado, também é de esperar que, no futuro, aumente a produção de algodão, graças ao alargamento da cultura a novas áreas na América do Sul e em África, e diminua o seu custo, devido à aplicação de métodos mais aperfeiçoados de cultivo. Para a redução do preço do algodão muito concorrerão, com certeza, a facilidade e a liberdade do seu comércio entre os diferentes povos. Baixando sensivelmente o preço do algodão, o seu consumo deverá aumentar, consequentemente, por uma forma extraordinária.

1.º—O algodão nos mais importantes países produtores e industrializadores

Como já se disse, o algodão, devido às suas exigências especiais em clima, não é uma planta de expansão universal, como, por exemplo, o milho e a batateira. Realmente, ele só vive bem

PRODUÇÃO MUNDIAL DE ALGODÃO, EM TONELADAS

| Anos | E. U. A. | Índia | China | Rússia | Brasil | Egipto | Peru |
|---------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 1921-22 | 1.724.500 | 813.500 | 476.300 | 9.300 | 100.000 | 191.600 | 40.351 |
| 1922-23 | 2.116.600 | 920.400 | 544.200 | 11.000 | 105.000 | 301.600 | 42.738 |
| 1923-24 | 2.198.500 | 936.600 | 521.700 | 42.700 | 119.800 | 293.400 | 44.010 |
| 1924-25 | 2.954.800 | 1.104.700 | 544.200 | 98.200 | 160.300 | 326.700 | 45.862 |
| 1925-26 | 3.491.600 | 1.127.700 | 532.900 | 169.600 | 121.600 | 357.700 | 44.298 |
| 1926-27 | 3.897.800 | 911.700 | 498.900 | 189.000 | 107.000 | 343.900 | 53.374 |
| 1927-28 | 2.809.100 | 1.081.900 | 612.500 | 237.600 | 100.600 | 273.400 | 53.254 |
| 1928-29 | 3.139.000 | 1.094.000 | 589.700 | 254.500 | 93.200 | 362.500 | 48.682 |
| 1929-30 | 3.214.300 | 951.200 | 532.900 | 266.500 | 123.800 | 383.300 | 65.591 |
| 1930-31 | 3.020.600 | 932.800 | 567.000 | 344.100 | 104.800 | 371.800 | 58.695 |
| 1931-32 | 3.706.600 | 720.900 | 453.600 | 400.000 | 120.400 | 286.800 | 50.700 |
| 1932-33 | 2.818.900 | 833.400 | 589.700 | 393.700 | 104.200 | 222.900 | 52.575 |
| 1933-34 | 2.828.900 | 908.200 | 646.300 | 409.100 | 219.800 | 385.300 | 60.228 |
| 1934-35 | 2.089.400 | 864.400 | 703.100 | 365.800 | 288.000 | 339.500 | 74.144 |
| 1935-36 | 3.306.600 | 1.057.400 | 578.300 | 487.800 | 381.000 | 383.500 | 85.175 |
| 1936-37 | 2.688.300 | 1.131.100 | 839.100 | 737.200 | 395.500 | 409.100 | 83.617 |
| 1937-38 | 4.107.600 | 1.038.100 | 780.500 | 802.200 | 449.800 | 494.600 | 85.507 |
| 1938-39 | 2.589.700 | 921.000 | 498.700 | 823.900 | 431.300 | 374.700 | 85.885 |
| 1939-40 | 2.561.900 | 890.700 | 408.300 | 867.300 | 468.700 | 390.500 | 81.872 |
| 1940-41 | 2.724.300 | 1.049.600 | 510.400 | 650.500 | 521.600 | 412.000 | 83.030 |
| 1941-42 | 2.329.000 | 1.055.700 | 565.000 | 931.000 | 441.000 | 376.200 | 71.354 |
| 1942-43 | 2.779.500 | 802.200 | — | — | 473.300 | 162.600 | 69.840 |

| Anos | México | Uganda | Coreia | Sudão | Turquia | Argentina | Outros países | Total geral |
|---------|---------|--------|--------|--------|---------|-----------|---------------|-------------|
| 1921-22 | 31.878 | 8.800 | 17.800 | 4.400 | 6.500 | 3.622 | 30.049 | 3.462.600 |
| 1922-23 | 43.698 | 16.000 | 22.400 | 5.100 | 6.500 | 5.636 | 42.828 | 4.184.600 |
| 1923-24 | 38.025 | 23.300 | 24.200 | 8.300 | 12.400 | 12.759 | 65.006 | 4.340.700 |
| 1924-25 | 42.568 | 35.600 | 26.600 | 8.800 | 17.000 | 14.455 | 75.315 | 5.455.100 |
| 1925-26 | 43.467 | 32.800 | 26.700 | 23.100 | 27.300 | 29.347 | 94.788 | 6.122.900 |
| 1926-27 | 78.016 | 23.900 | 30.900 | 28.100 | 21.000 | 12.525 | 83.185 | 6.270.300 |
| 1927-28 | 38.862 | 25.100 | 28.900 | 24.000 | 11.700 | 24.920 | 74.964 | 5.396.600 |
| 1928-29 | 60.376 | 37.000 | 32.500 | 30.700 | 14.600 | 25.690 | 90.552 | 5.828.000 |
| 1929-30 | 53.245 | 23.400 | 30.100 | 30.200 | 21.900 | 32.614 | 94.650 | 5.823.700 |
| 1930-31 | 37.984 | 34.300 | 32.200 | 23.100 | 16.000 | 30.051 | 107.670 | 5.680.600 |
| 1931-32 | 45.681 | 37.600 | 21.800 | 44.700 | 19.700 | 36.686 | 93.233 | 6.038.400 |
| 1932-33 | 22.015 | 53.500 | 29.300 | 26.200 | 20.400 | 32.511 | 101.899 | 5.301.200 |
| 1933-34 | 56.465 | 51.800 | 30.200 | 29.300 | 27.800 | 43.351 | 139.950 | 5.836.700 |
| 1934-35 | 48.355 | 45.900 | 29.700 | 49.300 | 37.800 | 64.038 | 162.973 | 5.162.400 |
| 1935-36 | 54.319 | 58.300 | 41.000 | 43.600 | 51.300 | 80.957 | 194.949 | 5.804.200 |
| 1936-37 | 85.709 | 61.400 | 47.200 | 58.100 | 51.100 | 31.170 | 204.904 | 6.823.200 |
| 1937-38 | 73.727 | 75.700 | 46.100 | 57.200 | 64.700 | 51.445 | 245.921 | 8.369.100 |
| 1938-39 | 66.335 | 54.800 | 40.600 | 57.100 | 66.300 | 70.891 | 228.189 | 6.309.400 |
| 1939-40 | 67.239 | 54.600 | 41.000 | 53.100 | 65.000 | 78.593 | 237.196 | 6.266.000 |
| 1940-41 | 65.500 | 59.000 | 42.900 | 49.300 | 47.200 | 50.337 | — | 6.157.600 |
| 1941-42 | 81.209 | 58.100 | 52.000 | — | 36.000 | 80.869 | — | 6.591.200 |
| 1942-43 | 115.089 | 33.600 | — | — | 54.000 | 107.890 | — | 5.694.000 |

e dá produções remuneradoras dentro da zona inter-tropical, nas regiões onde a pluviosidade é regular e abundante, ou onde o homem substituiu a chuva pela irrigação.

Como estas regiões são limitadas e pouco abundantes, a produção do algodão no mundo está sujeita, forçosamente, a não passar de uma meta bastante próxima.

No mapa junto vê-se qual foi a produção mundial de algodão a partir de 1922-23.

Antes da invenção da descaroçadora, em 1793, a produção era insignificante, por ter sido impossível arranjar mais gente para separar, à mão, as sementes, das fibras. Até esta data, a maior parte da produção era obtida na Ásia, onde se tecia a fibra do algodão, desde há mais de 3.000 anos, antes de Cristo.

Parece que os tecidos de algodão mais antigos, de que há conhecimento, foram encontrados em vasos de prata nas cidades de Mohenjo-Daro e de Harrapa, nas margens do Indus, que foram habitadas 3.400 a 2.500 anos, antes de Cristo.

Os mercadores da Babilónia foram os primeiros a negociar com algodão, que importavam do Oriente, tendo sido este comércio a causa da luta daquele império com o Egipto, que então tinha o monopólio do fabrico do linho.

Nos tempos modernos, foram Génova e Veneza que mantiveram o monopólio do comércio dos tecidos de algodão e de seda, que vinham do Oriente, por mar, até à Arábia, e depois seguiam em caravanas de camelos até ao Mediterrâneo. A descoberta, pelos portugueses, do caminho marítimo para a Índia, veio deslocar este comércio para Lisboa e para as outras cidades atlânticas da Europa.

O algodão só começou a ter importância na América, depois de os ingleses começarem a colonizá-la, tendo aplicado na cultura e descaroçamento do algodão milhares de escravos, cuja libertação, mais tarde, deu origem à Guerra da Sucessão.

Com o desenvolvimento da indústria dos tecidos de algodão na Inglaterra, na França e na Alemanha, sobretudo a partir da segunda metade do século XVIII, começou a Europa a importar

quantidade apreciável de algodão da América do Norte, Brasil, Antilhas e Índia.

As indústrias tendo por matéria-prima o algodão constituíam, antes da Guerra Mundial, a principal actividade industrial das maiores nações do mundo, como a Inglaterra, Estados Unidos, Alemanha, França, Itália e Japão.

Segue um mapa com o número de fusos que funcionavam em 1913, 1925 e 1934, nos países onde a indústria têxtil algodoeira está mais desenvolvida.

Fusos existentes nos principais países, em 1913, 1925 e 1934

(Milhares)

| Paises | 1913 | 1925 | 1934 |
|------------------------------|---------|---------|---------|
| Estados Unidos | 32.150 | 37.992 | 30.938 |
| Grã-Bretanha | 55.652 | 57.116 | 45.893 |
| Alemanha | 11.186 | 9.500 | 10.109 |
| França | 7.400 | 9.428 | 10.170 |
| Japão | 2.300 | 5.292 | 9.115 |
| Rússia (a) | 7.668 | 7.246 | 9.800 |
| Itália | 4.600 | 4.771 | 5.489 |
| Brasil | 1.200 | 1.950 | 2.702 |
| Índia | 6.040 | 8.500 | 9.572 |
| Canadá | 855 | 1.319 | 1.187 |
| China | — | 3.350 | 4.680 |
| Checoslováquia (b) | — | 3.471 | 3.672 |
| México | 700 | 814 | 862 |
| Bélgica | 1.492 | 1.788 | 2.106 |
| Espanha | 2.000 | 1.813 | 2.070 |
| Polónia | 1.322 | 1.172 | 1.696 |
| Suiça | 1.399 | 1.517 | 1.295 |
| Holanda | 479 | 817 | 1.236 |
| Áustria (c) | 4.909 | 1.038 | 774 |
| Snécia | 534 | 555 | 602 |
| Portugal | 480 | 503 | 452 |
| | 142.410 | 159.869 | 149.420 |

(a) Estão incluídas a Estónia e a Lituânia, em 1913.

(b) Incluída na Áustria, em 1913.

(c) A Checoslováquia e a Hungria estão incluídas, em 1913.

a) *Estados Unidos da América:*

A importação, pela Europa, de algodão proveniente dos Estados Unidos, começou a acentuar-se no fim do século XVIII. Até aí, a Índia e o Brasil preenchiam $\frac{3}{4}$ da importação.

No fim do século XIX, a América do Norte já fornecia 90 % do algodão que a Europa gastava.

Como, durante a Guerra da Sucessão, quase deixou de sair algodão da América, a Inglaterra sentiu o perigo a que se expunha dependendo exclusivamente daquele fornecedor para o abastecimento da sua indústria têxtil.

Procurou, então, a partir do início do século XX, fomentar a produção de algodão nas suas colónias da Ásia, África e Austrália, o que deu lugar a que, em 1907, a importação de algodão dos Estados Unidos baixasse para 75 %, e que a produção da Índia subisse de 3,7 milhões de fardos, em 1915, para 6,2 milhões, em 1925.

A produção intensificou-se na América do Norte, por o algodão ter encontrado, nos Estados do Sul deste país, as condições de clima e de terreno ideais à cultura em grande escala, e por ter sido aqui que a descaroçadora foi inventada e aplicada pela primeira vez.

A quantidade colhida de algodão subiu aqui vertiginosamente, com o auxílio da mecanização, tendo atingido já, em 1910, um total de 9.345.391 fardos, pesando 2.026.000 toneladas, para, em 1927, se elevar a 17.977.374 fardos, e, em 1938, a 18.945.028, com 4.107.600 toneladas.

Mas, como as colónias inglesas e os outros países continuaram a aumentar a sua produção, isto deu lugar a que o algodão americano, por ser mais caro, passasse a ter menos procura.

Até 1933, o algodão americano representava cerca de 60 % da produção mundial; daí em diante esta percentagem baixou para perto de 40 %.

O consumo mundial também se elevou, notavelmente, tendo

passado de 4.034.000 toneladas, em 1928, para 4.734.000, em 1938, mas este aumento foi, proporcionalmente, inferior ao da produção, o que ocasionou, anualmente, um excesso de algodão sem aplicação.

A produção mundial que, no período de 1920 a 1924, foi de 18 milhões de fardos, elevou-se a 29 milhões, de 1934 a 1938, o que representa um aumento de 57 %; neste mesmo intervalo, o consumo passou de 19.600.000 fardos para 28.000.000, tendo, havido, portanto, neste, um aumento de 43 %.

Em 1939, já havia 22 milhões de fardos acumulados na América, por ter diminuído a exportação. E, depois, continuaram a depositar-se cerca de 1 milhão de fardos, anualmente.

Em face desta situação, procurou-se, por todas as formas, diminuir a produção na América, tendo-se reduzido, a área cultivada, desde 1932 a 1941, em 30.040.000 Ha., o que representa uma redução de 25 %; e, em 1939, chegaram a ser destruídos alguns campos de algodão.

Como à América não convinha a redução rápida e muito acentuada da cultura do algodão, o que causaria a ruína dos Estados do Sul, por ela ser a sua principal riqueza, o Governo resolveu adoptar diversas medidas, para manter artificialmente a produção e o seu preço, lutando com os outros países produtores. Concedeu créditos aos agricultores sobre a parte do algodão que entregassem, pelo que, em 1939, ficou com 14.000.000 de fardos em depósito. Em complemento desta medida, procurou reconquistar mercados estrangeiros, vendendo o algodão por preço inferior ao do mercado interno; e diligenciou aumentar o consumo dentro do país, para o que criou um instituto encarregado de investigar novas utilizações para o algodão.

Apesar deste esforço, os países estrangeiros pouco aumentaram as suas compras e o consumo do país não se elevou, por forma sensível.

Se não viesse a guerra modificar a situação, este estado de coisas agravar-se-ia, de ano para ano, sendo natural que se transforme numa grave crise para a América do Norte.

A posição era tão aflitiva, em princípios de 1939, nos Estados produtores do Sul, que foi convocada, em 26 de Maio daquele ano, uma reunião de agricultores, no Estado de Arcansas, que teve a assistência do, então, Ministro da Agricultura, Henry A. Wallace, para se assentar na forma de debelar a crise.

No discurso que este Ministro pronunciou, nesta ocasião, e que ficou memorável, chegou às seguintes conclusões, que se poderão considerar como revolucionárias, num país, como a América, que tanto preza a liberdade:

1.º — A agricultura deve passar a ser dirigida, para se manter a fertilidade da terra e evitar as super-produções de determinados artigos;

2.º — É indispensável aumentar o consumo interno de algodão;

3.º — Torna-se necessário conseguir uma participação justa dos produtos americanos nos mercados mundiais;

4.º — É preciso obter um fundo permanente para cobrir os prejuízos dos anos maus.

O Governo americano, para pôr em vigor estas conclusões, começou por cobrar um imposto de laboração da indústria têxtil, que foi aplicado, sobretudo, no reembolso, aos exportadores de algodão, da diferença entre o preço de compra no país e o de venda para o estrangeiro, que teve de baixar para poder concorrer nos mercados internacionais.

Dentro do país foi necessário manter elevado o preço do algodão, para a sua cultura continuar a ser remuneradora.

Depois da Guerra Mundial, os Estados Unidos da América começaram a solucionar o problema algodoeiro do país, que interessa sobretudo aos Estados do Sul, provocando o embaretecimento do custo da produção. Para este efeito, resolveram realizar o emprego intenso das máquinas agrícolas, por forma a reduzir, ao mínimo, a aplicação da mão-de-obra, que ali é muito cara.

As máquinas estão a ser utilizadas, cada vez mais, não só na preparação do terreno e dos amanhos culturais (lavoura, sementeira e sacha), mas mesmo na colheita.

As máquinas colhedoras usadas têm dado resultados muito animadores, quer sejam do sistema de apanha da fibra por meio de puas, ou pelo processo de extracção com garras, de funcionamento automático. Experiências comparativas da eficácia dos dois sistemas, têm demonstrado que dão rendimento semelhante.

Em 1939, o consumo de algodão nos Estados Unidos foi de 7.216.000 fardos, tendo sido aplicados 38 % deste número na confecção de artigos de vestuário, 37 % em fins industriais e os restantes 25 % em diversas utilizações domésticas.

Foram notáveis os esforços que os Estados Unidos empregaram para aumentar o consumo do algodão, e assim atenuar a crise, como veremos, mais pormenorizadamente, quando adiante tratarmos deste assunto. Depois de muitos ensaios, começou-se a aplicar o algodão, em larga escala, no revestimento de estradas, sendo, para isto, coberto com betão e asfalto.

Inventou-se um sistema de capas de tela de algodão para revestir os *pneus*. Começou-se a aplicar, praticamente, uma tela de algodão, revestida com resina sintética, que substitui a madeira contraplacada, mas com a vantagem de ser mais dura e flexível. E a substituição da serapilheira de juta por tela de algodão, aumentou também, consideravelmente, o consumo desta matéria-prima.

A entrada dos Estados Unidos na guerra, em 1941, veio aumentar, enormemente, o seu consumo em algodão, pelo que contribuiu, por forma rápida, para esgotar as quantidades acumuladas, que até então se consideravam sem saída possível.

Em 1942, o consumo subiu nos Estados Unidos para 11.500.000 fardos, quando a produção atingiu 12.400.000 fardos. Neste ano, pela primeira vez na história, conseguiram os Estados Unidos, o México, o Brasil, a Argentina, a Colúmbia e as outras Repúblicas Americanas, consumir todo o algodão da produção das duas Américas, que foi superior a 13.000.000 de fardos. Tal resultado foi obtido pela grande procura de têxteis para diversos fins militares, e pela substituição total da juta pelo algodão, no fabrico de sacarias e de telas para embalagens.

RENDIMENTO DE ALGODÃO EM FIBRA, POR HECTARE

(QUILOS)

| ANOS | E. U. América | Índia | China | Rússia | Brasil | Egípcio | Peru | México | Uganda | Coreia | Sudão | Turquia | Argentina |
|---------|---------------|-------|-------|--------|--------|---------|------|--------|--------|--------|-------|---------|-----------|
| 1921-22 | 149 | 109 | 202 | 78 | 197 | 361 | 372 | 327 | 132 | 122 | 124 | — | 232 |
| 1922-23 | 167 | 104 | 244 | 169 | 172 | 399 | 379 | 315 | 114 | 150 | 197 | — | 247 |
| 1923-24 | 153 | 98 | 238 | 200 | 191 | 407 | 379 | 322 | 137 | 154 | 167 | — | 204 |
| 1924-25 | 185 | 102 | 266 | 195 | 207 | 435 | 389 | 304 | 153 | 157 | 125 | 106 | 138 |
| 1925-26 | 194 | 98 | 263 | 286 | 195 | 442 | 369 | 253 | 133 | 136 | 239 | 186 | 267 |
| 1926-27 | 216 | 91 | 224 | 273 | 186 | 458 | 417 | 314 | 104 | 144 | 321 | 150 | 172 |
| 1927-28 | 181 | 108 | 252 | 296 | 181 | 429 | 417 | 294 | 116 | 142 | 248 | 128 | 293 |
| 1928-29 | 183 | 96 | 272 | 262 | 165 | 496 | 425 | 297 | 131 | 160 | 267 | 88 | 259 |
| 1929-30 | 184 | 91 | 221 | 253 | 177 | 496 | 517 | 268 | 87 | 163 | 202 | 180 | 267 |
| 1930-31 | 176 | 98 | 231 | 217 | 153 | 425 | 439 | 240 | 115 | 168 | 147 | 65 | 236 |
| 1931-32 | 237 | 76 | 200 | 187 | 149 | 406 | 400 | 354 | 107 | 114 | 329 | 99 | 269 |
| 1932-33 | 194 | 93 | 215 | 181 | 151 | 485 | 427 | 283 | 123 | 185 | 199 | 141 | 235 |
| 1933-34 | 238 | 95 | 238 | 199 | 191 | 508 | 462 | 329 | 117 | 172 | 217 | 172 | 222 |
| 1934-35 | 192 | 91 | 245 | 188 | 179 | 467 | 499 | 286 | 96 | 155 | 334 | 192 | 224 |
| 1935-36 | 207 | 103 | 229 | 250 | 186 | 547 | 525 | 224 | 105 | 197 | 275 | 244 | 262 |
| 1936-37 | 223 | 113 | 245 | 363 | 187 | 568 | 505 | 251 | 102 | 208 | 302 | 201 | 108 |
| 1937-38 | 302 | 100 | 210 | 384 | 185 | 595 | 519 | 220 | 106 | 208 | 319 | 209 | 159 |
| 1938-39 | 264 | 97 | 221 | 396 | 188 | 500 | 550 | 259 | 90 | 174 | 308 | 241 | 208 |
| 1939-40 | 266 | 103 | 207 | 413 | 197 | 568 | 461 | 257 | 106 | 163 | 308 | — | 267 |
| 1940-41 | 282 | 113 | 206 | 325 | 182 | 582 | 474 | 253 | 114 | 149 | 301 | — | 169 |
| 1941-42 | 259 | 111 | 228 | 465 | — | 545 | 420 | 257 | 138 | 161 | — | — | 263 |
| 1942-43 | 304 | 106 | — | — | — | 551 | 447 | 305 | 89 | — | — | — | 321 |

Para se fazer melhor ideia da importância económica que o algodão tem para a América do Norte, basta reparar que, em 1935, cerca de 12.000.000 de pessoas se ocupavam na sua cultura, e na distribuição, comércio e industrialização da sua fibra e sementes.

As estatísticas mostram-nos, em referência a 1929, que, nos Estados do Sul, 62 % das propriedades agrícolas cultivavam algodão, que ocupava 44 % de toda a área agricultada, estendendo-se, especialmente, sobre os melhores terrenos. O algodão e as suas sementes produziram, desde 1930 a 1933, naqueles Estados, um rendimento anual de \$607.000.000 dólares, que regula por 56 % de todo o lucro realizado pelos agricultores. Durante aquele mesmo período, o trigo rendeu somente \$279.000.000.

Graças aos progressos agrícolas dos Estados Unidos e ao facto de se ter limitado a cultura aos terrenos mais adequados, conseguiu-se, neste país, elevar a produção, que foi de cerca de 200 quilos de fibra, em média, por hectare, durante a década anterior, para 275 quilos, que se mantiveram no último lustro.

Assim, o rendimento médio de algodão, por hectare, nos Estados Unidos, é superior ao obtido na Índia, na China, no Brasil, na Uganda, na Coreia, na Turquia e nas Colónias de África, que produziram, respectivamente, em média, por hectare, durante os últimos cinco anos, 106, 214, 187, 107, 171 e 111 quilos.

Somente na Rússia, no Egipto, no Peru e no Sudão, houve, no mesmo período, produção superior, que foi, respectivamente de 396, 549, 450 e 307 quilos, pelo facto de, nestes países, a cultura ser feita sobretudo com irrigação.

Um artigo publicado, em 1945, no *Readers Digest*, diz que, na fábrica Chicopee, em Milltown — Nova-Jérsei (U. S. A.) foi iniciado o fabrico de panos, directamente, das fibras de algodão, sem o emprego do sistema usual da fiação e tecelagem. Esperava-se produzir 2.000.000.000 de peças, durante aquele ano, nesta fábrica e noutras que adoptaram o mesmo sistema de fabrico, que appareceu, agora pela primeira vez, depois de se julgar, durante 60 séculos, que não seria possível substituir o sistema tradicional,

por outro mais económico e prático. Neste novo processo, as fibras entram numas máquinas para serem penteadas e endireitadas, por forma a constituírem uma manta contínua, com cerca de 0,5 centímetros de espessura e 1 metro de largura, semelhante às mantas preparadas pelos batedores. Em seguida, passam entre cilindros compressores, onde são levadas à espessura normal dos panos, para então serem untadas com um líquido plástico, sintético, que as faz prender umas às outras, permanentemente. Este líquido plástico pode ser colorido, ou incolor, para actuar somente como goma aderente. No pano podem intermear-se linhas de cor diferente, com fim decorativo. Por fim, as peças de pano são secas e polidas entre cilindros aquecidos, ficando com bela apresentação.

Os panos fabricados por este sistema ficam sensivelmente mais baratos, não só porque são eliminadas diversas operações de fabrico, mas também porque, com a mesma quantidade de fibra, é produzida maior superfície de pano. Meio quilo de algodão, que faz somente 7 metros de tecido, obtido pelo velho sistema, pode produzir 20 metros, pelo novo processo. Além de tudo, o pano assim fabricado fica com uma superfície contínua, em contraste com a porosidade dos tecidos vulgares; e é de prever que venha a ser unido na costura por meio de goma sintética, em vez de ser cosido.

b) *Inglaterra, suas Colónias e Domínios:*

1.º—A indústria algodoeira

A indústria têxtil algodoeira é a maior das indústrias inglesas, e a Inglaterra, até 1933, foi o maior país exportador de artigos manufacturados com algodão. Só naquele ano, pela primeira vez, a sua exportação foi excedida pela do Japão, que, para conseguir este resultado, teve que travar uma dura luta nos mercados internacionais.

A indústria algodoeira inglesa começou a desenvolver-se, principalmente, depois da chegada à Inglaterra dos refugiados protestantes da França e Alemanha, durante as guerras religiosas da Europa, na Idade-Média, entre os quais havia muitos tecelões. As invenções das máquinas de fiar e de tecer, e da descaroçadora, conjugadas com o desenvolvimento da cultura algodoeira na América, levaram a indústria e o comércio de tecidos da Inglaterra ao seu auge dos tempos modernos.

A indústria algodoeira inglesa centralizou-se, desde os primeiros tempos, na região do Lancashire, que é servida pelo porto de Liverpool, por onde entra, e onde é armazenada e negociada a quase totalidade do algodão que a indústria inglesa consome. Um conjunto de circunstâncias deu lugar à prosperidade da indústria têxtil no Lancashire: as condições especiais de humidade da região, que facilitavam a fiação, mas que agora já é possível imitar, artificialmente, em qualquer parte do globo; uma mão-de-obra altamente especializada; e grandes facilidades de matéria-prima e de crédito, fornecidas pelo maior mercado abastecedor do mundo — Liverpool.

O desenvolvimento industrial foi de tal ordem nesta região que, havendo, somente, 143 fábricas de fiação, em 1787, passaram a funcionar 1.263 fábricas, em 1835.

O consumo de algodão, por sua vez, passou de 108.000 fardos, em 1801, para 2.500.000, em 1850. Devido, sobretudo, à concorrência japonesa, que aproveitou a preocupação da Inglaterra, durante a grande guerra, para dominar nos maiores mercados consumidores de tecidos de algodão, que são os da Ásia e os da África, a exportação de tecidos ingleses baixou de 7.075.252.000 jardas quadradas, em 1913, para 2.116.479.600, em 1933, sendo acompanhada por idêntico decréscimo de consumo de fibra, que de 4.274.000 fardos, em 1914, desceu a 1.700.000, em 1934.

Esta quebra de movimento da indústria têxtil inglesa reflectiu-se, naturalmente, por uma forma notável, na economia do Lancashire. O número de fusos, em funcionamento, baixou de

55.652.000, em 1913, para 45.893.000, em 1934, ou seja uma paralização de 10 milhões de fusos, que fez com que ficassem sem trabalho 30.000 operários. Com a perda de mercados para os tecidos ingleses, diminuiu, igualmente, a importância económica de Manchéster, que era o maior mercado do mundo, vendedor de produtos manufacturados de algodão.

A redução da exportação de tecidos do Lancashire, foi motivada, não só pela concorrência do Japão, mas também pelo facto de os países importadores, como a Índia, a China, o Brasil e os outros países da América do Sul, etc., terem desenvolvido a sua indústria têxtil, para diminuir a sua importação.

O declínio da exportação inglesa foi de tal ordem que, tendo ela atingido, em 1912, 7.244 milhões de jardas de tecidos, desceu, em 1938, a 123 milhões de libras de fiados e a 1.318 milhões de jardas de tecidos, o que representa uma redução de 50 % nos fiados e de 20 % nos tecidos. As exportações, de 1938, foram as menores que se registaram para os fiados, desde 1865, e para os tecidos, desde 1850.

Depois de ter vencido na última guerra, a Inglaterra traçou o programa de reconstituir e desenvolver, ao máximo, a indústria têxtil, por se julgar que o país dela depende, em grande parte, para realizar a exportação de que necessita, com o fim de reforçar as suas esgotadas finanças. Neste programa está, em primeiro lugar, a renovação e apetrechamento dos maquinismos antiquados. Só a *Lancashire Cotton Corporation* resolveu aplicar 750.000 libras, para este efeito, nas suas fábricas, durante 1946.

O actual Governo Trabalhista da Inglaterra está a empregar esforços para socializar as grandes indústrias do país. A indústria têxtil, que se conta entre estas, já está a ser alvo de estudos para a sua planificação. Um dos objectivos em vista, é realizar a sua concentração em núcleos fabris de cerca de 2 milhões de fusos, de forma a evitar-se os inconvenientes da grande dispersão, por pequenas unidades, que actualmente se verifica. Em virtude da grande economia, resultante da concentração, que se notará no consumo da energia e da mão-de-obra e com o aperfeiçoamento

da maquinaria, calcula-se que 30 milhões de fusos, concentrados em 15 unidades, bastarão para substituir os 39 milhões de fusos que actualmente funcionam em Lancashire.

O povo da Índia, seguindo a orientação política de Mahatma Gandhi, resolveu desenvolver o mais possível a sua indústria caseira de tecidos, de forma a fabricar os tecidos necessários ao seu próprio vestuário. Isto fez com que, em 1913, já houvesse na Índia 6.084.000 fusos em movimento, que chegaram aos 9.572.000, em 1934, sendo este acréscimo acompanhado pela modernização das instalações e dos maquinismos. Por esta forma, passou a Índia a consumir, anualmente, cerca de 900.000 fardos da sua produção de algodão, além de importar, sobretudo da Uganda, perto de 100.000 fardos de algodão de fibra média, deixando, praticamente, de comprar tecidos ingleses. A parte da produção, que não é necessária ao consumo interno, foi exportada, nos últimos anos, sobretudo para o Japão, que em troca tinha na Índia um dos melhores mercados para os seus tecidos.

Agora, que se deve considerar aniquilada a indústria japonesa, a Índia pretende desenvolver a sua indústria para substituir o Japão nos seus fornecimentos aos países do oriente. Os E. U. A., que são os únicos possíveis concorrentes, estão em piores condições, por estarem mais longe e pelo elevado custo da sua produção, que não poderá ser pago, pelo pobre consumidor do Oriente.

Bombaim é o principal mercado do algodão da Índia, tanto em contratos à vista, como a prazo.

O algodão é o produto que mais pesa na exportação da Índia.

*

* *

O Canadá é, pela ordem de importância da sua indústria têxtil, o terceiro Domínio do Império Britânico. Tinha em movimento 1.187.000 fusos, no ano de 1934. O seu fornecedor habitual de algodão foi, até 1941, os Estados Unidos. Mas, neste ano, começou a importar também algodão do Brasil, que lhe forne-

ceu 248.000 fardos, enquanto que os Estados Unidos só concorreram com 208.000.

No ano seguinte, ainda mais se acentuou a diferença a favor do Brasil, com 325.000 fardos, enquanto os Estados Unidos só forneceram 146.000.

Esta circunstância é mais para admirar, por se saber como nos últimos anos aumentou o custo dos seguros e se agravaram as dificuldades dos transportes, o que se deve sentir, pelo Brasil estar mais longe.

*

* *

Foi autorizada a construção, em 1945, na África do Sul, em Kingwilliamstown, de uma fábrica de fiação e tecidos, para trabalhar com 4.000 empregados, na qual serão aplicados £ 3.500.000. Se o resultado da laboração desta fábrica for satisfatório, pretende-se estabelecer diversas outras.

*

* *

A *Cotton Textil Manufacturing Association* da Austrália traçou, em 1935, um plano de desenvolvimento da indústria têxtil algodoeira, que prevê a aplicação de £ 7.000.000.

2.º — A Produção algodoeira

Têm sido imensos, e já vêm de longe, os esforços que a Inglaterra tem feito para aumentar a produção de algodão das suas Colónias e Domínios.

O espírito britânico, altivo e prático, dificilmente se poderia conformar em conservar a sua principal indústria na dependência de uma matéria-prima, quase totalmente, de origem estrangeira, quando os seus territórios ocupam a quarta parte da superfície

da terra e estão situados, em grande parte, nas zonas inter-tropicais — adequadas ao algodão.

As primeiras inquietações da indústria inglesa, perante a sua inteira dependência do algodão americano, surgiram em face da crise causada pela segunda guerra Anglo-Americana, em 1813, tendo-se voltado a sua atenção para as tentativas de desenvolvimento da cultura na Colónia do Cabo, na Austrália e na Índia, pondo grande esperança nos esforços empregados pela *East India Company*, para aumentar a produção da Índia.

Todas as experiências realizadas, porém, terminaram num completo insucesso.

Passados cerca de 50 anos, voltou a agitar-se a opinião da indústria do Lancashire, quando sobreveio a chamada «fome do algodão», durante a Guerra da Sucessão, que causou grandes prejuízos. Virou-se de novo a atenção para a Índia, onde outros ensaios foram realizados, tendo dado resultados idênticos aos anteriores. Depois, procurou-se intensificar a cultura, sucessivamente, nas Antilhas, na Austrália e em África, tendo-se formado, com este fim, diversas empresas. Entre elas destacou-se a *Queensland Cotton Company*, que tinha um capital de £ 50.000. Mas os resultados destes esforços não foram mais animadores do que os obtidos anteriormente. O clima violento, o género de exploração, o atraso dos métodos da cultura dos indígenas e, sobretudo, a falta de estradas e de pontes, foram as principais razões do insucesso destes esforços.

Em 1902, foi criada a *British Cotton Growing Association*, com o objectivo de fomentar a produção de algodão no Império Britânico. Para este efeito, esta Associação contratou técnicos nos Estados Unidos, para escolherem as regiões mais apropriadas à cultura e efectuarem nelas ensaios culturais.

A acção desta Associação, que se estendeu pelas diversas colónias britânicas, ficou paralizada durante a deflagração da Grande Guerra, o que deu lugar a que, em grande parte, se perdessem os resultados do seu trabalho, o qual, pelo menos, preparou o campo para a prosperidade actual da produção algodoeira inglesa.

No período de 1910-1914, continuou a haver o predomínio do algodão americano no consumo da indústria britânica, com uma média de 3.275.000 fardos, que representam 74 %, em relação ao 4.425.000 fardos, que constituíram a totalidade, em média, importada naqueles anos, na Inglaterra.

Em virtude do perigo que esta situação continuava a representar para a indústria inglesa, resolveu o Governo criar, em 1921, um novo organismo, a *Empire Cotton Growing Corporation*, ao qual foram dados todos os meios necessários para fomentar rapidamente a produção algodoeira do Império Britânico.

O primeiro problema que esta Corporação teve que resolver, foi o da preparação do pessoal técnico — como base essencial de todo o trabalho. A chave do problema consistiu em mandar especializar uma série de diplomados agrícolas, que, no fim de cinco anos, deram lugar a cerca de cinquenta técnicos competentes. Estes, depois de sobre eles se ter realizado uma rigorosa escolha, iniciaram os trabalhos de investigação e de experiência nas regiões mais apropriadas à cultura.

Os trabalhos visaram:

- a) o aumento da produção e melhoramento da qualidade, sobretudo à custa da selecção das variedades;
- b) o aperfeiçoamento da comercialização;
- c) a investigação e propaganda de maior utilização pela indústria do Lancashire dos tipos especiais produzidos no Império, como os da Índia (fibra curta) e os das Antilhas (Sea Island).

O primeiro desiderato foi satisfatoriamente resolvido com o aumento da produção na Índia, Uganda e Sudão, que foi acompanhado por um melhoramento sensível da qualidade.

Na Índia, embora o aumento da quantidade não fosse muito sensível, pois passou da produção média de 4.371.000 fardos, em 1916-1920, para 5.372.000 fardos, em 1932-1936, conseguiu-se elevar notavelmente a percentagem da fibra média e, assim, tornar possível o seu consumo, em maior percentagem, pela indústria

britânica, que está especialmente adaptada ao trabalho com o algodão do tipo americano, com comprimento oscilando entre $\frac{7}{8}$ e $\frac{15}{16}$ de polegada.

Como era principalmente a irregularidade do regime de chuvas que impossibilitava a cultura de variedades de fibra média, foram levantadas grandes barragens em diversos rios, que permitiram a irrigação de largas áreas.

A maior foi a do Sukkur, considerada como a oitava maravilha do mundo, com 66 grandes arcos, que rega cerca de três milhões de hectares da região do Sind, que anteriormente era desértica. A água do Indus, que é aqui represada, é conduzida por sete canais principais, que têm uma extensão de 9.000 quilómetros. O mais importante destes canais é o de Rori, que tem uma largura quase igual ao dobro da do canal de Suez. Cada uma das comportas da represa, que estão situadas no meio dos arcos, pesa 100 toneladas. Foi inaugurada em 1932.

É também muito importante a barragem de Bhakrea, que tem 160 metros de altura, sendo considerada a mais alta do seu género.

Foi inaugurada em 1933, e rega imensas regiões de Punjab, que até então eram áridas ou semi-áridas.

Desta forma, foi possível aumentar a produção de fibra com mais de $\frac{7}{8}$ %, que passou de 1.342.000 fardos de 400 libras, em 1932-1935, para 2.102.000, em 1936-1937.

*

* *

Na Uganda, conseguiu-se elevar a produção de 54 fardos, em 1904, para 278.100 fardos, durante o quinquénio de 1931-1936.

Aqui, a cultura é toda feita pelos indígenas, que se dedicaram ao algodão, depois do seu preço ser fixado num limite mínimo bastante remunerador, e de o seu descaroçamento e compra ser feito por concessionários de zonas, devidamente fiscalizados pelo Governo.

A variedade predominante é a «Nyassaland Upland», com um comprimento de fibra que regula entre $1 \frac{1}{8}$ e $1 \frac{3}{16}$ de polegada.

*

* *

O Sudão é, entre as novas regiões produtoras de algodão, a que está em segundo lugar, pela sua importância. A produção esteve praticamente estacionária até 1926, pouco tendo passado das 8.000 toneladas. Neste ano subiu para as 23.000 toneladas, por ter sido posta a funcionar a barragem de Makwar, que passou a regar as vastas regiões fertilíssimas de Gezira, de Tokar e de Gash. Graças à extensão e riqueza destas regiões, será possível aumentar aqui, sensivelmente, a produção, que, por enquanto, ainda não passou das 58.000 toneladas, em 1936-1937.

A cultura é feita por um sistema inteiramente diferente do usado nas outras regiões. São grandes empresas, com carácter comercial, que preparam a terra mecânicamente, fazem os canais secundários de irrigação, fornecem as sementes e preparam e vendem a colheita, de cujo valor recebem 25 %.

Os indígenas fazem a sementeira, os amanhos do terreno e a colheita, e recebem 40 % do produto bruto desta, como remuneração do seu trabalho.

Os restantes 35 % são entregues ao Governo, para amortização da quantia que gastou com as grandes obras de irrigação, e como pagamento de foro, pelo terreno.

Estas empresas têm tirado resultados altamente compensadores, tendo distribuído, em 1937, pelos accionistas, um dividendo de 12,5 %. Ocupam cerca de 65 % da área cultivada na Colónia.

Nestas regiões é cultivada, exclusivamente, a variedade «Sakelleridis», do Egipto.

Há também no Sudão uma zona de importância muito menor (cerca de 5 % da área cultivada na Colónia), na qual a irrigação é feita por meio de bombas, e onde também são cultivadas variedades americanas, além da «Sakel».

Existe também uma área apreciável (cerca de 30 % da área cultivada), que só recebe a água das chuvas, na qual são semeadas variedades americanas de fibra média. Nesta Colónia, será difícil alargar a área cultivada sob irrigação, porque já está praticamente toda aproveitada. Mas a cultura no regime de sequeiro teria possibilidades quase ilimitadas de alargamento, se fosse resolvido o problema de escassez da mão-de-obra, necessária à colheita.

*

* *

Noutras possessões, como em Tanganica, Nyassaland, Nigéria, Austrália, Kénia, Rodésia e África do Sul, tem a *Empire Cotton Growing Corporation*, exercido grande actividade e muitos esforços, no sentido de aumentar a respectiva produção algodoeira, mas não tirou, até agora, resultados apreciáveis. A irregularidade das chuvas, a falta de necessidades e o atraso que apresentam os indígenas e a pequena densidade da população, são os principais obstáculos que se levantaram contra o progresso da cultura. Destas Colónias, é a Nigéria que maior quantidade de algodão produz, tendo atingido a média de 34.600 fardos, no quinquénio de 1931-1936.

*

* *

Embora o Egipto seja hoje considerado um país livre, como a sua economia está totalmente ligada ao Império Britânico, e dependente dele, apreciaremos aqui a sua situação algodoeira, tomando-a como uma parcela do conjunto britânico.

A cultura do algodão no Egipto começou em 1821, sob o impulso de Mahamet Ali, que mandou fazer as barragens do baixo Nilo e abrir o canal de Alexandria, para alargar a área irrigada.

A primeira exportação de algodão egípcio realizou-se em 1823, para a Inglaterra, com 5.623 fardos.

Mas a produção só tomou volume apreciável, depois da construção, pelos ingleses, da grande barragem do Nilo, em Assuan, que transformou 200.000 hectares de terra quase estéril, em solo fertilíssimo.

Esta é a única construção do Egipto moderno, que é digna da magnificência dos monumentos antigos.

Mede dois quilómetros de comprimento e 40 metros de altura. Como foi construída já quase nos territórios do Sudão, ficou a cultura do algodão no Egipto dependente, em grande parte, do favor britânico.

Por meio do alargamento da área cultivada e da selecção de variedades mais produtivas e com o auxílio de especialistas ingleses, conseguiu o Egipto aumentar e melhorar sensivelmente a sua colheita, atingindo as 494.600 toneladas, em 1937-1938.

Desde o início da Guerra Mundial, a área cultivada com algodão, no Egipto, começou a diminuir, por ser necessário produzir mais géneros alimentares, tendo-se reduzido 8,7 %, em 1939, em relação à média do último quinquénio, e 57 %, em 1942.

O algodão é o produto mais valioso do Egipto, representando $\frac{3}{4}$ partes de toda a sua exportação.

Alexandria é o principal mercado do algodão do Egipto, onde se negocia em contratos à vista e a prazo, tomando por base os tipos dos padrões oficiais do país.

*

* *

Em virtude das medidas adoptadas pelos ingleses, e que foram continuadas sempre, apesar do insucesso durante tantos anos, a produção do Império elevou-se da média dos 3.744.000 fardos, obtida no quinquénio de 1902-1906, para a dos 5.992.000, em 1932 a 1936. Neste mesmo intervalo, o consumo de algodão dos Estados Unidos, pela indústria do Lancashire, desceu dos 1.547.000 fardos para os 629.000, passando a gastar 46,7 % do

algodão americano, 17,8 % do produzido no Império e 35,5 % do proveniente de outros países.

Se o consumo de algodão do Império não aumentou por forma mais sensível, é porque à indústria inglesa convém assim proceder. As suas máquinas só podem utilizar uma pequena parte da fibra produzida na Índia; e é mais económico exportar o algodão da Uganda, do Tanganica e do Nyassaland para os mercados do Oriente, devido à sua proximidade, e comprar, antes, aos países produtores da América, que se encontram mais perto.

Em virtude da grande fome que tem sentido a Índia, durante a Guerra Mundial, diminuiu aqui, em 1943, 19 % a área cultivada com algodão, sendo preenchida por culturas com valor alimentar.

Isto fez com que a produção da Índia baixasse, naquele ano, para as 802.200 toneladas.

c) *Rússia:*

A cultura do algodão na Rússia asiática parece ser muito antiga, pois foram-lhe feitas referências há 700 anos, por um letrado chinês que visitou Samarcanda, em 1222, na ocasião da chegada das hordas mongóis de Genghis Khan. Mas só teve desenvolvimento apreciável após a introdução, em 1880, de sementes das variedades americanas «Upland», na Ásia Central e na Transcaucásia, onde a produção aumentou rapidamente.

Até esta data, toda a indústria têxtil da Rússia era praticamente abastecida por algodão americano.

O algodão primitivo da Ásia Central, chamado «Guzha», que é cultivado no Usbekistan, desde tempos imemoriais, era unicamente aproveitado nos teares caseiros, porque a sua fibra, por ser muito curta, áspera e se desprender dificilmente das sementes, tinha pouco valor industrial.

Actualmente, esta variedade foi totalmente substituída pelas variedades importadas ou pelas que delas derivaram, por selecção e hibridação.

A indústria têxtil russa tomou um grande incremento durante

os últimos anos do império dos Csares, tendo consumido, no quinquénio anterior à guerra, 380.000 toneladas, das quais 195.000 foram produzidas, sobretudo, nas regiões irrigadas da Rússia Central asiática e da Transcaucásia, sendo a quantidade restante importada, em grande parte, dos Estados Unidos. Anteriormente à Grande Guerra (1914), o Governo interessou-se muito pela cultura, tendo aberto novos canais de irrigação e ampliado os já existentes. Ao mesmo tempo, espalhou sementes seleccionadas, com a ajuda de diversos campos de multiplicação, e prestou assistência técnica à agricultura, com pessoal adestrado.

Nos anos seguintes, devido às perturbações causadas pela revolução bolchevista, a cultura deixou de ter qualquer valor, sob o ponto de vista industrial, fazendo-se em pequenas parcelas disseminadas pelas regiões algodoeiras.

O Governo dos Sovietes só se interessou, verdadeiramente, pelo algodão, quando incluiu, no primeiro plano quinquenal (1928-1932), a reforma e o desenvolvimento agrários, sendo abrangido neles o algodão, como uma das mais importantes culturas.

Como se vê, no quadro junto, a área cultivada com algodão já se elevou, em 1928, a um número superior ao atingido em 1913, continuando a subir, em 1932, para, nesta ocasião, exceder o triplo semeado naquele ano.

Superfície, produção e rendimento do algodão na U. R. S. S.
desde 1913 a 1936

| Anos | Superfície (Ha.) | Produção — Toneladas | Rendimento por Ha. (quilos) |
|------|------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1913 | 688.000 | 240.000 | 341 |
| 1922 | 70.000 | 11.000 | 169 |
| 1928 | 971.000 | 254.500 | 262 |
| 1932 | 2.080.000 | 393.700 | 182 |
| 1933 | 2.052.000 | 409.100 | 199 |
| 1934 | 1.937.000 | 365.800 | 195 |
| 1935 | 1.935.000 | 487.800 | 251 |
| 1936 | 2.033.000 | 737.200 | 346 |

É interessante, porém, notar-se que a produção não aumentou proporcionalmente à área, tendo baixado o rendimento médio por hectare, de 262 quilos, em 1928, para 182 quilos, em 1932. Tal diminuição proveio, principalmente, da alteração brusca da vida agrária causada pela introdução do sistema colectivo. A cultura deixou de ser em grande parte individual, para se transformar em colectiva, o que deu lugar à reacção passiva e, até, activa, feita pela população. A área do algodão alargou-se, coercivamente, aos terrenos que eram destinados às outras culturas, principalmente ao trigo, e estendeu-se mesmo a regiões sem irrigação do sul da Rússia europeia, onde os agricultores mal conheciam a cultura. Para ser possível em tal extensão, foi necessário introduzir os tractores e outras máquinas, que não deram os resultados necessários por falta de pessoal competente. Os técnicos encarregados de auxiliar e ensinar os agricultores eram em número insuficiente e muitos deles não tinham prática da cultura, em grande escala.

Durante o segundo plano quinquenal (1933-1937), procurou-se combater os defeitos acima apontados, tendo-se naturalmente conseguido, em grande parte, realizar este objectivo, visto a produção se ter elevado consideravelmente, já em 1936, apesar de a área não ser alargada, obtendo-se, assim, um rendimento, por hectare, superior ao atingido em 1913.

Devem ter contribuído muito, para o aumento da produção, por unidade de superfície, as grandes obras de irrigação executadas, ultimamente, das quais se destaca, pela sua importância, a barragem de Vaksch-Stroj, que deve ser o mais gigantesco trabalho de hidráulica agrícola da Ásia, e que transformou vastos terrenos estéreis, da Ásia Central, em terras imensas para algodão. Além de tudo, esta represa veio produzir um potencial eléctrico de 42.000 H. P., que permitiu a laboração de grandes fábricas têxteis, mesmo na própria região produtora do algodão.

A política autárquica dos Sovietes muito prejudicou a América do Norte, que, a partir de 1929, perdeu na Rússia um dos principais mercados importadores do seu algodão. Em 1910, a

Rússia importou dos Estados Unidos 130.000 toneladas. A Rússia é actualmente o terceiro país maior produtor de algodão do mundo, e o quarto ou quinto país têxtil algodoeiro.

Parece que faz parte dos planos, do actual Governo, ampliar, ainda mais, a área cultivada com algodão, fazendo novas obras de hidráulica agrícola, pois que, devido à chuva ser insuficiente, na Ásia Central, não é possível fazer ali a cultura no regime de sequeiro.

A secura do clima e o facto de a cultura ser feita com irrigação, permitiu a sementeira das variedades do Egipto e das americanas de fibra longa, que se adaptaram muito facilmente, estando a dar óptimos resultados.

Calcula-se que, em 1937, a superfície cultivada com algodão se distribuía, segundo as variedades, pela seguinte forma:

a) 54,5 % com as variedades de origem americana, de fibra média e longa, provenientes da «Acala» e da «Webler». Estas culturas estenderam-se em terrenos irrigados, sobretudo das províncias do Usbekistan, Turkmenistan e Kirguísia, produzindo fibra com comprimento variando entre 27 a 36 milímetros.

Estas variedades adaptaram-se especialmente a estas regiões de verão muito curto, por terem um ciclo vegetativo bastante reduzido, que vai de 118 a 145 dias.

b) 6 % da superfície ocupada pelo algodão, foi preenchida com variedades provenientes do Egipto, derivadas da «Pima», «Maarad» e «Fouadi». Espalharam-se por terrenos irrigados, baixos e quentes, situados a baixo do nível do mar, na bacia inferior do rio Kura, na Transcaucásia. Parece haver poucas possibilidades de aumentar a área semeada com estas variedades, pelo facto de elas serem muito exigentes na rega e na qualidade do terreno.

O rendimento máximo obtido com estas variedades não passou de 212 quilos, por hectare, em 1936.

c) A restante área de algodão foi preenchida com variedades de fibra curta, de origem americana, como as derivadas da «King» e da «Russell», com comprimentos de fibra que vão

desde 24 a 29 milímetros. Estas culturas ocuparam, principalmente, as regiões do sul da Rússia europeia, do Kzakstan e do Karakalpak, por as condições climatéricas serem ali mais propícias às variedades de fibra média e curta, com ciclos vegetativos compreendidos entre 109 e 127 dias.

A cultura e a indústria têxtil algodoeira podem ter grande futuro no mercado interno da Rússia, onde o consumo de algodão, por habitante, não passava, em 1935, de 2.380 gramas, desde que se eleve o nível social da população, como o Governo soviético tanto apregoa querer fazer.

Tem-se procurado estimular a produção, pela fixação de preços bastante remuneradores, pela atribuição de prémios às melhores culturas e pela concessão de adiantamentos sobre as colheitas, tanto em dinheiro, como em géneros.

Como o algodão veio ocupar muitos dos terrenos da Ásia Central, que dantes eram semeados com trigo, tornou-se preciso ir buscar trigo às regiões cerealíferas da Sibéria, para o que foi necessário construir uma linha férrea — a linha do Turksib — que ligou directamente as duas regiões.

As zonas cultivadas com algodão, na Rússia, estendem-se pela Ásia Central e Transcaucásia, a norte dos grandes maciços das montanhas da Pérsia e do Afeganistão, entre os mares Negro e Cáspio, e a leste deste último. As regiões da Ásia Central constituem o fundo de uma espécie de mar seco, que se estende, com pequenas ondulações, por uma extensão superior a 1.900 quilómetros, desde a base daquelas montanhas, para o norte e para oeste. São atravessadas por rios que trazem das montanhas a água da chuva, caída no inverno, e a proveniente das neves derretidas no verão. Mas a água, apesar de ser abundante perto das montanhas, desaparece, por evaporação e infiltração, ao atravessar as imensas planícies, pelo que a maior parte destes rios não chega a ter um desaguamento definido. Os rios maiores conseguem levar a sua água ao mar Cáspio ou ao Aral.

Como a chuva é escassa e o sol é ardente, no verão, estes terrenos são praticamente estéreis, quando lhes falta a rega. Sem

esta, as culturas só se fazem nos oásis que aparecem, de onde a onde, nas depressões em que a água subterrânea se aproxima da superfície.

A captação da água junto das montanhas e a sua condução por extensos canais, tem sido a forma adoptada, desde os tempos mais remotos, para tornar produtivas estas regiões imensas.

Dada a vastidão dos terrenos, a sua configuração plana e a escassez da população, vê-se que estas regiões se prestam essencialmente às culturas mecanizadas, sendo, especialmente, sob este aspecto que se poderá ampliar a produção de algodão.

Na Transcaucásia, as condições são bastante diferentes. As regiões agrícolas estão encravadas entre as montanhas da Pérsia e do Cáucaso, apresentando-se o terreno mais rico e de fácil irrigação, mas mais acidentado e povoado. Por este motivo será aqui quase impossível desenvolver a mecanização e ampliar a área cultivada com algodão.

Depois de a Guerra Mundial ter acabado, a Rússia estabeleceu o plano de aumentar para o triplo a sua produção de algodão.

A previsão da colheita no Uzbekistão indica, para 1945, 1.000.000 de toneladas de fibra. Tomando-se em linha de conta a percentagem de produção normal das restantes regiões do país, em relação a esta, pode calcular-se para toda a Rússia, naquele ano, um total de 6.000.000 de fardos (de 478 libras).

Logo que a situação deixada pela guerra seja normalizada, deve prever-se que a Rússia passará a produzir mais algodão que os E. U. A.

Por outro lado, pretende-se ali desenvolver ao máximo a indústria têxtil, que sofreu bastante com a guerra, durante a qual devem ter sido destruídos uns 3.000.000 de fusos. Calcula-se que estão a funcionar 20.000.000 de fusos, porque foram construídas, durante a guerra, no leste, 20 novas fábricas, e restauradas 480, nas outras partes da Rússia, depois de a guerra ter acabado.

Destas últimas, estão localizadas, na Ucrânia, 129, destinadas a tecelagem, e 29, a fiação.

d) *China:*

A China ocupa, actualmente, o lugar de quarto produtor mundial de algodão. A sua produção tem, porém, um carácter incerto, por depender das condições climáticas, visto a cultura ser feita no regime de sequeiro. Nalguns anos, a produção sobe, como sucedeu em 1937, em que atingiu 839.100 toneladas; mas, se as chuvas são escassas ou tardias, a produção desce, para pouco passar das quatrocentas mil toneladas.

Os rendimentos obtidos por hectare são bastante altos, apesar de as variedades serem pouco produtivas, por falta de selecção. Regulam por 210 a 240 quilos por hectare, o que se deve ao facto de a cultura ter um carácter intensivo, bastante esmerado.

A maior parte da cultura é feita com sementes das variedades primitivas, que, além de apresentarem a fibra muito curta e áspera, dão pequeno rendimento. Só, nos últimos anos, se tem procurado melhorar estas variedades e introduzir outras, provenientes da América, com maior comprimento de fibra e maior produtividade. O Governo criou algumas Estações Experimentais, onde se está a trabalhar neste sentido; e os industriais japoneses distribuíram grandes quantidades de sementes das variedades americanas, já aclimatadas na Manchúria e na Coreia.

Cerca de 65 % do algodão da China, que aparece no mercado, é proveniente das variedades indígenas, tendo um comprimento entre 19 a 20 milímetros. Só uns 30 % da produção é que apresentam comprimentos entre 21 e 25 milímetros. O restante algodão tem fibra que mede menos de 19 milímetros.

Produzida na província de Hopei, existe uma fibra muito curta e áspera, com 13 milímetros, que tem bastante procura para a fiação, em mistura com a lã, e atinge preço mais alto que o algodão vulgar, em vista de ser exportada, especialmente, para a América do Norte. Como a produção, por hectare, desta variedade indígena é muito pequena, os agricultores têm-na substituído

pelas variedades melhoradas, aparecendo, por este motivo, no mercado, somente porções diminutas da sua fibra.

A produção de algodão na China encontra-se localizada em duas regiões distintas: uma, na China do Norte, nas margens do rio Amarelo; outra, mais a sul, no vale do rio Yangtze. Existem mais alguns pequenos núcleos de cultura de algodão entre estas duas regiões, mas com pequena importância.

Na China do Norte é onde a fibra apresenta maior comprimento, por aqui estarem mais difundidas as variedades melhoradas. A produção aumentou muito nos últimos anos, antes de 1938, sobretudo nesta região, por se ter alargado a superfície cultivada com algodão, quase sempre em prejuízo dos produtos alimentares. Tal circunstância deve-se ao facto de terem melhorado os meios de transporte, não só para o algodão como para os produtos alimentares, e por se ter elevado o preço do algodão, graças a maior procura pela indústria têxtil do país, provocada pelo aumento dos direitos de importação do algodão e dos tecidos estrangeiros. Estes direitos chegaram a subir 300 %.

Se a guerra sino-japonesa, que se estendeu pelas regiões algodoeiras, não tivesse vindo prejudicar a vida normal da população e dificultar os trabalhos agrícolas, tudo indica que a colheita de algodão aumentaria, cada vez mais, até ultrapassar as necessidades da indústria local, como já tinha sucedido em 1937 e em 1938.

No vale de Yangtze, o algodão é considerado como cultura secundária, sendo sempre semeado como planta intercalar às culturas alimentares.

Grande número de fábricas de fiação da China estão localizadas nesta região. Existem aqui muitos terrenos que poderiam ser aproveitados para a agricultura, se o Governo fizesse grandes obras de drenagem.

Nas condições actuais, será difícil ampliar a cultura do algodão, porque todo o terreno aproveitável está ocupado com culturas alimentares, indispensáveis à subsistência da população,

que aqui chega a atingir a densidade de 595 habitantes por quilómetro quadrado.

Além destas regiões, o algodão, também se cultiva na Manchúria, em escala apreciável e desde há muitos anos, regulando a produção por 10.000 toneladas.

O novo Governo, influenciado pelos japoneses, tem-se interessado muito pelo fomento da cultura e melhoramento da qualidade, pelo que a colheita, ultimamente, se elevou a 20.000 toneladas. O projecto oficial pretende, porém, elevar a produção, até 1948, a 88.000 toneladas.

A China produz algodão desde tempos imemoriais. Uma obra clássica, escrita no ano 2205, antes de Cristo, faz referência ao algodão, mencionando que era usado na confecção de artigos de vestuário e como tributo a pagar ao Governo do Império da China.

Na última metade do século XVIII, já se fizeram exportações, para a Europa e América, de peças de vestuário, confeccionadas com algodão.

A partir de 1800, a China teve de começar a importar fibra de algodão, para abastecer a sua indústria, por a produção local já não a satisfazer.

Esta importação, incluindo a de fiados, atingiu 217.000 toneladas, em 1900. Com o aumento da produção do país, a importação baixou em seguida, sensivelmente, tendo-se reduzido, no quinquénio de 1916-1920, a uma média de 22.293 toneladas. Nos quinquénios seguintes voltou a subir, tendo atingido, em 1921-1925, 99.576 toneladas, e, em 1926-1930, 160.233 toneladas, para chegar a 283.530 toneladas, em 1931.

Esta nova subida foi motivada pela maior procura de matéria-prima, causada pelo grande desenvolvimento que a indústria têxtil tomou no país, com o impulso dado pelos japoneses.

A partir de 1933, a importação começou de novo a descer, ficando, neste ano, em 120.670 toneladas, para se reduzir a 15.318 toneladas, em 1937.

Este decréscimo da importação foi provocado, em parte, por um aumento correspondente da produção do país.

Importação de algodão na China, desde 1916 a 1937

(Toneladas)

| Anos | Estados Unidos | Índia | Outros países | Total |
|---------|----------------|---------|---------------|---------|
| 1916-20 | 1.633 | 10.985 | 9.675 | 22.293 |
| 1921-25 | 12.067 | 62.761 | 24.738 | 99.576 |
| 1926-29 | 46.880 | 78.912 | 34.441 | 160.233 |
| 1931 | 155.658 | 109.532 | 18.330 | 283.530 |
| 1932 | 76.973 | 39.534 | 4.163 | 120.670 |
| 1935 | 27.590 | 21.296 | 5.979 | 54.865 |
| 1937 | 2.471 | 5.951 | 6.896 | 15.318 |

A redução na importação afectou principalmente os Estados Unidos da América e a Índia Inglesa, que eram os principais fornecedores.

A indústria têxtil japonesa, à qual pertenciam 40 % dos 5.100.000 fusos que trabalhavam na China, em 1937, muito se interessou em fomentar a produção de algodão do país, tanto em relação à quantidade, como à qualidade, para preencher as suas necessidades locais e, possivelmente, para abastecer a própria indústria do Japão. O Governo japonês fez os maiores esforços neste sentido, tanto na Manchúria como na China do Norte. De colaboração com os Caminhos de Ferro, criou uma Estação Experimental, em Peiping, e um Instituto de Investigação Algodoeira, em Tientsin, onde os técnicos japoneses procediam à aclimação e melhoramento, sobretudo, das variedades americanas, provenientes da Coreia.

A indústria japonesa dedicou-se na China, principalmente, ao fabrico de tecidos finos, destinados à exportação, pelo que lhe interessava, sobretudo, a fibra das variedades melhoradas.

A China nunca deixou de exportar fibra, especialmente, do tipo mais curto, tendo por cliente principal o Japão e depois,

em posição muito afastada, os Estados Unidos da América e a Alemanha.

Exportação de fibra da China, desde 1916 a 1920

(Toneladas)

| Anos | Japão | Estados Unidos | Alemanha | Outros países | Total |
|---------|--------|----------------|----------|---------------|--------|
| 1916-20 | 43.774 | 6.823 | 13 | 2.901 | 53.511 |
| 1921-25 | 42.452 | 6.927 | 1.002 | 1.015 | 52.096 |
| 1926-30 | 51.122 | 8.158 | 1.894 | 1.801 | 62.975 |
| 1931-35 | 28.644 | 9.712 | 1.460 | 2.000 | 36.816 |

Em 1940-41, o Japão importou 43.000 toneladas.

Xangai é o principal mercado da China, onde se negocia à vista, não só o algodão chinês, mas também o americano e o da Índia, e a prazo, sobre a colheita do país. O seu movimento é enorme, por ter de fornecer quase toda a indústria da China, sendo considerado como um dos maiores mercados do mundo.

Além da produção apresentada nas estatísticas, há uma quantidade grande de algodão, que é consumido, directamente, pela indústria caseira do país.

O descaroçamento é feito, ainda em muitos pontos da China, nos serões familiares de inverno, pelo processo manual ou com o auxílio de máquinas de pentes, muito primitivas.

Na China do Norte e na Manchúria, onde foi maior a influência dos japoneses, já aparecem mais fábricas modernas de descaroçamento, que compram o algodão em caroço, ou cobram certa quantia pela execução do trabalho de descaroçamento e de enfardamento.

e) Japão:

Embora no Japão não haja, praticamente, produção de algodão, este país controlava uma quantidade apreciável da fibra colhida na Coreia, na Manchúria e na China do Norte, onde

tinha influência económica e política. Os esforços do Japão para aumentar a produção destes países foram notáveis; mas, apesar disso, ela pouco pesava no consumo da indústria têxtil do país.

As importações de algodão do estrangeiro, em 1936, atingiram 30 % do valor de todas as mercadorias importadas pelo país; mas, em 1938, não passaram de 16 %, em virtude de a guerra com a China ter obrigado a reduzir as importações, para contrabalançar a diminuição das exportações.

A importação do algodão no Japão, desde 1933 a 1938, distribuiu-se pela seguinte forma, segundo as procedências:

(Toneladas)

| Anos | Índia | Estados Unidos | China | Egipto | Total incluindo diversos países |
|------|---------|----------------|--------|--------|------------------------------------|
| 1933 | 232.620 | 464.100 | 22.140 | 16.860 | 749.340 |
| 1934 | 347.520 | 389.220 | 19.820 | 33.000 | 813.300 |
| 1935 | 313.260 | 345.480 | 25.620 | 32.220 | 737.040 |
| 1936 | 403.620 | 355.680 | 27.840 | 26.760 | 912.660 |
| 1937 | 420.960 | 253.440 | 24.060 | 40.200 | 825.900 |
| 1938 | 187.760 | 194.940 | 55.920 | 24.300 | 562.680 |

Nas quantidades consideradas como provenientes de diversos países, destaca-se a importação de Uganda e do Sudão inglês, que começou a aumentar, sobretudo, a partir de 1935, conjuntamente com a da Índia, Brasil e Egipto, em prejuízo da proveniente dos Estados Unidos, por o Japão seguir a política de comprar algodão somente aos países que lhe adquiriam mercadorias, com um valor idêntico.

O progresso da indústria têxtil japonesa, nos anos anteriores à guerra, pode classificar-se de extraordinário. Quando, em 1912, só existiam 2.100.000 fusos, em 1931, já trabalhavam 7.530.000 fusos e, em 1938, passaram a existir 12.550.000.

Por outro lado, os teares que tinham sido, primitivamente,

importados da Inglaterra, foram melhorados ou substituídos por outros construídos no Japão, com grandes aperfeiçoamentos, como os da marca «Toyoda», que produzem um trabalho mais barato um sexto, que o obtido com os de origem inglesa.

As máquinas japonesas estão especialmente adaptadas ao trabalho com as fibras curtas, da Índia e da China, e as de comprimento médio, da América, quer isoladas, quer misturadas entre si.

A indústria têxtil, no Japão, progrediu, sobretudo, durante a Grande Guerra, fornecendo tecidos para os mercados do Extremo Oriente, África, América do Sul e Europa, por a indústria inglesa, durante aquele período, estar impossibilitada de continuar a manter as suas remessas. Em 1919, foi tal a prosperidade da indústria japonesa, que pagou um dividendo de 84 % aos seus accionistas.

O Japão conseguiu exportar, em 1933, um total de 2.190.228.000 jardas quadradas, ultrapassando a exportação da Inglaterra, que ficou somente em 2.116.479.000.

A Inglaterra procurou, depois, dificultar a entrada dos tecidos japoneses na Índia, na Austrália e noutras possessões britânicas, que estavam entre os seus maiores compradores. Neste sentido, elevou os direitos da importação de 50 % para 75 %, ao mesmo tempo que se esforçava por aumentar a aplicação do algodão da Índia na indústria do Lancashire, e reconquistar a sua antiga posição nos mercados dos Domínios.

Mas, a exportação do algodão da Índia para o Lancashire não aumentou por forma sensível, de maneira a consumir o algodão que deixou de ir para o Japão; e a Austrália perdeu um dos maiores mercados da sua lã, que era o Japão.

Em face disto, os Domínios restabeleceram os antigos impostos de importação e o Japão continuou a fornecer-lhes os tecidos.

Em 1939-40, o Japão ainda importou 464.600 toneladas de algodão; mas, em 1940-41 não passou de 347.000 toneladas, que se distribuíram pela seguinte forma:

22.000 toneladas dos Estados Unidos da América, 76.000 do Brasil, 152.000 da Índia, 38.000 do Peru, 43.000 da China e pequenas quantidades do Egipto e de África.

A diminuição da importação do algodão dos Estados Unidos, do Egipto e das Colónias inglesas de África, a favor dos outros países, era naturalmente já a consequência da inclinação do Japão para a guerra total, que partiu da guerra económica.

Sendo o algodão uma mercadoria produzida, principalmente, pela América do Norte e pelo Império Britânico, era o produto que mais pesava na importação do Japão.

Para evitar o desequilíbrio da sua balança comercial, o Japão, em face destes factos, resolveu reduzir o mais possível o fabrico de tecidos com algodão, que passou a ser substituído, em grande parte, pelo raião.

A produção desta fibra sintética, como adiante veremos, tomou no Japão um incremento extraordinário, nos últimos anos anteriores à Guerra Mundial, tendo atingido, em 1938, 169.875 toneladas de raião cortado e 94.949 toneladas de raião contínuo, colocando este país na situação de maior produtor do mundo, do primeiro tipo de raião, e na de segundo produtor, do segundo tipo.

O raião cortado é aplicado, sobretudo, em mistura com o algodão e a lã, formando mesclas. O raião contínuo é usado, principalmente, pelas fiações no estado estreme, em substituição das sedas.

A exportação japonesa de manufacturas de algodão iniciou-se pela dos fiados, que atingiram, em 1915, a quantidade máxima de 575.000 fardos.

Como reflexo do desenvolvimento da indústria têxtil japonesa, esta exportação foi substituída, rapidamente, pela dos tecidos, que se distribuiu pela seguinte forma, durante os anos de 1934 a 1938.

Exportação de tecidos

(Em milhões de jardas quadradas)

| Anos | Índia Britânica | Índias Holandesas | Egipto | Manchoukuo | China |
|------|-----------------|-------------------|--------|------------|-------|
| 1934 | 410,6 | 440,9 | 233,7 | 170,4 | 59,4 |
| 1935 | 456,2 | 370,5 | 163,7 | 161,2 | 56, |
| 1936 | 479,7 | 351,8 | 102,1 | 232,8 | 57,3 |
| 1937 | 331,2 | 434,4 | 49,3 | 212,2 | 45,1 |
| 1938 | 469,9 | 206,4 | 21,3 | 135,2 | 110,6 |

Em virtude dos pesados direitos alfandegários, que a maior parte dos países lançou sobre os tecidos japoneses, voltou a desenvolver-se a exportação de fiados, em virtude de estes não terem sido tão sobrecarregados com direitos.

Esta exportação, naqueles mesmos anos, distribuiu-se pela seguinte maneira:

Exportação de fiados

(Em milhares de toneladas)

| Países | 1934 | 1935 | 1936 | 1937 | 1938 |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Índia Britânica | 4.377,3 | 8.070,5 | 7.591,7 | 6.639,4 | 8.472,1 |
| Manchoukuo | 2.171,3 | 3.049,6 | 4.491,8 | 4.936,3 | 1.954,1 |
| Índias Holandesas | 813,4 | 2.373,8 | 2.768,8 | 5.528,3 | 3.977,8 |
| Kivantung | 313,3 | 366,7 | 315,5 | 766,3 | 168,7 |
| Hong-Kong | 63,5 | 633,3 | 1.220,9 | 1.375,5 | 464,3 |
| China | 58,3 | 75,4 | 101,8 | 358,6 | 360,2 |
| Austrália | 606,3 | 262,1 | 231,4 | 104,2 | 172,1 |
| Totais | 11.672,0 | 17.384,9 | 19.894,4 | 23.351,5 | 18.947,7 |

Nos totais estão incluídos os pesos referentes aos países considerados pequenos importadores.

Em virtude da política autárquica, seguida pelo Japão, a indústria algodoeira sofreu, nos anos anteriores à Guerra

Mundial, grande mudança, tendo-se adaptado ao trabalho com as fibras sintéticas.

Os tecidos produzidos com estas fibras substituíram, por sua vez, uma grande parte das exportações de tecidos de algodão, que diminuiram pelos factos atrás apontados.

As fábricas de fiação, no Japão, constituem grandes concentrações fabris, trabalhando pelos processos mais racionais e modernos, ao contrário do que sucede com o fabrico dos tecidos, que é realizado na maior parte em teares domésticos, disseminados pelo país.

As principais fábricas de fiação e tecidos, instaladas nas grandes cidades, mostram a indústria levada até ao mais alto grau de perfeição, tanto no que diz respeito às instalações e à maquinaria, como em relação à metodização e disciplina do trabalho.

A maior parte do fio é produzida pelas grandes fábricas de fiação, pertencentes à *Japan Spinners Association*, que controla 97 % dos fusos existentes no país. É este facto que permite ao Japão produzir o fio por preços tão baixos, para fornecimento à indústria de tecelagem, que, na sua maior parte (60 %), está nas mãos de pequenos industriais, com um máximo de 10 teares. Estes estão agremiados na *Federation of Textile Manufactures Association*.

O número total de fábricas diminuiu sensivelmente, nos últimos anos, sobretudo, em prejuízo das que contavam pequeno número de teares.

Quando, em 1925, havia 91.789 fábricas, com menos de 10 teares, em 1935, este número baixou para 42.164; mas o número de fábricas com mais de 50 teares subiu, naqueles anos, de 948 para 1.256. O número total de fábricas desceu, no mesmo período, de 96.886, para 48.389.

As grandes fábricas especializaram-se no fabrico de tecidos em grande escala, destinados à exportação, enquanto que os teares caseiros ficaram com o encargo de produzirem os tecidos pouco largos, necessários ao consumo do país. Últimamente,

antes da Guerra Mundial, as fábricas pequenas também passaram a produzir tecidos de confecção complicada e variada, que foram igualmente aproveitados para a exportação.

Os melhores mercados para tecidos japoneses encontravam-se nos países do Extremo Oriente. Mas, nos últimos anos, tornou-se também sensível a exportação para os países das Américas, Central e do Sul.

A exportação de fiados e de tecidos, manufacturados com algodão e outras fibras, atingiu, em 1936, 56 % de todos os produtos exportados pelo Japão, quando as diversas matérias-primas têxteis importadas constituíram 41 % de todas as importações. Esta diferença, só por si, deu neste ano, à economia do Japão, um saldo favorável de cerca de 352.000.000 de *yens*, o que lhe forneceu a possibilidade de desenvolver as suas relações comerciais com todos os países do mundo.

f) *América Latina:*

O bloco das nações latinas da América constitui, actualmente, um conjunto de enorme importância, em relação à produção e ao comércio algodoeiro do mundo.

A produção de algodão, reunida, do Brasil, Peru, México e Argentina, que já atinge cerca de 800.000 toneladas, pode considerar-se, pela importância do seu volume e qualidade, logo a seguir à dos Estados Unidos e do Império Britânico.

Tem grande influência no comércio algodoeiro do mundo, pelo facto de grande parte estar disponível para a exportação, em virtude de ainda ser pequeno o consumo das respectivas indústrias nacionais.

O Brasil, que é, entre os países deste bloco, aquele que tem maior produção de algodão e a indústria têxtil mais desenvolvida, só consumiu, em 1942, cerca de 185.000 toneladas de algodão, quando a sua colheita atingiu 441.000 toneladas, pelo que ficou com 256.000 toneladas disponíveis para exportação.

Os outros produtores algodoeiros, do bloco latino-americano, não devem ter consumido, naquele ano, nos seus 1.500.000 fusos, mais de 80.000 toneladas, pelo que lhes ficaram disponíveis 153.500 toneladas, visto a sua produção global ter sido de 233.500 toneladas.

Vê-se, portanto, que a América Latina lança no mercado algodoeiro do mundo, anualmente, cerca de 400.000 tons.

Não nos devemos esquecer, além de tudo, que estes números se referem a um período em que, devido à preparação para a guerra, a indústria têxtil daqueles países aumentou a sua laboração e, portanto, o seu consumo, em cerca de 40 %, em relação aos anos anteriores à guerra.

Mas, é natural que, mesmo depois de acabar a guerra, aquela indústria continue a desenvolver-se nestes novos países, pois que neles o progresso rápido é geral, em todos os sectores. A indústria têxtil, nestes países, tem à sua frente um futuro vastíssimo, não só no abastecimento das necessidades sempre crescentes do país, mas mesmo na exportação. A tendência geral da indústria no mundo — que se está a acentuar cada vez mais, é a de se manufacturarem as matérias-primas, directamente, nos países que as produzem; e o algodão não foge a esta regra. Vê-se, realmente, que a indústria têxtil tem tomado enorme incremento nos grandes países produtores de algodão, como nos Estados Unidos, Índia, China, Rússia e Brasil.

A exportação de tecidos, neste último país, já ocupa o segundo lugar pelo seu valor, entre todos os seus produtos exportados.

No que diz respeito à qualidade da fibra, interessa frisar que a produção dos países da América Latina é muito apreciada nos mercados internacionais, devido às suas elevadas características.

A fibra obtida no Peru rivaliza em comprimento, cor e sedosidade, com a dos algodões do Alto Egipto, mas com a vantagem de ser produzida por menor preço, em virtude da cultura ter um carácter perene, chegando as plantas a produzir durante 7 anos seguidos.

A qualidade do algodão do Brasil tem melhorado sensivelmente, nos últimos anos, em virtude da selecção das variedades e do aperfeiçoamento dos sistemas de cultura e de comercialização. Já, em 1936, se verificou, neste país, que a percentagem dos graus N.^{os} 3, 4 e 5, subiu, em relação aos outros graus inferiores, de 49 0/0, para 75 0/0.

A melhoria da qualidade dos algodões da Argentina, também se tem acentuado cada vez mais, de ano para ano.

Em 1942, 63 0/0 da produção apresentou um comprimento compreendido entre 25 e 26 milímetros, e 75 0/0 foi classificada nos graus B e C, que são dos mais altos.

Por outro lado, a produção de algodão, por hectare, nestes países, também tem subido sensivelmente, nos últimos anos, o que demonstra quanto se têm aperfeiçoado as variedades e os métodos de cultura.

Os esforços destes países, para desenvolver a sua indústria têxtil, também têm sido notáveis, sendo coroados com êxitos muito apreciáveis.

Na América Latina já existiam, em 1940, os seguintes fusos e teares, em funcionamento:

| Países | Fusos | Teares |
|---------------------|-----------|--------|
| Brasil | 3.000.000 | 82.053 |
| México | 830.000 | 29.000 |
| Argentina | 347.328 | 6.061 |
| Colúmbia | 133.000 | 4.854 |
| Peru | 120.000 | 4.750 |

A indústria de pneus foi iniciada na Argentina, em 1931. O Governo deu-lhe, inicialmente, forte protecção, para ela se poder desenvolver, isentando dos direitos de importação todos os maquinismos que lhe fossem destinados e elevando os impostos sobre os pneus entrados no país. Esta indústria con-

sumiu, em 1938, 1.579 toneladas de algodão, tomando um tal incremento, que lhe permitiu satisfazer, neste ano, 75 0/0 das necessidades do país, contribuindo para o seu consumo com 9.328.729 quilos de pneus.

A Argentina resolveu substituir a serapilheira de juta, de origem estrangeira, aplicada na cobertura dos fardos de algodão e no fabrico de sacos destinados a diversos fins, por uma tela fabricada com algodão de baixa qualidade. Para este fim, iniciou, em 1942, a construção de uma grande fábrica, no centro da região do Chaco, onde é colhida a maior parte do algodão argentino. O capital necessário à construção e equipamento desta fábrica, foi subsidiado pelo Governo, sendo a sua exploração entregue a uma Cooperativa, constituída por produtores de algodão. A maior parte dos seus maquinismos, entre os quais se contam 5.000 fusos, foi importada da América do Norte. Para se remediar a dificuldade da importação de mais fusos do estrangeiro, foi autorizado o fabrico no país, de um adicional de 7.200 fusos.

Idênticas medidas foram adoptadas no Brasil, onde se tornou obrigatório, a partir de 1941, o uso de tela de algodão, em substituição da serapilheira de juta, o que foi seguido pelo México e pelos Estados Unidos.

A exportação do Brasil, antes da Guerra Mundial, destinava-se, na sua maior parte (80 0/0), à Europa, sendo os seus principais importadores, por ordem decrescente, a Espanha, a Grã-Bretanha e a Suécia. O Brasil, a partir de 1938, também começou a ser o maior abastecedor da Alemanha, em algodão, tendo-lhe fornecido, neste ano, 103.100 toneladas, enquanto a importação dos Estados Unidos da América, que até então era principal, não passou de 84.900 toneladas.

Os outros países da América só compravam 18 0/0 do algodão exportado pelo Brasil, que se distribuíam, segundo a ordem decrescente do volume das compras, principalmente, por Colúmbia, Canadá e Estados Unidos.

A indústria têxtil algodoeira tomou um tal desenvolvimento no Brasil, durante os últimos anos, que lhe permitiu abastecer,

durante o período de 1933-1937, 99 % do consumo de tecidos do país. Neste ano, em que o Brasil consumiu 136.000 tons de tecidos, somente importou do estrangeiro 1.100 toneladas.

Mas as suas possibilidades não se limitaram somente a abastecer o país.

A partir de 1937, o Brasil passou a exportar maior quantidade de tecidos do que aquela que constituía a sua importação, lançando-se arrojadamente à conquista dos mercados estrangeiros. Conseguiu, durante 1941 e 1942, exportar um total anual de cerca de 200 milhões de metros de tecidos, cujo valor começou a figurar na exportação brasileira em segundo lugar, logo a seguir ao do café.

Os seus principais mercados, além da África do Sul, que foi o segundo mais importante, durante 1940 e 1941, foram a Argentina, Venezuela, Colúmbia e as outras repúblicas vizinhas.

As circunstâncias especiais motivadas pela Guerra Mundial originaram, no Brasil, um intenso desenvolvimento da indústria têxtil, que passou a ser a mais importante do país, logo a seguir à do café.

A exportação da fibra, embora tenda a diminuir, como consequência do aumento do consumo pela indústria do país, ainda continua a interessar fortemente os centros têxteis europeus. Assim, em fins de 1945, pouco depois, portanto, da guerra terminar, já se anunciava que a Associação Algodoeira de Amesterdão estava a empregar os seus esforços, junto dos meios algodoeiros brasileiros, no sentido de conseguir ficar como depositária e distribuidora, na Europa, do algodão do Brasil. Supõe-se que seria preciso, para este efeito, manter em Amesterdão uma reserva, à consignação, de cerca de 1.000.000 de fardos.

O Brasil, por outro lado, para poder desenvolver, livremente, a sua indústria têxtil, sem depender dos fornecedores estrangeiros de maquinismos, está a empregar esforços para os fabricar no país. Com este fim, foram realizadas negociações para ser instalada, em S. Paulo, uma firma da Argentina, construtora de cardas, contínuos, etc.

As exportações da América Latina, em 1940, ultrapassaram 1.300.000.000 de metros quadrados de tecidos, dos quais 800 milhões pertenceram ao Brasil e 350 milhões ao México. A produção de tecidos no Brasil, que, naquele ano atingiu 822.670.943 metros, subiu, em 1942, para 1.000 milhões de metros.

A maior parte dos países da América Latina, antes da Guerra Mundial, importava grandes quantidades de tecidos, principalmente do Japão, Grã-Bretanha e Estados Unidos. A falta de espaço nos vapores e o bloqueio marítimo dificultaram, depois, a continuação desta importação, pelo que os diversos países tiveram de desenvolver a sua indústria têxtil para se bastarem a si próprios, o mais possível, e mesmo para fornecerem as repúblicas vizinhas que têm falta de algodão.

O Peru também empregou todos os esforços neste sentido, tendo elevado a produção de tecidos de algodão de 47.912.000 metros, em 1938, para 69.587.000 metros, em 1941.

Na Colúmbia o número de fusos em funcionamento passou de 40.000, em 1938, para 133.000, em 1940; e na Argentina elevou-se de 100.000 fusos, em 1933, para 387.664 fusos, em 1942.

É evidente que, tão rápido desenvolvimento da indústria têxtil destes países, não deve ter sido acompanhado pelo correspondente aperfeiçoamento do pessoal e dos tipos de tecidos.

De facto, grande parte da produção é constituída por tecidos pouco esmerados, destinados ao uso corrente.

Por isso, quando a concorrência, após a guerra, voltar a acentuar-se, a indústria têxtil destes países, para conseguir aguentar-se, terá de se aperfeiçoar e baixar o custo da produção.

As possibilidades de aumento de produção algodoeira, nos países da América Latina, são quase ilimitadas.

Os terrenos férteis, situados em regiões de clima adequado à cultura do algodoeiro, estendem-se por regiões imensas, ainda virgens. Só a reduzida densidade da população destes países limita o desenvolvimento da cultura. Mas, como esta cresce ràpi-

damente e é natural e possível o auxílio da mecanização, tudo indica que a produção de algodão continuará a aumentar velozmente, na América Latina.

Foge a esta regra a produção do Peru e do México que não poderá subir sensivelmente, pelo facto de a cultura ser feita nos vales com irrigação, em pequenas propriedades, que já estão quase totalmente cultivadas.

No Peru, o algodão começou a ser cultivado pelos Incas, alguns séculos antes da ocupação espanhola. Agora, empregam-se cerca de 100.000 pessoas na cultura, preparação, comércio e indústria do algodão. A maior parte da colheita (aproximadamente 85 %), é aplicada na exportação.

No Peru, o algodão é obtido em regiões onde quase não chove e mediante uma forte adubação, feita com guano, à razão de 225 a 280 quilos por hectare, que é extraído nas ilhas situadas ao largo da costa.

São estas as principais razões porque aqui é elevado o rendimento da fibra, por hectare, e porque esta é muito sedosa e longa. Todavia, estas características foram ainda notavelmente melhoradas com a introdução na cultura da variedade Tanguis, conseguida por selecção, a partir do algodão «Pima», originário do Egipto.

A produção de algodão, no Brasil, elevou-se rapidamente, de maneira assombrosa, devido ao impulso e apoio dado pelo Governo, no sentido de o algodão substituir parte das terras ocupadas pelo café, do qual havia super-produção. O algodão era, inicialmente, semeado como cultura intercalar dos cafezeiros, sendo esta a principal causa do grande número de impurezas e da baixa qualidade que apresentava. A sua cultura estendeu-se, nos últimos anos, a terras novas ou aos campos onde os cafezeiros foram totalmente destruídos, sendo feita por processos modernos, quase sempre, com adubação.

A produção de algodão, na Argentina, também subiu notavelmente, nos últimos anos, em virtude, principalmente, da colonização intensa da região do Chaco, onde o algodoeiro encontra

condições ideais de vegetação, e da forte protecção dada pelo Governo à cultura e à indústria.

Têm sido idênticos os processos seguidos pelo Governo destes dois grandes países para aumentar e melhorar a sua produção. O Brasil, porém, já conseguiu resultados muito mais evidentes, não só porque começou primeiro, mas também porque as suas condições de clima e de terreno são mais favoráveis à cultura.

A maior parte da produção de algodão, deste país, é obtida em duas regiões distintas: — uma, a Norte, a menos importante, mas aquela onde a cultura é feita há mais tempo, que compreende os distritos conhecidos pela designação genérica de Sertão; outra, a Sul, onde são obtidos cerca de 80 % de toda a produção do Brasil, e que se estende, principalmente, pelo Estado de S. Paulo. No Norte, é colhido sobretudo algodão de fibra longa e média, de uma espécie arbórea; no Sul, toda a produção provém de duas variedades americanas de fibra média e de cápsulas grandes, a «Texas» e a «Express». Foi sobre a adaptação e melhoramento destas duas variedades que actuou todo o trabalho de genética do Instituto Agronómico de Campinas, sobretudo a partir de 1932, depois de ter chegado à conclusão, após aturado estudo de campo e de laboratório, sobre inúmeras variedades, de que eram estas as mais apropriadas à região e às necessidades da indústria do país e do mercado mundial.

O trabalho de selecção e de melhoramento daquele Instituto foi tão notável e feliz, que, apresentando-se, em 1925, 80 % da fibra do Estado de S. Paulo com comprimentos entre 22 a 24 m/m., passou actualmente a aparecer 99 % com 28 a 30 m/m. Dantes, o algodão do Sul do Brasil era heterogéneo e de baixas características, pelo que difficilmente tinha aceitação nos mercados mundiais e somente a obtinha à custa de descontos; agora, tornou-se num algodão que, pela apresentação dos fardos e qualidade da fibra, concorre, com vantagem, ao lado do algodão dos Estados Unidos. Uma das suas melhores características é a uniformidade da fibra, originada no facto de toda a produção provir de uma

ou duas variedades, não havendo portanto possibilidade de cruzamentos, como sucede nos países onde são numerosas as variedades cultivadas.

A qualidade da fibra tem tendência a melhorar cada vez mais, em virtude do trabalho de apuramento e melhoramento das sementes continuar, sucessivamente, pela acção coordenada do Instituto, Estações Experimentais e campos de multiplicação dos agricultores, dirigidos por pessoal da Direcção de Agricultura.

No Brasil, é, actualmente, proibido lançar à terra sementes não certificadas oficialmente, e que não sejam produzidas nos campos de cerca de 300 agricultores, submetidos à orientação daquele organismo, que empregam sementes por ele fornecidas.

A produção média por hectare é, ainda, no Brasil, bastante baixa (187 quilos), devido aos deficientes processos de cultura, que prevalecem em muitos pontos do país, e ao facto de a sementeira ser feita, em grande parte, em terras já esgotadas pelo café; atinge, porém, os 450 quilos de fibra nos campos dos agricultores que cooperam, com a Direcção da Agricultura, na multiplicação da semente seleccionada.

Os sistemas da desinfestação, tratamento e distribuição das sementes pelos agricultores, bem como os da classificação, descaroçamento, prensagem e embalagem da fibra, atingiram tal perfeição, no Brasil, por meio da standardização de processos, que não têm comparação com os de qualquer outro país.

As fábricas de descaroçamento e prensagem estão sujeitas a rigorosa fiscalização, sendo encerradas aquelas cujas descarçadoras prejudiquem por qualquer forma a fibra, ou cujas prensas não dêem a densidade legal, que vai de 30 a 40 libras por pé cúbico. O peso dos fardos deve regular entre 165 a 220 quilos.

A classificação é feita, obrigatoriamente, segundo os 9 graus dos padrões oficiais, em todos os fardos, por pessoal especializado da Direcção de Agricultura, que faz a estatística anual da qualidade e do comprimento da fibra.

O algodão em caroço é classificado em três tipos, com preços diferentes, legalmente fixados, correspondendo cada tipo a três graus da fibra.

A venda do algodão em caroço é feita, normalmente, pelos produtores às fábricas de descaroçamento que melhor preço oferecerem. Estas, por sua vez, vendem os fardos já classificados, segundo a cotação da Bolsa, directamente às fábricas de fiação do país ou às grandes firmas exportadoras, que estão estabelecidas em S. Paulo.

É nesta cidade onde se encontra toda a produção do Sul do Brasil, a qual é depositada em vastos armazéns. Grande parte do algodão destinado à exportação é aqui novamente enfardado e prensado, a pressão elevada, sendo, em seguida, reclassificado.

Este, só segue para Santos — que é o grande porto exportador do Sul do Brasil, mas onde é pequena a capacidade dos armazéns — depois de ter barco fixado, sendo o carregamento feito directamente dos vagões para os porões dos vapores.

S. Paulo, é o maior centro têxtil do Brasil.

A Bolsa de Mercadorias de S. Paulo faculta um mercado a prazo ou de futuros, idêntico ao das grandes Bolsas Algodoeiras da América do Norte e da Europa.

Também estão a ser realizados, no Norte, trabalhos de selecção de sementes, mas principalmente em Pendência, no Estado do Paraná. Conseguiu-se aqui, em 1945, obter um híbrido das variedades «Mocó» e «Paraíba» (M × P), que produz a melhor e mais comprida fibra até hoje encontrada, com 50 milímetros de comprimento, muito sedosa e praticamente branca.

g) — *Outros países:*

Além dos países atrás referidos, que são produtores e, ao mesmo tempo, industrializadores da fibra de algodão, existem outros, sobretudo na Europa, que têm indústria têxtil algodoeira muito desenvolvida, apesar de ser nula ou insignificante a sua produção de fibra.

Entre estes últimos, destacam-se, sobretudo, a Alemanha e a França que possuem, cada, mais de 10 milhões de fusos a funcionar com algodão.

A Alemanha, enquanto teve colónias em África, procurou desenvolver o mais possível a sua colheita de algodão; mas, actualmente, é obrigada a comprar todo o algodão de que a sua indústria precisa.

Para tratar das compras e da importação de todo o algodão que é necessário à Alemanha, foi criado, em 1939, na cidade de Brema — que é por onde entrava a maior parte de algodão no país — um organismo chamado *Bremen Baumwolle*. Este organismo tomava nota das necessidades de algodão manifestadas pelos industriais e depois negociava a sua compra com os países produtores, que tinham a sua balança comercial desequilibrada a favor da Alemanha.

Esta política, que já há anos vinha a ser seguida, embora fosse menos apertada, fez com que a Alemanha, sobretudo a partir de 1933, começasse a diminuir as suas importações de algodão da América do Norte, que até então era o seu maior fornecedor.

O Brasil, desde 1938, começou a figurar como maior exportador de algodão para a Alemanha, tendo-lhe, naquele ano, fornecido 103.000 toneladas, enquanto que os Estados Unidos somente exportaram 84.900 toneladas, o Egipto, 46.200, a Índia, 30.100, a Argentina, 17.100, o Peru, 14.400 e o México, 11.600.

Brema é o principal mercado abastecedor da indústria algodoeira do país. Funciona aqui uma bolsa para contratos a prazo e à vista. Nesta cidade existiam numerosas firmas importadoras de algodão, que depositavam nos seus armazéns grandes reservas, vindas directamente dos diversos países produtores do mundo. Depois, mandavam as amostras para os seus agentes de venda, fixados nos grandes centros têxteis, localizados em Chemnitz e München-Gladbach, na Alemanha, em Lodz, na Polónia, em Praga, na Checoslováquia, e em Viena, na Áustria, para, sobre elas, realizarem transacções.

Durante os últimos anos, anteriores à Guerra Mundial, a Alemanha resolveu diminuir, o mais possível, a sua importação de algodão, passando a aplicar na indústria maior percentagem de fibras sintéticas.

*

* *

A França, apesar de possuir o segundo império colonial do mundo, tem pequena produção algodoeira, obtida nalgumas das suas colónias de África. Entre esta, destacam-se as do Congo Francês e do Senegal, onde os técnicos agrícolas oficiais têm desenvolvido grande actividade, para aumentarem a colheita e melhorarem a qualidade da fibra.

Na Argélia, durante os últimos anos, também têm sido empregados muitos esforços naquele mesmo sentido.

Mas, apesar de tudo, porque as condições meteorológicas não são favoráveis à cultura ou por falta de irrigação, a produção francesa de algodão ainda não atingiu quantidade que tivesse importância no consumo do país.

A maior parte do algodão importado em França, entra pelo porto do Havre, onde existe uma Bolsa Algodoeira, para contratos a prazo e à vista.

Os grandes centros têxteis da França estão localizados à volta de Ruão, na Normandia, de Lille, no Norte, de Mulhouse, na Alsácia, e de Espinal, nos Vosgos, onde os importadores do Havre têm agentes, encarregados de fazer as vendas à indústria.

*

* *

Em seguida à Alemanha e à França, está a Itália, como grande país têxtil, embora só colha umas escassas 2.000 a 4.000 toneladas de algodão, na parte sul do país. Durante a efémera ocupação da Abissínia, procurou a Itália desenvolver a produção algodoeira

destes vastos territórios; mas, os seus esforços pequenos resultados produziram, devido à resistência dos indígenas e às outras dificuldades iniciais de tais trabalhos.

Agora, que a Itália perdeu todo o Império Colonial, terá que limitar a sua produção de algodão às pequenas quantidades que é possível colher no sul da península e na Sicília.

A indústria têxtil italiana atingiu nos últimos anos desenvolvimento notável, apresentando, porém, a tendência para substituir, o mais possível, o algodão por fibras sintéticas.

As instalações fabris mais importantes estão localizadas nas províncias da Lombardia e de Piemonte, e são abastecidas pelo mercado de Milão, que é o mercado algodoeiro mais importante da Itália. Há aqui numerosas firmas importadoras, que recebem algodão, sobretudo da América e do Egipto, através dos portos de Génova, Veneza, Nápoles e Trieste. A indústria italiana consumia, anualmente, a média de 160.000 toneladas de algodão.

A importância da indústria têxtil na Itália é tão grande, que, em 1937, a importação das respectivas matérias-primas atingiu o valor de 1.950.548 milhares de liras, que corresponderam a 15,41 % do valor total das importações do país. Por sua vez, o algodão entrou com a percentagem de 65,89 %, no valor das diversas matérias-primas têxteis importadas, que englobam principalmente a juta e a lã.

É interessante, porém, frisar que, naquele ano, o valor das exportações italianas de artigos têxteis, manufacturados, atingiu a soma de 3.012 milhares de liras, ou seja uma percentagem de 32 %, em relação ao valor total das exportações do país. Por aqui se vê como era grande a vantagem económica que a indústria têxtil representava para o país.

*

* *

No centro da Europa também existem grandes concentrações de fábricas algodoeiras, sobretudo nalgumas cidades da Checos-

lováquia, da Áustria e da Polónia, que são abastecidas, principalmente, pelos mercados de Brema e de Gdónia.

Durante os últimos anos, tomou desenvolvimento notável a indústria têxtil da Polónia e dos países vizinhos, que utilizam o porto Gdónia, em trânsito. Só a Polónia contava, em 1939, 2.300 estabelecimentos fabris independentes, nos quais trabalhavam 850.000 operários. A funcionar, pròpriamente com algodão, estavam 1.900.000 fusos e 46.000 teares; mas havia ainda 900.000 fusos e 20.000 teares que trabalhavam com outras fibras. Destas, as principais são o cânhamo, o linho e o raião, que eram produzidas, na Polónia, em quantidades suficientes para a indústria.

A importação de algodão fazia-se principalmente da América, que, últimamente, encontrou grande concorrência da parte dos algodões da Índia, Egipto e Brasil.

O comércio de algodão e doutras ramas têxteis tomou grande incremento, nos últimos anos, através de Gdónia, por o seu porto se ter apetrechado, satisfatoriamente, com armazéns e depósitos modernos, dando grandes facilidades aos importadores, tanto nacionais, como dos países vizinhos. Neste sentido funcionavam carreiras directas de navegação para os diversos países produtores, com fretes muito baixos, tendo os Caminhos de Ferro adoptado sistema idêntico, comunicando com as diversas regiões fabris do centro da Europa.

*

* *

Pelo número de fusos e valor das suas produções, aparece-nos, em seguida, a Bélgica, como país têxtil mais importante. Além de tudo, a Bélgica é considerada como país produtor de algodão de importância apreciável, devido à quantidade que é colhida no Congo. Esta Colónia produziu, em 1940, 46.200 toneladas e, em 1939, 39.000 toneladas. Esta produção era exportada, antes da Guerra Mundial, para a Bélgica e para a Holanda;

mas, a partir de 1940, tem sido importada pela Índia e pela Grã-Bretanha.

*

* *

A indústria têxtil espanhola atingiu também desenvolvimento apreciável, sobretudo na região da Catalunha. Nesta província estão localizados 93,5 % da capacidade têxtil espanhola. É por esta razão, que o mercado algodoeiro de Barcelona tem uma importância tão grande.

A indústria têxtil espanhola consumia, anualmente, antes da Guerra Mundial, 90.000 a 100.000 toneladas de rama de algodão. Cerca de $\frac{3}{4}$ partes desta quantidade era constituída por fibra de comprimento médio, do tipo americano.

Procurou-se, ultimamente, desenvolver a cultura do algodão no sul de Espanha, sobretudo na Andaluzia, obtendo-se a produção de 5.200 toneladas, em 1943, e 5.800, em 1944. A maior parte é proveniente de variedades americanas; somente cerca de 150 toneladas são obtidas de variedades egípcias.

*

* *

A Holanda, que, apesar de ter um grande império colonial, não produz, praticamente, algodão, por as suas colónias não apresentarem as condições necessárias à cultura, tem também uma forte indústria têxtil.

Em idênticas circunstâncias está a Suíça, que não tem qualquer produção nacional de algodão, mas que possui uma indústria têxtil muito desenvolvida, dedicando-se, sobretudo, aos tecidos finos, arrendados ou lavrados. Perto do lago de Constança, em Winterthur, existe uma das maiores fábricas do mundo. Grande parte do algodão consumido pela indústria da Suíça, é importado através de Brema.

2.º—A produção portuguesa do algodão

a) *Elementos históricos:*

Os portugueses foram os primeiros europeus que trouxeram algodão, directamente, do Oriente e da América, e que efectuaram a sua cultura.

O primeiro esforço, de que há memória, realizado pelos Reis de Portugal, em prol do desenvolvimento da cultura do algodão, data de 1509. Foi quando D. Manuel arrendou a Francisco da Fonseca a Ilha Brava, permitindo fazer nela a cultura e o preparo do algodão, em engenhos que construiu em ribeiras daquela ilha.

Este privilégio foi transferido para os filhos, quando morreu Francisco da Fonseca, sendo depois confirmado, em 1528, por D. João III.

Durante o período do apogeu histórico de Portugal, em que as suas naus levaram as mais variadas sementes e plantas de uns cantos do Mundo para os outros, também os portugueses procuraram espalhar e desenvolver a cultura do algodão, nas diversas regiões onde chegaram.

Foram eles que levaram, em 1550, as suas sementes para o Japão, cuja cultura tinha ali desaparecido, segundo diz G. Appert, na sua obra *L'Ancien Japon*.

Mas foi, sobretudo, durante o século XVII, que se manifestou, intensamente, o interesse de Portugal pela cultura do algodão nas suas possessões. No Brasil, ela generalizou-se, dando lugar à produção de grandes quantidades de fibra, que eram exportadas para a Europa, onde concorriam para o abastecimento da indústria, principalmente, inglesa, em virtude do algodão do Levante ser insuficiente para isso.

Depois de 1800, diminuiu, sensivelmente, o interesse pelo algodão nas possessões portuguesas, em consequência da redução

de preço, verificada no algodão americano, como reflexo da invenção da descaroçadora, feita na América do Norte.

Vamos em seguida apresentar um resumo dos principais factos que interessam à história da cultura do algodão, nas grandes possessões portuguesas — Angola e Moçambique.

1) *Angola:*

Desde 1666, que os Reis de Portugal se começaram a interessar pela cultura do algodão em Angola, dando diversas ordens para que ela fosse desenvolvida o mais possível.

Contudo, durante muito tempo, não foi possível estabelecê-la por forma estável, pelo facto de, então, outra riqueza mais fácil prender a atenção dos colonos. Sòmente a partir dos princípios do século XIX, é que se conseguiu semear área apreciável, chegando a pôr-se grande esperança, até 1867, no algodão de Angola.

Depressa se desvaneceu este interesse, porque, a partir daquele ano, todas as atenções se viraram para a exploração da borracha, da qual havia grande procura. A produção do algodão, em Angola, era de 10.000 quilos, em 1858, subindo aos 95.000 quilos, em 1863, para baixar, em seguida, e subir, depois até aos 800.000 quilos, em 1872, durante a paralização da produção americana, causada pela Guerra da Secessão.

Vemos depois a cultura reduzir-se a proporções insignificantes, chegando a produzir sòmente 35.000 quilos, em 1903, em virtude de todas as atenções se applicarem, na Colónia, à cultura da cana sacarina, cuja aguardente era permitido ali vender, livremente.

Nesta ocasião, resolveu-se, então, estabelecer em bases mais seguras a cultura, tendo sido fundada, em 1906, uma fábrica de descaroçamento, em Catete, e criados alguns postos experimentais.

Mas, apesar destes esforços e da campanha realizada em prol da cultura, nos anos seguintes, ela só se desenvolveu

verdadeiramente, a partir de 1911, depois da proibição do fabrico de aguardente e da criação dos Serviços de Agricultura.

Estes serviços foram autorizados, em 1912, a descarregar e prensar o algodão da Colónia, e a tornarem obrigatória a cultura do algodão, para os indígenas, de algumas circunscrições.

Começou, nesta ocasião, a cultura a entrar em franco desenvolvimento, tendo sido introduzidas, em 1913, através do Posto Algodoeiro da Catumbela, algumas variedades «Uplands», como a «Drake's Cluster», a «Cook's Big Boll» e a «Russel», que foram, inicialmente, cultivadas com irrigação.

A cultura do algodão, em Angola, porém, embora nela tenham sido aplicados muita atenção e esforços, não dava, em 1917, mais que 108.989 quilos. Assim se mantiveram sempre produções insignificantes, até à promulgação do Decreto n.º 11.994, de 1926, que veio dar grandes facilidades à cultura, fazendo subir, neste ano, a exportação da Colónia para 832.598 quilos.

2) *Moçambique:*

A introdução da cultura de algodão, em Moçambique, vem de tempos muito remotos. Sabe-se que já, em 1770, o Capitão-general de Moçambique, Baltasar Pereira do Lago, a tornou obrigatória, na Colónia.

Mas, nesta época, o trabalho era feito ali por forma muito primitiva. O Dr. Francisco de Lacerda diz, num seu relatório, que os indígenas faziam tudo manualmente, por serem ali desconhecidas as máquinas, já então usadas nos outros países; por esta forma, cada indígena precisava de dois meses para limpar de sementes uma arroba de algodão. Isto dá uma ideia da dificuldade que havia, antes da invenção da descaroadora, para aumentar a produção de algodão.

Em 1833, o Marquês de Sá da Bandeira mandou distribuir prémios aos indígenas, que mais se distinguissem na cultura;

e, em 1840, foram mandados vir tecelões da Índia, que não sabemos se chegaram a trabalhar, em Moçambique. Neste ano, ficaram também isentos dos direitos de importação todos os maquinismos agrícolas e utensílios necessários à cultura, que fossem importados na Colónia.

Continuando com o seu interesse pela cultura algodoeira, o Governo resolveu, em 1855, comprar todo o algodão em rama, limpo, produzido na Colónia, e instituir um prémio, anual de 100\$000, para o agricultor que apresentasse melhor algodão da sua lavra.

Livingston, tendo passado, em 1856, na Zambézia, e, em 1859, na região do Chire, disse, num relatório das suas viagens, que nunca tinha visto tanto algodão cultivado como ali.

O interesse dos portugueses pelo fomento da cultura continuou a fazer-se sentir nos anos seguintes, tendo sido enviadas da Metrópole, em 1859, sementes de algodão, para serem distribuídas na Colónia; e, em 1862, o Governador do Distrito de Cabo Delgado referiu-se, animosamente, num relatório, aos bons resultados obtidos com as sementes do Egipto e de Nova-Orleães.

Em 1900 a cultura é ensaiada em maior escala no Distrito de Quelimane; e, em 1915, foi contratado um prático especializado para ensinar a cultura neste Distrito e no de Moçambique, com o encargo de escolher os locais destinados ao estabelecimento de fábricas de descaroçamento. Neste ano, foi permitido aos indígenas pagarem com algodão em caroço o imposto de palhota.

Calculou-se que, em 1923, foram semeados no Distrito de Quelimane cerca de 12.000 hectares, empregando-se sobretudo sementes das variedades «Nyassaland Upland» e «Zululand Hybrid». Neste ano, foram também aqui introduzidas as variedades «Improved Bancroft» e «Watt's Long Staple».

A Companhia de Moçambique, nos territórios da sua concessão, também desenvolveu, então, esforços notáveis no sentido do progresso da cultura.

Teve ao serviço, técnicos competentes, conseguindo, em 1911, colher 115.594 quilos de algodão e atingir, em 1920, 1.030.000 quilos.

Nos anos seguintes, antes de serem postas em vigor as medidas actuais, a cultura algodoeira continuou a fazer-se sem progresso sensível, apesar dos esforços esporádicos realizados pela Companhia de Moçambique, pela *Premier Cotton Estates*, na Moamba, e pelos agricultores europeus do Distrito de Lourenço Marques.

b) *A produção actual:*

Como já atrás se disse, a produção portuguesa de algodão continuava ainda insignificante, quando o Governo resolveu, em 1926, promulgar o Decreto n.º 11.994, dando amplas garantias aos produtores e estabelecendo para a cultura dos indígenas moldes de mais fácil progresso.

A doutrina deste Decreto, que foi inspirada nos resultados satisfatórios já, então, obtidos no Congo Belga e na Uganda, assentou, fundamentalmente, nas seguintes bases:

1.º — Conceder zonas de terreno, das regiões próprias à cultura, a empresas idóneas, que assumem o encargo de distribuir boas sementes aos cultivadores indígenas; de lhes ensinar os melhores processos de cultura; de lhes comprar o algodão em caroço; e de o descaroçar e exportar, para Portugal, segundo as normas estabelecidas pelo Governo.

2.º — Os indígenas das respectivas zonas, por seu lado, ficaram obrigados a semear as sementes que lhes são distribuídas pela empresa concessionária, a venderem a esta, exclusivamente, o algodão da sua produção e a seguirem as instruções por ela dadas.

Verificou-se, porém, que, apesar das facilidades concedidas por esta legislação, de tão longo alcance, a produção portuguesa continuou relativamente baixa, conforme se deduz do quadro seguinte, que mostra, desde 1924 a 1938, os números que repre-

sentam, em quilos, a exportação das Colónias, e, desde 1939, os que correspondem à produção (1).

| Anos | Angola | Moçambique |
|------|-----------|------------|
| 1924 | — | 1.257.000 |
| 1925 | — | 1.520.000 |
| 1926 | 882.598 | 1.994.000 |
| 1927 | 572.413 | 1.561.000 |
| 1928 | 353.602 | 1.515.000 |
| 1929 | 699.801 | 1.560.000 |
| 1930 | 641.527 | 1.733.000 |
| 1931 | 639.840 | 1.484.000 |
| 1932 | 708.594 | 1.820.000 |
| 1933 | 790.878 | 1.867.000 |
| 1934 | 719.799 | 1.919.298 |
| 1935 | 1.154.730 | 1.829.217 |
| 1936 | 2.915.936 | 3.246.524 |
| 1937 | 3.106.630 | 8.226.053 |
| 1938 | 3.224.669 | 7.937.849 |
| 1939 | 4.554.137 | 4.503.035 |
| 1940 | 4.064.988 | 6.231.228 |
| 1941 | 4.916.556 | 15.566.479 |
| 1942 | 4.913.144 | 21.403.910 |
| 1943 | 5.463.465 | 24.130.075 |
| 1944 | 5.452.790 | 19.463.575 |

Constatou-se, então, que a causa de a produção não se elevar, satisfatoriamente, provinha do facto de ser demasiadamente baixo o preço que o algodão português obtinha no mercado metropolitano, como consequência da sua inferior qualidade e apresentação, e da reduzida cotação que, naquela época, recebia o

(1) Até 1932—data em que foi criado o prémio de exportação para o algodão colonial, entrado na Metrópole—a exportação fez-se, principalmente, para o estrangeiro (Inglaterra). Depois deste ano, começou a dirigir-se em maior escala para Portugal, que passou a absorver toda a produção, a partir de 1938.

algodão mundial. Para combater este inconveniente, resolveram o Governo, por meio do Decreto n.º 21.226, de 1932, fixar um prémio sobre o preço que o algodão obtivesse na Bolsa de Lisboa.

As medidas legislativas, postas em vigor, fizeram elevar, sensivelmente, a produção das duas Colónias, o que se começou a acentuar a partir de 1932.

Nos anos seguintes, a produção continuou a subir em ambas as Colónias, para o que muito deve ter concorrido a política de fixação de preços remuneradores, seguida pelo Governo.

A Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, criada em 1937, pelo Decreto n.º 27.702, para regular a distribuição do algodão nacional e a importação do algodão estrangeiro, teve também por finalidade colaborar com a Junta de Exportação do Algodão Colonial, de forma a conseguir-se uma classificação cuidada da produção portuguesa.

Para este efeito, contratou em Liverpool, em 1938, o perito classificador, Mr. Bernard Hird, com grande reputação, não só naquela praça algodoeira, mas noutros grandes mercados internacionais, devido à sua vasta competência em classificação e comercialização de algodão.

A notável acção deste perito depressa se fez notar, formando os primeiros padrões do algodão em rama para Angola e Moçambique, que foram postos em vigor em fins de 1939.

A sua actividade dedicou-se, em seguida, à preparação do grupo de classificadores portugueses, de que a Junta de Exportação do Algodão Colonial precisava para se iniciar uma classificação criteriosa, necessária para servir de base à comercialização, e para impor a produção nacional nos mercados consumidores.

Com destino a classificadores foram escolhidos Regentes Agrícolas, com as aptidões indispensáveis a esta especialidade, tendo-se em vista também o aproveitamento da sua competência técnica, para poder ser aplicada em prol do desen-

volvimento da produção algodoeira, nos meses em que não há trabalho de classificação.

Por esta forma, melhorou sensivelmente a apresentação do algodão português, sendo de esperar que se aperfeiçoe cada vez mais o trabalho destes técnicos, para o que muito deve concorrer a revisão da classificação, que está a ser realizada na Secção de Padronização da C. R. C. A. R., sob a superior direcção do perito Mr. Hird.

A emissão, em fins de 1943, dos segundos padrões dos graus, veio concorrer notavelmente para o melhoramento do aspecto dos algodões portugueses. Estes padrões foram apresentados com 6 graus, enquanto que os primeiros tinham somente 4 graus, o que representou melhor especificação da qualidade, que concorre para o seu aperfeiçoamento.

A C. R. C. A. R., assumiu o encargo de, periodicamente, ir renovando os padrões do grau, por séries mais aperfeiçoadas, e em relação às necessidades da indústria.

A criação da Junta de Exportação do Algodão Colonial, em 1938, pelo Decreto n.º 28.697, veio, definitivamente, dar um impulso vigoroso à produção, tendo causado nela um aumento sempre crescente, que ainda não parou.

O aumento fez-se notar, sobretudo, na produção de Moçambique, que ultrapassou a de Angola, três vezes, apesar de, inicialmente, a diferença não ser tão grande.

Este facto deve provir da circunstância de, em Moçambique, haver maior população indígena e mais terrenos próprios para algodão, do que em Angola.

Como, porém, se está longe de atingir a capacidade de produção das duas colónias, pode ainda haver, nos anos futuros, modificações sensíveis nas colheitas, que transformem profundamente a situação que agora se verifica.

No entanto, o quantitativo da produção depende de diversas outras circunstâncias, além da densidade da população e da vastidão dos terrenos próprios: pode haver muitos habitantes e serem poucos os que semeiam algodão, por se dedicarem, em

primeiro lugar, a outras occupações mais rendosas; e haver abundância de terrenos próprios, mas serem aproveitados, em grande parte, para culturas alimentares, indispensáveis à população, ou de maior rendimento. Tem também grande influência na produção a forma como o indígena realiza a cultura, o que, em grande parte, depende do seu grau de civilização: se aplicar fertilizantes e a tracção animal, por exemplo, alargar-se-á a sua capacidade de produção. É o que sucede em Uganda, que se transformou na segunda possessão inglesa, maior produtora de algodão, pelo facto de os indígenas efectuarem a cultura por processos aperfeiçoados, devido ao seu elevado grau de civilização.

Nas colónias portuguesas, o grosso da produção de algodão é da colheita dos indígenas. Por esta razão, só focaremos, com pormenores, as particularidades que dizem respeito a esta.

A única produção de algodão, com vulto apreciável, da lavra directa de europeus em Moçambique, é colhida em Megaza, na margem esquerda do Chire, pela firma Lopes & Irmão e, no Distrito da Beira, pelo núcleo de colonos, que ali foi estabelecido, ainda no tempo em que esta região estava sob a administração da Companhia de Moçambique. Obteve-se aqui, em 1940, a colheita de 107.253 quilos de algodão em rama, distribuído pelas quatro circunscrições, daquele Distrito, que têm colonos europeus, pela seguinte forma: 48.678 quilos, na circunscrição do Buzi, 109.210 na de Chimôio, 4.500 em Manica e 168.450 quilos em Neves Ferreira. Nos anos seguintes esta produção continuou a subir, tendo-se elevado, em 1943, ao total de 201.525 quilos. É natural que estes números tenham subido, nos anos seguintes, ainda mais, devido à boa qualidade do terreno daquela região e ao facto dos europeus terem ali grande capacidade de produção, por a sua agricultura estar fortemente mecanizada.

Em Angola, também aumentou sensivelmente, nos últimos anos, a quantidade produzida por europeus, tendo atingido, em 1943, 753.689 quilos de algodão em rama.

1) *Angola:*

As principais zonas cultivadas com algodão, nesta Colónia, como se vê no mapa junto (fig. 33), encontram-se no Norte: uma, situada perto da costa, na Província de Luanda, e, outra, no interior desta mesma região, a cerca de 400 quilómetros do mar, na Província de Malange. Ao Sul e ao Centro só são cultivadas pequenas áreas com algodão, naturalmente por o clima ser menos próprio à vida do algodoeiro, em virtude da elevada altitude e grande latitude destas regiões, factores estes que fazem descer a temperatura.

A mais importante região produtora é a de Malange, que está servida por caminho de ferro, que leva ao porto de Luanda.

É nesta região que ficam localizadas as zonas que constituem as concessões de cultura da Companhia Geral dos Algodões de Angola (Cotonang).

Segundo a opinião de técnicos estrangeiros, muito competentes, que estudaram esta região, ela pode ser considerada como a mais apropriada ao algodão de toda a África Central.

Os seus terrenos são muito ricos, formados pelos detritos, argilo-humíferos, trazidos, pela água das chuvas, das montanhas muito altas, que abrigam, da força dos ventos, os vales onde é feita a cultura. Estes, por esta razão, apresentam temperatura e humidade altas e constantes, que muito favorecem o desenvolvimento normal das plantas e a formação da fibra. A pluviosidade é aqui bastante elevada e regular.

A zona do litoral, denominada, usualmente, região de Catete, apresenta também óptimas condições para a cultura, que ainda não está tão desenvolvida e aperfeiçoada como naquela, em virtude de constituir concessão de diversas pequenas empresas, que não possuem as condições necessárias de progresso, que se encontram nas grandes organizações.

Apresentam-se, a seguir, alguns elementos que dão ideia do incremento da cultura, nos anos de 1940 a 1942:

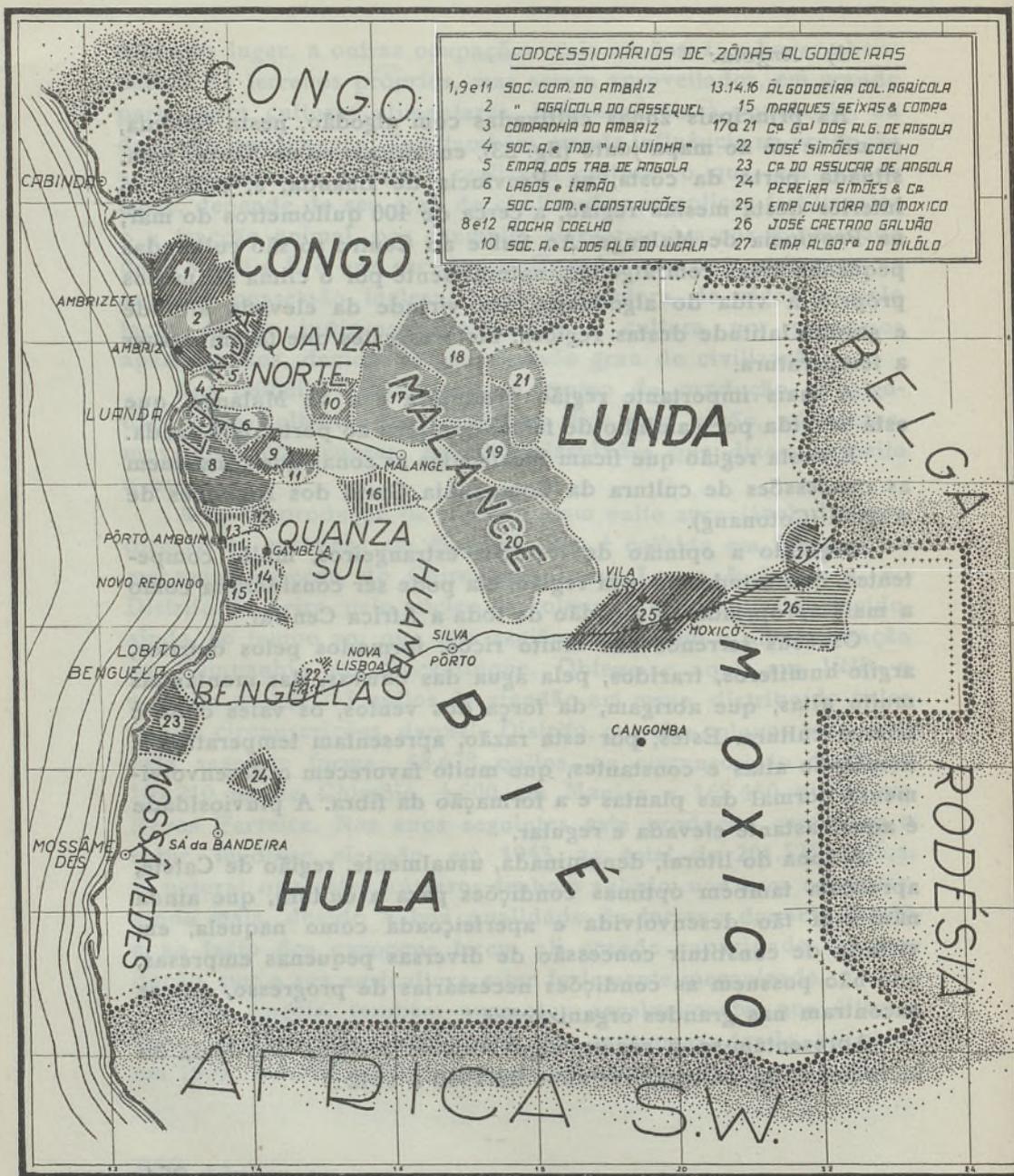


Fig. 33 — Angola, zonas algodoeiras

| Anos | Área cultivada (hectares) | Produção de fibra (quilos) | | Cultivadores Indígenas |
|------|------------------------------|----------------------------|-------------|---------------------------|
| | | Total | Por hectare | |
| 1940 | 59.784 | 4.064.984 | 67,9 | 65.987 |
| 1941 | 56.938 | 4.916.556 | 86,3 | 67.740 |
| 1942 | 72.745 | 4.913.184 | 67,5 | 89.496 |

Verifica-se, infelizmente, que a produção obtida em relação à unidade de superfície é muito baixa, devendo ser das mais reduzidas de todo o mundo.

Isto é a consequência de a cultura ser feita, pelos indígenas, em regime de sequeiro, segundo processos primitivos, sem adubação e com sementes pouco produtivas. É natural, porém, que esta situação se modifique, no futuro, a pouco e pouco, graças à acção contínua que o pessoal da Junta de Exportação de Algodão Colonial está a exercer sobre o aperfeiçoamento dos processos de cultura, escolha de terrenos próprios e melhoramento das variedades.

A produção dos indígenas (fig. 34), tem melhorado por forma notável, nos últimos anos, pelo que o algodão de Angola está a impor-se, sendo já muito procurado por diversas fábricas.

Como aumentaram, sensivelmente, a área e o número de cultivadores indígenas, vê-se que será possível elevar bastante



Fig. 34— Cultivadores indígenas realizando a colheita, em Catete, Angola

(Foto da Emp. Lagos & Irmão).

a produção, desde que se consiga fazer subir o rendimento por hectare.

Mostra-se, a seguir, um quadro com as percentagens do algodão dos três graus, verificadas, em 1940 a 1942, em relação ao total da colheita:

Percentagens dos graus de qualidade

| Anos | 1. ^a Qualidade | | 2. ^a Qualidade | | 3. ^a Qualidade | |
|------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|
| | Em caroço | Em fibra | Em caroço | Em fibra | Em caroço | Em fibra |
| 1940 | 57,36 | 61,20 | 30,23 | 31,35 | 12,41 | 7,45 |
| 1941 | 60,18 | 77,48 | 35,67 | 15,10 | 4,15 | 7,42 |
| 1942 | 73,66 | 79,40 | 20,66 | 11,99 | 5,68 | 8,97 |

Nota-se que a percentagem de fibra, em relação à do algodão em caroço, se elevou na 1.^a qualidade, com prejuízo da percentagem de fibra da 2.^a e 3.^a qualidades. Esta circunstância mostra que o descaroçamento melhora a qualidade, fazendo passar para a 1.^a qualidade algum algodão que era dos graus mais baixos, enquanto ainda estava com a semente. Isto quer dizer que o descaroçamento ou a preparação do algodão, em Angola, é, pelo menos, satisfatório, pois espera-se sempre uma melhoria do aspecto à custa do descaroçamento, desde que as máquinas estejam devidamente afinadas.

As variedades mais divulgadas, em Angola, são as do tipo «Upland», de fibra curta, com $\frac{15}{16}$ de polegada, das quais se destacam a «Triumph Big Boll». A sub-variedade 0.52, sendo uma selecção moderna, com $1 \frac{1}{16}$ '' a $1 \frac{1}{8}$ '' de comprimento, apresentando boa cor creme e grande sedosidade, já está a ser empregada por muitos produtores, em virtude de ter na indústria grande aceitação. Segue uma lista com a produção de algodão obtida, em 1943, pelas empresas concessionárias de zonas algodoeiras, ao abrigo do Decreto n.º 11.994:

| Empresas concessionárias | Produção (quilos) | |
|--|-------------------|-----------|
| | Caroço | Fibra |
| Companhia Geral dos Algodões de Angola | 12.324.263 | 3.758.900 |
| Lagos & Irmão | 821.441 | 250.541 |
| Sociedade Comercial do Ambriz | 623.691 | 190.225 |
| Sociedade de Comércio e Construção | 2.991 | 912 |
| Companhia do Ambriz | 19.506 | 5.949 |
| Sociedade Industrial La-Luinha | 23.366 | 7.126 |
| Empresa dos Tabacos de Angola | 31.179 | 9.509 |
| Soc. Agrícola e Comercial dos Algodões do Lucala . | 256.964 | 78.375 |
| Rocha & Coelho | 143.282 | 43.848 |
| Algodoeira Colonial Agrícola | 147.766 | 45.068 |
| Marques Seixas & C. ^a | 9.524 | 2.904 |
| Pereira Simões & C. ^a | 214.267 | 65.351 |
| José Simões Coelho | 126.318 | 38.526 |
| Empresa Cultora do Moxico | 56.178 | 17.134 |
| José Caetano Galvão | 45.504 | 13.878 |
| Empresa Algodoeira do Dilolo | 132.823 | 40.511 |
| Produtores Europeus | 2.405.016 | 733.529 |

Verifica-se que existiam 16 empresas concessionárias de zonas algodoeiras, que distribuem as sementes aos indígenas e preparam e exportam o algodão, por estes cultivado. Destas empresas, destaca-se a Companhia Geral dos Algodões de Angola (Cotonang), que obtém produção superior ao total de todas as outras empresas.

Os algodões desta Companhia apresentam-se com preparação quase perfeita e com fibras de comprimento de elevada uniformidade, o que os torna muito apreciados pela indústria têxtil nacional.

A seguir, pela sua importância, está a empresa Lagos & Irmão, de Catete, que já emprega a sub-variedade 0.52.

A produção dos diversos agricultores europeus, obtida directamente nas suas explorações agrícolas, representa uma quantidade apreciável que constitui o segundo lote mais impor-

ante da Colónia. A percentagem de fibra que, em relação ao total da produção em caroço, dá a média de 30,5 %, é bastante variável de empresa para empresa, como consequência das variedades que empregam e das características do terreno e do clima das respectivas zonas.

Um dos objectivos visados na selecção e melhoramento das variedades é, precisamente, a obtenção de sementes que produzam elevada percentagem de fibra.

Em Angola existem, actualmente, em funcionamento, 27 fábricas de descaroçamento e 7 oficinas auxiliares, que têm capacidade de laboração para uma colheita bastante superior à actual.

A Junta de Exportação do Algodão Colonial teve ao seu serviço, em Angola, desde 1939, o técnico-genetista Dr. James Templeton, cuja competência se revelou nos trabalhos que realizou no Egipto. É de crer que a acção deste técnico se tenha feito sentir sobre o melhoramento e selecção das variedades e no aperfeiçoamento dos processos de cultivo, quer pela sua influência directa, quer pela dos técnicos portugueses que trabalharam sob a sua direcção, aprendendo os seus métodos.

Para se tirar o máximo resultado da experimentação e influência da técnica agrícola, a Junta de Exportação do Algodão Colonial criou uma Estação Experimental, em Quinga, e abriu 12 campos experimentais em diversos pontos da Colónia, que apresentavam condições agro-climatéricas diferentes.

Como também são postas à disposição dos técnicos todas as condições necessárias ao seu trabalho de investigação e de propaganda dos melhores sistemas de produção, é de esperar, dentro de pouco tempo, um grande progresso agrícola, em Angola, que, naturalmente, se reflectirá sobre a colheita de algodão.

2) *Moçambique:*

A maior parte da área cultivada com algodão, em Moçambique, estende-se pelo norte e centro da Colónia, nos Distritos de Moçambique, Porto Amélia e Beira (fig. 35).

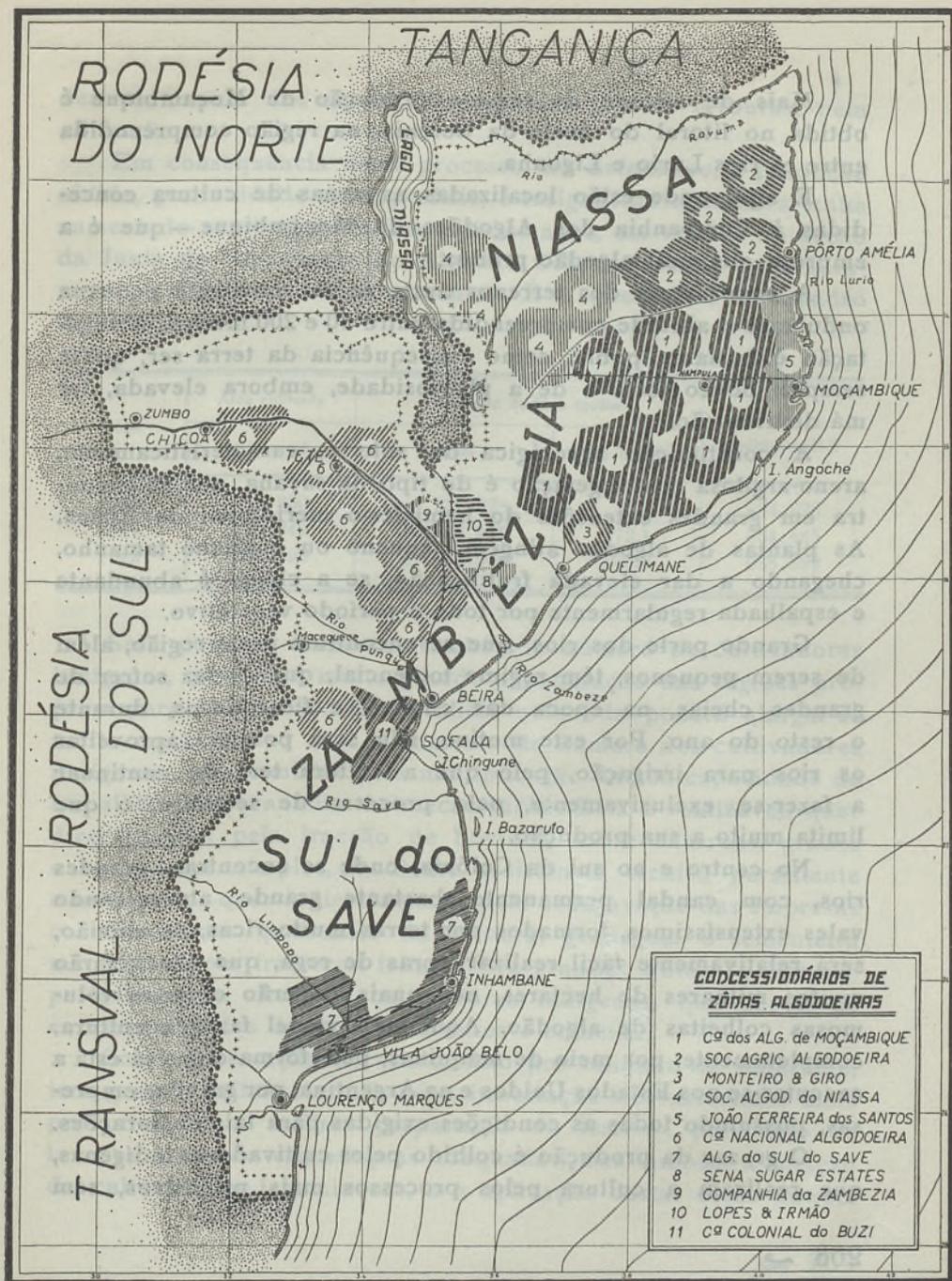


Fig. 35 — Moçambique, zonas algodoeiras

Mais de metade de toda a produção de Moçambique é obtida no litoral do norte da Colónia, na região compreendida entre os rios Lurio e Ligonha.

É aqui onde estão localizadas as zonas de cultura concedidas à Companhia dos Algodões de Moçambique — que é a empresa que mais algodão produz.

A maior parte dos terrenos desta região apresenta pequena ondulação e altitude compreendida entre 50 e 200 metros. A vegetação é bastante pobre, como consequência da terra ser, quase sempre, pouco forte e de a pluviosidade, embora elevada, ter má distribuição.

A constituição agrológica do solo é, caracteristicamente, areno-argilosa e a vegetação é do tipo da savana, que se encontra em grandes extensões do hemisfério meridional de África. As plantas de algodão atingem pequeno ou mediano tamanho, chegando a dar elevada frutificação, se a chuva é abundante e espalhada regularmente por todo o período vegetativo.

Grande parte dos rios, que se encontram nesta região, além de serem pequenos, têm regime torrencial, que os faz sofrer de grandes cheias, na época das chuvas, e ficar secos, durante o resto do ano. Por este motivo, não será possível aproveitar os rios para irrigação, pelo que a cultura terá de continuar a fazer-se, exclusivamente, pelo processo de sequeiro, o que limita muito a sua produção.

No centro e no sul da Colónia, onde se encontram grandes rios, com caudal permanente, bastante grande, atravessando vales extensíssimos, formados por terras muito ricas, de aluvião, será relativamente fácil realizar obras de rega, que beneficiarão muitos milhares de hectares, nos quais poderão obter-se volumosas colheitas de algodão. Aqui será viável fazer a cultura, completamente, por meio de máquinas, pela forma como já está a executar-se nos Estados Unidos e na Argentina, por grandes empresas, possuindo todas as condições exigidas para tais explorações.

O grosso da produção é colhido pelos cultivadores indígenas, que realizam a cultura pelos processos mais primitivos, sem

destroncamento das árvores espontâneas, e sem lavouras, nem adubação.

Em consequência deste processo tão defeituoso, a produção obtida, por unidade de superfície, é insignificante, embora tenha aumentado sensivelmente, nos últimos anos, em virtude da acção da Junta de Exportação do Algodão Colonial, sobre o melhoramento do cultivo e das sementes. É o que se vê no quadro seguinte:

| Anos | Área cultivada | Produção de fibra (quilos) | | Cultivadores Indígenas (N.º) |
|------|----------------|----------------------------|-------------|------------------------------|
| | (Hectares) | Total | Por hectare | |
| 1940 | 191.800 | 6.231.228 | 37,1 | 534.623 |
| 1941 | 248.249 | 15.566.479 | 72,1 | 664.445 |
| 1942 | 233.996 | 21.403.910 | 105,0 | 688.899 |

Será possível aumentar também o número de cultivadores indígenas, porque é muito grande a população nas regiões próprias para o algodão. A superfície cultivada poderá alargar-se muito mais, não só com o aumento do número dos cultivadores indígenas, mas também pela multiplicação da sua capacidade de trabalho, com o auxílio da mecanização. Esta é realizável, quer directamente, pela tracção de bovinos, sobre charruas, grades e sachadores simples, mediante assistência técnica persistente e inteligente; quer indirectamente, pela coadjuvação das empresas concessionárias, por meio da lavoura, gradagem e sementeira mecânicas, com tractores, feitas sobre grandes tratos de terreno, pertencendo a diversos cultivadores indígenas, que depois se encarregarão dos desbastes, amanhos e colheita.

Sobre a elevação do rendimento por unidade de superfície, tem grande influência, não só a introdução de variedades mais produtivas e a melhor preparação do terreno, por meio de lavoura profunda e gradagens adequadas, mas também a rotação da cultura com leguminosas, e a aplicação destas como adubo.

Deve ter-se também grande esperança nos resultados que serão obtidos com o emprego dos adubos fosfatados e da cal, como correctivo do terreno, e na utilização das varreduras e das camas dos animais, em forma de estrume, depois de curtidos em esturmeiras rudimentares, pelo sistema dos estrumes compostos.

É evidente que tais processos não poderão ser introduzidos, de um jacto, na agricultura primitiva dos indígenas; mas tudo indica que, graças à persistência e capacidade do pessoal técnico da Junta de Exportação do Algodão Colonial e dos fiscais das empresas concessionárias, muito se conseguirá fazer dentro dos próximos anos.

Não se poderá deixar os indígenas continuarem a deitar a semente à terra dura, que teve por amanhos exclusivos a queima do capim e a cavadela superficial, feita com a primitiva enxada cafreal.

Em Moçambique estavam a funcionar, em 1943, 26 fábricas de descaroçamento e 21 oficinas auxiliares, trabalhando, na maior parte, imperfeitamente, como se depreende da má preparação que o algodão de Moçambique, quase sempre, apresenta e dos números que se seguem no quadro abaixo inscrito:

Percentagens dos graus de qualidade do algodão

| Anos | 1. ^a Qualidade | | 2. ^a Qualidade | | 3. ^a Qualidade | |
|------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|---------------------------|----------|
| | Em caroço | Em fibra | Em caroço | Em fibra | Em caroço | Em fibra |
| 1939 | 63,39 | 61,2 | 21,60 | 17,5 | 15,01 | 21,2 |
| 1940 | 61,31 | 59,2 | 17,14 | 13,2 | 21,55 | 26,9 |
| 1941 | 76,53 | 74,03 | 10,54 | 10,51 | 12,93 | 15,46 |

Este quadro mostra as percentagens de algodão em caroço e de fibra dos três graus de qualidades, verificadas nos anos de 1939 a 1941, em relação ao total da colheita.

Nota-se que as percentagens de fibra das 1.^a e 2.^a qualidades baixaram, em relação às verificadas no algodão em caroço

das mesmas qualidades. Esta diminuição foi feita a favor da fibra da 3.^a qualidade, cujas percentagens se elevaram, naturalmente.

Concluiu-se, desta circunstância, que o descaroçamento realizado em Moçambique tem sido prejudicial à qualidade do algodão, fazendo baixar o grau de parte da colheita.

O facto de o descaroçamento ser imperfeito em Moçambique, deve atribuir-se à inferioridade dos maquinismos, que são, em grande parte, antiquados, e ao seu funcionamento defeituoso, como consequência de má afinação das serras e de excessiva humidade no algodão.

Toda a produção de algodão em Moçambique é do tipo «Upland», de fibra curta ou média, com 1 polegada até 1 ¹/₈ de polegada de comprimento.

A variedade mais empregada é a «U. 4», que foi obtida, pela primeira vez, já há alguns anos, na Estação Experimental de Barberton (Transval). Como esta variedade já estava bastante degenerada, introduziram-se, ultimamente, na Colónia sementes de novas variedades, também seleccionadas em Barberton e na Estação Experimental de Gatooma (Rodésia do Sul). Desta última Estação foi recebida a selecção «G. 5, 123», que tem dado resultados animadores, principalmente nas regiões do centro de Moçambique. Espera-se que, no futuro, algumas Empresas tentem cultivar variedades produtoras de fibra longa, do tipo egípcio ou egípcio-americano, dadas as boas condições que para estas variedades apresentam algumas regiões da Colónia. Estão neste caso os ricos vales dos grandes rios, com terrenos de aluvião, que são facilmente irrigáveis.

Este algodão, que é muito procurado pela indústria têxtil nacional, para a produção de fio dos números altos, obteria com certeza um preço bastante elevado, que seria remunerador. Está, actualmente, fixado o contingente de 2.000 toneladas para a importação, pelo país, de algodão do Egipto, que poderia ser substituído por algodão colonial português, com vantagem para a economia nacional.

Segue uma lista com a produção de algodão de Moçambique, em 1943, por Empresas, concessionárias de zonas, ao abrigo dos termos do Decreto n.º 11.994, de 1926:

| Empresas concessionárias | Produção de algodão (quilos) | |
|--|------------------------------|-----------|
| | Caroço | Fibra |
| Companhia dos Algodões de Moçambique | 29.276.708 | 8.929.396 |
| Companhia Nacional Algodoeira | 7.676.280 | 2.341.265 |
| Sociedade Agrícola Algodoeira | 7.012.518 | 2.138.817 |
| João Ferreira dos Santos | 6.275.358 | 1.913.984 |
| Sociedade Algodoeira do Niassa | 2.683.931 | 818.599 |
| Monteiro & Giro | 2.430.482 | 741.297 |
| Lopes & Irmão | 3.268.643 | 996.936 |
| Algodoeira do Sul do Save | 2.300.819 | 701.497 |
| Companhia Colonial do Buzi | 1.787.471 | 545.178 |
| Companhia da Zambézia | 1.235.264 | 376.500 |
| Sena Lugar Estates | 935.125 | 285.213 |
| Europeus de Manica e Sofala | 660.500 | 201.525 |

Nota-se que a empresa maior produtora é a Companhia dos Algodões de Moçambique, antiga *Société Cottonnière Luso-Luxembourgeoise*, cujas zonas de acção abrangem grande parte do Distrito de Moçambique, onde é muito elevada a densidade da população. Esta empresa colhe perto de metade da produção de toda a Colónia de Moçambique.

Destacam-se também, pelo volume e boa qualidade da sua produção, a Companhia Nacional Algodoeira, antiga Cotonmo, que trabalha no Distrito da Beira; a Sociedade Agrícola Algodoeira (Sagal), que actua no Distrito do Porto Amélia; e João Ferreira dos Santos (Jorreirantos), cujas concessões se estendem também ao norte do Distrito de Moçambique. Tem sido notável a acção exercida pela Junta de Exportação do Algodão Colonial, em Moçambique, na investigação e propaganda dos melhores processos de cultura e no melhoramento das sementes.

Para conseguir tais resultados, começou por criar uma estação experimental em Vila Pery, Distrito da Beira, no centro de uma das mais importantes regiões produtoras e junto do grande núcleo de agricultores europeus que ali existe. Depois, alargou a sua acção científica, estabelecendo numerosos campos experimentais nas diversas circunscrições onde é realizada a cultura do algodão, como em Vila João Belo, Homoine, Morrumbene, Mazamba, Nhacoongo, Nampula, Mopeia, Chapinga, Nacarôa, Cuamba, Tavira, Chalaua, Mueda, Montepuez e Mutarara. Esta rede de campos experimentais, que já, em 1942, atingia o número quinze, mas que a Junta de Exportação do Algodão Colonial vai alargando conforme as necessidades, muito contribuiu para divulgar os processos aperfeiçoados de cultura, por os indígenas da região terem ali a lição viva do que convém fazer.

Últimamente, dando o passo definitivo no sentido das grandes realizações, decidiu fundar, em pleno Distrito de Moçambique — maior região produtora — um Centro de Investigação Algodoeira, com verdadeiro carácter científico.

À sua frente foi posto o professor Quintanilha, da Universidade de Coimbra — personalidade de renome internacional no campo da biologia — que, com os recursos materiais com que foi dotado e com o seu próprio valor, é de esperar que obtenha resultados de grande utilidade para o impulso da produção nacional de algodão.

3.º — A indústria têxtil-algodoeira portuguesa

a) *Resumo histórico:*

O interesse dos portugueses pela fição e tecelagem do algodão desenvolveu-se com o descobrimento do caminho marítimo para a Índia e com o do Brasil, por os navegadores terem trazido consigo a fibra com a qual os indígenas daquelas terras faziam tecidos.

As crónicas das primeiras viagens marítimas, realizadas pelos portugueses, falam superficialmente de tecidos fabricados pelos indígenas, e das plantas do algodão, encontradas em África. Nota-se, porém, que pouca atenção lhes foi prestada naqueles tempos, porque, naturalmente, muito mais interessavam ao país as especiarias das Índias e as riquezas do Brasil, que, então, tinham maior valor e eram de mais fácil exploração. Apesar disto, o comércio do algodão da Índia, constituiu, durante o século XVI, um exclusivo de Portugal.

O algodão, no Brasil, foi, durante muito tempo, considerado como moeda corrente na permuta com os outros artigos, o que mostra claramente a importância que tinha para a exportação. Esta, como, então, não existia praticamente a indústria têxtil em Portugal, dirigia-se, quase totalmente, para os outros países da Europa, e, em especial, para a Inglaterra.

A primeira indicação escrita que existe sobre a exportação de algodão, do Brasil para Portugal, encontra-se no diário da viagem, feita em 1565, por Jorge de Albuquerque Coelho.

O diário diz que, na viagem de regresso para a Europa, foi preciso lançar ao mar «fardos de algodão» bem como outra carga, para aliviar o navio, durante uma forte tempestade.

Sabe-se, no entanto, que, já antes daquele ano, o algodão era utilizado em Portugal, sendo importado, primeiro, naturalmente do Levante, através dos portos do Mediterrâneo; e, depois, das Ilhas de Cabo Verde e do Brasil.

Na relação da despesa da sacristia do convento de Tomar, da Ordem de Cristo, referente ao ano de 1551, aparece indicada uma verba como dispendida com a «cardação e fiação de algodão para motulas das lâmpadas da igreja e sacristia».

Muito antes desta data, em 1456, faz-se referência, numa carta de D. Afonso V, aos direitos de importação, cobrados pela alfândega do Porto, sobre «cardas para cardar algodão», o que mostra claramente que já, então, o algodão era conhecido e trabalhado em Portugal.

Os reis portugueses empregaram muitos esforços para desenvolver a indústria algodoeira em Portugal; e se ela não tomou o incremento desejado, foi porque razões de força maior a isso se opuseram.

Com tal fim, concedeu D. João III, em 1537, a Rui Fernandes, de Lamego, o privilégio de fabricar, durante 10 anos, «fustaes, mytaes e espynetes com algodão que tanto abunda em Portugal, por chegar das Ilhas e do Brazil». Deu-lhe autorização, ao mesmo tempo, para mandar vir, da Alemanha, «fiandeiras e tecelões para ensinarem a fiar à roda e a tecer o algodão».

Diz-se, no alvará da concessão, que tal privilégio lhe era dado por se tratar de indústria nova, cujos riscos e encargos de montagem, em Portugal, tinha que suportar.

Depreende-se desta notícia, que, só a seguir àquela data, foi iniciada a fiação e o fabrico de tecidos de algodão por um processo mecanizado, «à roda».

Anteriormente, todo o trabalho deveria ser realizado exclusivamente à mão.

A importância da introdução no país dos novos processos, era de tal ordem, para a época, que o rei resolveu conceder o exclusivo da sua aplicação, durante 10 anos, à pessoa que resolveu abalançar-se nessa iniciativa e a suportar-lhe os riscos.

Nos anos que se seguiram a esta decisão, pouco deve ter progredido a indústria algodoeira em Portugal, visto serem raras as referências que lhe são feitas nos arquivos históricos, e apesar de os reis, terem proibido, por diversas vezes, o uso exagerado, na Côrte, dos vestuários ricos, confeccionados com tecidos de origem estrangeira.

O trabalho dos descobrimentos e as lutas que se seguiram para a sua consolidação, bem como as guerras com a Espanha, muito devem ter contribuído para a indústria ficar estacionária. Por outro lado, a facilidade em obter dinheiro e a abundância deste, que naqueles tempos se sentiu em Portugal, concorreram, igualmente, para desprezar a indústria nacional e favorecer a importação de artigos do estrangeiro

O primeiro grande esforço para desenvolver a indústria algodoeira nacional, no sentido da independência económica de Portugal, foi realizado pelo Marquês de Pombal, em 1764. Neste ano, concedeu, ao italiano João Baptista Locatelli, o direito de estabelecer fábricas de fiação e tecidos em Portugal, para o que autorizou um empréstimo de 24.000\$000.

Pouco depois desta data, em 1771, foi fundada, por Verdier e Ratton, a Real Fábrica de Fiação de Algodão de Tomar, movida pela força motriz do rio Nabão, que afinal deve ser a mais antiga fábrica portuguesa de fiação e tecidos de algodão. O fio por ela produzido destinava-se, originariamente, às fábricas de tecidos já existentes no país. Mais tarde foi instalada uma tecelagem anexa.

A primeira fábrica de chitas do país, foi montada, no ano de 1807, em Nogueira de Azeitão, tendo sido subsidiada pelo Governo de D. Maria I.

Nesta altura, foram fundadas diversas outras fábricas têxteis de algodão, que trabalharam com uma prosperidade apreciável, antes da sua acção ser sufocada pelas cláusulas do tratado de 1810, com a Inglaterra, que deram uma grande protecção aos produtos ingleses.

As invasões francesas muito contribuíram também para o seu quase completo aniquilamento, que se verificou nesta época.

Depois, somente a partir de 1841, é que a indústria algodoeira voltou de novo a animar-se no país. No intervalo daquelas datas, encontramos unicamente a indicação de ter sido fundada, em 1820, a Fábrica de Estamparia e Tinturaria de Adolfo A. Etur, e, em 1838, a Fábrica de Fiação e Tecidos Lisbonense.

A repercussão mundial da invenção da máquina a vapor, muito se fez sentir, depois de 1841, mesmo na indústria portuguesa.

Nesta altura, foi fundada a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, que, devido à concorrência dos tecidos ingleses, esteve sem dar qualquer dividendo durante 16 anos.

A exploração desta fábrica só se animou, quando a Guerra da Secessão da América fez elevar vertiginosamente, na Europa, o preço dos tecidos de algodão. Deu-se, por acaso, a circunstância de esta fábrica ter, nesta ocasião, em armazém, grandes quantidades de algodão anteriormente importado por baixo preço, que pôde então aplicar no fabrico intenso de tecidos, os quais atingiram preços elevadíssimos.

Nesta época, o valor do algodão em Portugal passou de 200 réis por quilo, para 600 réis.

Aquela fábrica conseguiu, então, realizar lucros fabulosos, que lhe permitiram distribuir, durante alguns anos, um dividendo de 50 %. Este facto levou muita gente em Portugal a lançar-se na indústria algodoeira.

Nesta ocasião foi montada a fábrica de Fiação e Tecidos de Crestuma, como também diversas fábricas do Porto, tais como a do Campo Vinte e Quatro de Agosto e a de Salgueiros.

A indústria têxtil algodoeira sentiu neste período desenvolvimento apreciável, contando, em 1873, 50.060 fusos, que produziam 1.800 toneladas de fio por ano. Apesar disto, porém, ainda foram importadas, neste ano, 228 toneladas de fio, o que denota não terem as fiações vulto suficiente para satisfazer as necessidades da tecelagem nacional. Este fio vinha, principalmente, da Inglaterra.

A tecelagem era já então realizada em escala apreciável, também por homens e mulheres, em teares domésticos, nos arredores de Guimarães e do Porto.

O notável e bastante completo inquérito industrial realizado, em 1881, pela Associação Industrial Portuense, mostra-nos inúmeros elementos de grande valor, pelos quais se observa que a indústria têxtil estava, então, em franco desenvolvimento.

Verifica-se que havia, naquela data, umas 1.500 fiandeiras e dobadeiras domésticas a trabalharem na região de Bouças e Maia, as quais forneciam fio e tecidos para as fábricas do Porto. Além destas, havia também um grande número de homens

e mulheres a trabalharem em teares domésticos, no fabrico do linho e algodão, nos arredores de Guimarães.

O fio aplicado nestes teares era produzido pela Fábrica de Fafe.

A importação de fio do estrangeiro baixou, em 1880, para 19 toneladas. Nesta altura, porém, as fiações portuguesas não produziam fio mais fino que o N.º 30, o que mostra quanto eram rudimentares os maquinismos utilizados.

O fio de números mais altos, utilizados por algumas fábricas do país, sobretudo para o fabrico de telas branqueadas e cruas, destinadas a estamperia e tinturaria, era importado principalmente da Inglaterra.

Estavam nestas condições a Fábrica de Guilherme Graham, fundada em 1876, e a Fábrica Lisbonense de Estamperia e Tinturaria, montada em 1874, que trabalhavam com fio dos números 40 a 60, vindo da Inglaterra.

Nesta época, destacavam-se pela sua importância as Fábricas de Fiação e Tecidos do Rio Vizela, que tinha 18.120 fusos, em 1881, e a de Fiação e Tecidos Lisbonense que, neste ano, trabalhou com 420 teares e 17.000 fusos.

Porém, as fábricas do Porto, no seu conjunto, representavam um núcleo tão forte, que naquele ano produziram 2.500 toneladas de tecidos.

Além destas fábricas, marcavam, então, também pelo seu desenvolvimento, as Fábricas de Fiação e Tecidos de Alcoçaba e a de Fiação do Bugio (Fafe), que foram estabelecidas a primeira, em 1875, e a segunda, em 1879.

A maior parte do algodão consumido neste período pela indústria nacional, vinha da América do Norte e do Brasil, sendo o deste último país preferido, «em virtude da uniformidade das suas características». Importava-se também algum algodão de Moçamedes, que, segundo então se dizia, rivalizava com os melhores da América e do Brasil.

No quadro que abaixo apresentamos mostra-se a situação da indústria têxtil algodoeira, nos anos 1873, 1880 e 1899:

| Anos | Número de fusos | Número de teares | Produção de fio (quilos) |
|------|-----------------|------------------|-----------------------------|
| 1873 | 50.060 | 400 | 1.800.000 |
| 1880 | 108.000 | 1.000 | 3.200.000 |
| 1899 | 230.000 | — | — |

Nota-se claramente a situação insignificante da indústria, em 1873, e a sua evolução rápida nos anos seguintes, duplicando o número de fusos em 1880, para duplicar outra vez mais em 1899:

b) *Situação actual:*

Portugal não é nem nunca foi um país industrial na verdadeira acepção da palavra. A indústria têxtil, como vimos atrás, nunca alterou esta regra. Manteve-se sempre, até hoje, num estado de pequeno desenvolvimento, que nem sequer permitiu suprir as necessidades da Metrópole e Colónias em tecidos.

Sòmente, nos últimos anos, durante a Guerra Mundial, se procurou abastecer, o mais possível, o país, por haver necessidade imperiosa disso, em virtude de não podermos contar com a costumada exportação dos países estrangeiros.

A indústria têxtil-algodoeira teve, então, de trabalhar o máximo possível, com os seus escassos e, em grande parte, antiquados maquinismos, conseguindo, à custa de um esforço admirável, aumentar imenso a sua produção, satisfazendo, quase completamente, as necessidades do país.

Pode dizer-se afoitamente que, agora, já se fabrica a maior parte dos tecidos, que ainda há pouco vinham do estrangeiro.

Logo que seja possível renovar e aumentar o número de maquinismos — que a ânsia de progressão da indústria exige, urgentemente — será possível fabricar, no país, mesmo os artigos mais finos, que são os únicos que importamos do estrangeiro.

A fotografia junta (fig. 36), de uma das mais importantes fábricas do Norte, dá uma ideia do desenvolvimento que a indústria têxtil já atingiu em Portugal.

Com os maquinismos aperfeiçoados, será possível aumentar a produção de cada fábrica, baixando o custo dos artigos, e alargar a capacidade de trabalho por homem/hora, o que permitirá subir os salários e, conseqüentemente, o nível de vida.

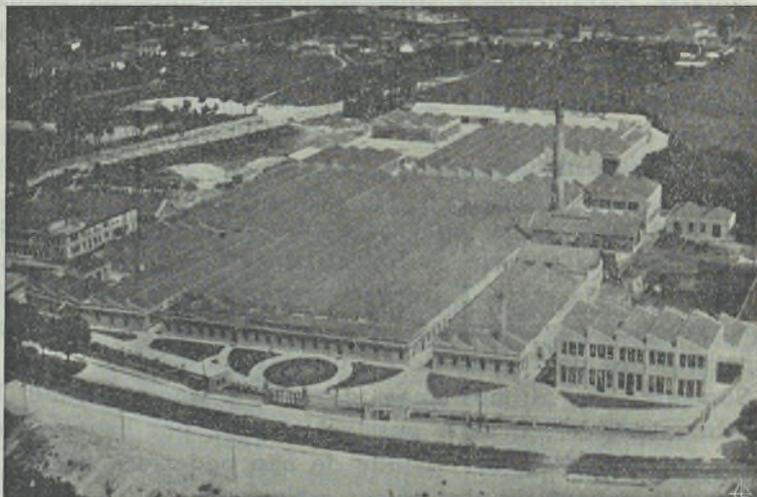


Fig. 36—Aspecto geral, tirado de avião, da Fábrica de Fiação e Tecidos da Empresa Fabril do Norte (Senhora da Hora)

(Foto da Emp. Fabril do Norte—Senhora da Hora).

Durante o triénio anterior à Guerra Mundial (1937 a 1939, inclusive), a indústria têxtil portuguesa conseguiu elevar a sua produção média, anual, a 534.000 contos de tecidos. Dividindo esta importância pelas 297 fábricas que então funcionaram no país, cabe, a cada, uma produção média com o valor de 1.800 contos. Apesar deste resultado tão brilhante, ainda foi preciso importar do estrangeiro, para abastecer a Metrópole, tecidos com um valor médio, anual, de 29.900 contos. A impor-

tação média, anual, pelas Colónias, de tecidos estrangeiros atingiu, neste período, um valor de cerca de 50.000 contos, tendo sido o Japão que concorreu com maior quota.

O equipamento industrial das 297 fábricas da indústria têxtil algodoeira, foi avaliado, em 1944, na quantia de 512.000 contos, correspondendo a cada fábrica o valor médio de 1.730 contos, sem tomar em conta o valor dos terrenos e edifícios das instalações.

Estas fábricas utilizaram, naquele ano, 32.800 operários.

Comparando-se estes números com os referentes a qualquer das outras indústrias existentes no país, constata-se que nenhuma ocupa tão grande número de operários e possui equipamentos de tão elevado custo.

O valor dos produtos fabricados, anualmente, está a seguir ao dos da moagem, que ocupa o primeiro lugar em relação às outras indústrias.

Apresenta-se, a seguir, um quadro com o número de fusos e teares em funcionamento no país, desde 1913 a 1943, que serve para nos mostrar a evolução da indústria algodoeira durante os últimos trinta anos.

Indústria têxtil-algodoeira
Fusos e teares em funcionamento (milhares)

| Anos | Número de fusos | Número de teares |
|------|-----------------|------------------|
| 1913 | 480 | — |
| 1914 | 482 | — |
| 1925 | 503 | — |
| 1931 | 503 | — |
| 1932 | 453 | — |
| 1933 | 446 | — |
| 1934 | 452 | — |
| 1940 | 660 | 23 |
| 1941 | 643 | 23 |
| 1942 | 657 | 24 |
| 1943 | 661 | 24 |

Estes números evidenciam uma oscilação sensível no movimento da indústria, a qual aumentou no período que se seguiu à Grande Guerra e diminuiu depois de 1931, durante os anos em que se acentuou a guerra económica, que antecedeu a actual Guerra Universal. A partir de 1940, a indústria têxtil tomou um impulso extraordinário, graças à situação de neutralidade em que Portugal pôde conservar-se.

Estas circunstâncias são igualmente reconhecíveis nos números que representam a importação de algodão em rama pelo país, durante os últimos catorze anos, como se vê no quadro que segue:

Importação de algodão em rama (quilos)

| Anos | Angola | Moçambique | Estrangeiro | Total | Percentagem de algodão colonial em relação ao total |
|---------|---------------|------------|-------------|------------|---|
| 1920-24 | — | — | — | 13.758 | 3,4 |
| 1932 | 708.594 | 1.445.460 | 19.589.991 | 21.382.336 | 8,4 |
| 1933 | 790.878 | 1.557.164 | 19.312.758 | 21.660.800 | 10,9 |
| 1934 | 719.799 | 1.919.298 | 19.008.546 | 21.647.661 | 12,2 |
| 1935 | 1.154.730 | 1.829.217 | 20.457.291 | 23.441.238 | 12,8 |
| 1936 | 2.915.936 | 3.246.584 | 15.175.038 | 20.520.558 | 26,1 |
| 1937 | 3.106.630 | 8.226.053 | 18.861.286 | 30.193.969 | 37,6 |
| 1938 | 3.224.669 | 7.937.849 | 17.774.167 | 28.936.685 | 38,6 |
| 1939 | 4.259.852 | 7.408.606 | 7.667.040 | 19.335.498 | 60,1 |
| 1940 | 3.962.377 | 5.902.655 | 13.706.922 | 23.631.954 | 42,0 |
| 1941 | 5.807.902 | 6.155.892 | 12.785.536 | 24.749.330 | 48,4 |
| 1942 | 3.623.397 | 13.067.491 | 4.232.126 | 20.923.014 | 80,0 |
| 1943 | 3.739.854 | 12.885.967 | 1.028.724 | 17.654.545 | 94,2 |
| 1944 | (a) 6.116.804 | 26.844.149 | 4.546.393 | 37.507.346 | 87,9 |

(a) Sujeito a rectificação.

Observa-se que a importação da rama teve um aumento notável nos anos de 1937 e 1938, como reflexo da grande exportação de tecidos para a Espanha, que se desenvolveu neste

período, devido à guerra civil do país vizinho, o qual fez paralisar a sua indústria têxtil.

Nota-se também esta circunstância pelos números que representam a exportação portuguesa de fio e tecidos de algodão, que seguem nos mapas adiante inscritos :

Exportação de fio e tecidos de algodão por categorias

(Quilos)

| Anos | Fio | Tecidos crus | Branqueados | Tintos | Estampados | Totais |
|------|-----------|--------------|-------------|-----------|------------|-----------|
| 1937 | 2 239.237 | 321.204 | 112.648 | 3.803.802 | 243.722 | 6.720.613 |
| 1938 | 2.393.012 | 203.031 | 73.935 | 2.723.834 | 161.484 | 5.555.296 |
| 1939 | 302.596 | 172.889 | 95.489 | 3.000.057 | 280.436 | 3.851.467 |
| 1940 | 487.199 | 125.580 | 113.226 | 2.515.506 | 227.037 | 3.468.548 |
| 1941 | 3.580.133 | 260.812 | 330.415 | 4.978.391 | 245.699 | 9.395.450 |
| 1942 | 248.139 | 355.447 | 498.294 | 4.249.193 | 62.253 | 5.573.530 |
| 1943 | 126.584 | 387.763 | 361.593 | 3.917.757 | 48.374 | 4.979.819 |

Verifica-se que, nos dois anos que se seguiram a 1938, a exportação baixou novamente, para voltar a elevar-se, a uma altura nunca atingida, em 1941.

A exportação em 1937 e 1938 constou principalmente de fio, que se dirigiu para o estrangeiro, acontecendo a mesma coisa em 1941. Neste último ano foi a Suíça o principal país comprador.

O consumo de algodão, no país, elevou-se consideravelmente (78 %), do quinquénio de 1920-24 para o de 1935-39, o que comprova a melhoria do nível de vida da população, que se tem sentido nos últimos tempos.

Exportação de fio e tecidos, segundo os destinos
(Quilos)

| Anos | Para as Colónias | | Para o Estrangeiro | | Totais | |
|------|------------------|-------------|--------------------|------------|-----------|-------------|
| | Quilos | Escudos | Quilos | Escudos | Quilos | Escudos |
| 1937 | 4.078.354 | 61.766.168 | 2.642.259 | 39.976.190 | 6.720.613 | 101.742.358 |
| 1938 | 2.357.829 | 35.523.326 | 3.197.467 | 48.279.984 | 5.555.296 | 83.603.310 |
| 1939 | 3.154.685 | 51.662.759 | 696.782 | 16.561.221 | 3.851.467 | 68.223.980 |
| 1940 | 2.870.657 | 63.834.032 | 597.891 | 17.976.175 | 3.468.548 | 81.810.207 |
| 1941 | 5.247.174 | 134.010.581 | 4.148.276 | 97.478.301 | 9.395.450 | 231.488.882 |
| 1942 | 4.857.758 | 198.020.058 | 715.772 | 34.568.916 | 5.573.530 | 232.588.974 |
| 1943 | 4.540.292 | 225.652.692 | 439.527 | 25.097.383 | 4.979.819 | 250.750.075 |

Nos anos seguintes, a exportação continuou a fazer-se em tonelagem elevada, tendo atingido um grande valor, devido à subida do preço dos artigos, causada pela Guerra Mundial.

Durante estes anos, o aumento de tonelagem e valor da exportação notou-se principalmente na que se dirigiu para as Colónias, reduzindo-se sensivelmente os números referentes à exportação para o estrangeiro.

Este movimento de exportação para as Colónias, que deve continuar no futuro com intensidade, desde que a indústria metropolitana saiba manter a posição agora conquistada sem grande esforço, é realizado, principalmente, à custa de tecidos tintos e estampados e de panos branqueados e crus.

Além de fazermos referência ao desenvolvimento efectuado pela indústria têxtil, durante os últimos anos, não podemos deixar de nos regozijar pela circunstância de, a partir de 1936, ela ter passado a consumir uma percentagem elevada de algodão colonial português, conforme se vê no mapa da pág. 282. Este facto deve-se, sobretudo, a ter aumentado e melhorado, sensivelmente, desde aquele ano, a produção do algodão português, graças ao apoio da Junta de Exportação do Algodão Colonial.

É evidente que, se a qualidade da fibra se mantivesse baixa,

UNIDADES TÊXTEIS E NÚMERO DE FUSOS E TEARES

| Ano de 1944 — Distritos e Concelhos | Número de Unidades | | | Totais de Unidades | Número de Fusos | Número de Teares | | | Totais de Teares |
|---|--------------------|------------|-----------|--------------------|-----------------|------------------|---------------|-------------|------------------|
| | Fiação | Teclagens | Completas | | | Manuais | Mecânicos | Automáticos | |
| <i>Viana do Castelo:</i> | | | | | | | | | |
| Valença | | 1 | | 1 | | | 52 | | 52 |
| <i>Braga:</i> | | | | | | | | | |
| Barcelos | 1 | | | 1 | 5.028 | | | | |
| Braga | | 1 | 2 | 3 | 16.892 | 21 | 718 | | 739 |
| Fafe | | 4 | 3 | 7 | 26.196 | | 1.082 | 1 | 1.083 |
| Guimarães | 4 | 73 | 15 | 92 | 90.688 | 539 | 3.513 | 2 | 4.054 |
| Póvoa de Lanhoso | | 1 | | 1 | | | 40 | | 40 |
| Vila N. de Famalicão | 4 | 20 | 12 | 36 | 74.429 | 37 | 3.364 | | 3.401 |
| Total por Distrito | 9 | 99 | 32 | 140 | 213.233 | 597 | 8.717 | 3 | 9.317 |
| <i>Porto:</i> | | | | | | | | | |
| Felgueiras | | 3 | | 3 | | 4 | 65 | | 69 |
| Gondomar | | 3 | 2 | 5 | 15.412 | 32 | 631 | | 663 |
| Maia | 1 | 2 | | 3 | 1.728 | | 152 | | 152 |
| Matosinhos | | 2 | 3 | 5 | 35.268 | 27 | 719 | 12 | 758 |
| Paredes | | 1 | | 1 | | | 8 | | 8 |
| Penafiel | | | 1 | 1 | 1.824 | | 50 | | 50 |
| Porto | 1 | 19 | 10 | 30 | 125.100 | 68 | 5.124 | 8 | 5.200 |
| Póvoa de Varzim | | 2 | | 2 | | | 106 | | 106 |
| Santo Tirso | 6 | 24 | 6 | 36 | 85.900 | | 3.019 | 187 | 3.206 |
| Valongo | 1 | | 1 | 2 | 10.248 | | 250 | | 250 |
| Vila do Conde | 1 | | 2 | 3 | 37.356 | | 1.265 | | 1.265 |
| Vila Nova de Gaia | 2 | 2 | 3 | 7 | 60.964 | | 987 | | 987 |
| Total por Distrito | 12 | 58 | 28 | 98 | 373.800 | 131 | 12.376 | 207 | 12.714 |
| <i>Coimbra:</i> | | | | | | | | | |
| Soure | | | 1 | 1 | 9.060 | | 251 | | 251 |
| <i>Leiria:</i> | | | | | | | | | |
| Alcobaça | | | 2 | 2 | 13.892 | | 548 | 8 | 556 |
| <i>Santarém:</i> | | | | | | | | | |
| Tomar | | | 1 | 1 | 9.954 | | 440 | | 440 |
| Torres Novas | | 2 | | 2 | | | 155 | | 155 |
| Total por Distrito | | 2 | 1 | 3 | 9.954 | | 595 | | 595 |
| <i>Lisboa:</i> | | | | | | | | | |
| Vila Franca de Xira | | | 1 | 1 | 13.008 | | 528 | | 528 |
| Lisboa | 1 | 2 | 1 | 4 | 21.756 | | 427 | | 427 |
| Total por Distrito | 1 | 2 | 2 | 5 | 34.764 | | 955 | | 955 |
| <i>Setúbal:</i> | | | | | | | | | |
| Barreiro | | 1 | | 1 | | | 85 | | 85 |
| <i>Faro:</i> | | | | | | | | | |
| Loulé | | 2 | | 2 | | 32 | | | 32 |
| Totais Gerais | 22 | 165 | 66 | 253 | 654.703 | 760 | 23.579 | 218 | 24.557 |

Vila do Conde, Gondomar e Valongo; e outro, em Guimarães e concelhos vizinhos, de Santo Tirso, Famalicão, Fafe e Braga.

Santo Tirso embora pertença ao Distrito do Porto, faz parte integrante do núcleo de Guimarães, por estar próximo desta última região.

A restante indústria algodoeira, que apresenta uma importância verdadeiramente insignificante em comparação com estes dois núcleos, está dispersa por Lisboa, Coimbra, Setúbal, Tomar, Alcobaça e diversos outros concelhos.

Existiam no país, em 1940, 22 unidades independentes de fiação, 66 com fiação e tecelagem, 115 independentes de tecelagem e 32 de fitas e passamanarias, num total de 235 unidades têxteis mecânicas. Como, segundo a lista de unidades por concelhos, atrás apresentada, já existiam, em 1944, 253 unidades têxteis mecânicas, vê-se que entre 1940 e 1944 houve um aumento, de 18 unidades mecânicas. Estas devem constituir, principalmente, pequenas instalações de tecelagem, visto, durante este período, ter havido diminuição no número de fusos e um aumento de cerca de 1.500 teares.

As 88 unidades de fiação existentes em 1940, distribuíam-se, pela seguinte forma, segundo os números de fusos:

6 unidades com mais de 20.000 fusos
36 unidades com 5.000 a 20.000 fusos
46 unidades com menos de 5.000 fusos.

As 181 unidades então existentes com tecelagem, podem-se agrupar pela ordem seguinte, segundo o número de teares:

22 unidades com mais de 300 teares
32 unidades com 100 a 300 teares
70 unidades com 30 a 100 teares
57 unidades com menos de 30 teares.

Além destas unidades havia, naquele ano, em funcionamento, mais 62 instalações de tecelagem, que trabalhavam com 538 tea-

res manuais. O número dos teares manuais, funcionando em unidades fabris, passou, em 1944, para 760.

c) *Assistência Social nas Fábricas:*

Diversas fábricas do país têm procurado desenvolver os seus serviços de assistência aos empregados e à sua família, colaborando assim com a obra que o Governo tão carinhosa-

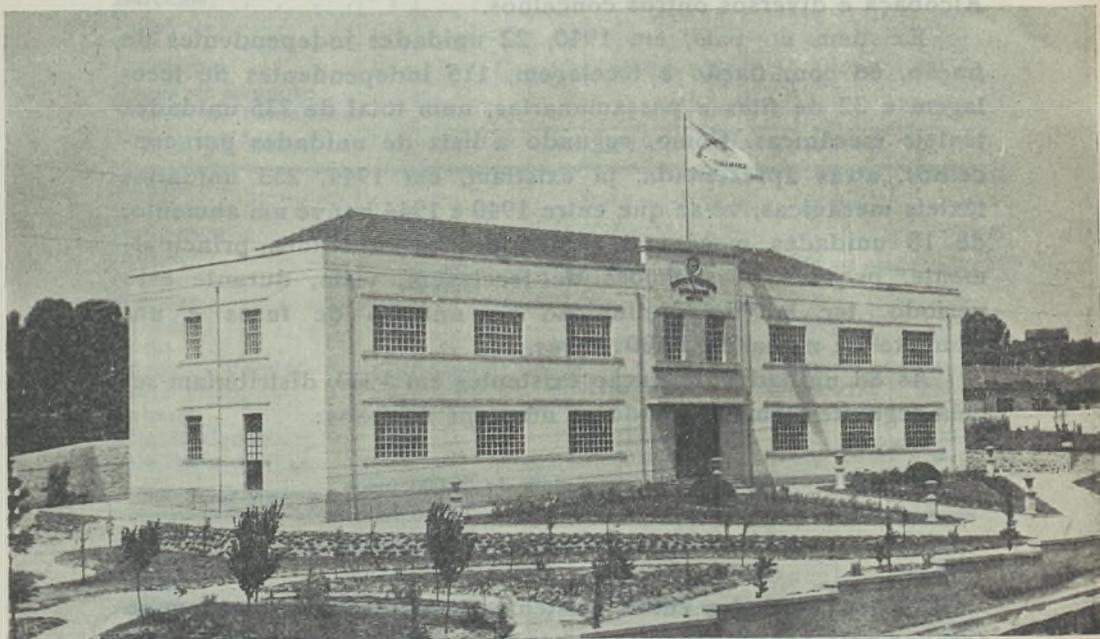


Fig. 37 — Pavilhão de assistência da Empresa Industrial de Santo Tirso

(Foto da Empresa).

mente tem desenvolvido nos últimos anos. Grande parte organizou cantinas ou sistemas de refeições económicas, o que evita aos empregados irem comer a casa ou utilizarem outras formas de alimentação, mais dispendiosas ou menos higiénicas. Outras construíram habitações confortáveis que podem ser ocupadas

pelo pessoal, por preço acessível. Algumas, como a Empresa Industrial de Santo Tirso e a Empresa Fabril do Norte, edificaram belos pavilhões, onde é prestada assistência sanitária aos empregados. Aqui existem enfermeiras e todas as condições ideais para serem tratadas as crianças, enquanto as mães se conservam no trabalho (figs. 37 e 38).

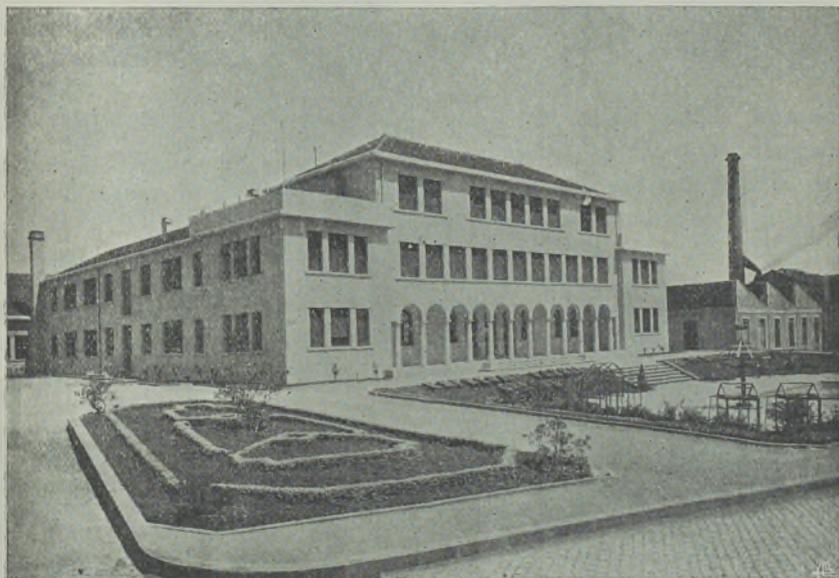


Fig. 38 — Creche da Empresa Fabril do Norte (Senhora da Hora)

(Foto da Emp. Fabril do Norte—Senhora da Hora).

São já inúmeras as fábricas que têm organizada a assistência social dos empregados e das suas famílias, por meio de cantinas, cooperativas, escolas, etc.

Entre estas, devemos destacar as da família Ferreira, de Riba d'Ave, concelho de Famalicão, que criaram, ultimamente, uma organização, denominada Fundação «Narciso Ferreira», com o fim de prestar assistência às famílias da freguesia e, em espe-

cial, às dos empregados e operários das fábricas [pertencentes aos instituidores.

Farão parte desta Fundação os seguintes estabelecimentos:

Um hospital, completamente apetrechado;



Fig. 39 — Teatro da Fundação «Narciso Ferreira», das Fábricas de Fiação e Tecidos de Riba d'Ave

Uma maternidade, com posto de puericultura e dispensário infantil;

Uma creche;

Uma escola-patronato;

Uma cozinha económica e respectivos refeitórios;

Um asilo para inválidos;

Um teatro (fig. 39), cujo rendimento reverte a favor da Fundação ;

Uma igreja, que poderá servir de templo paroquial, e que terá anexa a residência para o Pároco.

Além dos edificios destinados a estes estabelecimentos, alguns dos quais ainda estão em construção, foi a instituição dotada pelos fundadores com a quantia de 2.600.000\$00, para serem mantidos os diversos serviços de assistência assim criados.

É de esperar que este movimento de solidariedade humana e de caridade cristã se estenda por todas as fábricas do país, como natural reflexo da restauração dos valores espirituais que se está a fazer em Portugal, cuja acção se sente em toda a parte do país e já tem repercussão no estrangeiro.

4.º—Valor industrial das sementes de algodão e dos seus produtos e sub-produtos

Embora as fibras, vulgarmente conhecidas por algodão, sejam o produto mais importante e valioso das sementes do algodoeiro, elas originam diversos outros produtos, cujo valor não é para desprezar, sendo até integralmente aproveitadas em diversos países.

Nas colónias portuguesas, infelizmente, ainda nada mais se aproveita do algodoeiro além das fibras. Estão em curso, agora sòmente, algumas tentativas para o aproveitamento do óleo das sementes, por processos bastante primitivos.

Vamos, a seguir, dar algumas indicações sobre a utilização que nalguns países, nomeadamente nos Estados Unidos e na Argentina, se está a dar às sementes de algodão, depois da extracção das fibras, esperando que estas indicações poderão instigar os industriais portugueses a fazerem idêntico aproveitamento.

Depois de as fibras de algodão terem sido extraídas das sementes, pelo processo do descaroçamento, elas ainda ficam recobertas por inúmeras fibras mais curtas (em inglês *linters*), às quais poderemos chamar em português *pelugem*. Estas fibras estão aderentes à casca ou tegumento da semente, dentro da qual está a amêndoa, que é a parte mais rica das sementes.

Cada tonelada de sementes, sendo bem aproveitada, deve dar as seguintes quantidades de produtos:

| | Quilos |
|---------------------------|--------|
| Pelugem | 56 |
| Cascas | 366 |
| Bagaço ou Torta | 377 |
| Óleo cru | 139 |
| Quebra | 62 |
| | <hr/> |
| Total. | 1.000 |

Como a seguir vamos ver, são numerosas as aplicações destes produtos e é enorme o seu valor económico.

Os grandes países produtores de algodão industrializam todas as sementes que sobram das sementeiras, sendo elas alvo de intensa comercialização.

Para se assentar o seu comércio em bases seguras, foram criados padrões da semente, pelos diversos países produtores, cujas cotações dependem das ofertas na bolsa.

A média dos resultados de numerosas análises químicas, efectuadas, nos Laboratórios da Junta Nacional del Algodon, Argentina, sobre sementes de algodão, apresenta-nos os seguintes valores, representativos da sua constituição mineral:

| | |
|---|--------|
| Cinzas | 4,012 |
| Si O ² | 0,0296 |
| Ca O | 0,2791 |
| Mg O | 0,1420 |
| P ² O ⁵ | 0,8123 |
| K ² O | 0,8990 |

Sob o ponto de vista da composição orgânica, foram encontrados os seguintes valores:

| | |
|---|-------------|
| Humidade | 12,300 0/0 |
| Cinzas | 3,518 0/0 |
| Proteínas | 21,560 0/0 |
| Gorduras | 18,000 0/0 |
| Hidratos de carbono (celulose e produtos extractivos, não azotados) . . . | 44,662 0/0 |
| Total . . . | 100,000 0/0 |

Verifica-se, por estes elementos, que as sementes de algodão têm riqueza mineral apreciável, sobretudo em potássio, fósforo e cálcio, sendo esta a razão pela qual alguns dos seus produtos (cascas e torta) tem grande valor como adubo, valor que também lhe vem da sua elevada riqueza em princípios azotados, que se constata na composição orgânica.

Esta, por sua vez, mostra-nos percentagem elevada de proteínas, hidratos de carbono e gorduras nas sementes de algodão, que tanto as faz apreciar sob o ponto de vista alimentar e industrial.

Nos países onde se faz a cultura do algodão desde tempos imemoriais, como na China e na Índia, a extracção do óleo das sementes, mediante a sua trituração e cozedura, era realizada já antes da era cristã.

Actualmente, o aproveitamento integral das sementes é feito em grandes fábricas modernas que extraem delas a pelugem, a casca, o óleo e o bagaço ou torta.

a) *A pelugem:*

As sementes, depois de saírem da descaroçadora, passam para umas máquinas chamadas «deslintadoras», que lhes rapam ou puxam a pelugem ou pêlos curtos, os quais não têm mais de 6 milímetros de comprimento. Estas máquinas, são idênticas

às descaroçadoras, mas têm as serras mais próximas, umas das outras, e com os dentes mais finos.

A pelugem, que depois se apresenta no comércio, com cor mais ou menos verde ou acastanhada, em fardos de 200 quilos, totalmente revestidos por serapilheira, tem numerosas aplicações. É empregada, desde há muito tempo, em colchoaria, estofos e fabrico de tapetes. A indústria dos automóveis veio aumentar muito o consumo da pelugem com o enchimento dos seus estofos.

É aplicada também pelas fiações no fabrico de fio grosso, próprio para empanques e torcidas ou pavios de velas e lamparinas. Depois de branqueada e desengordurada pelo amónio, tem largo consumo como algodão hidrófilo, gaze e ligaduras. Misturada à lã e a outras fibras é utilizada no fabrico de feltros, de enchumaços e de flanelas.

Como a pelugem é quase totalmente constituída por celulose, tem sido ultimamente muito utilizada na obtenção desta substância química, que, pelo número ilimitado das suas aplicações, é uma das matérias-primas mais importantes da indústria moderna.

A pelugem, depois de transformada em celulose pura, pode ser tratada pelos ácidos nítrico e sulfúrico, para produzir a nitrocelulose, que é a matéria-prima da pólvora sem fumo. Como este explosivo apresenta grandes vantagens sobre a antiga pólvora negra, tem larga procura para fins de guerra e da engenharia moderna. São incalculáveis as facilidades que este explosivo veio trazer para as grandes construções de estradas, túneis, caminhos de ferro, portos, captação de águas, etc.

A nitrocelulose é também o produto primário para o fabrico do raião ou seda vegetal. Sendo destinada a este fim, é misturada ao éter e ao álcool, para formar o colódio, que é uma substância pastosa.

Esta substância, sendo obrigada a atravessar minúsculos tubos de cristal, transforma-se em fios muito finos, semi-líquidos, que se solidificam ao contacto do ar quente. Estes fios são, em seguida, enrolados em canelas, para depois serem torcidos e

fiados em fusos, que giram com grande velocidade. O fio, assim obtido, ainda tem um poder altamente explosivo que é preciso eliminar, por um tratamento com hidrosulfureto de sódio, para depois ficar em condições de ser utilizado como raião, nas inúmeras aplicações desta fibra sintética.

Uma das mais vantajosas utilizações do raião, é, como adiante veremos, na qualidade de succedâneo da seda, pois que tem propriedades de beleza e de resistência idênticas, mas é muito mais barato do que aquela fibra animal.

Além de tudo, o raião tem a vantagem de corar com certos tintos especiais, que não affectam o algodão, pelo que esta propriedade permite conseguir, sobre os tecidos mistos, efeitos multicolores de grande beleza.

Esta circunstância veio permitir, por outro lado, a utilização do algodão em artigos de vestuário, nos quais doutra forma nunca seria aplicado.

A nitrocelulose, obtida a partir da pelugem de algodão, passou, últimamente, a ter uma aplicação que contribuiu para revolucionar o processo do fabrico dos automóveis. Dantes, eram pintados com tintas de óleo, que demoravam alguns dias a secar. Agora, são empregadas, para este efeito, lacas produzidas com nitrocelulose, que, neste caso, é submetida a certo tratamento.

Estas lacas ou tintas, que são aplicadas por meio dum pulverizador, secam em poucas horas e apresentam a vantagem de serem muito mais duráveis do que as tintas primitivas, que estavam pela acção da chuva e do sol.

Além das utilizações, que acima apontamos, para a pelugem do algodão, há inúmeros outros sub-produtos susceptíveis de serem fabricados com o auxílio da química, tendo por base aquela fibra, que, infelizmente, ainda não é aproveitada nas Colónias portuguesas.

Entre eles destacam-se os artigos fabricados à custa do colódio, tais como as películas fotográficas e as telas impermeáveis, o couro artificial e os pergamóides.

b) *As cascas ou tegumento da semente:*

As sementes, depois de «deslintadas» ou depiladas, vão para os cilindros descascadores, onde passam entre dois discos munidos de navalhas muito próximas, que se deslocam com tanta velocidade que, se a semente estiver bem seca, lhe tiram a casca sem comprimirem ou ofenderem a amêndoa, para se não desperdiçar o óleo. É este o primeiro passo para a extracção do óleo.

Se a pelugem fosse mantida sobre as sementes, ela dificultaria todo o trabalho e chuparia uma percentagem elevada de óleo.

As cascas, resultantes deste primeiro trabalho, foram utilizadas, durante muito tempo, unicamente como combustível nas caldeiras. Mas, ultimamente, verificou-se que têm grande valor como alimento carbonado ou celulósico do gado, substituindo a erva e a palha, nos seus diversos processos de conservação.

Calcula-se que um quilo de cascas equivale a cerca de dois quilos de ensilagem de milho e a três quilos de ensilagem de sorgo.

Na América e noutros países, são largamente usadas, como forragem, para o gado leiteiro e de talho e para os ovinos e animais de trabalho.

A melhor forma para o seu emprego é em mistura com a farinha de algodão e de cereais, que equilibram as suas deficiências alimentares. Tem-se constatado que, se o gado está sem qualquer trabalho, a mistura das cascas e da farinha de algodão, são suficientes para o manter em bom estado de nutrição.

As cascas também têm grande valor para a adubação das terras, dada a sua riqueza em potássio e em fósforo. Sendo aplicadas com este fim, há vantagem em provocar primeiro a sua putrefacção pelo processo do estrume composto.

Dado o poder isolador da temperatura e absorvente da humidade que as cascas das sementes do algodão apresentam, têm sido ultimamente empregadas no revestimento das estradas de cimento armado. Verificou-se que retêm a humidade durante

muito mais tempo que outros materiais, evitando que o cimento seque, demasiadamente depressa. Para este efeito, as cascas são espalhadas de forma a cobrirem o cimento, depois de este estar estendido.

Estas cascas também são aplicadas, por algumas indústrias fabris, na embalagem dos artigos, em substituição da palha e do serrim.

E muito natural que, no futuro, devido ao desenvolvimento da indústria, venha a aumentar a utilização das cascas, mesmo como material isolador interior e exterior das paredes das casas, como também em novas aplicações, para o aproveitamento da sua riqueza em celulose.

São já aplicadas, nos Estados Unidos, como matéria-prima do furfural, que é empregado em pintura, na pólvora e nos seus inúmeros sub-produtos.

c) Óleo de algodão:

As amêndoas ou miolo das sementes, depois de saírem dos cilindros-descascadores, ficam cortadas em pequenos bocados, sendo preciso, em seguida, passarem numa tarara, que possui crivos com buracos de calibre apropriado para deixar cair os bocados de miolo, que tenham ficado junto.

O miolo, por sua vez, passa por um tubo pneumático, que se regula por forma a chupar e separar alguma casca que esteja junta. Fica assim em condições de ir para o esmagador, que é constituído por dois pares de cilindros, pelo meio dos quais passa, para ser esmagado e triturado, de forma a que as suas células deixem sair o óleo.

A massa, formada pelo miolo esmagado, para deixar sair livremente o óleo, precisa de ser cozida, num forno especial, que torna possível a elevação gradual da temperatura, até atingir 100° C.

Para isto, o forno é constituído por 4 a 5 tambores de ferro, sobrepostos e encaixados entre si, tendo cada um, no fundo, uma

porta corredeira, por onde sai a massa, quando se deseja que passe para o cilindro inferior.

Ela entra no tambor superior, que está a temperatura pouco elevada, e depois faz-se descer, sucessivamente, para os tambores inferiores, que apresentam temperaturas gradualmente mais altas, conservando-se, em cada um, 15 a 40 minutos.

Este aquecimento faz evaporar o excesso de humidade da massa; diminuiu a sua consistência, tornando o óleo mais fluido, o que facilita a sua extracção; e provoca a coagulação da albumina da semente.

A massa, depois destes tratamentos, e enquanto está quente, pelo que é preciso conservá-la numa estufa, está em condições de se lhe extrair o óleo. Esta extracção pode ser feita por três processos: 1.º) pela prensagem hidráulica; 2.º) pela prensagem contínua; 3.º) pelos solventes químicos.

A extracção pela simples prensagem é o processo mais antigo. Faz-se por meio de prensas hidráulicas, poderosas, que levam a massa à pressão, que sobe, gradualmente, de 400 até 4.000 libras por polegada quadrada, durante cerca de 30 minutos.

Para este efeito, a massa é primeiro moldada em ladrilhos, numa fôrma, a pressão baixa, para poder entrar nos 15 compartimentos, em que estão divididas as prensas.

Pelo segundo processo, conhecido em inglês pela designação de *expeller*, a extracção do óleo faz-se por forma contínua. Um só maquinismo tritura as sementes, num batedor, e aquece a massa electricamente, para depois a prensar através de um parafuso sem-fim, coneiforme.

Este processo apresenta as vantagens de ser muito expedito e de precisar de pequena mão-de-obra, mas tem o inconveniente de não extrair percentagem tão elevada de óleo.

A extracção por meio de solventes, como nafta, benzina, tricloreto de etileno, sulfureto de carbono e tetracloreto de carbono, é muito pouco empregada, pelo facto de apresentar alguns inconvenientes. Faz existir o perigo constante de incêndios, devido

aos solventes serem muito inflamáveis, e o óleo cru, assim obtido, mostra-se com maior acidez.

O óleo extraído das sementes de algodão, apresenta-se, primeiramente, no estado chamado «cru», com elevada percentagem de acidez. É tratado, logo após à extracção, com soda cáustica, pelo que passa depois a ser designado por óleo neutralizado. Este tratamento reduz o rendimento do óleo, em relação ao peso das sementes, de cerca de 14 0/0 no estado cru, para 12,5 0/0 depois da neutralização, mas dá origem também a um sub-produto chamado «borra negra».

Esta pode ser branqueada, para depois ser utilizada no fabrico de sabões.

O óleo neutralizado tanto é aplicado, neste estado, no fabrico de sabões, como pode ser refinado, com o fim de ser utilizado na alimentação ou no fabrico de produtos farmacêuticos e de margarina.

O óleo, depois de refinado, tem grande consumo na alimentação humana nos diversos países, sobretudo, na América do Norte, onde não existe azeite. Um dos seus maiores empregos é em frituras, para as quais está especialmente indicado, por não deitar fumo, nem salpicar. É também aplicado, em grandes quantidades, no fabrico de molhos e de saladas, devido à sua semelhança com o azeite de oliveira; mas, para este efeito, é empregado, principalmente, depois de ter sofrido um tratamento especial de refrigeração, para o que é submetido a pressão. O arrefecimento faz solidificar uma parte do óleo, que se separa do restante por filtragem.

O que atravessa o filtro tem um paladar delicioso, sendo por isso mais apreciado.

O óleo de algodão refinado é largamente usado pela indústria de conservas, na preparação, em latas e em frascos, de sardinhas e atum, principalmente. Nos Estados Unidos também lhe é dado grande consumo na conservação de carnes. Neste país, somente cerca de 10 0/0 da produção de óleo de algodão são empregados em fins que não sejam alimentares, reservando-se

para estes fins os resíduos ou borras da refinação e os óleos inferiores, que não servem para alimento. Estes óleos são destinados ao fabrico de sabões, tintas, linóleos, estearina, glicerina e oleados.

Como não produzem fumo, têm grande utilidade na iluminação de minas, em mistura com petróleo.

Foi descoberto, em 1900, o processo da hidrogenação dos óleos vegetais, por meio do qual se consegue que solidifiquem, transformando-se numa pasta gordurosa. O óleo de algodão, tratado nestas condições, é empregado em múltiplos fins. Uma das suas maiores aplicações é na produção de manteiga vegetal, da qual se fabricam, nos Estados Unidos, para cima de 800 milhões de quilos, com diversos óleos vegetais, entre os quais predomina o de algodão. Esta manteiga substitui perfeitamente a manteiga do leite, tanto para cozinhados como para comer em cru, mesmo sobre o pão.

Recentemente, apareceu uma aplicação para o óleo de algodão hidrogenado, a qual passou a dar-lhe um consumo imenso. É no fabrico de chapas, barras e lâminas de ferro e de aço, bem como no da folha estanhada. No fabrico destes materiais, tanto pelo processo a quente, como a frio, é necessária grande quantidade de um óleo especial, que apresente grande resistência à fusão, elevado grau de viscosidade e pequena volatilidade, para se realizar em boas condições o processo da lubrificação, arrefecimento e têmpera.

Julgava-se, até há pouco tempo, que somente o óleo de palma apresentava estas condições. Este óleo, que é produzido pela palmeira do dendém *Eloeis Guineensis*, na costa ocidental de África, nas Índias Neerlandesas e no Arquipélago Malaio, era importado em grandes quantidades por todos os países produtores de aço, em obra, laminado a quente ou a frio.

Os Estados Unidos eram um dos seus maiores consumidores, importando, anualmente, cerca de 120.000 toneladas, principalmente das Índias Neerlandesas, Congo, Nigéria e Costa do Ouro. Durante muitos anos, o óleo de palma foi fornecido exclusivamente pelas colónias da África Ocidental.

Mas, a partir de 1910, começou a predominar no mercado internacional a produção, principalmente, de Samatra, onde os holandeses iniciaram, em 1848, a plantação ordenada, em grande escala, à custa de sementes trazidas de África.

Os ingleses procederam, em Malaca, por igual forma, e, mais tarde, também os belgas, no Congo, onde hoje têm cerca de 150.000 hectares cultivados com dendém.

A produção de óleo de palma, em Angola, também já ocupou posição de destaque; mas, actualmente, pouco pesa, em relação às grandes quantidades exportadas pelas colónias acima indicadas.

Como grande parte da produção mundial de óleo de palma caiu nas mãos dos japoneses, devido à guerra, a indústria americana de aço laminado e estanhado viu-se na necessidade de procurar outro óleo vegetal, que substituísse aquele. Depois de muitos ensaios chegou-se à conclusão que o óleo de algodão hidrogenado substitui, até com vantagem, sob determinados aspectos, o óleo de palma.

As chapas ou folhas de aço, para serem estanhadas têm que atravessar, entre grossos rodízios, grandes tinas, com estanho fundido, a temperaturas que vão de 550 a 650° F. Para o arrefecimento se fazer lentamente, com o fim de o aço manter a têmpera, e para lavar o estanho em excesso, as chapas passam, em seguida, por uma profunda camada de óleo vegetal, que se mantém a temperatura de 460 a 475° F. É evidente que tem de ser empregado um óleo solidificado, que derrete, depois, àquelas temperaturas, sem fundir, nem se volatilizar, o que, se sucedesse, daria lugar a incêndios.

No fabrico de chapas e lâminas de aço negro é aplicado sistema idêntico, por meio do qual aquelas peças são comprimidas entre potentes rodízios, que suportam elevadas temperaturas, causadas pelo atrito, pelo que o óleo, neste caso, ainda tem de actuar como lubrificante, sem fundir. Neste fabrico tanto é empregado o processo a quente, como a frio; mas este último está a substituir quase totalmente aquele.

Verificou-se que o óleo de algodão hidrogenado, com um índice de iodo de 50, e que se apresenta, quando frio, completamente solidificado, substitui satisfatoriamente o óleo de palma.

Em virtude do bloqueio aos países do Mediterrâneo, durante a Guerra Mundial, países que forneciam à América do Norte cerca de 26.000.000 de litros de azeite de oliveira, viu-se este Estado na necessidade de substituir esta importação, que é considerada indispensável sobretudo pela população de origem latina.

Com este fim, apareceu, em 1941, uma firma a produzir em Nova-Iorque, um óleo de algodão refinado, com paladar e cheiro do azeite de oliveira, obtido pela infusão naquele óleo, duma pequena percentagem de azeitonas, finamente trituradas.

Este processo faz com que um dado peso de azeitonas produza 30 a 40 vezes mais óleo, com as características do azeite, do que a quantidade de azeite que delas seria obtida se fosse extraído pelos processos usuais.

As azeitonas, para este efeito, são, primeiro, desidratadas, entre camadas de sal, o que faz diminuir a água da sua constituição em cerca de 20 0/0. Depois, são moídas com o caroço, até formarem uma pasta fina, à qual se junta a percentagem apropriada de óleo de algodão. Esta mistura é, em seguida, prensada, sendo filtrado o óleo obtido, que é formado por 90 0/0 de óleo de algodão.

O óleo, assim preparado, tem o cheiro e o paladar do melhor azeite, apresentando o seu poder de conservação mais elevado três a quatro vezes que o deste, em virtude dos anti-oxidantes que a polpa da azeitona contém, que se transmitem, por esta forma, ao óleo, mas que não são aproveitados com o sistema vulgar de fabrico do azeite.

A simples mistura do azeite de oliveira ao óleo refinado, sem paladar, não produz um óleo com as características do azeite, porque grande parte das substâncias que produzem o cheiro e sabor deste, ficam desaproveitadas no bagaço. Pela infusão da polpa macerada no óleo de algodão, consegue-se trans-

mitir a este todos os elementos que produzem o aroma e paladar tão especiais do azeite.

Por outro lado, também se consegue desta maneira transmitir ao óleo de algodão grande parte da pro-vitamina A — caretene — que existe na azeitona, mas que, usualmente, se perde no bagaço, por não ser aproveitada pelo processo vulgar de extracção do azeite de oliveira.

d) *Bagaço ou torta:*

Depois de acabada a extracção do óleo pela prensagem das sementes moídas, resta uma massa comprimida e dura, com a forma de ladrilhos, a que se chama bagaço ou torta.

O bagaço de algodão, que tem grande procura, devido às suas inúmeras aplicações, é normalmente triturado em moinhos especiais, para depois poder ser comercializado na forma de farinha, dentro de sacos de 45 quilos.

Apresentamos, a seguir, o resultado médio de algumas análises, feitas por E. F. Paulsen, na Argentina, sobre bagaços da extracção de óleo de algodão, por meio de prensa hidráulica, de prensa contínua e de solventes derivados do petróleo.

Análise química de bagaço de algodão

| Elementos | Prensa hidráulica | Prensa contínua | Solventes |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|-----------|
| Humidade | 8,23 | 8,89 | 7,42 |
| Cinzas | 7,24 | 6,73 | 8,06 |
| Proteína bruta | 41,84 | 37,22 | 44,65 |
| Gordura | 6,46 | 7,41 | 1,23 |
| Celulose bruta | 8,69 | 6,95 | 6,54 |
| Hidratos de carbono | 27,53 | 32,76 | 31,70 |

Verifica-se, por estes resultados, que os bagaços de algodão apresentam valor alimentar muito considerável, podendo ser

aplicados como alimento completo, muito concentrado, sobretudo em proteína.

É interessante notar, porém, a diferença de constituição que mostram os bagaços, conforme a maneira como foram tratados. A percentagem de gordura eleva-se no bagaço saído da prensa contínua, o que mostra que a extracção do óleo não é tão completa por este sistema.

A farinha de bagaço é principalmente aplicada na alimentação do gado e na alimentação humana.

Quando se destina ao gado é usada como saiu do moinho, sem qualquer tratamento, em mistura com a farinha ou farelos dos cereais, ou associada à erva, palha e silagem, para compensar, principalmente, a pobreza destes alimentos em proteína.

Na América do Norte, 20 % dos concentrados aplicados na alimentação do gado contêm farinha de algodão.

O gado gosta muito do seu paladar, tendo-se verificado que é muito útil também como alimento mineralizador, devido à sua elevada riqueza em fósforo e cálcio, como se mostra a seguir:

Constituição mineral, segundo E. F. Paulsen

| Elementos | Prensa hidráulica | Prensa contínua | Solventes |
|---|-------------------|-----------------|-----------|
| Cinzas | 7,24 | 6,73 | 8,06 |
| Si O ² | 0,181 | 0,185 | 0,186 |
| Ca O. | 0,33 | 0,364 | 0,350 |
| P ² O ⁵ | 2,861 | 3,05 | 2,69 |
| K ² O. | 1,9 | 1,982 | 2,15 |

O bagaço de algodão, durante muito tempo, foi considerado como perigoso para a alimentação, em virtude de conter uma certa quantidade de gossipol, variável segundo as condições de solo e de clima, o qual é produto venenoso.

Verifica-se, porém, que os diferentes animais resistem à sua acção por maneira diversa: os bovinos suportam-no perfeita-

mente; os equinos e ovinos são mais atacados; e os suínos e aves chegam a morrer pela sua acção.

Esta acção do gossipol desaparece praticamente na farinha de algodão, em virtude do aquecimento pelo qual passa o bagoço durante a extracção do óleo, no processo usado vulgarmente, por se transformar em «d. gossipol», que é menos tóxico. Os efeitos deste também podem desaparecer completamente, se a farinha for aquecida debaixo de pressão, depois de humedecida.

A farinha de algodão é também aplicada, com óptimos resultados, como adubo, nalguns países produtores. Reúne-se nela a vantagem de ser muito rica, tanto em elementos minerais, como orgânicos.

A relação mineral do bagoço de algodão é a seguinte:

N: 3,5; P² O⁵: 1,5; K² O: 1.

Pode concluir-se que cada tonelada de bagoço fornece ao solo: azoto correspondente a 433 quilos de salitre do Chile, a 323 quilos de SO⁴ (NH⁴)² ou a 650 quilos de farinha de carne; tanto fósforo, como 185 quilos de superfosfato simples, e 96 quilos de osso moído; e tanto potássio, como 38,2 quilos de SO⁴ K².

O seu emprego como adubo tem dado óptimos resultados, sobretudo nos terrenos suficientemente alcalinos, nos quais melhor se faz a nitrificação da sua abundante matéria orgânica.

A farinha de algodão passou a ter uma grande utilização na alimentação humana, desde que, a partir de 1930, se conseguiu preparar à sua custa a chamada «florida albumina», que é uma farinha branca, sem cheiro, nem gosto. Esta farinha, que é muito rica em vitaminas, sais nutritivos, fosfatos e albuminóides, é utilizada no fabrico farmacêutico de numerosos alimentos tónicos e reconstituintes.

Actualmente, já há grandes fábricas que produzem esta farinha nalguns países algodoeiros, como no Sudão e no Egipto.

e) *O aproveitamento das sementes nalguns países:*

No Peru, em 1942-43, foram utilizadas, por 18 fábricas, 104.434 toneladas de sementes, tendo a exportação destas sido proibida.

Desta actividade resultaram 17.940 toneladas de óleo cru e 49.761 toneladas de bagaço ou torta. Como foi impossível a exportação de torta naquele ano, devido à Guerra Mundial, 75,8 % da sua produção foi aplicada na adubação das terras, 23,8 % na alimentação do gado e os restantes 4 % noutros fins.

As 32,214 toneladas da torta empregadas como adubo pela agricultura, supriram a escassez de nitratos de origem animal, tendo fornecido à terra azoto equivalente ao de 13.500 toneladas de guano rico.

Por outro lado, as 10.126 toneladas de torta aplicadas na alimentação do gado, dada a sua elevada riqueza em proteína, substituíram 25.316 toneladas de farelo de cereais, que era o produto mais usado pelos criadores de gado do Peru.

Esta circunstância permitiu-lhes passarem sem a importação estrangeira deste produto, obtendo assim a sua independência económica neste sector, graças ao aproveitamento dum alimento proteínado do país, o que facultou o desenvolvimento das criações por processo mais barato.

Neste país, também se faz larga utilização do azeite de algodão no fabrico de margarina, sendo as borras do azeite, depois de branqueadas, aplicadas na produção de sabão.

A importância das sementes de algodão é tão grande na economia de alguns países, que, por exemplo, em 1941, representaram para a Argentina um valor de 106.200 contos, assim distribuídos:

| | Contos |
|---|---------|
| Sementes aplicadas na cultura | 40.200 |
| Torta | 10.200 |
| Pelugem | 12.000 |
| Óleo | 43 800 |
| Total. | 106.200 |

Estes valores dizem respeito a um ano em que, tendo havido no país uma produção de 93.065 toneladas de sementes, foram trabalhadas 90.126 toneladas.

Existiam, então, na Argentina, 17 fábricas de industrialização de sementes, em funcionamento.

Como a produção colonial portuguesa anda à volta de 60.000 toneladas de sementes de algodão, e tomando por base, para calcular o seu preço, os valores acima indicados para a produção da Argentina, poderemos dizer que a falta do seu aproveitamento dá ao país o prejuízo de cerca de 44.000 contos, distribuídos pela seguinte forma:

| | Contos |
|-------------------|--------|
| Torta | 6.800 |
| Pelugem | 8.000 |
| Óleo | 29.200 |
| Total. | 44.000 |

Não se inclui neste cálculo o valor das cascas das sementes, por ser relativamente pequeno, nas actuais condições.

As 60.000 toneladas de sementes da produção anual portuguesa, deveriam fornecer as seguintes quantidades daqueles produtos:

| | Toneladas |
|-------------------|-----------|
| Torta | 22.620 |
| Pelugem | 3.360 |
| Óleo | 8.340 |

É fácil apreciar a enorme importância que estes produtos poderiam ter para a economia das Colónias e da Metrópole, se fossem devidamente aproveitados.

A farinha de torta, devido à sua grande riqueza em proteína e em hidratos de carbono, seria o alimento concentrado, barato, que falta ao país, para se poder desenvolver a sua indústria pecuária, no grau a que tem jus e que é necessário atingir, para alicerçar em bases seguras a agricultura nacional.

Com a existência de tal quantidade de alimentos concentrados para os animais, já poderia ser dispensada muita farinha e farelo de cereais que eles actualmente consomem; desta maneira, a terra, que até agora tem sido ocupada com os cereais destinados àquele fim, poderia ser aproveitada com culturas próprias para a exportação. Esta medida deveria concorrer para fazer pender a nosso favor, sensivelmente, a balança comercial do país, que sempre tem andado bastante desequilibrada, em vista de grande parte da sua área ser preenchida com culturas baratas de cereais, cujas colheitas têm sido necessárias ao consumo nacional.

A farinha de torta, por outro lado, graças à sua grande riqueza em azoto, fósforo e potássio, também poderia ter enorme valor como adubo das terras, no caso de toda a produção não ser aplicada como alimento do gado.

Desta forma, também poderia concorrer para equilibrar a balança económica do país, visto haver actualmente grande saída de divisas, destinadas ao pagamento das enormes quantidades de fertilizantes que importamos.

Estes raciocínios aplicam-se, não só no que diz respeito à economia da Metrópole, mas também à das próprias Colónias, onde não existe produção de adubos, e onde será igualmente possível desenvolver as criações de suínos e de bovinos, se passar a haver maior quantidade de farinhas alimentares.

O aproveitamento do óleo das sementes traria também grandes vantagens económicas, tanto para as Colónias produtoras, como para a Metrópole. Por ser possível fazê-lo adquirir facilmente o paladar e aroma do azeite, conforme atrás indicamos, ele poderia suprir o próprio azeite na Colónia e na Metrópole, sempre que a colheita deste não fosse suficiente para o consumo, e mesmo para abastecimento permanente da população mais pobre, tal qual sucede com o óleo de amendoim.

Quando a sua existência excedesse as necessidades nacionais, poderia ser destinado à exportação, visto já ter grande procura nos países do Norte da Europa.

Mas, dadas as suas características especiais de reduzida acidez, transparência, cor e paladar, que o tornam próprio para a indústria de conservas, é natural que, principalmente, para este fim tivesse tão grande consumo, que absorvesse praticamente toda a quantidade dispensável da alimentação.

Além destas aplicações, tudo indica que, depois de existir a preço acessível, a indústria do país passará a aproveitá-lo para os fins em que já é tão usado no estrangeiro.

A Holanda, a Dinamarca e outros países do Norte da Europa, importavam anualmente grandes quantidades de óleo, para depois transformarem em margarina.

Desta forma produziam margarina barata, que era utilizada na alimentação da população, em substituição da manteiga, que exportavam por preço muito mais elevado.

Grande parte dos sabonetes mais finos produzidos pela indústria francesa, era fabricada com óleo de algodão, o que igualmente sucedia em relação à Itália.

A América do Norte é o principal país exportador de óleo de algodão, por nele ter atingido grande perfeição a indústria do aproveitamento das sementes.

5.º — Novas aplicações do algodão

Julgou-se, durante muito tempo, que nunca seria possível produzir algodão que excedesse as necessidades do consumo do mundo, pois que a população aumentava por toda a parte duma forma assombrosa, aparecendo cada vez mais gente com falta de roupa. Mas, apesar de assim continuar a suceder, nos últimos anos, começou a notar-se que não havia compra para todo o algodão produzido na América do Norte, e que, por isso, avultado número de fardos se ia acumulando naquele país, de ano para ano.

Tal circunstância não demonstra, realmente, como já atrás mostramos, que se tenha atingido a saturação dos mercados de

tecidos, isto é, que toda a população do mundo tenha roupa suficiente. Na verdade, continua a andar muita gente com vestuário deficiente, gente que não compra mais tecidos, unicamente porque eles são demasiadamente caros para os seus rendimentos.

Vê-se, portanto, que esta anomalia só pode ser solucionada com a elevação do nível de vida de grande parte da população do mundo, acompanhada, possivelmente, pela redução do preço do algodão.

Com a elevação do nível de vida, a população passa a ter maior poder de compra, pelo que poderá vestir-se melhor; se o preço do algodão baixar, reduz-se também o dos tecidos, o que tornará mais acessível a sua aquisição.

A América do Norte verificando, porém, que não podia ficar à espera que subisse o nível de vida dos outros países, e que, por outro lado, o elevado custo dos salários agrícolas, no país, não permitia baixar o preço do seu algodão, resolveu adoptar outras medidas de efeito imediato para atenuar a crise.

Algumas destas medidas, como já atrás indicamos, foram de carácter fictício, conseguindo manter o alto preço do algodão à custa dum subsídio aos agricultores; outras, foram de efeito directo, visando diminuir a produção pela redução da área cultivada, ou procurando aumentar o consumo do algodão em novas aplicações industriais.

Já atrás nos referimos às primeiras medidas apontadas.

Vamos, agora, tentar mostrar o que se tem feito, ultimamente, sobretudo na América do Norte, no sentido de aumentar o consumo do algodão.

Em tempos normais duas quintas partes do algodão gasto neste país são aplicadas em fins industriais; e o restante é empregado nas fiações e tecelagens. A indústria dos automóveis é a que maior quantidade de algodão consome, sobretudo no fabrico dos pneus e das carrocerias, emprego em que foram aplicados 750.000 fardos, em 1936.

a) *Como serapilheira:*

O emprego do algodão, de graus inferiores, no fabrico de telas para substituir a serapilheira de juta e de cânhamo, é seguramente também uma das maiores utilizações industriais do algodão.

Dantes, os sacos destinados aos cereais, farinhas, açúcar, diversas sementes, cimento e outros produtos eram, quase exclusivamente, feitos com serapilheira de juta e de cânhamo, o que sucedia também com a embalagem dos fardos de algodão, de tecidos, etc.

Como a juta, que é a principal matéria-prima da serapilheira, vinha em grande parte da Índia, que por sua vez poucos artigos comprava nos outros países, aqueles que tinham algodão em excesso, como os Estados Unidos, o Brasil e a Argentina, resolveram substituir a serapilheira por tela de algodão, fabricada no país.

Para se fazer uma ideia da importância desta nova utilização do algodão, basta dizer que se calcula serem empregados, anualmente, na América do Norte, 200.000 fardos de algodão no fabrico de tela para revestir os fardos da colheita de algodão do país, 130.000 fardos, para os sacos de trigo, e 80.000 fardos em sacos de açúcar.

A indústria têxtil argentina julga que precisará cerca de 45.000 toneladas de algodão, para fabricar a tela que é necessária para substituir toda a serapilheira utilizada no país em sacos e noutras embalagens, na importação da qual gasta cerca de 282.000 contos. Está a trabalhar-se aqui neste sentido, tendo sido inaugurada, em 1939, uma grande fábrica, que se destina exclusivamente à produção de tela para sacos e embalagens.

Verificou-se que a tela de algodão sai mais barata que a serapilheira, pelo facto de no seu fabrico só ser empregada fibra inferior, com pequena procura para tecidos e que não é sobre-carregada com direitos de importação e custo de transportes, por ser manufacturada no local da produção.

Esta tela apresenta sobre a serapilheira, vantagens que a impuseram ao uso dos países onde já é fabricada:

a) Tem melhor apresentação, devido à cor natural do algodão e finura do tecido, o que facilita a inscrição das marcas e outras designações, as quais podem ser feitas com várias cores;

b) É higiênicamente superior, devido ao processo do fabrico e ao facto de, para efeitos de fiação, não precisar da incorporação de substâncias estranhas, que são muitas vezes o veículo de contaminações, como sucede com a juta. Concorre também, neste sentido, a circuntância de a trama ser mais unida, o que dificulta a entrada de matérias estranhas;

c) Apresenta resistência muito elevada aos efeitos do tempo e à ruptura, o que se tem comprovado em muitas experiências;

d) Devido à pequena espessura do tecido, é sensivelmente mais leve que a serapilheira, o que diminui o custo do transporte;

e) Além de tudo, a tela de algodão apresenta a vantagem de poder ser utilizada para diversos fins, depois do seu emprego primário, sobretudo pelas famílias rurais, por ser um tecido valioso.

Os Serviços de Economia da América do Norte, de colaboração com os Institutos Têxteis e as Estações Experimentais dos Estados produtores de algodão, nos imensos esforços que têm empregado para multiplicar as utilizações do algodão, conseguiram também que 24 Estados, daquele grande país, resolvessem empregar, em 1943, uma grossa tela de algodão na pavimentação de 3.000.000 de quilómetros de estrada. Esta tela, para este efeito, depois de estendida, é recoberta com asfalto e cimento. Embora só se possa chegar a conclusões definitivas, sobre este sistema, depois de muitos anos de provas, até agora, os resultados têm sido plenamente satisfatórios, sobretudo quando as estradas são abertas em certos tipos de terreno.

Cada quilómetro de estrada, feito por este sistema, gasta cerca de 1.000 quilos de algodão.

Os Governos daqueles mesmos Estados da América do Norte começaram a substituir os tecidos de cânhamo, que eram empregados na cobertura do cimento armado, para evitar a sua secagem rápida, por outros feitos com algodão, que se verificou terem o dobro de duração.

Apresenta-se a seguir um mapa, com a importação pelo país, de juta e cânhamo, cujas fibras poderão ser substituídas economicamente pelo algodão português dos graus inferiores, que dá pequeno rendimento, quando aplicado em tecidos.

Importação pela Metrópole de juta e cânhamo

(Toneladas)

| Anos | Juta | Cânhamo |
|------|---------|---------|
| 1931 | 2.149,1 | — |
| 1932 | 2.959,9 | — |
| 1935 | 5.081,3 | — |
| 1937 | 4.763,4 | 176,5 |
| 1939 | 2.704,3 | 190,9 |
| 1941 | 1.011,4 | — |
| 1943 | 2.932,0 | 9,5 |

Estas fibras são empregadas pela indústria do país, principalmente, na confecção de serapilheira, que é utilizada em numerosos fins.

Nota-se que a importação de cânhamo é muito pequena, tendo-se reduzido, ultimamente, a quantidades ínfimas, por ter aumentado, sensivelmente, a produção de cânhamo nacional.

Verifica-se que continua a ser muito grande a importação de juta, que não é produzida na Metrópole, nem nas Colónias, sobre-carregando fortemente a economia nacional.

Perante estes factos, constata-se a conveniência de se substituir aquela matéria-prima estrangeira, pelo algodão nacional

dos graus baixos, no fabrico da serapilheira, o que, além de tudo, teria a vantagem de elevar a qualidade do produto manufacturado.

Para este efeito, convirá, de preferência, montar, propositadamente, uma fábrica no centro da principal Colónia produtora de algodão — Moçambique.

Por esta forma, reduzir-se-ia, ao mínimo, a despesa de transporte da matéria-prima, sendo preciso depois transportar para a Metrópole, unicamente, a serapilheira já confeccionada, que pesa muito menos do que a fibra. Os algodões dos graus mais baixos apresentam elevada percentagem de terra e outras impurezas, que as máquinas separaram no acto do fabrico, e que seria preciso transportar, se a industrialização fosse feita na Metrópole. Por outro lado, abastecer-se-ia de serapilheira barata as próprias Colónias, que actualmente importam, sobretudo da Índia inglesa, grandes quantidades deste artigo de juta, em peça, para embalagem dos fardos de algodão e de sisal, e na forma de sacos, que são destinados à recolha e transporte dos numerosos géneros coloniais.

Se fosse resolvido montar na Metrópole a indústria de serapilheira de algodão, é natural que ela só pudesse chegar, depois, às Colónias, por um preço que tornasse impossível competir com o mesmo produto de juta, proveniente da Índia. Para esta situação deveria concorrer, certamente, a relativa proximidade entre a Índia e as Possessões Portuguesas, e o facto de a juta ser um produto, que, naquele país produtor, fica por um preço irrisório.

As Colónias de Angola e Moçambique importavam anualmente da Índia, antes da Guerra Mundial, cerca de 4.500 toneladas de sacos e serapilheira em peça (canhamaços), com um valor de 12.800 contos. Destes totais pertenciam a Angola 2.700 toneladas, no valor de 8.100 contos; e a Moçambique 1.800 toneladas, que custavam 4.700 contos.

b) *Aplicações diversas:*

Durante o período de Guerra Mundial, por se sentir na América do Norte grande falta de borracha, foi necessário poupar o mais possível os pneus. Apareceu ali uma firma a produzir capas, de uma patente especial, para este efeito, fabricadas com lona de algodão muito forte, embebida numa emulsão de asfalto.

Foi inaugurada há pouco tempo em Lousado — Concelho de Famalicão — uma grande fábrica da Manufactura Nacional de Borracha (Mabor), que é a primeira que inicia, no país, o fabrico de pneus e de câmaras de ar.

Nas suas condições actuais, tem a capacidade de produção de 300 pneus, por dia, que excede as necessidades de consumo do Continente, Ilhas e Ultramar português. A fábrica deverá gastar, quando estiver em plena laboração, 480 toneladas de algodão, por ano; mas para as necessidades actuais do Império português chegam 240 toneladas.

A maior parte deste algodão, que se destina à estrutura dos pneus, deve ter grande resistência e elasticidade, pelo que a fábrica terá que recorrer ao emprego de fibra longa, do Egipto.

Mas, como a produção nacional de algodão se está a aperfeiçoar, havendo já, tanto em Angola, como em Moçambique, regiões que produzem fibra muito resistente e elástica, com $1 \frac{1}{8}$ " de comprimento, devemos esperar que, brevemente, esta fábrica passe a consumir, em maior escala, as ramas coloniais dos melhores tipos, que terão de ser escolhidos de colaboração entre a indústria e os serviços técnicos da Comissão Reguladora do Comércio do Algodão em Rama.

Até agora, tem sido aplicado algodão N.º 1, de Moçambique, sem qualquer escolha especial, no fabrico de diversos tipos de lonas, mais fracos, que são empregados em fins secundários.

Embora a aplicação de algodão no fabrico de pneus não seja nova, em numerosos países, como o é, porém, em relação a Portugal, fazemos aqui menção a este acontecimento tão importante para a nossa economia.

O algodão também tem largo emprego, em mistura com o cimento, no fabrico de forros especiais, isoladores da temperatura e da humidade das casas, como o fibro-cimento.

Últimamente, têm tido grande consumo, na América do Norte, uma espécie de couro artificial, que é fabricado com tela de algodão formada por fios de teia, sem trama, revestida com uma resina termo-plástica, feita também com sub-produtos de algodão.

Este couro, além de ter as propriedades do couro animal, apresenta a vantagem de ser mais forte e flexível, de não se enrugar nem rasgar, e de não se deixar molhar, nem atacar pelos fungos, pelo álcool, pela gordura e pelos produtos químicos, corrosivos. Tem dado óptimo resultado no fabrico de calçado, malas, adornos, coberturas impermeáveis, etc. Outro produto idêntico a este, mas mais parecido com a madeira contraplacada, por ser rijo e menos flexível, está igualmente a ser utilizado na América do Norte, na construção de casas, de automóveis, de caixas, etc.

Está a ser construída, em Lisboa, uma importante fábrica para produzir peles e couros sintéticos, que pertence à Companhia Industrial de Peles e Couros Artificiais (Cipeca).

Estes artigos serão constituídos, essencialmente, por algodão, que, depois de sair das cardas, na forma de mantas, com as fibras dispostas longitudinalmente, sofre um tratamento com determinada resina sintética, que lhe dá impermeabilidade e elevada resistência, superior quatro vezes à dos produtos naturais, semelhantes.

Trata-se de patente de invenção, até agora utilizada unicamente nos Estados Unidos da América, sendo de prever, portanto, que os seus produtos tenham grande saída para os diversos países da Europa, para onde deverão ser exportados.

Esta fábrica vai manufacturar couros, que poderão ser utilizados, com vantagem, em solas de calçado e noutras aplicações, onde seja grande o atrito e a humidade; e peles e pergamóides, para serem empregados em malas, carteiras, etc.

Prevê-se que esta fábrica gastará, mensalmente, quando

estiver em plena laboração, 15 toneladas da melhor fibra colonial, resistente e o mais limpa possível.

Dado o grande consumo mundial de celulose e a elevada percentagem em que ela se encontra no algodão, procurou-se também, na América do Norte, utilizar o algodão na produção daquela matéria-prima. Mas, em vez de se empregar exclusivamente a fibra do algodão, obtida pelo processo corrente, tão dispendioso, procurou-se antes utilizar para aquele efeito, as plantas completas do algodoeiro (algodão integral), que dão maior e mais barato rendimento de celulose.

Por esta forma, realmente, não só se utiliza toda a celulose do caule, das cápsulas e das cascas das sementes, como também se aproveita o óleo destas, mediante cultivo menos dispendioso.

As plantas ficam muito mais bastas, o que torna a maturação mais rápida, e não são realizadas tantas safras como na cultura vulgar. O corte das plantas é feito por uma gadanheira simples, podendo ser enfardadas, depois de secas, por uma enfardadeira de palha, para serem em seguida depositadas no armazém, até ao momento oportuno para a sua industrialização. As folhas, que caem em grande parte, têm pequena quantidade de celulose.

Verificou-se que o algodão integral produz 50 % de celulose e 8,5 % de óleo, sendo o resto do seu peso constituído por água, substâncias cerosas e cinzas.

O conjunto dos caules, carpelos e sementes é triturado num moinho de martelos vulgar, para se formar uma pasta, sobre a qual pode actuar mais facilmente o tratamento químico posterior, que leva à separação do óleo e da celulose.

Esta pasta é em seguida mergulhada numa solução de um alcali, de preferência o sulfureto de sódio, com o fim de extrair dela as substâncias corantes dos caules e carpelos, que iriam prejudicar o óleo. Este, por sua vez, só pode ser separado por meio de solventes, pois que, devido ao carácter esponjoso da pasta, não dá resultado a aplicação da prensagem.

Dos solventes mais adequados são os hidrocarbonetos; o tetracloreto de carbono apresenta o inconveniente de atacar os

metais e de tornar quebradiça e facilmente pulverizável a fibra do algodão. O óleo, assim extraído, tem o inconveniente de se apresentar com forte coloração; mas se for agitado, em conjunto com uma quantidade apreciável de carvão de madeira e, em seguida, filtrado, ficará praticamente incolor.

A pasta branda que fica depois da extracção do óleo, está em óptimas condições para se submeter à maceração. Esta é feita, com resultados satisfatórios, numa solução de 5 % de ácido nítrico, embora também possam ser usados para o mesmo fim, mas menos eficazmente, o hidróxido de sódio e o sulfato de sódio. A polpa assim obtida apresenta-se um pouco amarela ou cinzenta, pelo que é preciso branqueá-la com cloro.

O processo de obter celulose e óleo à custa do algodão integral teve pouca aplicação no período anterior à guerra, porque só há poucos anos começou a ser ensaiado. Mas, dadas as grandes vantagens económicas que apresenta, tudo indica que terá largo emprego, no futuro.

6.º—As fibras rivais de algodão

Foi a partir de 1884, que se começou a produzir em França, em escala comercial, a fibra sintética que passou a ser geralmente conhecida por «raião», depois de, em 1924, uma comissão reunida nos Estados Unidos lhe ter fixado este nome. Na Alemanha e na Inglaterra foi iniciado também, pouco depois, o seu fabrico, visando-se unicamente a substituição parcial da seda, que era muito cara.

Por este motivo, durante muito tempo, o «raião» foi conhecido por «seda artificial». Mas, embora as características das suas fibras, na aparência, fossem semelhantes às da seda natural, elas apresentavam menor resistência e elasticidade, pelo que, inicialmente, sob este aspecto, nunca tiveram grande aceitação, tendo sido limitado o seu fabrico.

Sòmente durante a Grande Guerra se procurou, principalmente na Alemanha e noutros países beligerantes, aperfeiçoar as qualidades das fibras do «raião» e dar-lhes maior utilização, devido às dificuldades de abastecimento de algodão, seda e lã.

Depois de 1918, continuaram os esforços em diversos países para melhorar as características têxteis do «raião», aproveitando os resultados já então conseguidos, chegando a sua indústria presentemente, a atingir um desenvolvimento extraordinário.

Este desenvolvimento deve-se não só aos maravilhosos resultados obtidos no campo da química e da mecânica, mas também à necessidade imperiosa que tiveram os grandes países industriais, como o Japão, Alemanha e Itália, de se livrarem da dependência do fornecimento de fibras têxteis, que era principalmente feito por países economicamente rivais, e que lhes levavam como pagamento as suas divisas.

A política autárquica seguida, nos últimos anos, por aqueles países, levou-os a reduzir a importação do algodão e da lã, por meio de elevadas barreiras alfandegárias, e a tornarem obrigatória a aplicação no fabrico de tecidos de uma percentagem mínima de fibras sintéticas nacionais, em forma de mesclas.

Embora, com estes esforços, se tenha conseguido produzir diversas fibras das quais se destacam o «lanital», na Itália, o «raião», a fibra de vidro e o «zellwolle» na Alemanha, a produção de «raião» é aquela que chegou a atingir uma culminância notável, conseguindo afrontar realmente a produção do algodão. O consumo de fibras sintéticas, anteriormente à Guerra Mundial, chegou a atingir 10 % do total de todas as fibras. Tudo indica que, no futuro, esta percentagem se elevará sensivelmente.

a) *Raião:*

Esta fibra foi fabricada pela primeira vez em França, no ano de 1856, pelo Conde de Chardonnet, com o fim de substituir a seda animal, cuja produção diminuía sensivelmente naquela

altura, em consequência duma doença que então atacou o bicho-da-seda.

Foi-lhe dado o nome de «raião», derivado de *rai* (brilho), devido ao seu aspecto brilhante. Mas, ainda hoje, é muitas vezes designado por seda artificial, expressão esta pela qual foi conhecido durante muito tempo, por se assemelhar muito à seda natural.

O incremento industrial do raião foi tão rápido que, havendo, em 1920, uma produção mundial somente de 15.014 toneladas, passou, em 1938, para 893.357. Este aumento de produção, embora seja devido ao progresso constante da indústria de diversos países, acentuou-se, sobretudo, a partir de 1933, no Japão, Itália e Alemanha. Estes três países, como se vê no mapa que segue, dedicaram-se principalmente à produção de «raião-cortado» (*staple-fibres*), que se destina à aplicação em mistura com o algodão e a lã, com a finalidade de reduzir o emprego destes.

Produção mundial de "raião-cortado"

(Toneladas)

| Anos | E. U. A. | Japão | Alemanha | Itália | Grã-Bretanha | França | Rússia | Total |
|------|----------|---------|----------|--------|--------------|--------|--------|---------|
| 1929 | 227 | — | 1.082 | 771 | 1.179 | — | — | 3.259 |
| 1931 | 339 | — | 1.996 | 635 | 444 | 227 | 554 | 4.295 |
| 1933 | 953 | 438 | 3.969 | 4.990 | 1.107 | 998 | 1.246 | 13.701 |
| 1934 | 998 | 2.141 | 7.167 | 9.798 | 1.111 | 1.996 | 1.495 | 24.706 |
| 1935 | 2.087 | 6.180 | 17.191 | 30.697 | 4.227 | 2.268 | 4.530 | 67.180 |
| 1936 | 5.597 | 20.797 | 42.900 | 49.941 | 11.866 | 2.903 | 11.869 | 145.855 |
| 1937 | 9.117 | 79.268 | 99.790 | 70.919 | 14.842 | 5.126 | 14.822 | 293.884 |
| 1938 | 13.526 | 169.875 | 149.490 | 75.599 | 14.395 | 4.892 | 14.380 | 442.157 |

O raião cortado é fabricado com a mesma matéria do raião contínuo, diferindo deste unicamente em os filamentos serem cortados em pequenas secções, que vão de 20 a 95 m/m, para poderem ser intimamente misturados às fibras de algodão ou

de lã, de idênticos comprimentos. Estas misturas são depois fiadas e tecidas pelos processos vulgares, dando produtos que podem substituir quase todos os tipos de tecidos.

Por esta forma os italianos obtiveram um tipo de fibra a que chamaram «sniafil», e que pode ser misturado à lã. Na Alemanha fabricou-se um outro tipo de fibra, conhecido por «vistra», que mais se prestava para fiar juntamente com o algodão.

Na Suécia, Itália e Suíça produz-se uma fibra denominada «fiocco», que tem tido largo consumo em Portugal, durante a Guerra Mundial, tanto em mistura com a lã, como com o algodão. Estas fibras artificiais, cortadas, são conhecidas na França por «fibranne», e têm sido tão aperfeiçoadas, em virtude dos notáveis progressos da química e da mecânica, que foi possível utilizá-las, na percentagem de 70 0/0, em mistura com as fibras naturais.

Apresentavam-se, originariamente, muito lisas, o que dificultava a sua torção e fiação; o seu brilho era demasiado e a elasticidade muito pequena para muitos tipos de tecidos; e tinham o defeito de serem boas condutoras do calor, pelo que pouco agasalhavam, servindo quase exclusivamente para roupas interiores.

Os trabalhos dos laboratórios, nos últimos anos, sobretudo na Alemanha, conseguiram aumentar as propriedades de torção e elasticidade da fibra; reduzir o seu brilho e transformá-las em más condutoras da temperatura, pelo que já podem ser utilizadas mesmo nas roupas exteriores.

Por outro lado, conseguiu-se simplificar tanto o processo de fabrico, que o seu custo diminuiu sensivelmente, permitindo a produção em massa de tecidos com a sua fibra, quer estreme, quer misturada, por preços tão baixos, que fizeram alargar o seu consumo em todo o mundo.

Esta circunstância muito contribuiu para desenvolver a sua indústria na Itália e no Japão, passando este último país a dedicar-se sobretudo à produção de fiados e de tecidos para exportação, da qual conseguiu tirar grandes receitas.

Exportação de tecidos de raião pelo Japão

| Anos | Milhares de jardas quadradas |
|------|------------------------------|
| 1930 | 84.000 |
| 1935 | 424.141 |
| 1936 | 527.942 |
| 1937 | 485.098 |
| 1938 | 337.122 |

Esta exportação fazia-se principalmente para a Índia Inglesa, Índias Holandesas, África, Austrália e América Latina. Últimamente começou a diminuir devido às barreiras alfandegárias, levantadas pelos diversos países.

Ao lado da produção do «raião-cortado», continuou sempre a do «raião-contínuo», que se distingue daquele por ser constituído por um filamento teòricamente interminável. É utilizado na substituição e mistura com a seda animal, para a confecção de tecidos destinados a roupas interiores e vestidos de senhora, no que tem actualmente enorme consumo.

O consumo, «per capita», de raião, nos Estados Unidos, chegou a atingir, em 1940, 3,70 libras, quando o de lã não passou de 3,09 libras.

A indústria inglesa, depois da última guerra, resolveu desenvolver o mais possível a produção de raião e dos plásticos, por as considerar como das mais importantes dos tempos modernos, o que foi declarado pelo presidente da *British Celanese L.^{de}*, na sua exposição dirigida aos accionistas, no princípio de 1946.

Produção de "raião-contínuo"

(Em toneladas)

| Anos | E. U. A. | Japão | Alemanha | Itália | Grã-Bretanha | França | Total |
|------|----------|---------|----------|--------|--------------|--------|---------|
| 1918 | 2.651 | 45 | 3.992 | 204 | 1.361 | 612 | 11.748 |
| 1920 | 4.593 | 90 | 2.381 | 714 | 2.722 | 1.542 | 15.014 |
| 1922 | 10.916 | 238 | 4.990 | 2.994 | 6.577 | 3.084 | 34.740 |
| 1924 | 16.480 | 621 | 10.501 | 3.006 | 11.204 | 5.987 | 62.725 |
| 1926 | 28.438 | 2.268 | 11.204 | 11.692 | 11.567 | 8.732 | 96.042 |
| 1928 | 34.103 | 7.484 | 22.181 | 26.002 | 23.632 | 13.562 | 163.498 |
| 1930 | 57.758 | 16.601 | 26.762 | 30.073 | 21.310 | 22.952 | 204.661 |
| 1932 | 61.085 | 31.570 | 25.129 | 28.270 | 31.702 | 22.952 | 233.405 |
| 1934 | 94.492 | 69.445 | 38.465 | 38.898 | 40.311 | 25.945 | 350.369 |
| 1936 | 125.929 | 124.737 | 44.906 | 39.109 | 52.984 | 26.989 | 463.125 |
| 1937 | 141.628 | 151.659 | 56.699 | 48.330 | 54.295 | 30.119 | 537.880 |
| 1938 | 116.990 | 96.500 | 65.000 | 45.996 | 48.285 | 28.000 | 451.200 |

A produção do Japão baixou sensivelmente, em 1938, em virtude deste país ter reduzido a importação de pasta por causa das dificuldades originadas pela guerra com a China. A exportação de tecidos e fiados de raião, pelo Japão, antes da Guerra Mundial, pela sua importância, estava em terceiro lugar, logo a seguir à de algodão e de seda.

Pela importância que tomou a indústria do raião, não só nos países a que nos referimos acima, mas mesmo noutros, como na Suécia e na Finlândia, nos quais se acentuou um grande desenvolvimento mais recentemente, pode calcular-se como esta fibra já substitui em parte, e pode substituir, cada vez mais, as fibras naturais.

Como o raião, o papel e muitos outros produtos são constituídos, quase totalmente, por celulose, são precisas às suas indústrias quantidades enormes desta substância.

Por este facto se vê qual é a importância da celulose nos tempos modernos, o que fez dizer ao *National Resource Committee* dos Estados Unidos, que vivemos na era da celulose.

Felizmente, são inúmeras e quase inesgotáveis as fontes de celulose. A principal é constituída pela polpa de madeira de pinho, que rende 55 % daquela substância; em segundo lugar, pela sua importância, está a pelagem de algodão, que é formada, quase que exclusivamente, por celulose pura.

Últimamente começaram a utilizar-se em larga escala, como produtoras de celulose, as palhas dos cereais de inverno, porque rendem 42 %, e a palha de milho, que dá 81 %.

Já deve ter começado a trabalhar em Espanha — Miranda do Ebro, Burgos — a primeira fábrica produtora de fibras artificiais naquele país, que conta, anualmente, como matéria-prima, com 700.000 toneladas de palha dos cereais cultivados em Castela, Leão, Navarra e Aragão. Esta fábrica deve ter produzido, no primeiro ano de laboração, 3.730 toneladas de fibra, mas propõe-se começar a produzir, no fim de 5 anos, 27.000 toneladas.

Nos Estados Unidos e na Argentina há já bastantes anos que se aproveitam as palhas de cereais para a produção de celulose.

Tem-se procurado ultimamente utilizar na produção de celulose o bagaço de cana sacarina, que dá um rendimento de 69 %, e que, até há pouco tempo, só era aplicado como combustível das caldeiras.

Como o bagaço fermenta muito facilmente, o que, a dar-se, destruiria as qualidades da celulose, deve ser primeiramente bem seco, em estufas, e depois prensado e armazenado, a fim de poder ser empregado neste fim. A sua utilização, por esta forma, pode aumentar muito o rendimento económico da produção açucareira, que já é importante nas Colónias Portuguesas.

A celulose, para produzir o raião, deve ser tratada por um dos processos conhecidos pelas seguintes designações: *a)* viscoso; *b)* do acetato; *c)* do cupra-amónio; *d)* da nitro-celulose.

O último processo está posto praticamente fora de uso; o mais empregado é o primeiro, por meio do qual se fabricam 85 a 90 % da produção mundial de raião. Este processo é especialmente adequado à pasta da madeira; os outros processos são aplicados, principalmente, com a pelagem do algodão.

O raião, durante a fase inicial da sua indústria, foi produzido a partir da nitro-celulose, que é obtida pela acção dos ácidos nítrico e sulfúrico sobre a celulose.

O elevado grau de inflamabilidade do produto assim fabricado, era combatido pelo tratamento com o sulfidrato de soda.

Os outros processos foram descobertos com o desenvolvimento da indústria, à medida que aumentaram as necessidades de produção dos têxteis.

Pelo processo usado hoje, quase exclusivamente, o «viscoso», a pasta de madeira é tratada, fundamentalmente, pela soda cáustica e sulfureto de carbono, e por outros produtos em percentagens ínfimas. Por esta forma, é obtido um líquido viscoso, donde vem o nome do processo, e que depois é reduzido a fios.

Em Portugal há apreciáveis condições para produzir raião. Para a obtenção da celulose será fácil passar a aproveitar os «linters» ou pelugem do algodão, que até agora se tem perdido totalmente nas Colónias, por não existir no país indústria que a utilizasse. Bastará, para este efeito, extrair das sementes do algodão a pelugem, por meio de simples máquinas deslintadoras, e proceder, depois, ao enfardamento, e à consequente exportação. Veja-se o que dissemos, a este respeito, no sub-capítulo: *Valor industrial das sementes de algodão e dos seus produtos e sub-produtos.*

A celulose já começou a ser preparada, a partir da madeira, numa fábrica existente no país, embora não seja especialmente própria para raião. Foi autorizada, porém, a montagem, em Aveiro, de uma outra grande unidade industrial, que deve poder abastecer satisfatoriamente de celulose a indústria portuguesa que se queira dedicar já ao fabrico daquele produto.

A indústria da celulose, porém, não poderá tomar grande incremento em Portugal, por ser pequena a reserva florestal capaz de fornecer massa de madeira. Mas, dentro dum futuro relativamente próximo, poderá aumentar imenso a sua capacidade de produção, desde que se arborize rapidamente a área imensa das montanhas desnudadas do país.

Por outro lado, são já fabricadas em Portugal as outras matérias-primas principais para a preparação do raião pelo processo «viscoso», que são a soda cáustica e o sulfureto de carbono.

A importação, por Portugal, da fibra artificial cortada, não tem passado anualmente de 600 toneladas, mas será possível utilizar maior quantidade, mesmo nas condições actuais da indústria nacional.

Pelos resultados satisfatórios que, até agora, têm sido conseguidos, com a utilização do raião, pela indústria têxtil portuguesa, vê-se que muitos dos maquinismos existentes podem adaptar-se perfeitamente ao seu fabrico.

O grande futuro da indústria nacional de celulose e dos seus sucedâneos, encontra-se, porém, nas Colónias, em virtude das reservas inesgotáveis de madeira, que nelas se encontram.

b) *Lanital*:

Esta fibra é de invenção muito recente, pois começou a ser produzida na Itália, em 1935, a partir da caseína do leite, segundo os processos inventados por António Ferretti.

A caseína, que deve ser praticamente pura, é dissolvida num meio alcalino, até à formação de uma pasta com viscosidade apropriada.

Esta pasta é depois obrigada a atravessar uma rede «fieira», contendo orifícios com o diâmetro de 2 a 3 centésimos do milímetro, segundo um sistema idêntico ao empregado no fabrico do raião. Os filamentos assim formados, de espessura finíssima e de comprimento infinito, são solidificados num banho ácido, que os torna insolúveis. Em seguida, são lavados, refinados e cortados nos comprimentos que se deseja.

O peso da caseína empregada no fabrico produz aproximadamente igual quantidade de lanital. A dificuldade em obter esta fibra está unicamente na pequena quantidade de caseína que existe no leite (cerca de 3 %), e na diminuta porção deste ali-

mento que sobra do consumo humano. Todavia esta descoberta veio tornar possível o aproveitamento, por forma mais valiosa, do soro proveniente do fabrico de manteiga, que até há pouco era somente empregado na criação de animais, e que contém quase toda a caseína existente no leite original.

O lanital, devido à sua constituição química, é muito parecido com a lã, mas não tem tanto poder filtrante e tanta resistência aos ácidos, alcalis e tintas, como aquela.

Apesar do seu elevado preço, que é considerado superior ao da lã, já outros países, além da Itália, como a Hungria, Holanda e Polónia adquiriram o direito de fabrico, tendo o último iniciado mesmo a sua produção comercial.

O Japão, antes da Guerra Mundial, adquiriu também o direito de fabricar o lanital, mas para utilizar como matéria-prima, principalmente, as proteínas extraídas da soja, da Manchúria.

Produção do lanital na Itália

(Toneladas)

| | |
|----------------|-------|
| 1936 | 272 |
| 1937 | 1.633 |
| 1938 | 1.683 |

Até agora o lanital tem sido empregado somente misturado à lã, em proporções que não excedem 50 %.

Por enquanto, não é possível prever-se o desenvolvimento que poderá atingir a produção desta fibra; mas é natural que nunca chegue a ter a importância do raião, devido à escassez de matéria-prima.

c) *Nilão*:

Esta fibra foi a primeira que apareceu fabricada com matéria-prima de origem mineral — o carvão de pedra.

Por enquanto, ainda se não tornaram públicos os seus processos de fabrico, mas sabe-se que nela entra o carvão, o ar e a água.

Por sair muito caro o seu fabrico, não poderá esta fibra ser usada em tecidos que substituam os de algodão e de raião; mas, como fica um pouco mais barata que a seda, é natural que seja bem aceite no lugar desta.

Além disso, dada a sua elevada resistência à tracção e ao uso, já começou a ter uma larga aplicação em substituição das cerdas de escovas, nos fios para coser calçado fino, no fabrico de tecidos delicados, de linhas de pesca, de meias, pára-queda, etc.

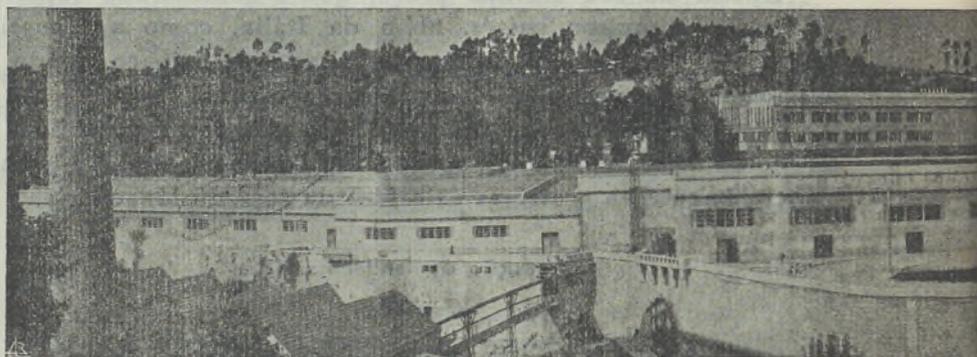


Fig. 40 — Aspecto geral da Fábrica

No Canadá está a desenvolver-se a produção de nilão. Foi estabelecida uma fábrica, em Kingstown, Ontário, que já, em 1944, produziu 1.500.000 libras de fibra, tendo sido resolvido, em 1945, aplicar na sua ampliação £ 1.000.000, para elevar a sua capacidade até 2.250.000 libras. Nos Estados Unidos, a indústria desta fibra está a desenvolver-se notavelmente, por ali já ter grande consumo em substituição da seda, cujas características, sob determinados aspectos, suplanta.

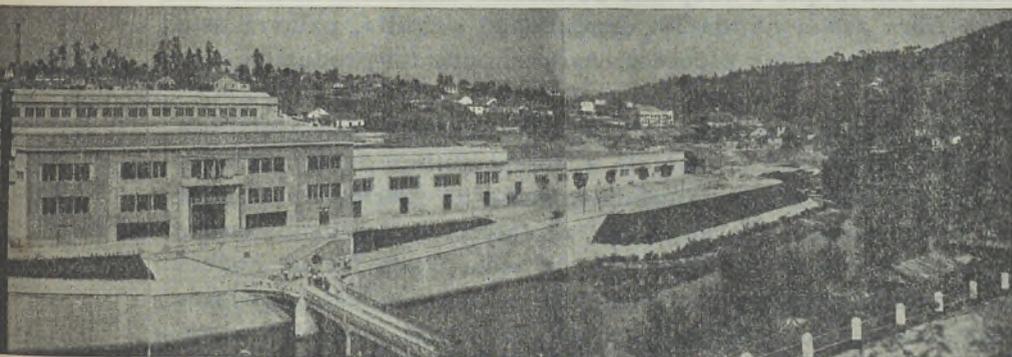
d) *Fibra de vidro:*

As fibras de vidro foram fabricadas pela primeira vez na Alemanha, durante a guerra de 1914, para servirem como produtos isoladores do som e do calor.

Mais recentemente têm sido produzidos, por processos idênticos, filamentos muito finos também de vidro, que são usados nalguns tecidos caros.

Estas fibras apresentam a propriedade de poderem resistir a altas temperaturas e à acção dos produtos químicos.

Têm sido bastante usadas no fabrico de filtros de motores e no isolamento de transformadores e de outros aparelhos eléctricos.



de Fiação e Tecidos do Rio Vizela

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

e) *Ardil*:

Recentes investigações sobre a estrutura molecular da lã, levaram ao descobrimento de fibras artificiais, com características muito parecidas às daquela fibra animal. Chegou-se à conclusão que as fibras de lã são compostas quimicamente por proteínas e que, por isso, deveria ser possível fabricar fibras semelhantes, tendo por base aquele princípio azotado, que se encontra em tantos vegetais.

Parece ter sido na Inglaterra que, pela primeira vez, se produziram fibras, sinteticamente, a partir das proteínas vegetais, prevendo-se que, depois da Guerra Mundial, este país iniciará o seu fabrico em larga escala, de forma a abastecer os mercados mundiais com um têxtil de preço acessível.

A matéria-prima aplicada na Inglaterra para a produção das proteínas foi o bagaço ou torta de amendoim e da castanha do Maranhão, proveniente da extracção dos respectivos óleos, que se mostraram especialmente apropriados a este fim industrial.

A proteína coagulável, que existe em elevada percentagem, principalmente nas sementes de amendoim, é destas extraída pela acção de um alcali diluído e, depois, precipitada. Em seguida é fiada e coagulada num banho especial, por um sistema muito parecido com o que é adoptado no fabrico da seda artificial.

A fibra assim obtida foi denominada «Ardil», palavra esta que deriva da cidade escocesa, Ardeer, onde foi produzida pela primeira vez.

Esta fibra apresenta uma coloração creme, é boa isoladora da temperatura, macia ao tacto e possui muitas das qualidades da boa lã. Tem sido empregada extreme no fabrico de tecidos, mas julga-se que a sua aplicação, no futuro, será principalmente em mistura com a lã, o algodão e a seda. Desta forma, poderá entrar na confecção dos mais variados tecidos, para todos os fins e usos, como nos destinados a roupas interiores, fatos de homem para verão e inverno, vestidos de senhora, etc.

Nos Estados Unidos da América já se fazem tecidos com fibra fabricada com proteína da soja, ovos, algas marítimas, óleo de baleia. Estas indústrias estão a tomar ali grande desenvolvimento.

Dada a circunstância de as Colónias Portuguesas produzirem elevadas quantidades de oleaginosas, muito ricas em proteínas, como o amendoim, a copra, etc., Portugal poderá ocupar também uma situação de relevo na produção desta fibra. Para isto, não se deverá perder tempo, convindo que se principiem, desde já, as investigações sobre a sua produção, nos laboratórios químicos.

Se assim não for, quando acabem os efeitos da Guerra Mundial, ainda estaremos muito atrasados neste campo, para concorrermos nos mercados internacionais com os produtos desta nova indústria, que parece já estar bastante desenvolvida, sobretudo na Inglaterra.

CAPÍTULO VI

Coordenação do comércio de algodão e dos seus artefactos com a indústria respectiva

Já atrás mostramos que o comércio do algodão e dos seus artefactos, bem como a indústria de fiação, tecidos e mais artigos em que entra o algodão, atingiram em Portugal, nos últimos anos, movimento tão considerável, que os elevou ao grau das mais importantes actividades do país.

Pode basear-se esta asserção, não só no volume do capital empregado na indústria e no comércio algodoeiro, mas também no número de pessoas que neles se ocupam, o qual deve atingir 100.000, se considerarmos que só nas fábricas havia, em 1944, 32.800 operários, e que é lícito presumir a existência do triplo de pessoas, espalhadas pelo país, empregando-se no comércio e transporte da fibra, tecidos e mais artigos confeccionados, total ou parcialmente, com algodão.

O progresso das instalações fabris algodoeiras pode depreender-se da fotografia junta (fig. 40), que nos mostra uma das mais importantes fábricas de fiação e tecelagem do norte do país.

O Governo, verificando estes factos, resolveu integrar, o mais depressa possível, as actividades algodoeiras na organi-

zação corporativa nacional, segundo a doutrina do Decreto-lei n.º 26.757, de Junho de 1936.

Para este efeito, foi constituída, em primeiro lugar, em Maio de 1937, a Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, por Decreto n.º 27.702, com as seguintes finalidades:

1.º — Criar a consciência corporativa e desenvolver o sentimento de solidariedade entre os elementos das actividades que se dedicam ao comércio e indústrias que têm por base o algodão;

2.º — Regular as condições de abastecimento da Metrópole em algodão e condicionar a sua importação, tendo em vista as conveniências das relações externas de ordem comercial e a protecção a conceder ao algodão nacional das Colónias;

3.º — Promover a classificação do algodão em rama colonial em tipos padrões, tanto quanto possível equivalentes aos tipos de algodão exótico de maior consumo pela indústria, e regulamentar o respectivo comércio, em colaboração com os organismos que venham a ser criados para superintenderem na exportação do algodão colonial;

4.º — Fiscalizar a execução das disposições legais relativas ao comércio do algodão em rama.

Esta Comissão Reguladora, que foi dos primeiros organismos de coordenação económica a serem criados pelo Estado Novo, tem exercido, dentro do programa acima indicado, serviços de relevante utilidade para o país.

Vamos mostrar, em seguida, a forma como tem actuado em relação ao comércio do algodão e dos tecidos e à indústria têxtil.

1.º—Condicionamento da importação do algodão em rama das Colónias e do estrangeiro

a) *Acção junto dos importadores:*

Um dos primeiros passos da C. R. C. A. R. foi dado no sentido da regulamentação da importação do algodão destinado a abastecer a indústria do país. Foi preciso fazer, para este efeito, logo de início (Agosto de 1937), um inquérito rigoroso sobre as quantidades de algodão de diversas origens e qualidades importadas, anualmente, por cada importador. Estes tiveram que se registar na Comissão Reguladora, depois de demonstrarem que possuíam um mínimo de condições de idoneidade para as suas funções, consideradas de imprescindível utilidade, as quais são:

1.º — Pagar contribuição industrial pelo exercício do comércio de importação de algodão;

2.º — Estar matriculado como importador na Conservatória do Registo Comercial;

3.º — Possuir os conhecimentos técnicos julgados indispensáveis para o exercício do respectivo comércio, bem como a capacidade financeira adequada ao volume das transacções em vista;

4.º — Manter uma reserva permanente em armazém, que corresponderá à vigésima parte do seu movimento actual.

Apurou-se, pela média da importação dos três anos anteriores a 1938, que o consumo do país deveria regular, neste ano, por 22.000 toneladas. Por outro lado, em face da estimativa da produção das Colónias, realizada pela Junta de Exportação de Algodão Colonial, que tinha acabado de se constituir, verificou-se que metade desta quantidade de algodão deveria ser colhida em Angola e Moçambique, como realmente sucedeu. Esta circunstância, e o facto do algodão das Colónias se apre-

sentar de qualidade satisfatória e semelhante à dos tipos americano e brasileiro de maior consumo no país, permitiram assentar definitivamente, em que o grosso da importação viria das Colónias Portuguesas.

Do estrangeiro, só passaria a vir o algodão dos tipos não produzidos pelas Colónias e, destes, as quantidades estritamente necessárias ao abastecimento da indústria nacional. Estão neste caso os algodões do Egipto, os da Índia e da China aplicados pela indústria em tecidos especiais.

As 22.000 toneladas de algodão dos diversos tipos necessários ao consumo da indústria nacional, foram rateadas pelas 25 firmas importadoras, então registadas, segundo as quotas, cujas percentagens ficaram estabelecidas em relação à média das quantidades importadas por cada firma, nos últimos dois anos.

A distribuição foi feita por acordo entre os próprios importadores.

As importações de algodão das Colónias Portuguesas passaram a ser autorizadas pela Comissão Reguladora, somente depois da apresentação de contratos firmados entre os importadores da Metrópole e os exportadores das Colónias, que revelem concretamente as quantidades, datas de embarque e outras condições a que estão sujeitos.

Os importadores foram logo obrigados a estabelecer a sua reserva permanente, correspondendo à vigésima parte do seu movimento, e passaram a comunicar, mensalmente, à Comissão Reguladora, as quantidades de algodão saídas e entradas nos seus armazéns, indicando os destinos das remessas e as origens dos lotes recebidos. Por outro lado, foi-lhes permitido constituírem reservas voluntárias com outro algodão, além do fixado como quota de importação, com a condição de só poderem dispor dele para os fins autorizados ou indicados pela Comissão Reguladora.

A quantidade de algodão atribuída a cada importador, como quota de rateio da importação das Colónias, foi dividida em quatro partes, correspondentes aos trimestres do ano; e os impor-

tadores ficaram com a obrigação de comprar, em cada trimestre, quantidade de algodão não inferior à parte que lhes couber. Se não satisfizerem esta obrigação, perdem o direito ao saldo não utilizado; mas, se comprarem mais do que a quantidade que lhe estava atribuída, o peso em excesso transita para o trimestre seguinte.

Em Agosto de 1938, foi determinado aos importadores o seguinte, para cumprimento das disposições dos Decretos n.os 28.698 e 28.851 de 1938:

1.º — A obrigatoriedade de inscrição, na Comissão Reguladora, dos contratos de venda à indústria e dos de compra nas Colónias, dentro de um prazo de oito dias a contar da data do fecho da operação; a diferença de data entre a venda e a compra não pode ser superior a cinco dias.

2.º — A importação de algodão só poderá ser feita, depois de estar lavrado o contrato de venda à indústria, ou no caso de aquela fibra se destinar para a reserva voluntária do importador; mas o algodão não poderá, nesta última hipótese, ter qualquer destino, sem a autorização da Comissão Reguladora.

3.º — É vedado aos importadores realizarem a venda de algodão colonial, cuja aquisição nas Colónias não esteja antecipadamente garantida; esta proibição foi feita com o fim de evitar possíveis prejuízos às fábricas, causados pela falta de entrega de algodão com que contavam.

4.º — Em relação ao algodão estrangeiro, foi também determinado que não poderia ser vendido à indústria pelos importadores, sem estes possuírem a correspondente contra-partida de compra; pretendeu-se, por esta forma, evitar as especulações usuais neste género de comércio.

5.º — Foram suspensas as autorizações dos contratos de compra de algodão estrangeiro, relativamente a entregas futuras, até se ter conhecimento da produção anual do algodão colonial português.

Mas continuaram a ser autorizados os contratos de compra do algodão estrangeiro, que não pode ser substituído pelo colonial, destinado ao abastecimento normal da indústria, em relação aos quais são passadas licenças de importação.

Com o fim de facilitar o entendimento da Comissão Reguladora com os importadores, e de lhes facultar as facilidades e prerrogativas instituídas pelo regime corporativo, foi criado, em 1939 o Grémio Nacional dos Importadores de Algodão em Rama.

A acção deste Grémio, desde a sua fundação, tem sido notável, tendo concorrido imenso para o bom entendimento e colaboração entre os próprios importadores e entre estes e a Comissão Reguladora.

Últimamente, e já por intermédio do Grémio dos Importadores, foi realizada nova distribuição das quotas de rateio do algodão a importar das Colónias Portuguesas, calculado em 24.000 toneladas. Nesta distribuição foram reajustadas as percentagens atribuídas a cada importador, tomando em linha de conta elementos mais correctos referentes ao vulto do seu movimento anterior, que não estavam coligidos quando foi realizado o primeiro cálculo. Ao mesmo tempo, foi atribuída uma percentagem a mais três firmas, que foram registadas como importadoras, por terem demonstrado possuir as condições exigidas pelo Governo.

O trabalho dos importadores aumentou imenso no último ano. Não só foi preciso receber e distribuir pela indústria 32.960.953 quilos de algodão das Colónias, quando estavam previstos somente 24.000.000 quilos, mas houve necessidade de arranjar armazéns para aquela quantidade, quando nada estava preparado para isso.

Verificou-se, por esta razão, a necessidade de construir, urgentemente, armazéns apropriados, com os requisitos indispensáveis para a boa conservação de tão preciosa matéria-prima.

A forma como o algodão estava a ser descarregado em Leixões era muito deficiente, pelo facto dos cais terem, então,

um pavimento térreo, que se transformava facilmente em lama, avariando muitas centenas de quilos de algodão; e por os fardos ficarem expostos à chuva, em virtude de não ser coberto o local onde eram empilhados, durante muitos dias, antes de seguirem para os armazéns (fig. 41).

Actualmente, já estão construídos dois grandes armazéns

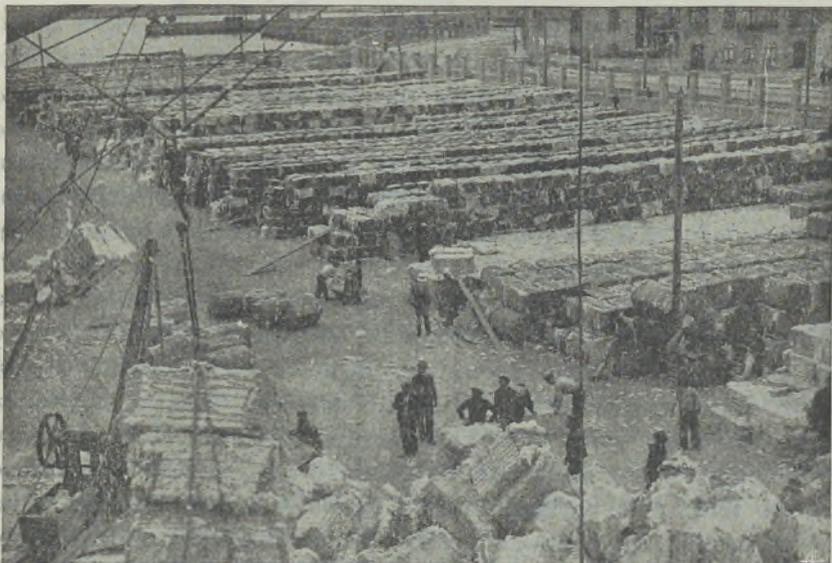


Fig. 41 — Algodão colonial português enlotado no cais de Leixões

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

e foi calcetado o pavimento do cais, pelo que as condições melhoraram imenso.

A percentagem do algodão que constitui a reserva permanente dos importadores foi reduzida para 2,5 0/0, sendo constituídas as quantidades correspondentes àquela percentagem, por 70 0/0 de algodão dos graus n.os 1 e 2, e por 30 0/0 dos graus n.os 3, 4, 5 e 6.

Das 29 firmas importadoras, actualmente registadas, sòmente três têm a sua sede em Lisboa, estando todas as outras estabelecidas no Porto.

Em Janeiro de 1943, foi determinado, por despacho ministerial, que os importadores não poderão cobrar mais que 1 0/0, como lucro do algodão.

b) *A fixação do preço do algodão em rama:*

Um dos principais papéis da Comissão Reguladora foi o da fixação dos preços, de forma a permitirem uma remuneração satisfatória da produção e dos intermediários, que movimentam o algodão até à sua entrada na fábrica, sem agravar, demasiadamente, o seu custo, a fim de continuar acessível a aquisição dos tecidos pelo consumidor.

Anteriormente à criação da Comissão Reguladora, era a doutrina do Decreto n.º 21.256, de 1932, que regulava a fixação dos preços do algodão em rama. Segundo este Decreto, o produtor recebia, por cada quilo de algodão-fibra, a diferença verificada entre 8\$00 e a cotação média do algodão do grau «Middling», obtida na Bolsa de Nova-Iorque, no mês em que se tivesse feito a exportação das Colónias, o que correspondia, praticamente, à fixação do preço mínimo, de 8\$00, para o algodão das Colónias, igual ao «Middling».

Com a formação da Junta de Exportação do Algodão Colonial, em Maio de 1938, já foi possível estabelecer, em moldes mais precisos, a comercialização e fixação dos preços do algodão colonial.

A promulgação do Decreto n.º 28.698, daquele mês e ano, deu à J. E. A. C. a faculdade de autorizar ou não a exportação do algodão das Colónias, depois de ter realizado a sua classificação. Nenhum algodão pode sair mais das Colónias, sem ser acompanhado por um certificado passado por aquele organismo e depois de os fardos serem marcados de forma a serem facilmente identificados. Por outro lado, tornou-se obrigatória a importação de

algodão na Metrópole, somente por intermédio dos importadores inscritos na C. R. C. A. R.

Foram por aquele Decreto também fixados os preços mínimos, para 1938: de primeira qualidade, em 7\$50, e o de segunda qualidade, em 6\$80, a receber pelo exportador, por cada quilo de algodão posto na Metrópole. A Comissão Reguladora ficou com o encargo de pagar aos importadores a diferença, verificada entre estes preços mínimos e o preço que o algodão americano do tipo correspondente custasse, posto em Portugal, na mesma data.

A C. R. C. A. R., passou a receber, para poder cumprir esta obrigação, \$50 por cada quilo de algodão estrangeiro importado na Metrópole, além das importâncias consideradas como receita própria, nos termos do Decreto n.º 27.702, que eram \$10 sobre cada quilo de algodão importado do estrangeiro, e \$07 sobre o quilo de algodão colonial.

Ao algodão de terceira qualidade e inferior não foi atribuído qualquer preço fixo.

Se o algodão português atingisse preço mais elevado que o do americano de tipo correspondente, posto em Portugal, neste caso, a Comissão Reguladora só pagaria ao importador a diferença entre o preço atingido na Bolsa de Lisboa pelo algodão português e o preço mínimo fixado.

O importador era obrigado a pagar ao exportador colonial o preço atingido na Bolsa, acrescido da diferença entre este e o preço mínimo.

Conseguia-se, por esta forma, que o algodão colonial português fosse pago por preço relativamente alto e remunerador, embora depois a indústria nacional o pagasse unicamente por preço mais baixo e em relação à cotação do algodão americano do grau correspondente.

Para este efeito, a Comissão Reguladora passou a indicar o preço do algodão para a entrega às fábricas, baseando-se nas cotações do algodão americano na data do fecho do contrato.

Em Dezembro de 1938, por exemplo, foram indicados os seguintes preços mínimos para o algodão de Angola e Moçambique:

| Qualidades | Angola | Moçambique |
|-------------------------------------|---------|------------|
| 1. ^a qualidade | 5\$61,6 | 5\$81,2 |
| 2. ^a » | 5\$38 | 5\$56 |

A terceira qualidade continuou sem preço fixado.

Estas qualidades foram equiparadas, respectivamente aos seguintes graus americanos:

Para Moçambique

- 1.^a qualidade — *Barely, good middling, good colour.*
- 2.^a » — *Middling, good colour.*
- 3.^a » — *Strict middling, tinged.*

Todos com 1 polegada de comprimento.

Para Angola

- 1.^a qualidade — *Good middling, good colour.*
- 2.^a » — *Strict good ordinary, to good ordinary, spotted.*

Todos com $1\frac{5}{16}$ de polegada de comprimento.

Este sistema de preços manteve-se até Abril de 1942. Nesta data o Governo resolveu instituir a modalidade dos preços fixos, independentes das cotações do algodão americano.

Estas passaram a oscilar constantemente em consequência das circunstâncias derivadas da guerra, deixando, portanto, de representar o índice do custo da produção.

Os preços foram, então, fixados para o algodão posto sobre

cais, em Lisboa e Porto, tomando por base o custo da produção, seguros e mais despesas:

| | |
|-------------------------------------|--------|
| 1. ^a qualidade | 10\$00 |
| 2. ^a > | 9\$40 |
| 3. ^a > | 8\$90 |

Estes preços mostram uma subida sensível, que é já a consequência da elevação do custo de vida, causada pela Guerra Mundial.

Os preços máximos de venda à indústria, foram fixados em Maio do mesmo ano, pela Comissão Reguladora, tomando por base os preços da mercadoria posta na Metrópole:

| | |
|-------------------------------------|--------|
| 1. ^a qualidade | 12\$50 |
| 2. ^a > | 11\$80 |
| 3. ^a > | 11\$30 |

O aumento verificado foi necessário para cobrir as despesas de descarga, impostos de importação, taxas para a Comissão Reguladora e J. E. A. C., seguros de cais e de armazém, transportes até ao armazém dos importadores, armazenagem e remuneração dos importadores.

Por a marinha mercante portuguesa, ser insuficiente para o transporte dos artigos indispensáveis à Nação, embora tenha, ultimamente, aumentado a tonelagem (fig. 42), foi preciso recorrer ao auxílio de navios dos países neutrais, durante a guerra mundial, para transportar o algodão das Colónias. Este chegou a estar acumulado nos portos africanos, durante longos meses, exposto ao tempo, sem quaisquer abrigos, por haver falta de armazéns, o que deu lugar a que tivesse apodrecido elevada percentagem. Aquela circunstância fez elevar bastante o custo do frete, o que se reflectiu nos preços do algodão, que, em Junho de 1944, passaram a ser, tanto para Angola, como para Moçambique, os seguintes:

| | |
|-------------------------------------|--------|
| 1. ^a qualidade | 13\$35 |
| 2. ^a > | 12\$65 |
| 3. ^a > | 12\$15 |

A fixação dos preços do algodão permitiu às fábricas trabalharem sem receio de variações nos preços da matéria-prima e, ao mesmo tempo, garantir remuneração suficiente aos produtores.

Os preços fixados, ficaram sendo únicos, tanto para o algo-

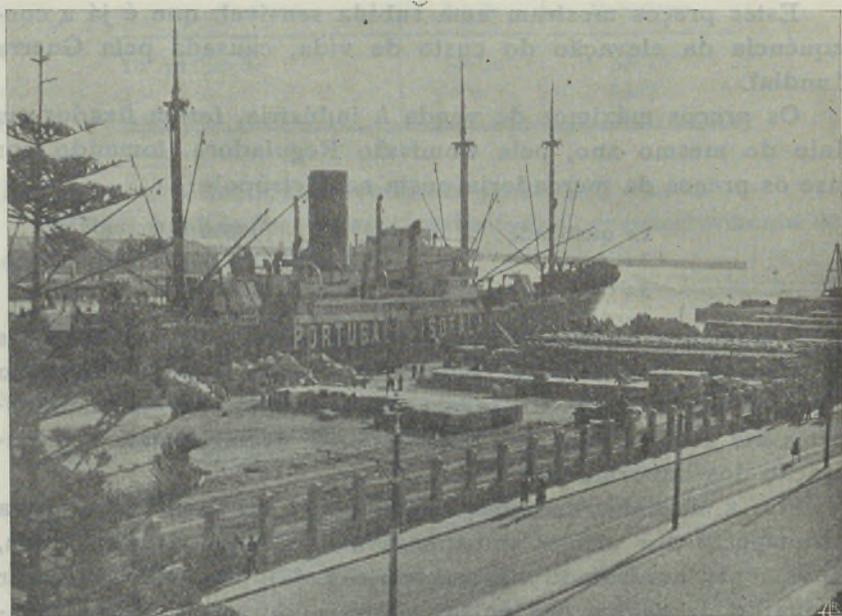


Fig. 42 — O cais algodoeiro de Leixões com um vapor nacional fazendo a descarga

(Foto da C. R. C. Algodão em Rama).

ção de Angola, como para o de Moçambique, por se ter verificado que o seu valor industrial era idêntico e semelhante ao custo da produção.

No sentido de facilitar as aquisições do algodão e o seu pagamento imediato, foi a Comissão Reguladora autorizada, pelo Decreto n.º 29.877, de Setembro de 1929, a contrair os necessá-

rios empréstimos destinados àquele fim, na Caixa Geral dos Depósitos, Crédito e Previdência.

Estes empréstimos passaram a ser garantidos pelo próprio algodão armazenado e pelas receitas normais da Comissão Reguladora. O seu pagamento é feito depois de os importadores retribuírem o custo do algodão e das despesas de transporte, seguro e armazenagem.

A Comissão ficou assim com a possibilidade de adquirir o algodão necessário ao consumo corrente da indústria, como também de maiores quantidades para reserva, sempre que as circunstâncias o aconselhem.

A conclusão da guerra na Europa, em Maio de 1945, beneficiou imediatamente a situação do comércio algodoeiro no país. Fez reduzir a taxa do seguro marítimo e permitiu uma melhor renovação das reservas de algodão por um abastecimento regular, em virtude de terem acabado os perigos e dificuldades das viagens pelo Atlântico.

Esta circunstância fez reduzir sensivelmente os preços do algodão colonial, que foram fixados no fim daquele mês, pela forma seguinte, para a venda às fábricas:

| | |
|---------------------------|--------|
| Qualidade n.º 1 | 13\$30 |
| > > 2 | 12\$80 |
| > > 3 | 12\$30 |
| > > 4 | 11\$80 |
| > > 5 | 11\$30 |
| > > 6 | 10\$80 |

Anteriormente a esta data, os preços nas mesmas condições, para entrega às fábricas, eram os seguintes:

| | |
|-------------------------|--------|
| 1.ª qualidade | 14\$40 |
| 2.ª > | 13\$70 |
| 3.ª > | 13\$15 |

A fixação dos seis tipos e graus com preços correspondentes, veio realizar uma maior especificação das qualidades,

que muito concorrerá, certamente, para o aperfeiçoamento da comercialização do algodão colonial e para a sua utilização mais conscienciosa pela indústria.

Tendo em atenção os preços que vigoravam para as três qualidades existentes e o facto de cada grupo actual de dois tipos ser, de certo modo, o desdobramento aperfeiçoado de cada uma das antigas qualidades, verifica-se que os preços agora em vigor traduzem uma redução média por quilo de algodão de 1\$53, em relação aos anteriores.

Para realizar esta redução de preço, teve a Comissão Reguladora de recorrer aos seus fundos especiais para liquidar a diferença de custo existente entre os fretes normais e os extraordinários, que foi preciso continuar a fazer, para manter o caudal de abastecimento de matéria-prima, indispensável à indústria, neste período de escassez geral.

Normalizando-se, completamente, a situação, deve ser possível evitar os fretes extraordinários. Se assim não sucedesse, no fim de algum tempo, os fundos especiais da Comissão Reguladora, não poderiam, provavelmente, aguentar-se, sendo, então, preciso elevar de novo os preços do algodão.

Apesar de ter havido esta descida nos preços da rama, o Governo resolveu não baixar o preço dos artigos fabricados, para darem às fábricas maior margem de lucro, que lhes permitisse elevar os salários do pessoal, o que também ficou regulamentado, nesta ocasião.

Foi, igualmente, estabelecido o condicionamento dos preços da parte da produção industrial deixada livre pelo despacho ministerial de Abril de 1944 (10 % da matéria-prima distribuída). Por esta forma ficou completamente tabelada ou condicionada toda a produção das fábricas, para se pôr cobro à especulação de preços que, então, se fazia sobre tecidos de fabrico livre.

Posteriormente, em Janeiro de 1946, foram também abrangidos, pelo regime de condicionamento em vigor, todos os produtos mistos, nos quais o algodão entre em qualquer percentagem.

2.º — Distribuição da rama e do fio pela indústria

A Comissão Reguladora, logo no início do seu trabalho, realizou um inquérito, o mais rigoroso possível, junto da indústria têxtil algodoeira do país, de forma a investigar qual foi o consumo de algodão, por cada instalação industrial, segundo as diversas origens e qualidades nos últimos três anos.

Ao mesmo tempo, tornou-se obrigatório o registo na Comissão Reguladora de todas as instalações industriais algodoeiras, e a comunicação mensal de todo o algodão comprado e consumido, no futuro.

Para este efeito, as unidades industriais foram agrupadas em três secções:

1.º — *Fiações*: Que produzem fio exclusivamente para venda, tendo que indicar, mensalmente, o algodão comprado aos importadores inscritos na C. R. C. A. e as quantidades consumidas no fabrico do fio produzido.

2.º — *Unidades completas (fiação e tecelagem)*: Que produzem fio destinado à própria tecelagem; tem que indicar o algodão comprado e consumido no fio destinado ao seu próprio fabrico.

3.º — *Tecelagens independentes*: Que compram fio e rama destinada a ser fiada numa fiação de fora, mas para o fio ser depois utilizado no seu próprio fabrico; tem que indicar unicamente o algodão comprado e quantidades de fio, provenientes daquele, utilizadas no seu fabrico.

Em posse destes elementos, foi possível à Comissão Reguladora fazer, em Junho de 1941, uma distribuição de rama, justa e proporcional ao consumo médio de cada unidade industrial, verificado em 1940, com algumas correcções impostas pela melhoria das condições dos mercados consumidores.

Este trabalho foi feito tão conscienciosamente, que não deu lugar a reclamações dignas deste nome, apesar de as quotas de consumo fixadas, dizerem respeito a algumas centenas de unidades industriais. Estas quotas foram estabelecidas de forma ao seu total não exceder a quantidade de algodão normalmente importada.

De princípio, a Comissão Reguladora limitou-se a regular e a fiscalizar o comércio da fibra de algodão, fim este para que especialmente foi formada. Com o agravamento, porém, das diversas circunstâncias, como reflexo da guerra, tornou-se muito difícil a importação da rama, o que originou a necessidade de reduzir os contingentes atribuídos a cada importador e as quotas fixadas para as unidades de fiação.

Este facto teve uma forte repercussão na indústria, dando lugar a especulação nos preços e nas quantidades de fio entregues pelas fiações às tecelagens.

A Comissão Reguladora foi obrigada a intervir na distribuição do fio, tendo levado os fiandeiros a fazerem um acordo de preços com as tecelagens, em Novembro de 1941.

Tendo-se verificado, porém, a ineficácia desta medida, foi a Comissão Reguladora autorizada pelo Decreto n.º 31.952, de Abril de 1942, a regulamentar o comércio do fio e dos tecidos. Resolveu, em primeiro lugar, preparar o ambiente para o estabelecimento das medidas necessárias ao fim em vista, acabando radicalmente com a acção perniciosa dos intermediários, que tornava deficiente e encarecia a distribuição do fio.

Para isto, as fiações foram obrigadas a entregar o fio que é destinado às tecelagens independentes, directamente a estas ou aos seus representantes, tendo que enviar mensalmente àquele Organismo uma relação das entidades por quem distribuíram o fio produzido. Depois, foi encarregada uma comissão de industriais de tecelagem, de estabelecerem as quotas de fio destinado às unidades de tecelagem sem fiação. Verificando-se, porém, a incapacidade desta comissão para executar trabalho tão difícil e melindroso, resolveu a Comissão Reguladora realizar a distri-

buição das quotas de fio, para o que recebeu os necessários poderes, pela Portaria n.º 10.111, de Junho de 1942.

A determinação das quantidades de fio a fixar como quota, justa e proporcional ao consumo anterior de cada unidade industrial, revestiu-se de grandes dificuldades, não só por estarem registadas 128 tecelagens (mecânicas e mistas) sem fiação, apresentando condições diferentes entre si, mas também por existirem muitas outras indústrias, compostas por menores unidades, que consomem fios de algodão. Entre estas, destacam-se pela sua importância, as tecelagens com fiação insuficiente para as suas necessidades, as fábricas de malhas, passamanarias, tapetes e retorceduras, a tecelagem manual, os teares caseiros (que se contam por milhares), as fábricas de lanifícios, de redes de pesca, de velas e de fósforos, a exportação directa para as Colónias (Guiné), a venda a retalho, etc.

Depois de aturado trabalho de investigação e estudo das diversas circunstâncias a atender, foi estabelecido o seguinte critério para a fixação das quotas: distribuir a cada industrial uma quantidade de fio que a todos garantisse igualmente o mesmo regime de trabalho, baseada nas correcções dos consumos anteriores, e na redução de 15 0/0, que as dificuldades de abastecimento de rama impuseram às fábricas de fiação.

As fábricas de fiação receberam a ordem de só entregarem fio aos industriais de tecelagem, a quem foram fixadas quotas de consumo, e a outras entidades, que a Comissão Reguladora indicou, depois de estar devidamente comprovada a sua capacidade industrial.

Por aquela Portaria, foram também fixados os preços dos maços de fio de 4,590 quilos, e dos encarretados, com 1 quilo, que variam segundo o seu número e grau de acabamento (tramas, urdiduras e retorcidos). Os preços referem-se aos números pares, desde 4 até ao N.º 40. Nota-se, na respectiva tabela, que, enquanto 1 quilo de fio encarretado, número 4, por exemplo, é vendido por 17\$60, quando é próprio para trama, se for retorcido já custa 20\$80. Nas mesmas condições, o fio de

trama N.º 40 tem o preço de 26\$40, e se for retorcido já custa 31\$30.

Cada fiação teve que elaborar uma proposta de distribuição do fio da sua produção normal, com a indicação das entidades consumidoras (tecelagens, fábricas de malhas, etc.) para, com estes elementos, a Comissão Reguladora, realizar a distribuição da produção de fio do país.

Como muitas fiações se desviaram do seu fabrico normal para outras qualidades e números de fio, verificou a Comissão Reguladora ser muito difícil assegurar, regularmente, o abastecimento de fio às diversas indústrias consumidoras, de forma a não haver paralizações tão prejudiciais à economia do país.

Por este motivo, viu-se obrigado aquele Organismo, em Julho de 1942, a impor, a cada fábrica de fiação, que não apresentasse proposta satisfatória de plano de distribuição para o fio de seu fabrico, a produção de determinadas qualidades e números de fio, proibindo a entrega de rama às instalações que não cumprissem rigorosamente as suas determinações.

3.º—Condicionamento do fabrico de tecidos e tabelamento dos seus preços

As dificuldades de importação de algodão, causadas pelo bloqueio marítimo dos aliados, durante a guerra mundial, deram lugar a redução do abastecimento desta rama à indústria de fiação, do que resultou a diminuição da produção de fio, e originaram, como consequência, uma natural escassez de tecidos.

Sabendo-se que esta escassez se prestava a grandes especulações e à subida vertiginosa dos preços, tornou-se necessário o condicionamento do fabrico dos tecidos e o tabelamento dos seus preços, de cuja execução foi incumbida a Comissão Reguladora do Comércio de Algodão, também pela Portaria n.º 10.111, de Junho de 1942. Este Organismo determinou, então, a quanti-

dade mensal, obrigatória, de tecidos tabelados, a produzir por cada fábrica, assentando nas seguintes bases:

1.º — A produção de tabelados deverá constituir 85 % da produção total de cada fábrica;

2.º — Este total será estabelecido, atendendo-se à produção de 1941, às possibilidades de abastecimento de matérias-primas (algodão e fio) e à redução de 15 % feita no abastecimento destas;

3.º — Os tabelados foram constituídos inicialmente por panos crus, panos alinhados, riscados, cotins, zuartes e chitas, tecidos estes que mais falta fazem às classes pobres;

4.º — Os preços fixados são para a venda da fábrica ao armazém; deste, aos estabelecimentos de retalho; e destes, para o público, dando para cada um, lucro não superior a 10 %;

5.º — Os tipos de tecidos tabelados são obrigatoriamente designados por uma ourela especial, e a extremidade de cada peça é marcada com o carimbo da fábrica.

No fim de 1942, tinha a Comissão Reguladora completo o seu trabalho da distribuição das quotas de cada fábrica, para o sistema de tabelamento inicial, e estudava as condições de tabelamento de outros tipos de tecidos.

No intuito de se evitarem confusões, motivadas pelo uso de nomes de fantasia de difícil identificação, foi fixada, pela Circular n.º 178, de Junho de 1941, da Comissão Reguladora, a nomenclatura para os tecidos da produção nacional, que deverá ser a única usada nas comunicações oficiais.

A percentagem dos tecidos, em relação aos de fabrico livre, foi elevada por despacho ministerial de Abril de 1944, para 90 %, sendo também criados os seguintes tipos de tecidos tabelados: flanelas (lisa e mescla), pano alinhado para lençol, pano turco, popeline, cobertores mescla, riscado de África, pano cru colonial e pintados para indígenas.

Em Setembro de 1944 foram criados mais os seguintes tipos de tecidos tabelados: sarja crua colonial, caqui colonial, lenços de África, tela especial para o fabrico de lixas, sarja branca, pano branco de 80 centímetros de largura, bretanha e morim

brancos, opalete lisa estampada, pano alinhado de cor, linol, ganga popular, merino preto, sarja de cor e preta, percalina estampada, lainete estampada, chita e cretones de ramagens, fantasias estampadas, flanela estampada, lenços de crepe e de sarja estampados, «oxford» mescla, popoete, castorina e riscados para lenços de bolso.



Fig. 43 — Pátio interior de uma fábrica de tecelagem

(Foto da Têxtil Portuguesa—Santo Tirso).

A lista dos tecidos tabelados continuou a ser aumentada, tendo sido criados mais os seguintes tipos: fustão, branco, de cor e estampado, pano turco de cor e estampado, cetim estampado, crepon, tafetás e tecidos para estofos, em Janeiro de 1945; lenços percal, riscado percal e sarja seles, em Abril do mesmo ano; e riscado tipo camiseiro e xadrês, cotins tipo colonial

e casimira, pano alinhado e pano abretanhado para lençol, em Maio.

Além dos tipos de tecidos necessários ao uso da Metrópole e das Ilhas Adjacentes, foram fixados também os de consumo mais corrente nas Colónias, tendo sido autorizada a exportação, logo que ficou suficientemente abastecido o mercado da Metrópole.

Simultaneamente, foram também fixados os preços de diversos artigos confeccionados com tecidos tabelados.

A tecelagem de algodão, no país, está a atingir elevado grau de perfeição, que lhe tem permitido, ultimamente, fabricar a maior parte dos tecidos finos que vinham do estrangeiro. Esta circunstância reflecte-se, no seu desafogo económico, como, por exemplo, se manifesta na fotografia junta (fig. 43), que representa um pátio de uma das mais importantes fábricas de tecelagem do Norte.

4.º—Reparo de deficiências e decisão de litígios no comércio algodoeiro

a) *Reclassificação:*

Nos termos do Decreto n.º 28.698, de 1938, nenhum fardo de algodão pode ser exportado das Colónias portuguesas, sem ser acompanhado por um certificado de classificação, passado pela Junta de Exportação do Algodão Colonial, e sem apresentar, exteriormente, impressos, com tinta indelével, o local da produção, a marca da firma exportadora, o número do fardo, o ano da colheita e o grau da classificação.

Para se poder cumprir esta determinação, a J. E. A. C. criou um corpo de técnicos-classificadores, que foram instruídos pelo perito-classificador da Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama. Aqueles técnicos-classificadores foram distribuídos pelas delegações da Junta de Exportação do Algodão

Colonial, situadas junto dos portos de embarque. Como a Alfândega se recusa a despachar algodão que não esteja acompanhado de certificado de classificação, todo o exportador requer a classificação do seu algodão, antes de tratar do embarque. Os técnicos-classificadores realizam a classificação de cada amostra que lhes é apresentada, e que representa o algodão de determinado fardo, com cujo número está marcada.

A autenticidade das amostras é garantida pelo próprio produtor ou exportador, mediante documento escrito, que fica apenso ao original do certificado de classificação.

O exportador colonial tem o direito de recorrer da classificação feita pelos serviços da J. E. A. C., no momento da exportação, e não depois da venda ou entrega do algodão ao comprador da Metrópole. Para isto, requer uma reclassificação à C. R. C. A. R., antes de ter embarcado o algodão, por intermédio da Delegação local da J. E. A. C., lavrando protesto, primeiro, no próprio certificado de classificação. A Comissão Reguladora, procederá à colheita das necessárias amostras, logo que os fardos cheguem à Metrópole, para o que o representante do exportador terá que dar as facilidades indispensáveis. O resultado da reclassificação é depois comunicado ao interessado e à Junta de Exportação de Algodão Colonial.

b) *Arbitragens:*

O algodão é negociado entre o comprador da Metrópole e o exportador colonial tomando por base, para a fixação dos preços, os padrões de grau em vigor, emitidos, de acordo com a J. E. A. C., pelos serviços de padronização da C. R. C. A. R.

No caso de o comprador se não conformar com o preço e, portanto, com o grau atribuído ao algodão de determinado lote, por achar a sua qualidade inferior à do respectivo padrão, deve primeiro procurar entender-se com o representante do exportador, para um possível acordo. Se este não for realizado, terá que requerer a arbitragem ao Presidente da Comissão Regu-

ladora, nos termos do Regulamento de Arbitragens, aprovado por despacho ministerial de 1 de Fevereiro de 1940; aquele Organismo enviará, por sua vez, uma cópia da petição à outra parte interessada no litígio, para o efeito de responder o que se lhe oferecer, no prazo de cinco dias.

Uma cópia do contrato original de compra ou venda terá de ser enviada junto à petição.

Os pedidos de arbitragem não poderão ser feitos depois de 21 dias após a descarga do algodão, quando este for comprado «CIF» ou «C&F». Se o algodão for distribuído pelos importadores, segundo o sistema actualmente em vigor, o prazo de 21 dias é contado a partir da data da notificação, feita pela Comissão Reguladora aos importadores, de que foi realizada a distribuição. Quando o algodão é comprado para «entrega no armazém», aquele prazo é reduzido para cinco dias, que são contados a partir da data de entrada do algodão no armazém do comprador. Estes prazos podem ser prorrogados por acordo mútuo, ou por determinação da Comissão Reguladora se para tal encontrar motivos justificativos, de força maior.

Existe criada uma Câmara de Peritos junto à Comissão Reguladora, que tem por função emitir o seu parecer em todas as divergências suscitadas entre vendedores e compradores de algodão colonial, por motivos provenientes da sua classificação e ainda nos litígios que, por acordo expresso das partes, forem submetidos a arbitragem, para se discutir a qualidade do algodão de qualquer outra origem.

Esta Câmara é constituída por doze pessoas, reputadas competentes para determinar o grau e o comprimento da fibra do algodão, sendo, possivelmente, representada por número igual das actividades comerciais interessadas: exportadores, importadores e fiandeiros. Os membros da Câmara são nomeados, por um ano, pela Comissão Reguladora, depois de ouvida a J. E. A. C.

A arbitragem é realizada por dois membros da Câmara, designados pela Comissão Reguladora, sendo tomadas sempre

em consideração as indicações contidas na petição e na resposta dos litigantes. Nenhum membro da Câmara poderá intervir, sob pena de nulidade, em arbitragem na decisão da qual a sua firma esteja directa ou indirectamente interessada.

Os dois membros reúnem, para examinar as amostras que forem submetidas à sua apreciação, nas salas, com luz adequada, da Comissão Reguladora, sob a presidência do perito-classificador da mesma Comissão, que terá voto de desempate.

Em litígios entre um exportador das colónias portuguesas e um importador, a J. E. A. C. tem direito a fazer-se representar, mas o seu delegado poderá apenas emitir opinião acerca da qualidade das amostras apresentadas.

As amostras são extraídas dos fardos em litígio pelos serviços da Comissão Reguladora, devendo apresentar dimensões razoáveis e ser tiradas, em duplicado, de ambos os lados dos fardos e marcadas por forma a assegurar a identificação.

O parecer dos peritos é dado por escrito e assinado por todos, incluindo o perito-classificador, depois de as amostras serem comparadas com os padrões oficiais.

Se a causa do litígio for algodão estrangeiro, serão consultados os padrões emitidos pelo país da origem do algodão.

Em questões de comprimento de fibra, os peritos farão a comparação das amostras apresentadas, com os padrões americanos de comprimento de fibra em vigor na data do contrato.

Tendo em consideração o parecer dos peritos, a Comissão Reguladora resolverá o litígio nos quinze dias seguintes à apresentação do parecer. A recusa ou negligência no cumprimento das decisões arbitrais, darão lugar a aplicação de penalidades severas, que serão impostas pela J. E. A. C., se a falta partir de um exportador; ou pela C. R. C. A. R., se for de um importador ou industrial. Estas penalidades vão desde a advertência e censura, até à suspensão do exercício da respectiva actividade e multa, que pode atingir 50.000\$00.

As amostras são conservadas durante três meses pela Comissão Reguladora, porque, se durante este período, o comprador descobrir algum fardo *false-packed*, tem o direito de apresentar amostras autenticadas àquele Organismo, que, se as achar inferiores em grau ou fibra às que tem arquivadas, obrigará o vendedor a pagar a diferença de valor ao comprador, ou a retomar o algodão baixo, pelo preço originalmente contratado, segundo a cotação do dia da devolução.

c) *Peritagens* :

Os fardos de algodão chegam muitas vezes ao local do destino avariados ou com a rama deteriorada, total ou parcialmente. Neste caso, o comprador pretende que o representante do exportador faça um desconto no preço, proporcional ao vulto do prejuízo, em virtude de, no contrato se fazer referência, exclusivamente, a algodão em bom estado de conservação.

A avaria pode ser de diversas naturezas e afectar, em grau maior ou menor, as particularidades de cor, resistências e carácter das próprias fibras, e, conseqüentemente, as possibilidades da sua utilização industrial.

Como muitas vezes as duas partes contratantes não chegam a acordo sobre o vulto do prejuízo causado ao algodão do fardo, a firma compradora requer à Comissão Reguladora, para o seu perito-classificador fazer uma vistoria ao algodão em litígio, a fim de fixar a percentagem de avaria a descontar no peso ou no preço do algodão.

Antes de formular a sua decisão, o perito-classificador toma em consideração as circunstâncias apontadas pelo vendedor, servindo de árbitro entre as opiniões dos representantes dos dois interessados.

O exame minucioso do fardo, pode dar indicações preciosas sobre a natureza, local e ocasião em que ocorreu a avaria. Se a avaria é causada por água, a análise desta, pode mostrar a exis-

tência do cloreto de sódio, dando a indicação de a ocorrência se ter dado no mar e, provavelmente, a bordo. O prejuízo, neste caso, será coberto pelo seguro marítimo.

Quando for o incêndio ou o óleo que causaram a avaria, é indispensável constatar, pela aparência dos locais deteriorados dos fardos, a data aproximada da ocorrência do sinistro, que indicaria, com aproximação, se teria acontecido antes ou depois do embarque, no cais ou no armazém do importador. Estas circunstâncias reconhecidas, indicarão quem deve sofrer as consequências da avaria: o exportador, o seguro marítimo ou o importador.

O vulto ou percentagem da avaria é calculado pelo perito, baseando-se na estimativa que faz, por meio do exame à vista, entre a parte deteriorada do fardo e a restante aproveitável ou em bom estado. Normalmente, torna-se necessário abrir os fardos, para se medir ou pesar a parte deteriorada, que se desconta no volume ou no peso total do fardo, a fim de se avaliar a parte sã.

Quando se trata de um lote de fardos avariados, como não é possível abrirem-se estes todos, calcula-se a avaria, apreciando, em separado, a que corresponde aos fardos em diferentes estados: mau, bom e médio, por exemplo, respectivamente, com 70 %, 15 % e 40 %.

O perito indica, depois, no seu relatório, quantos fardos encontrou com percentagem diferente de avaria.

Se o algodão apresentar elevada percentagem de areia ou de sementes, que prejudicarão sensivelmente, não só a qualidade, mas a sua densidade, tornando-o mais pesado, tal facto dá direito ao comprador de pedir uma peritagem.

Os litígios provocados por defeitos do algodão, podem ocorrer não só entre o exportador e o importador, mas também entre estes e as fábricas.

5.º—Padronização

Os padrões do grau e os do comprimento da fibra são a base da classificação. Esta é feita por comparação do algodão com os padrões. O algodão será considerado como do grau dos padrões ao qual mais se assemelhar; e será pago pelo preço respectivo, em vigor.

Em virtude de os padrões terem tão sensível e elevada importância, são confeccionados com a máxima precisão e cuidado, de forma a garantir-se a sua uniformidade e aceitação, tanto pelos produtores como pelos industriais.

Os graus dos padrões são estabelecidos em número relacionado com as características usuais e mais salientes do algodão, e com as necessidades da indústria.

Os padrões do algodão colonial português, foram inicialmente formados somente com quatro graus, para se facilitar o trabalho dos classificadores e da comercialização, que estavam, então, em princípio.

Depois, como a produção das Colónias foi aumentando e melhorando, e se multiplicou a procura e utilização da rama nacional, tornou-se necessário elevar para seis o número dos graus e, portanto, dos preços. Aqueles entraram em vigor a partir de Julho de 1943; estes, desde Maio de 1945.

São os serviços de padronização da Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama, tendo, actualmente, à sua frente o competente perito inglês Mr. Hird, que assumem o encargo de formar e emitir os padrões dos graus, destinados à classificação do algodão colonial português.

A formação de novos padrões exige um trabalho preliminar de estudo, e outro de preparação propriamente dita dos padrões, que devem ser metódicos e contínuos, para deles se poderem tirar os melhores resultados.

Em primeiro lugar, é necessário extrair numerosas amostras dos fardos dos diferentes tipos de algodão, encontrados nas pro-

duções dos últimos anos. Estas amostras são examinadas meti-
culosamente, sendo comparadas com os graus dos padrões em
vigor, para se verificar se aparecem, entre elas, algumas em
número apreciável, de tipo diferente, bem definido. Se assim
acontecer este tipo será aproveitado para substituir o grau mais
próximo, mas que se nota ter aparecido em menor percenta-
gem nas produções dos últimos anos; ou poderá servir para se
aumentar o número dos graus em vigor, no caso de se continuar
a observar também a existência bem definida de todos os
graus antigos. Além de tudo, é natural que se verifique, com
o aumento da produção e do aperfeiçoamento da indústria nacio-
nal, a necessidade de elevar o número dos graus do algodão
colonial português, até nove, que é o número adoptado pelos
grandes países produtores. Estando fixado o número de graus
que convém adoptar para os padrões, é necessário escolher
diversas amostras características, que representem bem a varia-
ção que há dentro do próprio grau, e de grau para grau. Cada
grau dos padrões nacionais, actualmente em vigor, é formado por
seis amostras, ligeiramente diferentes, que mostram a variação
de qualidade que é admissível dentro do grau. Assim, por
exemplo, o melhor fardo de Angola N.º 2, é só ligeiramente
inferior ao pior fardo incluído no padrão Angola N.º 1. Desta
forma, o conjunto da colheita é praticamente representado
nos padrões.

Os padrões universais do algodão americano, são formados
por doze amostras.

É preciso escolher-se um número muito maior de amostras,
do que o exactamente necessário, pelo facto de muitos dos fardos
correspondentes se apresentarem impróprios ou defeituosos, depois
de serem abertos.

Os fardos donde forem extraídas as amostras escolhidas, são
totalmente abertos e examinados, desprezando-se todos os que
apresentarem a fibra com aspecto irregular ou pouco uniforme.

Só os fardos restantes é que são utilizados na confecção dos
padrões.

Para este efeito, as respectivas amostras são examinadas novamente, e agrupadas segundo a classificação conveniente, sendo marcadas com os números representativos de cada grau, e com os números de ordem das amostras dentro de cada grau.

Com o algodão de cada um dos fardos, correspondentes a estas amostras, são feitos pequenos rolos, no formato de pães, num número igual ao dos padrões que constituem a emissão.

Estes rolos são depois metidos dentro de cada caixa dos padrões, com o cuidado necessário, para ficarem com o bom aspecto que apresentam usualmente nos mesmos padrões.

Cada caixa-padrão é em seguida rotulada com a designação da colónia produtora, com o número de ordem do padrão e o do grau respectivo. Depois é fotografada a superfície dos rolos de algodão da caixa, em tamanho natural, sendo a fotografia colada na parte interior da tampa, para se poder verificar, por meio da comparação entre ela e o algodão, se este foi mexido ou substituído.

Os padrões, depois de preparados, são vendidos, por preço inferior ao do custo, pela Comissão Reguladora do Algodão em Rama, aos exportadores, importadores e industriais, a fim de eles os poderem utilizar nas suas transacções.

6.º — O condicionamento da indústria têxtil algodoeira

Baseados nos princípios estabelecidos pelo Estatuto do Trabalho Nacional, resolveu o Governo, pela Lei n.º 1.956, de Maio de 1937, determinar as indústrias ou modalidades industriais que devem ficar sujeitas ao condicionamento das indústrias, em vigor.

Ficaram consideradas como tais as seguintes indústrias ou modalidades industriais:

a) Que disponham de instalações com capacidade de produção muito superior ao consumo normal do país, ou possibilidades de exportação;

b) Que utilizem equipamento fabril de origem estrangeira de custo elevado;

c) Que empreguem numeroso pessoal e cuja situação torne provável uma próxima mecanização, causa de redução brusca e importante do mesmo pessoal;

d) Que empreguem predominantemente materiais ou matérias-primas de origem estrangeira;

e) Que fabriquem produtos indispensáveis a outras indústrias nacionais com importância económica e social;

f) Que exijam, para a sua instalação, dispêndio excepcionalmente avultado, mormente tratando-se de maquinismos nas condições da alínea b);

g) Que produzam especialmente artigos destinados à exportação, com grande influência no equilíbrio da balança comercial.

São excluídas desta doutrina as indústrias complementares da exploração agrícola, que se destinem à preparação e transformação dos produtos do próprio lavrador, a não ser que se organizem corporativamente, ficando, então, abrangidas pelo condicionamento inerente ao seu regime especial.

As diversas modalidades da indústria algodoeira pela sua natureza e condições de trabalho ficaram abrangidas nas alíneas atrás indicadas, estando, portanto, sujeitas ao condicionamento da indústria nacional.

O condicionamento consiste em tornar dependentes de prévia autorização do Governo:

a) A instalação de novos estabelecimentos industriais e a reabertura dos que tiverem suspenso a laboração por prazo superior a dois anos;

b) Quaisquer modificações no equipamento industrial, que causem alteração na qualidade ou capacidade da produção;

c) A transferência da propriedade de nacionais para estrangeiros ou para outros nacionais, se neste último caso envolver mudança do estabelecimento dum local para outro.

Nas regras de aplicação do condicionamento, é considerada, sempre que seja caso disso, a defesa e liberdade do trabalho caseiro e familiar, autónomo, estabelecendo-se os justos limites em que este deve ser protegido. O Decreto n.º 27.944, de Agosto de 1937, pelo seu artigo 6.º, determinou que será indicado, nos decretos regulamentares correspondentes a cada indústria, a forma de ser defendido o trabalho naquelas condições, que é considerado de grande utilidade social.

Para esclarecer dúvidas sobre o possível condicionamento do trabalho caseiro, o Sub-Secretário do Comércio e Indústria estabeleceu, por despacho de 25-XI-1943, que se devem considerar legalizadas, para efeito de condicionamento industrial, as instalações que estejam abrangidas por aquela definição. Os teares caseiros, até àquela data instalados, estão, portanto, ao abrigo desta legislação e, como tal, isentos de condicionamento.

O condicionamento de qualquer indústria cessará, logo que o Governo verifique terem deixado de existir as razões que o determinaram.

Ficaram isentas das obrigações do condicionamento industrial, nos termos do Decreto n.º 31.403, de Julho de 1941, as seguintes modalidades da indústria têxtil:

a) O trabalho familiar de indústria de malhas, entendendo-se como tal aquele que é exercido no próprio domicílio, por pessoas de família do respectivo chefe até ao segundo grau em linha directa ou colateral, desde que vivam em regime de economia familiar e sejam portugueses de nascimento. Neste trabalho só podem ser usados teares rectilíneos até 0,80 m. de comprimento, ou circulares até 0,13 m. de diâmetro, em movimento manual ou com motor directamente acoplado a cada máquina; em cada domicílio o número de máquinas instaladas não poderá ser superior ao número de pessoas capazes de nelas trabalharem e, em qualquer caso, o seu número não deve exceder quatro, excluindo as máquinas acessórias, necessárias à produção.

b) Todas as máquinas e aparelhos acessórios da indústria algodoeira e de sedas (excluindo a seda artificial); compreendendo-se que fica obrigada ao condicionamento industrial a instalação de contínuos, teares, aparelhos e máquinas de tingir, máquinas de estampar ao rolo e mesas de estampar ao quadro pelo sistema lionês.

Os pontos de vista do Governo da Nação, em referência ao futuro da indústria algodoeira, ficaram marcados pelo programa abaixo indicado, que foi elaborado pelo Conselho Superior da Indústria, e com o qual concordou o Ministro do Comércio e Indústria, por despacho de 20 de Abril de 1940:

- a) Autorizar todos os pedidos relativos a:
- 1) Ampliação das instalações de fiação autónoma existentes, com o número de fusos inferior a 3.000, até perfazerem este número;
 - 2) Ampliação das instalações de tecelagem mecânica existentes, com o número de teares inferior a 20, até perfazer este número;
 - 3) Instalação de maquinismos preparatórios de fiação e tecelagem, que não venham desequilibrar as instalações;
 - 4) Instalação de tinturaria, ampliação e beneficiação das mesmas, quando privativas de fiações e tecelagens existentes;
 - 5) Substituição de máquinas operatórias de preparação, desde que esta substituição não conduza a um aumento de produção tal, que possa dar origem a futuros pedidos de teares ou de fusos para equilíbrio das instalações;
 - 6) Substituição de teares manuais por mecânicos nas seguintes proporções:
 - Dois manuais por um mecânico — quando uns e outros forem estreitos, considerando estreitos os que tenham menos de 1,20 m.
 - Um manual por um mecânico — quando uns e outros forem largos.

— Um manual por um mecânico — quando o manual for estreito e o mecânico largo.

b) Estudar em separado todos os outros casos e especialmente:

1) Pedidos para novas fábricas de fiação e tecelagem, tendo em atenção neste estudo a deficiência que se nota em fios de número elevado e respectivos tecidos;

2) Regime de trabalho familiar;

3) As ampliações de fiação não incluídas nos números 1) e 2) da alínea a);

4) Os pedidos de prorrogação de prazos, transferências de instalações, legalização de maquinismos e todos os outros não compreendidos nos números desta alínea e da anterior.

As condições a que devem obedecer os pedidos de autorização para a instalação, modificação ou transferência das indústrias ou modalidades industriais sujeitas ao condicionamento da indústria, são reguladas pelos termos do Decreto n.º 27.994, de Agosto de 1937.

Em face da legislação atrás apontada, verifica-se que o espírito dominante do Governo, nas condições actuais se baseia:

1.º — Em permitir ou favorecer o melhoramento e aplicação das instalações industriais existentes até atingirem conjunto de grandeza razoável, em relação às necessidades;

2.º — Em proibir a instalação de novas fiações e tecelagens.

Em relação às Colónias, que tanto pesam no conjunto do Império Português, não podia também o Governo da Nação deixar de promulgar legislação adequada, dados as suas circunstâncias especiais, que condicionasse a instalação e funcionamento da indústria.

O Decreto n.º 26.509, de 11 de Abril de 1936, facultou os poderes necessários, que permitem ao Ministro das Colónias e aos respectivos governadores combater a concorrência desregrada, evitar a instalação de indústrias sem viabilidade

económica e favorecer a criação das que tenham condições de prosperidade.

Debaixo desta orientação, foi estabelecido seguir a seguinte ordem de preferência para a concessão de licenças de instalação de indústrias nas Colónias:

1.º—Indústrias que laborem matérias-primas de produção local e cujos produtos a colónia consuma;

2.º—Indústrias que laborem matérias-primas, produzidas na colónia, e cujos produtos tenham mercado assegurado em outras colónias ou no estrangeiro;

3.º—Indústrias cujas matérias-primas provenham de importação, tendo os seus produtos consumo assegurado na colónia;

4.º—Indústrias cujas matérias-primas provenham de importação, excedendo a sua capacidade de laboração o consumo da colónia.

A autorização para o estabelecimento das indústrias abrangidas nos dois primeiros casos, é da competência do governador da colónia; a referente às incluídas nos dois restantes casos, só pode ser concedida pelo Ministro das Colónias.

7.º—Fomento e reorganização industrial

Seguindo o critério de desenvolver as possibilidades nacionais, dentro da orientação científica, e conforme as necessidades do Império, o Governo apresentou à Assembleia Nacional as bases a que deve obedecer o fomento e a reorganização industrial, que, depois de larga discussão, foram postas em vigor pela Lei n.º 2.005, de 14 de Março de 1945.

As bases estabelecidas por esta Lei podem resumir-se pela forma seguinte:

1.º—O Governo promoverá os estudos necessários acerca da viabilidade técnica e económica dos empreendimentos de maior interesse para o país, com a cooperação dos organismos

corporativos, dos de coordenação económica e das entidades privadas;

2.º—O Estado participará no capital das empresas, quando for indispensável para assegurar o êxito do empreendimento, e auxiliará a instalação de novas indústrias pelas formas seguintes:

a) Concessão de créditos; b) Isenção de direitos de importação sobre máquinas, utensílios e outros materiais necessários à instalação; c) Isenção de impostos; d) Concessão de exclusivo por período não superior a 10 anos; e) Outras vantagens ou benefícios determinados pela natureza especial de cada empreendimento;

3.º—O Governo assegurará a defesa das actividades económicas contra a concorrência ilegítima. Os preços não deverão, porém, exceder os dos produtos similares estrangeiros, salvo casos especiais;

4.º—O Governo promoverá, pelo Ministério da Economia, a reorganização das indústrias de manifesto valor económico, que estejam em situação de inferioridade, motivada pela dispersão e reduzida capacidade dos estabelecimentos; pela insuficiência, decrepitude ou inadaptação de aparelhagem; por incapacidade de abastecimento do mercado, tanto em qualidade, como em quantidade; e por excesso de equipamento para as necessidades do mercado.

A reorganização visa o aperfeiçoamento das actividades industriais, com o fim de satisfazerem as necessidades do mercado nacional em qualidade, quantidade e preço, as exigências dos mercados externos quanto às mercadorias de exportação e, de modo especial, a baixa de preço dos produtos para melhoria das condições de vida, designadamente do trabalhador;

5.º—A reorganização será feita pelas formas seguintes:

a) Concentração de fábricas e oficinas em unidades fabris de maior rendimento económico e perfeição técnica;

b) Substituição de material antiquado e de fraco rendimento por outro de tipo moderno e tècnicamente perfeito;

c) Adopção de métodos de organização científica do trabalho.

6.º — A concentração será adequada à natureza e condições das várias indústrias, tendo em atenção a experiência económica e, nos limites do possível, as conveniências regionais, mas deverá sempre determinar-se para cada indústria o mínimo tolerável de produção por fábrica;

7.º — A concentração industrial pode ser realizada por acordo entre os interessados ou por decisão do Governo. A participação de cada industrial no capital de nova empresa, será proporcional ao valor do seu estabelecimento inicial;

8.º — As empresas que não quiserem entrar para as concentrações ou as expropriadas por excesso de capacidade, cessam a laboração logo que as novas empresas estejam aptas a satisfazer as necessidades do mercado, e têm direito a uma indemnização igual ao valor que resultar da avaliação dos seus equipamentos e organização comercial, que será paga pelas empresas resultantes da concentração;

9.º — Ao pessoal das fábricas que cessarem a laboração, por efeitos da concentração industrial, será garantida a subsistência, dentro de certo limite de tempo, e, sempre que seja possível, o trabalho, pelas empresas reorganizadas, de acordo com o Instituto Nacional de Trabalho e Previdência;

10.º — É facultado às empresas exploradoras de indústrias de interesse nacional, reconhecido por Decreto do Governo, o direito de expropriação, por utilidade pública, dos imóveis indispensáveis à sua instalação.

Vê-se, por este enunciado, que o Governo traçou as linhas gerais dum programa de socialização e modernização da indústria, debaixo de um critério moderado, que obedece ao sentido cristão da vida, tendo em vista as necessidades elevadas do homem.

Instalação de fábricas de fiação e tecidos nas Colónias

Em Setembro de 1944, foi publicado o Decreto-lei n.º 33.924, regulando a instalação nas Colónias de fábricas de fiação e tecidos de algodão. Este diploma veio continuar o impulso dado ao desenvolvimento da indústria nas Colónias, pelo Decreto n.º 26.509, de Abril de 1936, que estabeleceu o seu condicionamento. A orientação do Governo, a este respeito, foi claramente estabelecida no preâmbulo daquele Decreto. Pretende «promover e favorecer, embora em ritmo prudente, a instalação de indústrias nas Colónias, por forma que a economia ultramarina se desenvolva continuamente e em harmonia com o conjunto dos interesses nacionais», embora se não possa tender para uma industrialização total, por o estado actual de desenvolvimento dos territórios o não permitir.

O estabelecimento de indústrias nas Colónias terá a atender às seguintes circunstâncias:

1.º — Trabalharem com matérias-primas na sua maior parte de produção local;

2.º — Não depender a sua prosperidade de exagerada protecção aduaneira, o que corresponde a serem dotadas das condições exigidas pela técnica moderna e a serem confiadas a pessoal competente;

3.º — Não perderem de vista o interesse do indígena que é o principal consumidor e obreiro da produção nas Colónias. Serão acarinhadas as indústrias que satisfaçam, por forma mais barata e fácil, as necessidades dos indígenas, bem como as que concorram para os seus produtos serem pagos por melhor preço;

4.º — Satisfazerem, por forma mais económica ou mais perfeita, as necessidades públicas da Colónia;

5.º — Não terem por objectivo a concorrência a indústrias já estabelecidas na Metrópole.

A instalação das fábricas de fiação e tecidos de algodão deve visar especialmente:

A melhoria da qualidade e a baixa de preços dos artigos consumidos nas Colónias, de forma a poderem ser conservados os seus mercados para a indústria nacional. Com este fim, é dada preferência, para o estabelecimento de fábricas às empresas constituídas, totalmente ou em grande parte, por industriais da Metrópole. Procurou-se, destarte, salvaguardar os interesses adquiridos pela indústria metropolina e, ao mesmo tempo, introduzir nas Colónias uma nova indústria que está dentro dos princípios estabelecidos para um plano económico imperial.

A autorização para o estabelecimento das fábricas é da competência do Ministro das Colónias; e a sua capacidade máxima de produção anual não poderá exceder a diferença em peso entre a média da importação total de tecidos de algodão na colónia respectiva, nos últimos três anos anteriores a 1939, e igual média, acrescida de 20 %, dos mesmos produtos recebidos da Metrópole.

Esta capacidade poderá, porém, ser excedida por produção que se destine a ser exportada para o estrangeiro ou para outra colónia, onde e enquanto não haja fábricas em laboração, mas, neste último caso, nunca poderá ser excedida a diferença indicada acima.

As empresas constituídas com este fim usufruem as seguintes vantagens:

1.º — Isenção de quaisquer taxas, contribuições ou impostos, incluindo o de sisa, devidos pelos terrenos e prédios urbanos, destinados à instalação da indústria e habitação do seu pessoal, durante 10 anos;

2.º — Isenção de direitos de importação de maquinaria, utensílios e ferramentas, acessórios e peças separadas, e bem assim dos materiais de construção e de fabrico a empregar;

3.º — As empresas poderão requerer ao Governador da Colónia, para lhes ser reservada a produção de algodão que for colhida mais próximo da fábrica;

4.º — As empresas podem requerer e obter a concessão de círculos algodoeiros, com os direitos e obrigações estabelecidos

na respectiva legislação, para utilizarem nas suas fábricas, e na medida do possível, o algodão ali produzido.

Ao abrigo desta legislação, foi autorizada a instalação de duas grandes fábricas. Uma, em Angola, em Outubro de 1944, outra, em Moçambique em Abril de 1945.

A primeira está instalada nos subúrbios de Luanda, junto do Caminho de Ferro de Luanda-Malange e na área do porto de mar. Ocupa amplos terrenos, onde estão construídas habitações boas e higiénicas para pessoal e o grande edifício fabril, planeado, há anos, pela importante casa A. Roller-Manchinen-Fabrik, de Berlim, e, agora, cuidadosamente adaptado. Disporá de 24.000 fusos e 900 teares automáticos dos modelos mais aperfeiçoados, e, na sua primeira fase, funcionará com 8.000 fusos, 252 teares, dos quais 100 automáticos; mas, a título experimental, para treino do pessoal indígena (fig. 44), laborou parcialmente, desde 23 de Julho de 1943, fabricando com completo êxito, lonas, tecidos crus e cobertores.

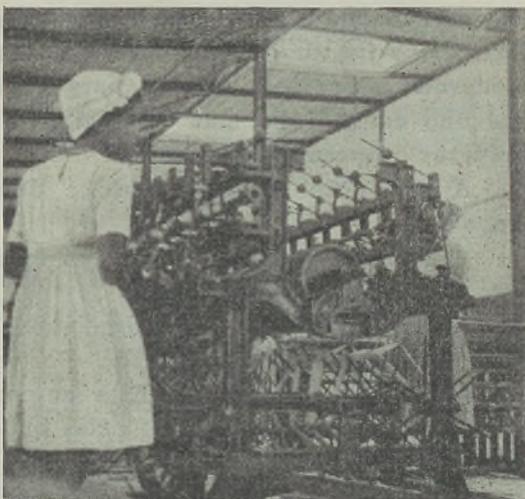


Fig. 44 — Caneleira governada por indígenas, na fábrica da Companhia de Fomento Colonial, em Luanda

Para a inauguração oficial, em laboração completa, já foi escolhido o dia 5 de Setembro deste ano, precisamente a data do segundo aniversário da publicação do Decreto que regulou o estabelecimento da indústria nas Colónias.

A energia utilizada é electro-térmica enquanto não é com-

pletado o aproveitamento hidro-eléctrico das Mabubas, que o Estado está a executar próximo de Luanda.

Esta fábrica têxtil angolana — designada vulgarmente pelo nome Textang — pertence à Companhia de Fomento Colonial, sociedade cujo capital se eleva a 66.000 contos e que conta entre os seus maiores accionistas empresas têxteis metropolitanas e o Estado.

A Companhia instalou ainda, em Lisboa, uma unidade-escola, de teares automáticos, suíços, dos mais recentes modelos, com o fim de adestrar pessoal e familiarizá-lo com os mais modernos processos, não só para obter maior rendimento de trabalho em Angola, mas também para melhor poder ensinar e preparar o operariado africano.

A produção desta unidade é destinada exclusivamente a Angola.

A segunda grande fábrica será instalada em Vila Pery, Distrito da Beira — Moçambique.

A montagem da primeira vai ser brevemente iniciada pela Sociedade Algodoeira de Portugal, que procederá, em seguida, à sua exploração. Esta empresa, que tem um capital de 100.000 contos, subscritos pelas maiores empresas têxteis do país, vai instalar 500 teares automáticos, do fabrico suíço mais aperfeiçoado, e 15.000 fusos modernos, das melhores marcas inglesas.

Para os edificios da fábrica, das suas dependências, das habitações do pessoal, etc., poderem ser dispostos modelarmente, segundo os novos princípios das instalações fabris, a Sociedade já adquiriu, junto a Vila Pery e ao Caminho de Ferro da Beira-Rodésia, uma grande superfície de terreno, medindo cerca de 1.000 hectares.

Desta forma, as instalações ficarão a cerca de 40 quilómetros da central que vai ser construída pela Sociedade Hidrelectrica do Revué, nas importantes quedas de água do rio Revué, da qual a Sociedade Algodoeira de Portugal e o Estado são os maiores accionistas. A central, que utiliza uma queda de cerca

de 150 metros, e cuja construção será iniciada ainda no corrente ano, deve produzir, inicialmente, uma potência de 12.000 H. P., capaz de abastecer o consumo de energia da fábrica e dos seus anexos, ficando ainda 6.000 H. P. para o consumo público.

8.º — Cooperação da Comissão Reguladora do Comércio de Algodão em Rama com os industriais, em prol do melhoramento e aumento da produção têxtil

Um dos principais objectivos da C. R. C. A. R. é provocar o melhoramento da produção têxtil e levá-la a intensificar-se cada vez mais, de forma a concorrer activamente para o progresso do país, que é o melhor meio para obter a independência económica.

Só com o aperfeiçoamento da qualidade e a redução do custo da produção, como reflexo da modernização do fabrico e da aplicação do trabalho em grande escala, será possível à indústria nacional lutar com a concorrência estrangeira nos mercados internacionais.

À C. R. C. A. R. é que compete promover, como organismo oficial centralizador das actividades algodoeiras, as necessárias medidas que levem àquele desiderato. Estas têm que assentar forçosamente nos resultados da investigação científica das diversas especialidades têxteis e no trabalho de cooperação entre todos os interessados.

A fim de realizar os indispensáveis trabalhos de investigação científica, começou aquele Organismo por formar, em 1939, um pequeno laboratório de ensaios com o material necessário ao estudo e contróllo das matérias-primas dos produtos manufacturados.

Inicialmente, para se estudar a matéria-prima, foram montados neste laboratório um analisador «Shirley», uma estufa de condicionamento e um extractor de diagramas.

Com este material tornou-se possível determinar as impurezas do algodão em rama, a sua humidade e o diagrama do comprimento da fibra, que tanta importância tem para a sua utilização industrial.

Para o produto manufacturado poder ser examinado, foram instalados também os seguintes aparelhos: um dinamómetro de alta precisão, que permite determinar a resistência à tracção do fio e obter os diagramas de força e alongamento; dobadora medidora e balanças que permitem determinar o número do fio a partir de pequenos comprimentos ou de meadas; torsómetro e máquina verificadora de regularidade do fio.

As dificuldades levantadas, infelizmente, em virtude do estado de guerra, não permitiram desenvolver os serviços de investigação, por ser preciso dedicar todas as atenções para os graves problemas que então se levantaram. A necessidade de condicionar o fornecimento da matéria-prima e o trabalho da indústria; bem como a obrigação de reprimir a especulação e o açambarcamento, exigiram que se deixasse tudo aquilo que era possível adiar, para se efectuar a distribuição da matéria-prima os tabelamentos de preços e a correspondente fiscalização.

Mas, logo que a grave situação actual se modifique, em consequência de ter voltado a paz, é de prever que se intensifiquem os trabalhos de investigação dos problemas correlacionados com a indústria têxtil, cujos resultados são a esperança do desenvolvimento desta.

Entre os diversos estudos que é indispensável realizar, não queremos deixar de fazer referência especial àqueles que concorrem para o aperfeiçoamento e modernização dos processos de fiação, tecelagem, tinto e mais acabamentos, dos quais a indústria nacional depende, em grande parte, para concorrer com a similar estrangeira.

Também tem importância ilimitada a investigação sobre o valor têxtil do algodão colonial português, segundo as suas origens e tipos distintos, em relação às possibilidades de fiação e de acabamento, à frequência de «neps», etc.

É natural que estes trabalhos sejam um dos principais objetivos da C. R. C. A. R., que então ficará livre de muitos encargos e preocupações que hoje a sobrecarregam.

Nos países onde a indústria têxtil tomou grande desenvolvimento, como na Inglaterra e na América do Norte, existem em funcionamento diversos institutos e laboratórios, subsidiados pelo Governo e pelas actividades particulares interessadas, que têm prestado serviços de grande utilidade, por concorrerem para o aperfeiçoamento da produção.

Em Portugal, é indispensável enveredar-se pelo mesmo caminho.



OBRAS CONSULTADAS

- ALGODON (JUNTA NACIONAL DEL) — Argentina — *Boletín Mensal de 1937 a 1943, inclusivé.*
- BALLS (L.) — *The Development and Properties of Raw Cotton.*
- BAUER (S. T.) — *The Use of Hydrogenated Oils in the Manufacture of Tin, and Iron Plate.*
- BEATRIS (GUERREIRO) — *Relatório sobre o Algodão em Angola.*
- BROWN (H. B.) — *Cotton.*
- BRYDE (J. B. MC.) — *Chemistry of Cotton.*
- CAMERON (F. K.) — *Culture and Industry of Whole-Cotton.*
- COLLINGS (G. H.) — *Production of Cotton.*
- COLONIAL (JUNTA DE EXPORTAÇÃO DE ALGODÃO) — *Relatório de 1942.*
- COPELAND (M. T.) — *The Cotton Manufacturing Industry in the Unites States.*
- CORREIA (F. A.) — *História Económica de Portugal.*
- CRABTREE (J. H.) — *The Cotton Industry.*
- CRESWELL (CHARLES F.) — *Composition of Cotton Seeds.*
- DEAN (WILLIAM S.) — *Manufacturing Tests of the Official Cotton.*
- FRANCHELLI (R. GARCIA MATA Y R. A.) — *Cosecha Mecanica del Algodon.*
- GARSDALE (A. H.) — *Cotton Goes to Market.*
- HANCOCK (H. A.) — *Uses and Accuracy of Cotton Spinning Tests on 60 gram sample.*
- HARLAND (S. C.) — *The Selection Experiment with Tanguis.*
- HERRMAN (O. W.) — *South Brazil, New Land of the Cotton.*
- HUBBARD (W. H.) — *The Cotton and the Cotton Market.*
- JANSEN (P. E. A.) — *Le Cotton en Afrique Tropicale.*
- MARRENCO (J. FREIRE Y C. R.) — *Las Fibras Artificiales.*
- MEADOWS (W. R.) — *Comparative Spining Tests of Superior Varieties of the Cotton.*

- MONIE (HUGH) — *The Cotton Fibre, its Structure.*
NEVES (ACÚRCIO DAS) — *Noções históricas.*
PAULSEN (E. F.) — *Estudio sobre la composicion química de la semilla
y torta de semilla del algodonero.*
PEREIRA (J. M. ESTEVES) — *A Indústria Portuguesa.*
PORTUGUESA (INQUÉRITO À INDÚSTRIA) — *Efectuado em 1881, pela Associação
Industrial Portuense.*
RIBEIRO (E. DE QUEIROZ) — *O Algodão em Moçambique.*
TODD (J. A.) — *The Marketing of Cotton.*
TODD (J. A.) — *The World Cotton Crops.*
VANCE (R. B.) — *The Human Factores in Cotton Cultures.*
VIANA (P. A. FRAGOSO) — *O algodão em Moçambique.*
VITERBO (SOUSA) — *Indústrias têxteis e congéneres.*
WATT (GEORGE) — *Wild and Cultivated Cotton Plants of the World.*
ZISCHEKA (ANTON) — *Des Kampf um Die Weltmacht Baumwolle.*



INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXACTAS
E DA ENGENHARIA
OMILIO DE CARVALHO



CENTRO CIÊNCIAS VVA
UNIVERSIDADE COIMBRA

RÓ
MU
LO



1329690571

IMPRESA
PORTUGUESA
PORTO