

# Especificação e recebimento de materiais

E. L. BERLINCK

Assistente técnico da Comissão Central  
de Compras

A "Revista do Serviço Público" inicia neste número a publicação dos trabalhos premiados no segundo concurso de monografias realizado pelo DASP com o fim de incentivar os servidores da União no estudo de questões relativas à Administração Pública.

A monografia abaixo transcrita é da autoria do Sr. Eudoro Lincoln Berlinck e pertence à secção "abastecimento de material às repartições públicas", tendo sido classificada em primeiro lugar dentre as desse grupo. Foi conferido ao autor um prêmio de 6 contos de réis.

O Sr. E. L. Berlinck, conforme já tivemos ocasião de salientar, quando da apresentação de sua monografia premiada no concurso de 1938, de ha muito vem se dedicando ao estudo das questões referentes ao material destinado aos serviços públicos. A "Revista", da qual é um dos mais assíduos colaboradores, já tem publicado vários trabalhos de sua autoria, todos êles tratando de assuntos relativos ao material de uso das repartições.

A monografia que se segue é, pois, mais uma valiosa contribuição do autor nessa matéria, que vem merecendo especial interesse de parte dos poderes públicos e que a "Revista do Serviço Público" oferece a seus leitores.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi escrito com intenção de orientar os diretores de repartição e almoxarifes, na redação dos pedidos à Comissão Central de Compras e no recebimento das encomendas.

O empirismo que hoje se observa no abastecimento das repartições é injustificável, principalmente no que se refere à especificação dos materiais, e aos métodos de recebimento. De um lado, toda uma legislação sabiamente preparada já apontou, nas diversas fases por que passa o abastecimento, qual o rumo a tomar e, de outro, o trabalho dos diversos órgãos técnicos oficiais, preparou, embora de forma dispersiva, bastantes elementos técnicos para tornar exequíveis os ditames da legislação sobre o abastecimento das repartições. As páginas que se seguem foram escritas sob o impulso dessa observação, e constituem um sincero desejo de ser útil aos que lidam diariamente com os materiais do Governo.

Analizando o estado atual do abastecimento, na parte que invade o setor técnico, o autor procurou mostrar a

falta de cuidado observável na maneira de redigir os editais de concorrência, e focalisa os graves inconvenientes daí resultantes para o Governo, representados por prejuízos morais e pecuniários. Um dos aspectos mais deprimentes para o bom nome do Governo é, certamente, a compra de artigos de uso corrente que em todo o mundo civilizado é feita por especificação, sob a exigência de marca prefixada.

Mostra o autor as vantagens que advêm para o serviço público de especificações bem feitas, colocadas oportunamente nos editais de concorrência, e a necessidade de tornar rigoroso o recebimento dos materiais, por meio de uma inspeção técnica sistemática, com frequente apelo aos exames de laboratório.

Para incentivar o gôsto e o uso de especificações na compra dos materiais o autor escolheu um grupo de artigos, dos mais usados nos serviços do Governo, e para cada um transcreveu as especificações brasileiras já publicadas, resumindo-as, comparando-as, mas também em alguns casos pondo à disposição do leitor a sua prática pessoal.

Não pretendeu fazer um caderno de encargos nem mesmo uma resenha de especificações, obra de fôlego que não caberia nos limites impostos a uma monografia.

A sua idéia foi basear com a prática muitas das suas afirmações, e ao mesmo tempo demonstrar que, com estudos brasileiros, já é possível especificar grande número de artigos, hoje comprados com indicação desnecessária de marcas.

Essa parte prática, a mais volumosa do trabalho, foi colocada no fim, para não interromper a discussão de ordem doutrinária. O autor aponta as medidas de ordem prática, a seu ver essenciais, para se chegar ao afinamento ideal de todos os diversos órgãos que direta ou indiretamente estão ligados ao abastecimento das Repartições, embora a legislação do Estado Novo já tenha preparado o fundamento legal para que a parte técnica do problema do abastecimento receba uma solução racional e definitiva.

Ao transcrever as especificações adotadas para o mesmo material e para diversas entidades, o autor constantemente aponta a oportunidade de unificá-las, sendo a maneira prática de alcançar tão útil estágio nas exigências relativas aos materiais, um dos objetivos da presente monografia.

## I PARTE

### 1. ESPECIFICAÇÕES E MARCAS

#### O Problema da Compra

Quando uma senhorita vai comprar um novelo de lã para continuar um trabalho, pôde exigir do caixeiro da loja que desmonte uma prateleira inteira até o seu feminino

Julgamento descobrir a nuance desejada: o tempo no caso é fator insignificante. Esse é o caso comum das nossas compras: temos que ver e tocar os artigos que precisamos.

Tal processo, entretanto, só é adaptável às pequenas compras de ordem pessoal; se tentássemos estendê-lo a 200 ou 300 compras diárias, seria evidente a sua impraticabilidade, não só para uma pessoa como para 10 ou 20. Considerando os zigs-zags que esse ou esses compradores teriam de fazer na pesquisa dos preços mais em conta, em breve tornar-se-ia a tarefa de tal modo dura, que a natureza poria em jôgo as qualidades de inteligência característica do "Homo Sapiens", fazendo agir a lei do menor esforço. O número de fornecedores se reduziria aos poucos, sendo procurados somente aqueles mais à mão que pudessem oferecer simultaneamente grande número de artigos.

Imaginemos agora um segundo caso. Suponha-se o leitor transportado para um lugarejo do interior, sem recursos, precisando comprar objetos de uso pessoal, e utilizando-se para esse fim de um amigo residente no Rio. Seria abusar da sua gentileza não mandar suficientes detalhes para a compra de um par de botinas, por exemplo: sem o número do calçado, a qualidade do couro, a cor, a forma, e uma indicação do acabamento, a mais fraternal amizade fracassaria diante de tal enigma.

Esses dois exemplos definem a situação da Comissão Central de Compras, perante as repartições, e justificam o seu método de trabalho.

Impossível se tornaria ao órgão de compras do Governo Federal adquirir diariamente de 200 a 300 artigos dos mais variados, escolhendo-os após um exame pessoal. Por mais paradoxal que possa parecer, a Comissão Central de Compras compra **sem ver os artigos**: constituindo este o único processo viável para o formidável movimento anual que realiza, superior a 200.000 contos em valor, e somando um volume aproximadamente de 100.000 compras. Para tal intensidade de operações, só ha que receber propostas de artigos perfeitamente descritos, mediante editais de concorrência ou coletas de preços, em que os interessados devem ser abertos, à vista de todos, em dia e hora prefixados.

As repartições estão em relação às suas encomendas ao órgão comprador na mesma posição do amigo exilado num lugarejo do interior, que deseja obter artigos do mercado do Rio, isto é, obrigadas a descrevê-los minuciosamente. Por sua vez, a Comissão Central de Compras, para atender ao movimento de pedidos que recebe diariamente, não podendo lançar mão do processo de procura direta na praça, tem de retransmitir aos comerciantes interessados em vender ao Governo as mesmas descrições que recebe das repartições. Vê-se, desde logo, a importância capital que tem as descrições de material bem feitas num sistema de compras tal como foi adotado pelo Governo. Observe-se porém que encomendar e pedir preços, utilizando-se somente de palavras, constitue uma técnica especial, que é preciso ser aprendida definitivamente pelas repartições.

Por ocasião da entrega do material é que se vai desvendar a incógnita, isto é, o artigo comprado sem exame prévio.

Nessa ocasião verifica-se de maneira prática se a repartição descreveu exatamente o que precisava e se o fornecedor, ao dar o preço, fez-o com perfeita consciência do que estava oferecendo. Pode acontecer que o fornecedor não tenha interpretado bem os termos do pedido e da concorrência, ou que procure sofismar, baseado numa indeterminação qualquer, do edital de concorrência, entregando mercadoria diferente daquela que a repartição desejava. Outras vezes, aparentemente a mercadoria está de acordo com o pedido: só um exame de laboratório pode decidir se certas características exigidas estão plenamente satisfeitas.

Vemos assim se delinearem perfeitamente duas operações importantíssimas do abastecimento das repartições: a especificação dos materiais para efeitos de compra e o exame de recebimento para decidir a aceitação do que foi vendido, entregue, mas ainda não pago. De pernaso agi-

tam-se as atividades comerciais da publicidade, coleta de preços, decisão de compra, contabilização e legalização do ato da compra, atividades essas que não analisaremos, só não de passagem, para demonstrar a influência que sofrem em virtude da maneira de especificar e receber os materiais.

### O Problema das Marcas

A primeira influência benéfica de uma especificação bem feita é a eliminação das marcas desnecessariamente citadas.

A falta de estudos técnicos sistemáticos sobre os materiais e a ausência, até há pouco sentida, de um órgão orientador das especificações, dos pedidos, tem permitido aos fornecedores se infiltrarem nas repartições e explorarem um terreno assaz desguarnecido, colocando as suas marcas e procurando rodeá-las de uma auréola de qualidade insuperável.

Não podemos prescindir das marcas — é evidente — nas nossas compras particulares. O consumo que fazemos dos materiais de uso doméstico e pessoal não é tão vultoso que nos aconselhe, por exemplo, a estudar minuciosamente os tecidos para lençóis, ou a qualidade do sabão de lavar roupa.

Baseamo-nos, mais ou menos, na opinião das nossas empregadas ou amigos ou na experiência pessoal, quasi sempre incompleta. O orçamento doméstico, alem disso, também influe, e muitas vezes não é possível seguir à risca o ditado que afirma sair caro o barato.

Tal não se verifica, porém, com o caso dos materiais destinados a uma grande empresa ou ao Governo. Além da possibilidade de fazer um empate de capital maior para resarcí-lo em economias futuras, afim de comprar material melhor e mais eficiente, pôde o Governo ainda se equipar com laboratórios e contratar pessoal técnico destinado ao estudo dos materiais que compra, constituindo essa uma forma de orientar a compra de artigos de melhor qualidade, maior rendimento e portanto mais econômicos.

O que se tem verificado no abastecimento das repartições é, entretanto, muito diferente do que poderá supor quem conhecer os numerosos laboratórios custeados pelo Governo, e saiba da existência de quadros de técnicos especializados. As repartições, em geral, não se utilizam nem de uns nem de outros para se orientar nas compras.

A criação da Comissão Central de Compras veio focalizar o estado de atraço em que se achavam os estudos de materiais do Governo, e a citação sistemática e desnecessária de marcas que se observa nos pedidos é um dos aspectos mais edificantes da questão.

As marcas aparecem a propósito dos artigos mais corriqueiros, fazendo nascer a suspeita de estar a redação dos pedidos a cargo dos fornecedores.

Não se pode negar ser esse um processo cômodo. Se em vez da descrição minuciosa de um objeto puder ser escrito um nome registrado, sonoro e curto acompanhado do número ou letra de catálogo, ganham-se todas as vantagens que a brevidade dos símbolos dá aos que os usam.

Infelizmente, em que pese o trabalho dos encarregados da redação, dos pedidos e da compra dos materiais, essa simbolização traz inúmeros inconvenientes e mesmo prejuízos monetários para o Governo.

### O trabalho dos fornecedores junto às repartições.

Não é possível passar em silêncio o "trabalho" feito pelos vendedores junto às repartições. Não discutiremos os processos empregados por esses habéis agentes comerciais para garantir encomendas que irão ter às suas mãos, burlando todos os sistemas de concorrência. Os entendidos afirmam que correm toda a escala da técnica e da psicologia: desde a demonstração inofensável das qualidades do produto que oferece até o emprego de fatores imponderáveis, difíceis de identificar. O que desejamos, porém, trazer a lume, e de maneira clara, é o perigo que representa para os cofres públicos e para o bom nome do Governo a compra de artigos banais que em outros países,

possuidores de uma indústria mais adiantada, e cujos produtos teriam mais direitos de serem conhecidos pela marca por serem de melhor qualidade que os nossos, são comprados exclusivamente por especificações. Essa demonstração e o caminho certo de contornar os óbices derivados da publicidade inteligente, manhosa quasi sempre, deshonesto às vezes, que os donos das marcas fazem junto às repartições, constituem a meta do nosso esforço.

Atualmente o que se observa nas compras do Governo é qualquer coisa que aberra ao bom senso. Ha tempos o colendo Tribunal de Contas, na melhor das intenções, impunha que todas as vezes em que fosse exigida uma marca, o signatário do pedido à C. C. C. juntasse uma exposição das razões da preferência.

Tal ato é justificável e louvável. Vê-se que a mira foi excitar o sentimento de responsabilidade naqueles que, com indiferença, coloriam os pedidos de material com todos os matizes da propaganda comercial.

Essa atitude do Tribunal teve, porém, consequência desastrosa como passamos a demonstrar.

Para evitar que os seus processos fossem devolvidos pelo T. C., a C. C. C. em junho de 1937 baixou às repartições a circular n.º 14, recomendando que fosse junta uma justificação todas as vezes em que fosse invocada a necessidade do fornecimento ser feito sob a égide de uma marca. Até aí foi tudo muito bem — era a transmissão aos interessados do ponto de vista do T. C., altamente moralizadora, repetimos. No princípio as justificações eram honestas e detalhadas — breve, porém, os fornecedores, desejosos de implantar suas marcas, descobriram que qualquer razão invocada era aceita pela C. C. C. e pelo T. C.

Em pouco tempo as justificações se encurtaram e desembaram para uma fórmula que de tão batida poderia até ser mimeografada ou impressa:

"Comunicamos que preferimos a marca X, porque é a única que satisfaz às necessidades desta repartição".

Entraram como fatores dessa padronização de justificação o comodismo das repartições, o desejo de se verem abastecidas mais rapidamente e as insinuações sempre interesseiras dos fornecedores.

O resultado foi o Governo passar a comprar os artigos mais corriqueiros sob a sinônima enganosa dos nomes sonoros, registrados e ilustrados por desenhos mais ou menos artísticos.

O Tribunal de Contas fez, sem querer, o papel do aprendiz de feiticeiro, que provocou uma inundação no laboratório, mandando a uma vassoura buscar água, por meio de uma fórmula mágica que tantas vezes ouvira do mestre ausente, esquecido de que não conhecia a contra ordem... O grande Goethe que se servia do gênio poético de que era dotado para exprimir suas profundas observações sobre a natureza humana, quiz, na balada de "O aprendiz de feiticeiro", sintetizar as más consequências de pôr em movimento forças sobre as quais não se tem o devido controle, ou, para empregar uma expressão bem nossa, o perigo de mexer em casa de maribondos.

A C. C. C. que nos últimos tempos tem timbrado em ser mera coletora de preços e pagadora, desprezando os poderes que lhe foram postos à disposição, aceita sem pestanejar qualquer justificação, e o T. C., que em alguns casos exigira que a marca fosse justificada, viu-se de repente a braços com uma verdadeira inundação de justificações, sem estar aparelhado tecnicamente para julgar da sua procedência.

Quem se der ao trabalho de ler os editais da C. C. C. encontrará muita coisa edificante nesse assunto de marca. Verá que hoje são definidos por marca os artigos mais comuns, perfeitamente estudados no mundo inteiro, suscetíveis de uma especificação rigorosa, definindo forma, dimensões, qualidade, durabilidade e resistência.

Tal acóntece, por exemplo, com tecidos, tintas, moveis de madeira e de aço, colchões, travesseiros, papel carbono, fita de máquina, lâmpadas elétricas, chumbo, estanho, etc.

### As responsabilidades técnicas do órgão comprador

Admitimos que aos funcionários das repartições escapam as razões por que não devem ser comprados colchões ou sabão de lavar roupa por marca.

Assoberbados com os problemas que constituem a finalidade da criação e existência da repartição em que trabalham, é perdoável que eles se desinteressem pelo estudo dos materiais que usam, estudo que na época atual constitui uma especialidade bem marcada, própria para órgãos adrede aparelhados.

Tal, porém, não acontece com o órgão central de compras que, conforme a intenção do legislador, seria órgão central de fiscalização da qualidade e dos preços do material adquirido.

Com efeito, o legislador deu um rumo certo às atividades do órgão comprador e armou-o de poderes bastante para impedir tais abusos.

O decreto n.º 19.587, de 14 de abril de 1931 ao estabelecer a C. C. C. previu a existência de uma seção técnica que deveria estudar entre outras coisas os materiais, especificá-los para a abertura das concorrências e examiná-los por ocasião do recebimento. Por outro lado, o art. 6.º § 5.º do mesmo decreto estabeleceu princípio da não intervenção das repartições no processo da compra. Tal intervenção hoje é apenas disfarçável, pois exigir marca de artigo sem uma séria e aceitável justificação, fazendo-se elevarem desnecessariamente os preços, burlando, portanto, o princípio da livre concorrência comercial, não será por acaso intervir no processo de compra?

Finalmente, tendo o Governo tido a intuição do fracasso da extinta Comissão de Padrões que deveria ser a organizadora das especificações essenciais ao bom andamento do abastecimento das repartições, prescreveu que os materiais deveriam obedecer rigorosamente aos padrões oficiais, promulgados pela Comissão respectiva e, em caso de falta d'este, aos expedidos provisoriamente pelo serviço de compras (art. 8.º § 1.º).

Vê-se, pois, que a responsabilidade do órgão de compras em relação ao problema técnico dos materiais era bem extensa.

### Prejuízos morais e materiais

Envolve essa questão outros aspectos além do comercial. Com efeito, admitir a compra por marca de artigos perfeitamente definíveis por meio de uma especificação, é confessar ignorância dos trabalhos e estudos feitos não só no estrangeiro mas também aqui entre nós. Na parte prática desta monografia verá o leitor o que já existe de brasileiro, tendo feito o autor uma tentativa de reunir informações úteis à maneira de especificar e receber materiais, baseado nos trabalhos dos Ministérios da Guerra e da Marinha, da Central do Brasil, do Instituto Nacional de Tecnologia, do Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, e da própria Comissão de Compras.

Quando um fornecedor consegue implantar sua marca numa repartição, tem 80% de probabilidades de continuar a ser o único vendedor daquele artigo. Razões de comodidade, ou de não arriscar com outro uma experiência que pode ser infeliz, induzem a repartição a continuar preferindo o que comprou e o uso já aprovou. No regime atual de burla da livre concorrência a probabilidade é de 100%, chegando muitas vezes ao extremo de ser fornecido o material antes do pedido chegar à C. C. C.

A publicação da coleta de preços, a abertura de propostas, a escolha de preços não passam, nesses casos, de uma comédia onerosa para legalizar uma situação irregular, mas de fato, e a C. C. C. funciona simplesmente como estação pagadora.

A consequência não pode ser outra senão a elevação de preços, além de qualquer expectativa, majoração essa favorecida ainda pelo fato da C. C. C. não possuir serviços de estatística de preços e de informações comerciais adequados. Longa seria a enumeração dos fatos que nos induziram a tais conclusões.

Sómente um citaremos para ilustrar as críticas feitas. Pediu, certa vez, uma repartição 3.000 metros de lona impermeável de uma certa marca. Verificaram-se no decorrer do processo de aquisição as seguintes irregularidades, em virtude da exclusividade de marca exigida pela repartição:

- 1.º O pedido está perfeitamente especificado e não precisaria, portanto, de marca.
- 2.º A marca exigida estava sendo registrada no Ministério do Trabalho naquela ocasião e, portanto, não poderia ser invocada num documento oficial.
- 3.º A repartição declarou, entretanto, ser aquela a marca que melhor satisfazia às suas necessidades.
- 4.º A lona entregue não era da marca exigida, não era impermeável e não satisfazia às restantes especificações.

Segundo ficou apurado, o que levou essa repartição a assumir uma atitude de intransigência em relação à marca da lona foi o fato de anteriormente ter sido mal servida num fornecimento de morim que, recusado, foi substituído por um morim muito bom, do fornecedor em questão. Daí a exigência da marca para a lona ser a do fornecedor, que a servira a contento.

Na sua ingenuidade a repartição não contou, porém, com a malícia dos que se julgam "donos" de uma repartição pelo fato de nela terem firmado, por um processo qualquer, a reputação dos seus produtos. E viu-se de repente envolvida num caso, que poderia ser muito mal interpretado se não fosse a reputação ilibada dos homens que dirigem os seus serviços.

Este caso está hoje multiplicado ao infinito, no abastecimento das repartições.

Examine-se bem o caso supra: para fugir de um mau fornecedor caiu a repartição em outro pior. Tem-se a impressão de uma cidade sitiada, que está sendo invadida pelo inimigo, através de brechas abertas com habilidade e paciência nas muralhas da cidade. E, no caso, quem está fazendo o papel de cavalo de Tróia é certamente a circular n.º 14 da Comissão de Compras expedida em 1937.

#### A classe dos "Fornecedores do Governo" reviveu

A chamada "classe dos fornecedores" do Governo reviveu, pois, repetindo o milagre da Phenix. Em 1930, tiveram êles um colapso na sua atividade, e foram forçados a desmontar ou deixar paralizada a máquina complicada que construiram, para poder mover a ultra complicada máquina burocrática encarregada das compras e pagamentos. Transformaram-se por imposição das circunstâncias, e ao sopro de novas idéias, de "fornecedores do Governo" em simples comerciantes. Tendo sido a solução do problema de compras incompleta, isto é, não tendo sido organizados racionalmente os serviços de padrões e especificações, os de previsão de consumo, e os de fiscalização da entrega e, além disso, não tendo o órgão comprador procurado tirar todo o partido que podia do decreto da sua criação, que lhe dava amplos poderes para o controle de grande parte do abastecimento, os fornecedores foram aos poucos recuperando o terreno perdido, e hoje se acham novamente senhores das repartições.

A bandeira desse domínio, hoje, é a marca preferida.

#### O problema da estabilização da qualidade

Afim de não parecer que a nossa argumentação deriva de alguma idéia fixa, e que estamos nos insurgindo arbitrariamente contra um símbolo tão necessário aos produtos à venda que até existe uma verdadeira legislação regulando-lhe o emprego e protegendo-o, vamos resumir aqui algumas razões técnicas, derivadas da nossa prática diária em observar os materiais, e que nos põem sempre previdos contra a publicidade apoteótica que se faz a favor das marcas, pois a garantia de uniformidade de fabricação é mínima, dada a influência de fatores que passamos a enumerar.

Nas indústrias bem organizadas faz-se de forma sistemática o controle da qualidade da produção. Esse controle implica na existência de laboratórios e de um grupo de técnicos especializados em analisar e discutir os dados obtidos nos diversos ensaios. Quem quiser, por exemplo, ter uma idéia de serviço de controle bem feito de uma indústria, deverá visitar uma das fábricas nacionais de cimento. Aí verá as numerosas análises realizadas diariamente, acompanhando as diversas fases da fabricação desde a escolha da matéria prima até as propriedades da argamassa obtida com o cimento fabricado. Em número elas atingem a algumas centenas por dia; em qualidade são as mais variadas possíveis, passando por toda a escala dos ensaios físicos, químicos e mecânicos.

Pois bem, nas indústrias assim controladas a luta pela uniformidade do produto é constante e de todas as horas, e a preocupação em eliminar as causas de perturbação que influem na qualidade do produto acabado faz parte da rotina da fabricação, tanto quanto o emprego da mão de obra dos operários.

Para se avaliar a complexidade da indústria moderna, e as dificuldades de se ter um produto que apresente sempre as mesmas características, basta lembrar que um telefone moderno é composto de 201 partes, que empregam matérias primas provindas de todas as partes do mundo. O controle da qualidade dessas matérias primas, e das diversas fases da fabricação é vital para o fabricante principalmente se quiser firmar uma reputação sólida e fazer face à concorrência cada vez mais cerrada que se observa no campo do comércio e da indústria.

Estamos nos referindo a grandes organizações industriais, onde as dificuldades e responsabilidades de controle da produção estão de tal maneira ampliadas, que chamam a atenção das pessoas menos observadoras.

Passando a examinar o panorama da indústria nacional vemos que a sua maior parte trabalha no regime de produção controlada a olho, isto é, sem um controle técnico digno desse nome. Poucas fábricas possuem laboratórios, ou por falta de recursos ou por falta de mentalidade suficientemente esclarecida dos seus proprietários. Produtos de uma indústria que não acompanha as suas variações de qualidade, por processos rigorosos, devem sofrer restrições de parte de quem tem responsabilidade na compra e aplicação dos mesmos.

Para se afirmar que uma determinada marca é boa, e atende de modo cabal às exigências do serviço, temos que supor que a qualidade do produto por ela definido está sempre acima do nível dessas exigências e, portanto, que podemos bastante exames técnicos desse produto no decorrer de um largo espaço de tempo para poder tal coisa afirmar.

Temos, pois, dois fatores a observar e conjugar de forma a ter uma satisfação completa, fatores êsses que são:

- 1.º O nível de qualidade ou de rendimento que os serviços de uma repartição precisam obter de um certo material.
- 2.º O mínimo de qualidade ou rendimento observável numa determinada marca de material.

Ao 1.º item corresponde a necessidade de um estudo aprofundado da organização dos serviços públicos, a definição perfeita das suas necessidades.

Ao 2.º item correspondem os estudos de qualidade da produção, feitos com o fito de registrar as variações que se observam normalmente, de forma a garantir que essas variações de qualidade não atinjam a uma amplitude tal a ponto de tornar, em muitos casos, deficientes os produtos, ou de rendimento inferior às exigências dos serviços da repartição.

Por essas razões é que a fórmula tão usada na justificação de marcas contendo a declaração de que o produto de marca tal é o único ou o que melhor satisfaz aos serviços das repartições, não tem sentido porquanto nem as exigências de serviço estão definidas nem tão pouco as marcas têm sido estudadas de forma a se conhecer a fre-

quência com que se apresenta seu mínimo de qualidade ou rendimento. E nessas justificações observam-se ilogismos chocantes: tal marca de papel carbono ou de borracha de lapis, que é "a melhor" para uma repartição, não satisfaz de maneira alguma a outra que faz o mesmo serviço...

### Marcas comerciais

Tudo o que foi dito acima, parte do pressuposto de que se trata de marcas de fábrica. Agora vamos examinar outra modalidade muito mais perigosa que é a das marcas comerciais.

Qualquer revendedor tem direito a registrar a marca para seu uso exclusivo; é um direito que a lei lhe concede. Além desse direito, fica ainda com a liberdade de mandar fabricar o produto onde bem lhe convier de maneira que, além das variações prováveis de qualidade do produto proveniente de uma fábrica, temos ainda neste caso um segundo fator de variação que é a diversidade das fontes de produção, onde o revendedor tem direito de mandar fabricar o artigo protegido pela marca.

Muito menos que os fabricantes, sempre ciosos da qualidade dos seus produtos, os revendedores estão aparelhados material e tecnicamente para garantir a qualidade dos artigos que oferecem. Seu fito é o comércio e o registro de marca é, para eles, um ato de comércio, uma aliança a mais para fazer dinheiro.

As marcas comerciais oferecem, pois, muito menor garantia de qualidade que as marcas de fábrica.

Nesse assunto de marcas comerciais e de fábrica bem avisado andou o Ministério da Guerra em só admitir para as suas grandes concorrências de tecidos e artefatos de couro os fabricantes: a responsabilidade no caso é grande demais para admitir intermediários que não possuam além da idéia do lucro, o orgulho e o gosto natos, que todo o fabricante tem pelo resultado dos seus esforços, para transformar a matéria bruta na produção de artigos acabados e perfeitos.

Examinemos o resultado da exigência de marcas comerciais nos pedidos das repartições à C. C. C. Si aquela é a única marca que satisfaz às necessidades da repartição, conforme rezam quasi todos os ofícios que acompanham os pedidos, segue-se que o dono da marca, comerciante estabelecido à rua X, número Y, é o único que poderá fornecer o material: nenhum outro, mesmo que ofereça produto exatamente igual ao citado na requisição, poderá concorrer, desde que a marca seja diferente... Até a própria fábrica que confeccionou o artigo para o feliardo, seria derrotada na concorrência, embora com preço mais baixo, porque não poderia usar a marca "que é a única que satisfaz às necessidades da repartição". E' a fórmula mais perfeita que conhecemos de dar a encomenda a um fornecedor, sem concorrência e com todos os requisitos legais preenchidos.

Isso tocaria às raias da imoralidade, si forçoso não se tornasse reconhecer que as repartições não têm elementos para distinguir as marcas de fábrica das de comércio. A intervenção do órgão central de compras no caso seria valiosa, pois, o trato diário dos materiais dá-lhe o conhecimento perfeito de todos êsses truks comerciais.

Para fugir de caminho tão perigoso, só ha um meio: cuidar e com urgência da racionalização do abastecimento das repartições. Já existe um órgão comprador central, passo indispensável à racionalização necessária, e cuja utilidade não é mais discutida nos tempos que correm. Não basta, porém, pois o problema da compra está de tal forma entrelaçado com problemas técnicos e administrativos que a sua solução isolada se torna vã, como está cabalmente demonstrado com a experiência da C.C.C.

Para dar uma base honesta às concorrências, e haver o regime da porta aberta para todos os que têm interesse em fornecer ao Governo é necessário que os pedidos sejam especificados com rigor, de forma a facilitar o fornecimento de artigos de qualquer marca, desde que satisfacem perfeitamente às exigências de serviço da repartição. Em muitos casos a especificação deverá descer a tais detalhes

que indiquem até a maneira de fabricar o artigo. Tal é o caso, por exemplo, da especificação de um sabão que deve determinar o mínimo de ácidos graxos, e o máximo de carga e de alcalinidade admissíveis; um fabricante terá nela indicações capazes de guiá-lo na produção de um sabão adaptado aos serviços do Governo.

É preciso, pois, desenvolver os estudos sobre os materiais de uso comum nas repartições afim de ser possível descrevê-los quer na forma, quer fixar a sua constituição íntima.

### 2. RECEBIMENTO DOS MATERIAIS

Descrever minuciosamente os artigos, evitar marcas desnecessárias, determinar o mínimo de qualidade e rendimento aceitáveis, não basta. Um edital de concorrência pode ser de tal modo preciso que seja possível escolher dentre as propostas, satisfazendo às suas condições, a de menor preço. Nada disso, porém, garante que o artigo estará de acordo com as especificações na hora da entrega. Somente um rigoroso controle no recebimento da mercadoria pode assegurar que, ao dar entrada nos livros de carga dos almoxarifes, ela estará de acordo com as especificações porque foram compradas.

Percebe-se assim a concatenação das diversas etapas do abastecimento: sem boa especificação é impossível comprar bem; sem bom controle no recebimento também é impossível comprar bem.

Com efeito, a especificação por mais perfeita que seja, nada significará si o fornecedor tiver certeza de que, por ocasião do recebimento a sua mercadoria não será devidamente examinada. A especificação passa a ser então literatura técnica e, por isso mesmo, enfadonha...

Sem exames rigorosos de recebimento, quer de quantidade, quer de qualidade, os preços se tornam erráticos; variarão com o maior ou menor rigor que o fornecedor espera da repartição. Ha certas repartições com as quais fornecedores mais viciados nos truks de passar gato por lebre não gostam de brincar. Preferem não ganhar a concorrência a dar um preço que não corresponda à realidade, pois qualquer diferença de qualidade acarretará a substituição da partida, por outra melhor, ou uma penalidade.

Outras, porém, e essas infelizmente constituem a maioria, não apuram as minúcias do recebimento, e em consequência os preços dados não têm grande significação. Uma fiscalização de entregas feita de forma displicente torna as concorrências absolutamente falseadas. Para essas repartições preços baixos, muitas vezes menores que os da fonte de produção, não devem constituir motivo de orgulho: querem dizer somente que o Governo está sendo lesado ou na quantidade ou na qualidade. O compromisso de entregar as mercadorias de acordo com as exigências do edital só é sinceramente assumido pelos ingênuos que, dando cotações verdadeiras, se arriscam a perder a concorrência para outros que de antemão têm em mente uma fraude para empregar na hora da entrega.

Pesar, medir e contar são operações que devem ser empregadas com todo o rigor por ocasião dos recebimentos, para a verificação das quantidades e que podem ser executadas pelos almoxarifes que, para esse fim, deverão possuir uma aparelhagem completa de pesos e medidas, e prática de seu manejó.

Outras vezes, porém, a intervenção do almoxarife, não é suficiente: é nas ocasiões em que o laboratório deve ser chamado para auxiliar êsse recebimento. A ele cabe decidir si a mercadoria tem a constituição ou rendimento de acordo com a especificação.

Nenhuma compra feita por especificação deve ser aceita sem um rigoroso exame de recebimento, quer de quantidade, quer de qualidade.

Para a intervenção do laboratório, o almoxarife desejoso de ter a certeza da qualidade do material que recebe, terá que ser bem instruído a respeito do problema chamado de "amostragem".

Ha artigos que sendo unidades acabadas e independentes, precisam, para sua aceitação, de um exame individual.

É o caso, por exemplo, dos moveis, das máquinas, dos instrumentos científicos.

Outros tendo ainda essas características, passam no laboratório por tais ensaios que ficam destruídos ou deformados. Tal se verifica com as lâmpadas elétricas, que são experimentadas até queimarem, com os tijolos que são esmagados para a determinação da sua carga de ruptura, os trilhos, os canos, etc.

Finalmente, uma terceira categoria, constituída pelos líquidos, os materiais pulverulentos, e pelos produtos químicos, em geral, são também sujeitos a transformações fundamentais, que os inutilizam para o uso.

Assim o almoxarife ao solicitar a intervenção do laboratório deverá remeter-lhe uma amostra do material que represente com a maior fidelidade possível toda a partida.

A amostra obtida do material não pode nem deve constituir uma grande porcentagem do todo sob pena de haver um prejuízo no fornecimento, prejuízo esse que recairá sempre sobre a repartição, mesmo quando se adotar a enganosa forma da amostra ser fornecida às custas do fornecedor que naturalmente se preverá nos preços oferecidos, contra essa sobretaxa na quantidade.

Por outro lado, a amostra deve ser tal que represente com suficiente aproximação as variações inevitáveis do todo e por isso não deve ser pequena demais. Um equilíbrio entre essas duas exigências antagônicas deve ser encontrado, e o ponto de equilíbrio será achado levando-se em conta a variação de qualidade do material a examinar.

Si imaginarmos uma partida de barras de aço absolutamente uniformes na sua estrutura, bastaria ensaiar um pedaço tirado a esmo de qualquer barra. Teríamos a certeza de que o resultado obtido, seria a representação exata da partida, sendo encontradas as mesmas propriedades em todas as outras barras. Isso seria viável, porém, no pressuposto irrealizável do aço ser absolutamente uniforme em todas as barras. Infelizmente, tal não acontece em nenhum produto da indústria humana, e folhas atraç já nos referimos às dificuldades com que luta a indústria para estabilizar a qualidade dos seus produtos. Assim a amostra será constituída de partes ou unidades que provavelmente serão diferentes entre si.

Tomemos o caso de se desejar retirar um pequeno lote que represente o mais aproximadamente possível uma partida de lâmpadas, com o fim de determinar a vida média mais provável do lote.

A primeira condição a ser satisfeita é que a variação de vida entre as lâmpadas da amostra reproduza a variação de vida entre as lâmpadas do lote, para que a média da amostra corresponda à média da partida. Ora, isso não se conseguirá por certo se escolhermos a amostra num único ponto da partida; o mais lógico é retirar as lâmpadas que vão constituir a amostra de vários pontos e que esses pontos estejam distribuídos uniformemente ao longo de toda a partida. Assim se tem mais probabilidade do pequeno grupo de lâmpadas ser uma miniatura fiel do todo. É, pois, preciso que o encarregado de retirar a amostra sempre tenha em mente o princípio de constituir a amostra de porções ou unidades distribuídas igualmente sobre toda a partida.

Também deve ser observado o princípio de ser mais representativo formar a amostra de grande número de pequenas porções do que com pequeno número de parcelas vultosas.

Isso é facilmente compreensível, porque colhendo pequenas quantidades pode se aumentar o número de parcelas, o que permite cobrir a partida com maior número de sondagens.

Essas observações podem parecer demasiado elementares para muitas pessoas mas são necessárias porque em matéria de amostragem, em geral, não estão difundidas noções seguras, nem as repartções costumam, ao mandarem amostra para o laboratório, calcular a probabilidade com que ela representará a partida.

Já vimos, por exemplo, uma repartição para decidir a aceitação de 21.000 kgs. de papel, remeter ao laboratório uma única folha para ser examinada...

Certa repartição quis também argumentar sobre o valor de uma marca de lâmpadas, observando uma única lâmpada que deixou acesa constantemente para experiência.

Para se ver quanto esse dado era falso, basta dizer que num lote de 10 lâmpadas de boa qualidade, foram observados os seguintes valores de vida:

1.517	horas	1.209	horas
1.102	"	921	"
1.228	"	1.258	"
1.307	"		
804	"	1.458	"
1.409	"		

Isso quer dizer que aplicadas a essas lâmpadas tal processo o valor observado poderia ser 804, 1.209 ou 1.517 horas, variando do simples ao dobro.

Vê-se, pois, o perigo de tomar observações isoladas como representativas de uma partida ou do valor de uma marca.

É preciso, porém, não cair no exagero oposto de querer formar uma grande amostra com o fim de representar com maior fidelidade uma partida. A partir de um certo ponto não é compensador aumentar o tamanho da amostra, pois, o aumento de precisão obtido nos resultados torna-se cada vez menor à medida que a amostra cresce.

Como regras práticas apenas podemos dar essas, devendo cada caso ser regulado por uma norma particular que deve constar das especificações do material.

Na ausência de especificações deve o encarregado da amostragem pedir instruções ao Instituto Nacional de Tecnologia, de acordo com o decreto-lei n.º 1.184, de 1 de abril de 1939.

Chegados a esse ponto, é com verdadeiro prazer que abandonamos o terreno da crítica, que, si permite cauterizar males, nem por isso evita o contato com certas realidades desagradáveis. Esperamos de agora por diante explorar a região mais sedutora das construções.

### 3. O DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA BRASILEIRA

Para despertar o interesse das repartções pelos problemas técnicos dos materiais faremos um rápido resumo do desenvolvimento da tecnologia brasileira. Não é possível desligar, porém, da pequena resenha histórica, os laboratórios, complementos indispensáveis à boa obediência das especificações, guarda ativo e incorruptível da boa qualidade dos materiais.

A primeira citação deve ser dirigida ao vulto impar de Saturnino de Brito que, realizando o saneamento da cidade de Santos, codificou em utilíssimos cadernos de encargos as exigências relativas aos materiais de construção de grande uso nas obras que realizava. A data das publicações da Comissão de Saneamento de Santos assombra pelo avanço que representava no nosso pobre meio técnico de então, apenas saído da etapa de engenharia bandeirante, e do lançamento de trilhos através de florestas ainda povoadas de índios.

Publicou o notável engenheiro desde 1906, cadernetas de serviço destinadas a orientar as obras realizadas sob sua direção, em Santos, tratando a de n.º 3 de "Aquisição de Material — Especificações Gerais". Nessa cadernetas, além de princípios gerais claros e inofensíveis de compras diretas na praça ou de importação e de adjudicação de empresas, encontramos especificações para tijolos, pedra, areia, saibro, cimento, cal, ferro em obras diversas e em tubos, madeiras, canalizações cerâmicas, aparelhos sanitários.

Nessas especificações há exigências só controláveis em laboratórios, demonstrando progresso de várias décadas sobre a sua época.

Embora as especificações da Comissão de Saneamento de Santos estejam, hoje, relegadas ao esquecimento, devido às novas conquistas da técnica, constituem, contudo, um modelo de clareza e concisão, que todo amante da tecnologia dos materiais deve conhecer.

Uma referência especial merece o inquérito levado a efeito em 1905 pelos alunos da Escola Politécnica de São Paulo sobre os materiais de construção, sob a direção de Paula Souza e de outros professores, sobre a qualidade dos materiais de construção de produção local: pedras, tijolos, telhas, madeiras, cais, e o cimento "rodovalho". Dos materiais importados foram ensaiados metais e 15 marcas de cimento.

Os resultados desse labor intenso, o primeiro que se fez no país em tão larga escala, foram publicados no "Manual de Resistência de Materiais" em 1905. Embora não tivessem chegado à fórmula atual de condensar as propriedades exigíveis de um material, numa exposição metódica e formal, que é a especificação, o "Manual de Resistência de Materiais" é certamente um marco importante dos estudos brasileiros baseados em ensaios de laboratório (1).

Dessa data temos que esperar o ano de 1912, quando a Comissão de Melhoramentos Municipais de M. Gerais, sob a direção de Lourenço Baeta Neves, publicou cinco cadernetas para guia dos serviços sendo a de n.º 3 intitulada: "Fornecimento de Materiais e Execução de Obras de Engenharia Sanitária".

Em 1919 temos a assinalar a entrega à Prefeitura Municipal de S. Paulo, por parte do Instituto de Engenharia de S. Paulo, de projeto do Código de Obras, solicitado por aquele órgão ao Governo. Promulgado logo depois nele existem "capítulos dedicados às características exigíveis em materiais de construção" (2).

Na década que vai de 1920 a 1930 as classes armadas começaram a fornecer à tecnologia brasileira uma contribuição altamente valiosa. O material de guerra é certamente aquele que deve ter a sua qualidade apurada ao último grau. Uma pequena digressão do pensamento por todos os meios e modos porque são experimentados os materiais quando usados em campanha, nos convence logo de que em tais condições o máximo de rendimento deles é exigido — desde a sola do borceguim do infante, até o aço do canhão e o vidro do telémetro. A superioridade de um material pôde em certas ocasiões decidir a sorte de uma batalha: na fase preliminar da batalha da Jutlandia a ótica mais aperfeiçoada dos telêmetros alemães contribuiu, segundo dizem os entendidos, para a superioridade de fogo da esquadra do almirante Scheer, no duelo travado a mais de 15 kms. de distância.

Assim não é de estranhar que as especificações de materiais destinados ao Exército e à Armada sejam tecnicamente mais perfeitos que as dos serviços civis.

Os serviços de Intendência do Exército e de laboratório se aperfeiçoaram de tal modo sob o impulso da missão francesa que constituem hoje uma ótima escola de estudos administrativos e técnicos.

Data de 1930, a publicação de uma série de cadernos de encargos relativos a tecidos, couros, e artigos de couro, destinados a orientar a compra e o recebimento de tais artigos. Essas especificações estão publicadas no boletim n.º 579 de 15 de fevereiro de 1930, e foram revistas e republicadas no "Diário Oficial" de 9 de agosto de 1938.

A Marinha orientada pela Missão Americana sistematizou as suas especificações, estendendo-as a grande número de artigos, tais como tintas e vernizes, tecidos, combustíveis, lubrificantes, etc. O seu estilo aproxima-se muito, como é de esperar, do estilo das especificações americanas, adotadas pelo "Navy Department" e pelo "Federal Specifications Board". As normas da Marinha são confeccionadas pela Diretoria de Engenharia Naval, que tem à sua disposição um laboratório de ensaios situado na Ilha das Cobras.

Na parte prática verá o leitor constantes referências às especificações das classes armadas, e poderá aquilatar do seu valor.

(1) Instituto de Pesquisas Tecnológicas — Histórico de sua evolução — Boletim n.º 20, Janeiro de 1939.

(2) Ary Torres — Normas Técnicas — Tese apresentada ao 1.º Congresso Sul-Americano de Engenharia — 1939.

Ainda na década de 1920-1930 temos que voltar nossa atenção novamente para S. Paulo, onde o gabinete de Resistência dos Materiais da Escola Politécnica da capital Paulista, que já vimos executar um trabalho de pioneiros em 1905, continuando a sua brilhante e útil missão de tal modo se desenvolveu, em 1926, já se estudou seriamente numa reforma em que Ari Torres propôs a extensão do seu âmbito à indústria, pesquisando as características dos materiais, por conta própria ou de empresas particulares, a organização de especificações, reuniões dos interessados, a seleção de técnicos de vocação decidida para o trabalho de laboratório e sua especialização e a adoção do regime de tempo integral de trabalho.

A adoção desses princípios em 1927 por parte do Governo Estadual deu ótimos resultados e as publicações que se fizeram logo após sobre concretos, metais, tijolos, madeiras, etc., demonstram que o espírito de investigação sistemática sobre os materiais tinha finalmente sido compreendido e adotado pelos meios técnicos brasileiros.

Em 1934, finalmente, o gabinete de Ensaios da Escola Politécnica de S. Paulo foi transformado em Instituto de Pesquisas Tecnológicas, ampliou suas instalações, aumentou o quadro do pessoal e lançou-se já então livre de qualquer sujeição administrativa à conquista de novas trilhas tão necessárias ao progresso do país. A lista das especificações e estudos publicados é extensa e pode ser consultada no Boletim n.º 20 do I. P. T.

A E. F. C. B. em 1931 publicou um magnífico Caderno de Encargos, onde estão feitas as exigências para qualidade e recebimento de 503 materiais de grande uso naquela Estrada.

Esse Caderno de Encargos está sendo revisto neste momento.

O Governo Federal por sua vez não descuidou do problema, havendo uma diretriz muito firme no sentido de racionalizar o abastecimento dos materiais, utilizando-se de trabalhos técnicos e da padronização dos materiais. Assim em 1930 temos a assinalar a criação da Comissão de Padrões pelo decreto n.º 19.512 de 20 de dezembro de 1930, subordinada ao Ministério da Fazenda.

A finalidade dessa Comissão foi definida no artigo 1.º do referido decreto; e teria a seu cargo os trabalhos de uniformização dos artigos destinados aos serviços públicos da União. Infelizmente a Comissão de Padrões nada produziu, dissolvendo-se após 14 reuniões, cujas atas demonstram claramente a falta de adaptação a tais funções dos nomes que a compunham, aliás ilustres em outros setores da atividade humana.

Em 1931, iniciando-se a atividade da Comissão Central de Compras, algo foi feito pela Secção Técnica desse órgão, entre os anos de 1931 a 1934, tendo sido publicadas duas nomenclaturas e especificações para Material de Expediente e de Limpeza, organizadas de acordo com as sugestões das repartições.

Em 1935 foi criada a Comissão Permanente de Padronização com a incumbência de fixar o tipo e a qualidade de todo o material de escritório usado nas repartições.

A vida dessa Comissão de Padronização foi efêmera, apesar de seu rótulo de permanente. Deixou, porém, uma obra útil na uniformização dos principais impressos do Governo, baseada nos trabalhos da C. C. C. e do Instituto Nacional de Tecnologia, sendo, hoje, a sua Publicação n.º 1 a chave da confecção da maioria dos impressos do Governo. Nela estão definidas a qualidade dos papéis, as suas características de resistência, os formatos padrão adotados e os princípios fundamentais da impressão dos timbres. Encomendou também essa extinta Comissão um estudo sobre a padronização de moveis, de máquinas de escrever e de arquivos de aço ao Instituto N. de Tecnologia.

Esses estudos foram realizados em colaboração com o Laboratório da Comissão Central de Compras, mas só o que foi feito sobre máquinas de escrever está publicado em artigo de divulgação na Revista do Serviço Públco de abril de 1938. Os outros estão sendo revistos na Divisão de Material do Departamento Administrativo do Serviço Públco (D. A. S. P.) que, pelo decreto-lei n.º 789 de 31 de setembro de 1938, recebeu da Comissão Permanente de

Padronização o encargo de continuar o trabalho de especificar e padronizar os materiais do Governo.

O Instituto Nacional de Tecnologia teve o seu embrião na antiga Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, criada em 1922 pelo Ministro da Agricultura Simões Lopes. Esse Departamento foi pioneiro dos estudos tecnológicos a respeito do nosso carvão, bastando citar o trabalho de Fonseca Costa — "Possibilidades Econômicas do Carvão de Sta. Catarina" — para se dar idéia da sua atividade.

Por ocasião da primeira reforma do Ministério da Agricultura, na gestão do Ministro Juarez Távora, a Estação de Combustíveis e Minérios foi incorporada ao Instituto Geológico. Essa fusão não aprovou, pois retirara a autonomia a uma repartição que mostrara já amplamente sua capacidade de realização, por meio de estudos e pesquisas levadas a cabo com brilhantismo e segurança.

Reapareceu pois a Estação em 1933, como Instituto de Tecnologia e, ao mesmo tempo, foi transferido para o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.

O artigo 1.º do decreto 22.750 de 24 de maio que o creou, assim define os fins do Instituto:

"Fica criado, no Ministério da Agricultura, com o fim de estudar o melhor aproveitamento das matérias primas nacionais e de promover cursos de especialização para técnicos brasileiros, o Instituto de Tecnologia, subordinado diretamente à Diretoria Geral de Pesquisas Científicas".

Sob essa nova orientação o Governo Federal ficou de posse de um conjunto de laboratórios prontos a auxiliar a indústria nacional nas suas dificuldades decorrentes do controle de fabricação, e aproveitamento das matérias primas.

Foram de tal ordem os problemas que se apresentaram ao Instituto que em breve o seu quadro se tornou insuficiente, e em 1938 nova reforma se impôs promovendo o aumento do número de técnicos, mas ao mesmo tempo dando-lhe novas atribuições, tais como preparar especificações para os serviços federais, e:

.....

"III — Manter sob a sua guarda, de acordo com o que dispuser a lei nacional de pesos e medidas, os padrões nacionais de medida, aferir os padrões estaduais, fiscalizar as repartições estaduais de medidas, distribuir o sôlo metrológico, e desempenhar as demais incumbências que lhe tocarem em virtude dos dispositivos da referida lei.

.....

VII — Promover, diretamente ou por meio da Associação Brasileira de Ensaios de Materiais, a Reunião Anual dos Laboratórios Nacionais de Ensaios, levando ao conhecimento do Ministro do Trabalho, Indústria e Comércio as resoluções nela votadas, afim de lhes dar caráter oficial obrigatório.

.....

IX — Estudar, por solicitação dos órgãos competentes, o material para uso nos serviços públicos, afim de serem fixados os respectivos padrões". (artigo 2.º itens III, VII e IX do decreto-lei n.º 778 de 8 de outubro de 1938).

.....

Ultimamente o decreto-lei n.º 1.184 de 1 de abril de 1939 engrenou definitivamente a Tecnologia no sistema de abastecimento das repartições.

Antes de fecharmos este capítulo da história da Tecnologia Brasileira, queremos divulgar, como uma homenagem à época que foi a aurora da nossa independência política e cultural, o decreto de D. João VI criando um laboratório que química prática no Brasil onde estão definidos perfeitamente os rumos da tecnologia atual, com uma antevisão admirável.

"Decreto de 25 de janeiro de 1812 — "Crea um Laboratório Químico-Prático na Corte do Rio de Janeiro".

"Tendo em consideração as muitas vantagens que devem resultar em benefício dos meus vassalos, do conhecimento das diversas substâncias que às artes, ao comércio e indústria nacionais podem subministrar os diferentes produtos dos três reinos da natureza, extraídos dos meus domínios ultramarinos, as quais não podem ser exacta e adequadamente conhecidas e empregadas, sem se analisarem e fazerem as necessárias tentativas concernentes à uteis aplicações de que são susceptíveis; movido pelo constante impulso da minha real disposição a promover a pública prosperidade: sou servido crear nesta Corte do Rio de Janeiro um Laboratório Chimico-Prático, onde se façam as mencionadas operações, ou outras quaisquer que se julgarem necessárias para o descobrimento de objectos que possam contribuir imediatamente para tão interessantes fins, o qual Laboratório será sujeito à inspeção do meu Ministro e Secretário de Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos, e por elle será organizado na forma das instruções que lhe tenho dado; ficando encarregado o mesmo Ministro e Secretário de Estado, de fazer dirigir os trabalhos e operações deste estabelecimento, e de me fazer presentes os resultados daquelles processos, com as observações analíticas e descrições que forem necessárias para se poder, na aplicação pratica delles, tirar todas as vantagens e interesses nacionais que me proponho nesta criação. O Conde das Galvãs, do meu Conselho de Estado dos Negócios da Marinha e Domínios Ultramarinos o tenha assim entendido e o faça executar. Palácio do Rio de Janeiro, em 25 de Janeiro de 1812.

Com a rubrica do Príncipe Regente Nossa Senhor". (3).

Vê-se que nos achámos atraçados de mais de um século, em relação a nós mesmos antes da criação dos Institutos Tecnológico do Rio e de S. Paulo. Mister se torna trabalhar arduamente para recuperar tanto tempo perdido.

A evolução que se processou teve como resultado chegar-se a uma forma nacional de promulgação de especificações, com os Congressos de Laboratórios.

Em 1937, por iniciativa do Instituto Nacional de Tecnologia, realizara-se na Capital do país a 1.ª Reunião dos Laboratórios Brasileiros de Ensaios, tendo como programa discutir e aprovar uma especificação de cimento Portland comum, métodos de ensaios para esse tipo de cimento e para concreto.

Fizeram-se representar as entidades técnicas, oficiais e particulares, os fabricantes de cimento nacional, os grandes consumidores particulares, as repartições que fazem grande uso de cimento e o órgão central de compras do Governo, somando mais de meia centena as adesões e comparecimentos.

O consenso unânime na adoção das especificações e métodos de ensaio adotadas demonstrou que o ano de 1937 tinha sido o marco inaugural de estabelecimento de especificações brasileiras de uso nacional.

Em abril de 1939 realizou-se a 2.ª reunião, dessa vez em S. Paulo, e os resultados práticos foram ainda mais extensos, tendo sido aprovadas as seguintes conclusões:

A 2.ª reunião adota: "Especificação para os agregados para concreto" e os métodos de ensaio correspondentes, — "Especificações para o recebimento de barras de aço para concreto armado", e "Métodos de Ensaios de tração e dobramento de Metais".

#### 4. ESTUDO DOS MATERIAIS DO GOVERNO

O estudo dos materiais do Governo pode ser olhado por dois prismas: o da simplificação, isto é, da redução da

(3) — "O Instituto Nacional de Tecnologia e seus fins" — pág. 14.

variedade desnecessária de tipos, tendo como resultado a fixação dos padrões de forma, tipo, dimensões e o da determinação dos requisitos mínimos de qualidade ou rendimento dos materiais.

Ambos os setores devem ser devidamente explorados para que o abastecimento do material tenha uma solução racional.

Para a maioria das pessoas a simplificação ou redução da variedade desnecessária dos tipos é a forma mais evidente de "padronização", mas a fixação da qualidade tem igualmente o direito de ser considerada uma padronização de qualidade.

Chamaremos neste trabalho, daqui por diante, de padronização toda a fixação de atributos externos dos materiais, tais como a forma, tipo, dimensões e côr, e especificação a série de características ligados à estrutura íntima do material.

O trabalho de simplificação pode ser feito, a maioria das vezes, num gabinete: o de especificação, é baseado em estudos de Laboratório, e pode envolver também os aspectos de simplificação.

### Simplificação dos tipos

Esse é o terreno mais fértil em resultados e o mais fácil de laborar: basta verificar, por exemplo, ser mais intuitivo reconhecer que a côr dos moveis de uma sala de trabalho deve ser a mesma para todas as mesas e cadeiras, do que chegar a idéia de fixar a porcentagem máxima de humidade que deve ter a madeira com que são construídos os moveis afim de que elas não rachem nem empenem com o tempo. Para realizar a padronização da côr não é preciso ser técnico em madeiras nem em vernizes; basta no caso ter certo gosto e principalmente o desejo de corrigir a anarquia de tipos com medidas relativamente fáceis de serem postas em execução.

O assunto de simplificação de tipos é hoje por demais corrente para que insistamos na sua necessidade. Apenas resumiremos aqui as vantagens que advêm para o produtor, revendedor e consumidor.

Supondo que o consumo se concentre nos tipos mais frequentemente procurados temos a enumerar as vantagens que se seguem:

O fabricante em vez de produzir muitos tipos diferentes, sabendo de antemão que a sua variedade é feita para contentar uma diminuta minoria de fregueses, cujo gosto foge da média, concentrará sua fabricação nos tipos correntes que são relativamente poucos. Inquéritos realizados na indústria americana, provaram, já há mais de 10 anos, que 80% da produção se concentrava em 20% dos tipos e 20% da produção dispersava-se prejudicialmente por 80% dos tipos fabricados, obrigando a indústria a manter-se aparelhada quer em mão de obra, quer em maquinismos para fazer face aos pedidos de tipos pouco usados, que por isso constituem a fonte parcimoniosa de negócios pequenos e pouco frequentes.

Havendo a concentração de consumo em poucas variedades, as fábricas e revendedores poderão manter stocks menores, pois haverá garantia para a fábrica de dar saída rápida aos produtos, e para os revendedores a de obter com facilidade os tipos padronizados, que toda a indústria passará a fabricar correntemente. Em consequência, o empate de capital quer de um quer de outro será menor.

O preço de custo baixará, pois as operações elementares da fabricação passarão a ser mais fáceis por se tornarem mais repetidas. A primeira consequência é a possibilidade das máquinas rodarem mais tempo sem ter de mudar as matrizes ou padrões, ficando, pois, eliminadas as paradas que a variedade de tipos obrigava no decorrer de sua fabricação. Em consequência a mão de obra será mais aproveitada. A simplificação atingirá os maquinismos e peças de recâmbio que poderão ser menos numerosos.

O mesmo se dará com a especialização de mão de obra que não precisará ser tão variada e extensa quanto seria para manter uma grande variedade de tipos de fabricação. Talvez o grupo de operários especializados se torne

menos numeroso, mas a elas será oferecida uma estabilidade e garantia de trabalho contínuo.

O estudo dos movimentos humanos e da translação dos materiais durante o trabalho industrial poderá ser feito com mais sucesso, desde que esses movimentos se simplifiquem e passem a ser mais repetidos, como acontecerá si a indústria concentrar sua fabricação em poucos tipos; é possível, pois, uma taylorização muito mais extensa.

A racionalização atingirá igualmente os serviços de almoxarifado e escritório do fabricante e do revendedor, sendo reduzido grandemente o número de títulos no registro do estoque e na contabilidade, ficando também mais fáceis e perfeitas as demonstrações de preço de custo e do movimento de compra e venda.

As máquinas poderão ser de maior capacidade de produção, concorrendo, não pouco, tal fato para a redução do preço de custo.

A redução do trabalho no registro de estoques e contabilidade interessa ainda mais aos revendedores e ao consumidor. No setor de armazenamento a redução de variedade beneficia principalmente o revendedor e o consumidor que são obrigados, em geral, a stockar os materiais de diversas indústrias como só acontecer ao Governo. O aproveitamento do espaço é melhor, as pilhas se tornando mais uniformes e compactas, e qualquer balanço ou verificação se faz de maneira mais rápida e segura que si o controle tivesse de lidar com artigos de todos os tipos e dimensões.

Os alcaides, isto é, os artigos que ficam encostados sem probabilidade de saída, representando capital inutilmente empilhado, desaparecerão, como por encanto, após a simplificação.

O "trabalho" dos revendedores junto às repartições diminui ou desaparece no tocante ao artigo padronizado — não há mais necessidade do revendedor pagar para esse serviço rapazes simpáticos e insinuantes, que têm a árdua, mas rendosa tarefa de transformar os nonados que constituem as diferenças entre artigos similares em qualidades excelsas e cujo lema parece ser o verso de Shakespeare:

"Fair is foul, and foul is fair".

No caso de grande número de consumidores, independentes uns dos outros, como se verifica com o Governo Federal, que abastece centenas de repartições, a padronização se impõe imperiosamente. A primeira consequência é naturalmente a possibilidade de aquisição de grandes lotes, com diminuição de preços, ou quando não seja possível adquiri-los imediatamente, lavrar grandes contratos para entregas parceladas a qualquer repartição. A outra vantagem é a compensação dos stocks, só possível quando o excedente de um almoxarifado puder ser usado correntemente por outra repartição.

Finalmente o artigo sendo usado por maior número de consumidores, é possível por meio de inquéritos bem conduzidos, melhorar a sua qualidade ou torná-lo mais adaptável aos serviços, pois, o número de "experimentadores" do artigo é muito maior e as críticas, portanto, mais fundamentadas.

Temos, porém, que encarar o problema simultaneamente sob os dois aspectos; e examinar em que consiste a fixação de qualidade, definida nas especificações.

### Especificações

No sentido em que estamos empregando a palavra, especificar um material é fixar suas características de tal maneira que o mínimo de qualidade, durabilidade ou rendimento que o serviço dele exigir, estará plenamente satisfeito.

Os atributos dos materiais derivam da sua constituição, da sua construção, quando não de ambos. Um pigmento para fazer tinta a óleo deve às propriedades corantes a sua constituição química, e o seu grau de pureza. Um torno define-se pelo princípio de sua construção, pelo perfeito ajustamento das suas peças, e pela qualidade do material empregado.

No caso mais complexo um material para ser bem especificado precisa ter a definição de qualidade dos materiais empregados, pelo menos nas suas partes principais, e a declaração da sua eficiência, quando em uso.

Tomemos o exemplo de um calçado: as diversas qualidades de couro empregadas deverão ser definidas, assim como o aço da alma, o fio do pesponto, a qualidade dos ilhos, a resistência dos cordões, etc. Contudo, o produto acabado deve, além disso, possuir certas qualidades sem as quais não poderá ser tido como eficiente e econômico por ocasião de ser utilizado.

Um arquivo de aço precisa para ser bem definido que se conheçam suas dimensões, a qualidade da pintura, a espessura das chapas; isso não basta, porém, as gavetas podem ser de tal modo confeccionadas que não corram bem quando cheias, exigindo esforços demasiados dos arquivistas. Deverão, pois, ser declaradas certas vantagens mecânicas que definem a sua adaptabilidade ao serviço.

Outras vezes a especificação de um artigo pode se basear exclusivamente nas medidas de rendimento: é o caso, por exemplo, das especificações de lâmpadas, que definindo sua resistência ao choque, a uniformidade de rosca, e principalmente a sua vida e o seu rendimento luminoso, não cogitam propriamente na qualidade dos materiais empregados. No fundo, essas provas de adaptabilidade ao serviço e de rendimento, são as mais uteis porquanto é no serviço que os artigos provam as suas qualidades, mas tais provas nem sempre podem ser realizadas economicamente. Outras vezes reproduzindo-se as condições de trabalho, acelera-se a ação dos agentes que lentamente destroem ou inutilizam o material: é o caso do ensaio de resistência ao descoramento das tintas, realizado por meio de aparelhos que utilizam a ação altamente descorante dos raios ultra-violeta.

Outras vezes, finalmente, basta a constituição química do material para definir as suas propriedades, como no estanho empregado para a solda, que deverá conter no máximo 0,1% de impurezas, sob pena de prejudicar os serviços, do chumbo para canalização, etc.

Vê-se, pois, que o problema das especificações é bem complicado, e exige ao mesmo tempo conhecimento das exigências de serviço e da construção e da constituição dos materiais.

Muitas vezes o estudo tecnológico de um certo produto, ao mesmo tempo que revela as suas deficiências, indica o corretivo a ser empregado na sua fabricação.

Em nosso país de indústria incipiente que precisa ser protegida e melhorada, as exigências a serem citadas numa especificação devem, sempre que possível, ficar ao nível da fabricação do país. É o caso, por exemplo, da padronização de qualidade dos papéis do Governo Federal, toda ela baseada nas possibilidades da indústria nacional de papéis.

Por este motivo, muito bem acertado andou o Governo quando delegou ao Instituto Nacional de Tecnologia, órgão orientador da indústria brasileira, a exclusividade de fazer os ensaios e exames com finalidade de determinar a especificação e padronização dos materiais. Melhor do que o Instituto nenhum órgão poderá auscultar até onde pode ir a indústria brasileira, e por isso as especificações que organizar para o Governo Federal terão o cunho verdadeiramente nacional.

## 5. SOLUÇÃO ADOTADA PELO GOVÉRNO

Expostos êsses princípios de ordem geral, passemos a examinar agora o problema técnico dos materiais do Governo, tal como se apresenta em face da legislação atual e dos elementos de trabalho existentes.

A legislação atual comprehende os seguintes decretos:

- 1.º) Decreto n.º 19.587 de 14 de janeiro de 1931, que criou a Comissão Central de Compras, estruturando-a.

- 2.º) Decreto-lei n.º 579 de 31 de julho de 1938, criando o Departamento Administrativo do Serviço Públíco (D. A. S. P.)
- 3.º) Decreto-lei n.º 778 de 8 de outubro de 1938, reformando o Instituto Nacional de Tecnologia.
- 4.º) Decreto-lei n.º 1.184 de 1 de abril de 1939, dando ao Instituto Nacional de Tecnologia o encargo de controlar o recebimento dos materiais do Governo.
- 5.º) Decreto-lei criando os Serviços de Material no M. do Trabalho, da Educação e da Agricultura.

O decreto n.º 19.587 de 14 de janeiro de 1931, dava ao órgão central de compras grandes atribuições para o estudo dos materiais.

Assim a secção técnica teria a seu cargo, de acordo com o art. 4.º § 3.º, além de outros encargos os seguintes:

- a) **Estudos dos Materiais**  
Exames da natureza, qualidade, resistência e condições específicas do material a encomendar.
- b) **Especificações**  
Redação pormenorizada das condições técnicas a que devem satisfazer os materiais a adquirir.
- c) **Laboratório**  
De física, química, tecnologia e gabinetes de resistência.
- d) **Recebimentos**  
Conferência e exame técnico do material adquirido, no ato da entrega pelo fornecedor, de acordo com as especificações adotadas e recusa.

Além disso dizia ainda o § 4.º do mesmo artigo 4.º: "O serviço de padrões de que trata o decreto n.º 19.512, de 20 de dezembro de 1930 funcionará anexo à secção técnica".

Para o caso da ausência de normas ditadas pela Comissão de Padrões, ausência essa que infelizmente foi absoluta, determinou o legislador:

Art. 8.º § 1.º — "Os materiais adquiridos deverão satisfazer rigorosamente às especificações concernentes aos padrões oficiais aprovados pela comissão respectiva ou, em caso da falta destes, às expedidas provisoriamente pela direção dos serviços de compras".

Com a transcrição integral da legislação confirma-se o que dissemos no inicio do trabalho: as responsabilidades do órgão central de compras na parte relativa à solução do problema técnico dos materiais eram grandes e muito bem definidas.

Pode-se criticar a extensão dos encargos, mas não a sua natureza.

Com efeito, em janeiro de 1931 não havia na capital do país um núcleo tecnológico perfeitamente definido, como hoje é o Instituto Nacional de Tecnologia, na ocasião a modesta mas já eficiente Estação Experimental de Combustíveis e Minérios, funcionando num edifício apenas iniciado da Avenida Venezuela. Ao órgão comprador, único ponto central da observação dos materiais do Governo caberia logicamente uma atividade técnica orientadora. Infelizmente, tal face da questão foi atacada apenas no inicio da atividade da C. C. C. descambando ela, aos poucos, para o lado exclusivamente comercial. Os resultados de tal orientação estão descritos, muito palidamente embora, no capítulo de crítica. As marcas plantaram-se nas repartições, a classe dos fornecedores do Governo reviveu sob a sua proteção e o dinheiro do Governo começou a escorrer mais depressa do que devia para a mão dos fornecedores.

Agravando as faltas da parte técnica, já de si suficientes para inutilizar o plano do Governo em 1931, a falta de previsão do consumo por parte das repartições e a falta de estatísticas organizadas de preço, fizeram com que o órgão central de compras apenas centralizasse a publicação dos editais de concorrência e os pagamentos e não as compras do Governo Federal, conforme a intenção do legislador. As vantagens decorrentes da centralização que são preços melhores, e melhor qualidade, não chegaram

a ser atingidos, como o demonstram as constantes reclamações das repartições sobre o preço e qualidade dos materiais fornecidos. É que esse problema deve ser atacado no conjunto e não por partes.

Felizmente o Governo Federal mostrando uma perfeita continuidade de ação, tem procurado corrigir e reforçar a legislação onde há sinais de fracassos, creando ou especializando novos órgãos para auxiliar outros que desempenham não estarem aptos para desempenhar cabalmente sua tarefa.

Assim, para a parte administrativa, compreendendo a previsão de consumo, organização dos pedidos ao órgão de compras, guarda e distribuição de materiais, verifica-se a criação gradual dos Serviços de Material dos Ministérios.

Com o funcionamento eficiente dessas unidades administrativas teremos provavelmente maior ordem na forma de pedir os materiais, possibilitando a C. C. C. organizar editais de concorrência mais vultosos, centralizando de fato as compras.

O órgão comprador deve, além disso, ter uma assistência técnica mais completa possível, que lhe permita comprar grandes lotes de material padronizado, e não comprar nenhum artigo sem estar devidamente especificado.

Igual auxílio técnico deve ser dado aos Serviços de Material dos Ministérios que precisarão controlar rigorosamente a qualidade dos materiais que recebem em virtude de seus pedidos ao órgão comprador.

Ora, enquanto o abastecimento das repartições se debatia nas inúmeras peias que a falta de uma solução racional do conjunto lhe armava, e o órgão de compras, desprezando a magnífica legislação que o creou, abatia-se ao nível do marasmo dos outros setores do abastecimento, crescia em instalações, pessoal técnico e potencialidade o Instituto Nacional de Tecnologia, a ponto de constituir hoje, juntamente com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo, o pico culminante da ciência dos materiais do Brasil.

Ampliando o seu programa primitivo do estudo das matérias primas, ensaios de pesquisas e rotina e organização de especificações quando solicitados pelas repartições, conforme o decreto-lei n.º 778 de 8 de outubro de 1938, o Governo lhe deu ainda mais as seguintes incumbências, consubstanciadas nos artigos do decreto-lei n.º 1.184 de 1 de abril de 1939:

"Art. 1.º — Os ensaios para especificação e padronização do material destinado aos serviços públicos e os exames técnicos para recebimento do adquirido para esse fim, serão feitos pelo Instituto Nacional de Tecnologia, do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.

Art. 2.º — O Instituto Nacional de Tecnologia, ao qual competirá orientar e fazer a coleta de amostras destinadas a exame técnico de recebimento e servir de órgão técnico-consultivo da Comissão Central de Compras, manterá junto àquela Comissão os serviços e instalações que forem julgados necessários.

Art. 4.º — O Departamento Administrativo do Serviço Público, de acordo com o Instituto Nacional de Tecnologia, organizará a lista dos artigos ou dos grupos de fornecimento de artigos sujeitos a exame técnico de recebimento.

Art. 6.º — As repartições que possuirem laboratórios, o Departamento Administrativo do Serviço Público, ouvido o Instituto de Tecnologia, poderá delegar competência para fazer os exames técnicos de recebimento do material, observados sempre as normas e métodos organizados pelo Instituto Nacional de Tecnologia e expedidos por aquele Departamento".

Vê-se, pois, que o Governo continuando a sua firme diretriz de resolver o problema do abastecimento deu à parte técnica um poderoso impulso, engrenando o grande e eficiente quadro de tecnologistas do I. N. T. nas operações do abastecimento. Pode-se agora encarar com con-

fiança o futuro na parte que diz respeito à qualidade dos materiais. Ela não ficará mais a mercê da maior ou menor acuidade visual dos almoxarifes e da direção do serviço de compras porque pelo artigo 5.º do decreto-lei n.º 1.184:

"Nenhuma conta de fornecimento de artigos sujeitos a exame técnico de recebimento poderá ser processada sem o laudo favorável do Instituto Nacional de Tecnologia, sob pena de responsabilidade funcional".

O exame de qualidade é pois condição essencial para processar o pagamento das contas.

Os artigos acima citados também esclarecem que o I. N. T., além da parte executiva propriamente dita, desempenhará uma parte importante na confecção dos editais de concorrência propondo instruções e normas ao D. A. S. P.

Finalmente, no topo da organização encontra-se a Divisão do Material do D. A. S. P. cujas atribuições estão definidas no art. 2.º letra f: "Estudar e fixar os padrões e especificações do material para uso nos serviços públicos".

Feita esta exposição passemos a examinar como deve ser o funcionamento dos diversos órgãos ligados ao abastecimento, e que são: Divisão do Material do D.A.S.P., Instituto de Tecnologia, Comissão Central de Compras e os diversos Serviços de Material dos Ministérios.

Avivemos as linhas mestras do nosso trabalho — dar aos editais de concorrência tal precisão que abra a porta à livre oferta, e fornecer meios de controlar rigorosamente o recebimento dos materiais.

Chegamos à conclusão de que são necessários estudos sistemáticos com o fito de determinar para cada material quais as características que o definem e, ao mesmo tempo, levando em conta as necessidades dos serviços do Governo, fixar o valor dessas características. E ainda mais: o valor dessas características, sempre que possível, deverá estar dentro das possibilidades da indústria nacional.

A necessidade de especificar e fixar padrões de materiais aparece simultaneamente ao órgão de compras e aos serviços de materiais dos Ministérios.

O serviço de compras falhará às suas finalidades se não puder adquirir material de boa qualidade a bons preços, e um dos fatores que concorrem poderosamente para a obtenção de bons preços é certamente a aquisição de grandes lotes. Isso, porém, só poderá ser feito nivelando as diferenças existentes nos tipos e qualidades dos materiais de grande uso nas centenas de repartições, de forma a reunir requisições provenientes de vários pontos, e totalizá-las num único edital de concorrência. Assim, para diminuição de um serviço extenuante, que é o de comprar em cada caso um tipo diferente, impossibilitando a formação de grandes lotes, impõe-se um estudo sistemático de uniformização de tipos e qualidades, pelo menos dos artigos correntes. Sem padronização é impossível centralizar as compras e, portanto, as vantagens decorrentes de existir um só comprador deixam de ser convenientemente exploradas.

Por outro lado si as requisições forem incompletas, mal especificadas, ou contiverem exigências descabidas de marcas, o órgão comprador dificilmente poderá pedir preços numa base honesta a todos os comerciantes interessados em vender ao Governo, passando, pelo menos na aparência, a pôr o seu beneplácito em abusos, como os que apontámos páginas atrás, sujeitando-se a uma elevação de preços injustificável.

Também aos Serviços de Material dos Ministérios interessa grandemente uma perfeita definição dos materiais e a sua padronização de tipos e qualidades. A perfeita especificação serve-lhe, na ocasião do recebimento, para verificar se a mercadoria entregue é a que realmente foi comprada.

Desde que a compra é feita, não pela escolha do objeto mas por uma descrição literal, si esta for falha poderá acontecer que o fornecedor na hora da entrega, utilizando-se de alguma indeterminação, entregue um artigo que não corresponda ao preço porque foi comprado.

Principalmente si se tiver de recorrer ao laboratório para verificação da qualidade, a determinação das características do material deve ser do conhecimento do for-

necedor por ocasião da cotação, querendo isso dizer que deve constar do edital de concorrência.

A uniformização do material de uso corrente e de estoque comum é auxiliar indispensável dos Serviços do Material, pois sem ela ficam enormemente dificultadas as operações de escrita, de inventário, de arrumação e de compensação de estoques entre os diversos almoxarifados.

Os que têm função de especificar e padronizar são a Divisão de Material do D. A. S. P. e o Instituto Nacional de Tecnologia.

Para a decisão de um programa de trabalho e aprovação das conclusões referentes à especificação e padronização só há um processo, aliás consentâneo com as diretrizes administrativas atuais: é a formação de um Conselho do Material, formado pelos órgãos que por lei lidam com os materiais.

Nesse conselho, que porá em contato permanente órgãos diversos com atividades diferenciadas, sujeitos administrativamente a vários Ministérios, pode-se instituir a unidade de vistas que é essencial ao problema do abastecimento, e que pela dispersão obrigada dos serviços não se fará naturalmente.

As vantagens de coordenação que poderão advir são imensas e nos propomos enumerar algumas delas relativas às especificações:

Um dos primeiros pontos a fixar é a nomenclatura dos materiais. Esse serviço deve ser decidido pelo Conselho desde logo, e feito sob forma sistemática. Com isso ganha o órgão comprador que se dirigirá aos fornecedores sempre com a mesma nomenclatura.

No Conselho o comprador trará certamente ao conhecimento dos outros membros todas as fórmulas defeituosas de pedir, viciadas ou incompletas, que dificultam por qualquer forma a abertura da livre concorrência entre os licitantes.

Para facilitar a sua tarefa de comprar poderá ainda indicar a necessidade da padronização de muitos artigos que a observação diária conclua que podem, com pequeno esforço, serem uniformizados, redundando em compra de maiores lotes, com vantagens para todos. Com isso ele orientará a atividade dos órgãos técnicos incumbidos desse setor, evitando que sejam encetados estudos desnecessários no momento, e relegados para depois outros mais importantes.

Quando as repartições exigirem desnecessariamente marcas de fábrica ou de revendedor, tal fato pode ser levado ao conhecimento do Conselho para discussão, sendo esclarecidos os motivos de tais exigências e, em muitos casos, fornecendo aos Serviços de Material elementos para uma atuação corretiva junto aos almoxarifados.

Por outro lado, pode o órgão de compras ser o portador, junto ao Conselho, das alegações feitas por fornecedores pró ou contra preferências dadas a certos materiais.

Estando presentes os consumidores e os órgãos técnicos facil será organizar um programa de estudos e verificação das alegações,clareando o ambiente de maneira a serem evitadas suspeções para com os serviços do Governo.

O órgão comprador pode ainda por sua própria conta, no decorrer das suas concorrências, colher elementos para sugerir estudos. A livre concorrência, facilitando o constante afluxo de novos tipos de material, não permitirá que o uso habitual de certos artigos faça com que o Governo se atraze em relação aos progressos da indústria. Assim, o comprador, utilizando-se das concorrências, pode se tornar um ótimo elemento na revisão da padronização e das especificações.

A primeira vantagem que decorreria para o Serviço de Material das reuniões sistemáticas de um Conselho tal como imaginamos, seria na crítica amigável da qualidade dos materiais adquiridos e dos preços aceitos.

Muitos desentendimentos que hoje se observam entre as repartições e a C. C. C. provêm dessa falta de contato sistemático entre o comprador e o mandatário da compra. Dessa falta de contato se aproveitam habilmente certos fornecedores que fazem o jogo de atiçar a discordia para tirarem partido da situação. Tal fato não se repetiria se, semanalmente, todos os casos dessa natureza fossem levados

ao tapete da discussão no Conselho e lá serenamente debatidos.

Tendo contato com seus colegas de outros Ministérios facil será comparar com eles a experiência que adquire com o uso de certos materiais. Em conjunto podem os representantes dos Serviços de Material concertarem um programa de padronização que será estudado pelos órgãos técnicos a D. M. do D. A. S. P. e o I. N. T.

O importante serviço de recebimento dos materiais poderá ai ser tratado, de forma que as mesmas normas se observem em todos os Ministérios organizando, assim, uma espécie de frente única do material, o que redundará em maior prestígio para o Governo. Muitos materiais poderão ser examinados nos almoxarifados locais, mas outros poderão ser marcados para a entrega e exame num único local, e depois de devidamente inspecionados, distribuídos.

O órgão tecnológico por sua vez receberá, dos que compram e usam o material, um programa de trabalho baseado nas reais necessidades do Governo e, com isso, a sua atividade não se dispersará em pesquisas ou estudos em uma base real e utilitária.

Sendo o Governo um grande comprador e cobrindo suas necessidades, praticamente, todos os produtos da indústria humana, pôde dar ao Instituto de Tecnologia problemas os mais variados para serem resolvidos. Principalmente si houver a idéia de organizar especificações de acordo com as possibilidades da indústria nacional, tal restrição o levará às mais interessantes pesquisas, pois terá de fazer o levantamento dos produtos de origem nacional, compará-los com os estrangeiros e, tendo em conta as necessidades das repartições, organizar os cadernos de encargos para as compras.

A presença no Conselho do órgão comprador e dos representantes dos Serviços de Material dos Ministérios será um grande auxílio para o Instituto de Tecnologia, pois antes de ser publicada qualquer especificação haverá a certeza de que o material por ela definido se adaptará às necessidades dos serviços podendo o serviço comercial informar, preliminarmente, sobre seu preço de custo e, portanto, ser também encarada a face econômica da questão.

Os encargos do I. N. T. relativos ao recebimento dos materiais serão regulados e facilitados por entendimentos diretos com os orientadores dos almoxarifados que tais são os Serviços de Material dos Ministérios, sendo todas as minúcias de prazos e retiradas de amostras perfeitamente determinadas.

Finalmente, devemos examinar as vantagens que advêm para a Divisão de Material do D. A. S. P. Os encargos dessa Divisão são de duas naturezas: uma técnica e outra administrativa.

Pelo artigo 67 da Constituição do Estado Novo compete ao D. A. S. P. acompanhar e fiscalizar a execução do orçamento. Acompanhar o orçamento do material significa controlar as compras e os estoques.

Pelo decreto-lei n. 579 que creou o D. A. S. P. caberá à Divisão do Material a Padronização e especificação dos materiais de uso do Governo.

Naturalmente esse dispositivo do decreto-lei n.º 579 precisa ser interpretado. Já vimos folhas atraç que si a simplificação dos tipos pode ser obtida por simples trabalhos de gabinete, onde se reunam os interessados para entrar em acordo sobre a fixação de dimensões, tipos, côn, etc. a elaboração das especificações exige estudos de laboratório que não poderão ser feitos pelo D. A. S. P.

Assim suporemos que a Divisão do Material do D. A. S. P. embora seja a promulgadora das especificações e da padronização do material do Governo, na confecção das mesmas só possa contribuir com uma parte do trabalho, que é relativa à fixação dos tipos ou seja a padronização do material no sentido que estamos emprestando a essa palavra no decorrer do trabalho.

Isso posto, o contato permanente do D. A. S. P. com o órgão comercial, com o I. N. T. e os representantes dos Serviços de Material, permitirá atingir as finalidades que lhe foram marcadas pela Constituição, que é a fiscalização da execução do orçamento do material, e se desempenhar da incumbência técnica recebida do decreto-

lei n. 579. A fiscalização do orçamento do material poderá ser feita pelo contato permanente com os que usam e os que compram os materiais: uma vez verificado que as compras satisfazem quanto ao preço e qualidade, que os materiais estão sendo comprados e gastos nas devidas proporções, que as sobras dos almoxarifados estão sendo transferidas para onde há falta, a tarefa do D. A. S. P., na parte relativa ao material, achar-se-á perfeitamente desenhada.

## II PARTE

*"In these days of intensive and extensive research, every worker in science or its applications knows how rapidly the contents of text-books and encyclopaedias become out of date; . . . . ."*

*The one obvious solution of the problem is the publication of monographs that would focus attention upon recent work, or upon new aspects of old work, and upon their theoretical implications"*  
— (J. A. Radley and Julius Grant — *Fluorescence Analysis in Ultra Violet Light*).

As especificações e observações sobre os materiais encontradas a seguir não têm a pretensão de serem completas, decisivas ou definitivas. O constante afluxo de novas publicações do D. A. S. P., da E. F. C. B., do I. P. T. de S. Paulo, do I. N. T. do Rio, dos Ministérios da Guerra e da Marinha farão com que apenas escrita esta coletânea já se achará atrasada em relação às novas especificações postas em vigor pelos departamentos que, com entusiasmo elogável, procuram ampliar o campo da tecnologia brasileira. Por isso o cuidado do autor se dirigiu principalmente para aquelas especificações cuja excelência, o uso intensivo já consagrou.

O leitor desejoso de formar uma biblioteca de especificações brasileiras deverá solicitar às entidades oficiais acima enumeradas a coleção de suas publicações que, quasi sempre, poderão ser obtidas gratuitamente.

### 1. MATERIAL DE EXPEDIENTE

#### a) Material de Expediente em geral

A respeito dessa classe de materiais as repartições têm recebido dos órgãos especializados na compra e na padronização, uma orientação bem definida, sobre a maneira de encomendá-los. Em 1931, logo no início da atividade da C. C. C., tal como se fez com os materiais de limpeza, foi convocada uma reunião dos representantes das repartições em que ficou assentada uma fixação de tipos, de nomenclatura e unidade de compras. Essa lista sendo incompleta, foi estudada por técnicos da Comissão de Compras que organizaram outra, e em nova reunião, no ano de 1932, foi submetida aos representantes das repartições, e aprovada com pequenas alterações. Finalmente, após algum tempo de uso, a C. C. C. recolheu novamente sugestões para sua melhoria, e em setembro de 1934 publicou um folheto com feição definitiva, resultante de observações e da prática de 3 anos. Essa lista não foi mais alterada pela C. C. C. Em 1935 foi criada a Comissão Permanente de Padronização, que durante 2 anos de sua atividade coordenou e ampliou a experiência da C. C. C. e das repartições, adotando para os impressos alguns princípios já estabelecidos na padronização da C. C. C., como, por exemplo, a maneira de dimensionar os envelopes, e o formato fundamental almasso.

O caminho já tinha sido desbravado, e foi fácil à C. P. P. implantar a sua padronização de impressos. A existência na C. C. C. de um órgão técnico que fôra pioneiro nesse movimento de simplificação e fixação de tipos forneceu-lhe o meio prático de tornar uma realidade as determinações do decreto n. 562.

Com a confecção da publicação n. 1 da C. P. P., onde estão consignados os modelos e as especificações para os 56 impressos mais usados, a lista da C. C. C. ficou

revogada na parte a elas referente restando, porém, grande número de artigos de expediente cuja nomenclatura, unidade de compra e principais característicos ainda hoje são por ela comprados.

A revisão e modernização da lista da C. C. C. de 1934 impõe-se no momento de maneira urgente, porque a prática já tem indicado qual a maneira de especificar melhor e mais detalhadamente muitos artigos de expediente que nela constam de maneira perfuntória.

A requisição, compra e aceitação, por exemplo, das almofadas para carimbo, berço de mata-borrão, borracha para lapis, canetas, carimbos, lapis para diversos fins, tinteiros e todas as miudezas como sejam alfinetes, grampos, pegadores e pesos para papel, raspadeiras, etc., são assuntos pacíficos, que não têm criado dificuldades ao órgão comprador; outros, porém, são fontes de desentendimentos entre ele e as repartições.

Trataremos, pois, detalhadamente, de alguns artigos que estão sempre sujeitos à discussão e dúvidas por ocasião da compra e da aceitação.

A máquina de escrever, a fita de máquina e o papel carbono constituem uma trindade capaz de produzir perturbações no funcionamento das repartições, dadas as preferências por marcas manifestadas pelas datilógrafas.

Procuraremos por isso ser bem explícitos ao tratarmos desses 3 artigos.

#### b) Impressos

Depois de esforços que se iniciaram nos Ministérios e na Comissão Central de Compras, abrindo trilhos e desbravando um terreno ingrato, o Governo Federal, através da sua Comissão Permanente de Padronização, (aliás extinta) conseguiu fazer uma padronização completa dos papéis de expediente de maior uso das suas repartições.

Hoje, por obrigação expressa em decreto, e sob pena de responsabilidade funcional, as repartições não podem usar formatos, qualidades e tímbrés outros que os padronizados e constantes da publicação n.º 1 da Comissão Permanente de Padronização.

Nessa publicação estão perfeitamente estabelecidas:

- 1.º) Qualidade dos papéis a serem usados, nos impressos do Governo.
- 2.º) Família de tipos a empregar e as medidas que foram escolhidas.
- 3.º) Dimensões dos impressos.
- 4.º) Regras para a organização dos tímbrés de acordo com o formato, o uso do impresso e do título da repartição.

A leitura dessa publicação, que deve ser um dos breviários do bom burocrata, dará esclarecimentos completos sobre a qualidade, tímbrés e formatos dos 56 impressos mais comuns que não enumeraremos para não alongar demais a exposição.

Suporemos conhecidos, como devem ser, os princípios de padronização atual e procuraremos orientar as repartições, partindo desse conhecimento, quanto à confecção de todos os outros impressos.

A composição dos impressos padronizados está a cargo de uma Secção especializada da Imprensa Nacional, que para cada repartição organiza os 4 tímbrés padrão, que a tão pouco se reduzem os atuais. A composição desses tímbrés obedece ao seguinte esquema:

- Timbre n.º 1 — Estrela média ao centro, e no alto do papel; a seguir os títulos. É o timbre do papel de ofício e seu envelope maior.
- Timbre n.º 2 — Estrela pequena ao centro e no alto; a seguir, em baixo, os títulos. É o timbre do envelope 1/3 ofício.
- Timbre n.º 3 — Estrela pequena ao lado, no canto esquerdo superior; logo a seguir, à direita, os títulos. É o timbre do memorando, do bloco, etc.

Timbre n.º 4 — Sem estrela; apenas uma linha no alto da página à esquerda, dando as iniciais do Ministério e o título da repartição. E' o timbre do papel de cópia, e de continuação de ofício.

Para as repartições que se abastecem na Imprensa Nacional, não deve haver preocupações a respeito do timbre; para outras, que pedem impressos à C. C. C., a máxima atenção deve ser dada à impressão, uma vez que os fornecedores não têm o mesmo interesse em seguir rigorosamente as normas da padronização. A C. C. C. ao dar a encomenda ao fornecedor avisa-o de que deverá ir buscar o modelo do timbre na Secção de Padronização da Imprensa. Por ocasião da entrega à repartição, deverá evitá-la a exibição do modelo autenticado pela Imprensa Nacional e confrontá-lo com os impressos.

Como foi dito anteriormente a obrigação de seguir a padronização dos tímbrs, formatos e qualidades, resume-se, por hora, aos 56 impressos citados na publicação n.º 1 da C. P. P. Para efeito de uniformidade que só redundará em economia, as seguintes medidas devem ser tomadas pelas repartições:

- 1.º) Usar em todos os impressos um dos 4 tímbrs padronizados, que atendem a qualquer tipo de impressão. Essa medida melhorará o aspecto dos impressos e diminuirá o custo de impressão, por serem usadas sómente 4 chapas para as cabeças. Não ha nenhuma razão para serem usados outros tímbrs que não os padronizados.
- 2.º) Todos os impressos devem ser múltiplos ou submúltiplos do formato fundamental "ofício" 220 x 330 mm. Com um pequeno esforço qualquer impresso pode ser posto dentro de um dos formatos derivados do ofício; qualquer pessoa pode verificar isso, e o autor já tem feito essa experiência com os mais diversos tipos de impressos, tendo sempre sido bem sucedido. Igualmente não deve ser empregado um formato maior que o 33 x 44, que corresponde a uma folha de papel almasso aberta. As vantagens resultantes dessa uniformização de formatos são grandes pois, em geral, os impressos são dimensionados sem ter em vista os formatos originais dos papéis: o resultado é o inevitável desperdício de papel, que os papeleiros cobram sempre.

Dimensionando os impressos pelos múltiplos e submúltiplos as repartições dão aos papeleiros e à Imprensa Nacional a chance de utilizar somente o formato corrente de 67 x 90, cm., apenas com a perda de aparas insignificantes.

Outra vantagem é a arrumação nos almoxarifados e depósitos; cada formato sendo exatamente a metade do imediatamente superior facilitará a formação das pilhas, com grande economia de espaço. Essa uniformização acarretará a padronização dos moveis que, aliás, já foram uniformizados de acordo com os formatos fundamentais dos papéis.

- 3.º) Quanto à qualidade, as repartições devem também se enquadrar dentro das características da padronização para todos os seus impressos. Com efeito, prevê ela cinco tipos de papel: os de 2.ª via, os apergaminhados, os assetinados, os de registro e kraft. Qualquer pedido de uma dessas qualidades de papel deve ser feito pelas especificações da C. P. P. na sua publicação n.º 1. Para os papéis não previstos nessa publicação os pesos em gr/m<sup>2</sup> que são de 30, 57, 75, 94, 110 e 125, deverão ser usados.

Com efeito, essa é uma escala de pesos que compreende desde o papel mais fino até o mais grosso, encorpado e resistente, satisfazendo, portanto, todas as necessidades em matéria de papel para impressos. Exigir pesos

intermediários entre os previstos nas especificações, ou superiores a estes, é querer aumentar inutilmente a variedade de qualidades, sem vantagens para o serviço. Na nossa opinião, todos os impressos podem e devem ser especificados por extensão da padronização feita pela C. P. P. e cujas bases se acham na publicação n.º 1 dessa Comissão.

O que foi dito acima é aplicável igualmente aos livros impressos. Quanto aos cuidados que devem ser tomados por ocasião da recepção dos impressos podemos citar os seguintes:

- 1.º) Verificação da quantidade
- 2.º) Verificação dos tímbrs
- 3.º) Verificação dos formatos
- 4.º) Verificação da qualidade.

Para esse fim, dez exemplares, no mínimo, de cada impresso devem ser retirados uniformemente de toda a partida, os pacotes marcados e fechados novamente, as amostras numeradas, rubricadas e enviadas ao Instituto de Tecnologia para os devidos exames.

A publicação n.º 1 da Comissão de Padronização dá toda a técnica da amostragem e do exame de papéis, e a maneira de interpretar os resultados.

### c) Tinta de Escrever

As tintas de escrever comumente usadas pelas repartições são a azul-preta e a carmim. Ambas diferem fundamentalmente quanto à composição e fixidez; ao passo que a tinta azul-preta dá os escritos em consequência de uma ação química e é em geral muito fixa, a tinta vermelha é uma solução de uma anilina em água, não apresentando fixidez, podendo ser facilmente removida e descorando sob a ação da luz. Contudo, algumas tintas azuis, apresentadas ao mercado como bôas, não passam igualmente de solução de anilina em água, sendo facilmente reconhecidas porque uma vez postas no papel não passam de azul a preto, como se dá com as tintas azul-pretas fixas. Tais tintas azuis, de anilina pura, devem ser terminantemente recusadas apesar das provas que seus vendedores costumam fazer para demonstrar a sua excelência; são provas em geral viciadas.

A tinta azul-preta tem seu elemento de fixidez no ferro. Quando em solução ela é constituída de um sal ferroso que é azul fraco; espalhado no papel, transforma-se pela ação do exigêncio do ar em sal férrego, que é preto e insolúvel. Dessa insolubilidade decorre a sua fixidez: a imersão de um escrito na água não remove de maneira sensível o sal que se acha entranhado nas fibras do papel; e a mesma insolubilidade manifesta-se ainda em relação a uma mistura em partes iguais de água e álcool. É de notar, porém, que a transformação do sal ferroso em sal férrego, pela ação do exigêncio do ar, só se dá inteiramente ao cabo de uma semana, durante a qual o escrito deve estar exposto ao ar e à luz solar difusa que se encontra nos recintos em que trabalhamos. A luz é indispensável para que tal oxidação se dê. Assim, antes de dizer qualquer coisa a respeito do comportamento das tintas em face dos elementos descorantes, é preciso que os traços sejam expostos à luz solar difusa durante uma semana.

A tinta sendo primitivamente a solução de um sal ferroso, azul claro, daria traços quasi invisíveis ao ser utilizada; por esse motivo acrescenta-se uma certa quantidade de anilina à solução primitiva, de forma que ao ser feita a escrita os traços sejam nitidos.

Nessa ocasião a tinta é azul, depois ela adquire a cor preta pela formação do sal férrego, desaparecendo aos poucos a anilina. A oxidação que permite o reforço da cor primitiva continua a se dar, e de tal forma que o sal férrego passa gradualmente a óxido de ferro, de cor amarelada. Examinando escritos muito antigos vê-se que elas têm a cor característica da ferrugem. Verifica-se, pois, estar a tinta submetida a um processo de descoloramento devido ao contato com o exigêncio do ar, mas só sensível após certo número de anos.

Ha uma prova rápida que permite avaliar o comportamento da tinta ao fim de um tempo muito longo: é a imersão durante 24 horas em uma solução descolorante de cloreto de cal. O cloro tem a propriedade de oxidar energeticamente as substâncias orgânicas e é utilizado, assim, para um descoloramento acelerado.

Outro agente descolorante é a luz solar (direta) que todos nós sabemos desbotar de maneira sensível todas as tintas empregadas na construção dos edifícios, nas roupas e nos papéis. As tintas de escrever não fugiram a essa ação.

São dadas essas noções essenciais sobre a composição das tintas para o leitor compreender as especificações que a C. C. C. publicou e que o D. A. S. P. oficializou, após aprovação do Instituto de Tecnologia. Tendo traduzido e adaptado as especificações do Governo Americano, ela exige que as tintas fornecidas sejam pelo menos tão boas quanto as obtidas com as seguintes fórmulas:

#### Fórmula da tinta azul-preta

	grs.
Ácido tântico .....	11,7
Cristais de ácido gálico .....	3,8
Sulfato ferroso .....	15,0
Ácido clorídrico diluído .....	12,5
Ácido carbólico (fenol) .....	1,0
Anil solúvel (Brit. Col. Index n.º 707. Schultz n.º 539) .....	3,5
Água necessária para produzir o volume de 1 litro a 20.º C	

#### Fórmula da tinta carmim

Croceina escarlate 3B — (Brit. Col. Index n.º 252 Schultz n.º 227) .....	5,5
(dissolvida em água distilada ou da chuva).	
Água distilada .....	1.000 ou 1 litro.

Apesar das credenciais com que a C. C. C. apresentou as fórmulas acima, de ha muito adotadas pelo Governo Americano nos seus fornecimentos, muitas repartições pedem e exigem determinadas marcas de tinta, que em outras épocas foram as melhores tintas nacionais. A tinta de escrever, tal como os papéis, os tecidos, o cimento e muitos outros materiais pode ser comprada por especificação, prescindindo a citação de marcas. Nos Estados Unidos dá-se o contrário: o fabricante para dar valor aos seus produtos, e inspirar confiança ao consumidor apõe, além do rótulo da fábrica, uma declaração de que a tinta foi achada conforme as exigências das especificações do Governo.

Naturalmente isso deriva do Governo Americano analisar sistematicamente as tintas que compra e só admittir bons produtos nas suas repartições. Tal rigor pode empregar igualmente, aqui, o nosso Governo: basta que as repartições de cada fornecimento retirem uma amostra de 1/2 a 1 litro e mande analisá-la no Instituto de Tecnologia. Convém porém prevenir que uma análise de tinta demora de 15 a 20 dias — sendo, pois, necessário que os pedidos de tintas de escrever sejam feitos com maior antecipação que os demais.

A demora provém da necessidade de deixar os traços dados com a tinta expostos durante uma semana à luz solar difusa, para depois serem iniciados os exames de descoloramento. A prova de tinteiro para verificar a formação de pelúcia e sedimento dura 15 dias. A prova de descoloramento à luz solar, pode ser abreviada usando-se uma lâmpada de raios ultra-violeta que acelera o ensaio.

Para a tinta vermelha, a única prova a realizar é a de descoloramento à luz solar ou à luz de raios ultra-violeta, em confronto com a da tinta padrão preparada no Laboratório.

Para uma descrição minuciosa das provas de descoloramento, de formação de pelúcia e depósito, devem ser con-

sultadas as especificações da C. C. C. Para quem não tiver o encargo de receber esse material, mas desejar ilustrar-se sobre o assunto, deverá ler no número de maio de 1938 da "Revista do Serviço Público", um artigo intitulado: "A Padronização da Tinta de Escrever azul-preta".

#### d) Fita para máquina de escrever

São fabricados dois tipos de fita de máquina: o fixo, que é o mais comum, e o copiativo, pouco usado nos serviços do Governo embora tenha larga aplicação no comércio para a escrita de documentos que devam ser copiados no livro chamado "copiador". A fita copiativa é entintada com anilinas solúveis náqua, ao passo que a tinta existente nas fitas chamadas "fixas" não são solúveis náqua e não dão cópia. A cópia é obtida comprimindo sobre a carta a folha de papel de seda do copiador, devidamente humedecida. Ora, essa faculdade de produzir cópia, sendo baseada na solubilidade da tinta, acarreta simultaneamente a perda de fixidez dos escritos obtidos com a fita de máquina copiativa.

As fitas vulgarmente chamadas "fixas" são feitas com tintas insolúveis na água: o preto, o azul e o vermelho são as cores usualmente empregadas. O azul e o vermelho são pouco resistentes quando expostos à luz, tendo grande tendência a desmaiar e as tintas azuis empregadas nas fitas são, além disso, removíveis por agentes químicos com certa facilidade. O tipo mais aconselhável é o preto, que possui grande fixidez em relação à luz e aos agentes químicos.

A fita de máquina de escrever consiste numa tira de tecido de algodão rigorosamente cortada numa largura certa, com grande número de fios e devidamente entintada. Para determinação da sua qualidade temos a estudar.

- 1.º) A qualidade do tecido da fita.
- 2.º) O comportamento da tinta na fita de algodão, sob a ação das teclas.
- 3.º) O comportamento da tinta depois de impressa no papel.

A fita de algodão fazendo papel de "tinteiro" deve possuir uma série de qualidades: 1.º grande número de fios por centímetro, para dar uma escrita nítida e reter a maior quantidade possível de tinta; 2.º ser tecida com fios muito fortes que resistam a batidas repetidas dos tipos da máquina; 3.º ter uma largura rigorosamente uniforme; 4.º não se esgarçar nas extremidades apesar dos fios estarem cortados; 5.º apresentar uma superfície rigorosamente lisa, isenta de ondulações no sentido transversal; 6.º ter uma espessura mínima, para dar escritas nítidas e não amortecer demasiadamente a pancada do tipo.

A tinta quando entranhada na fita de algodão deve preencher os seguintes requisitos:

- 1.º) Ser uniformemente distribuída
- 2.º) Não secar de maneira apreciável, quando exposta ao ar.
- 3.º) Não se desprender com facilidade, sujando qualquer objeto em que encoste.
- 4.º) Não entupir os tipos.
- 5.º) Regenerar com facilidade os lugares onde forem batidas as teclas, deixando impressão no papel.

Esse fenômeno de regeneração consiste no seguinte: logo após a batida da tecla, a tinta transferindo-se para o papel deixa na fita um trecho provisoriamente sem tinta. Pouco tempo depois, a tinta dos lugares circunvizinhos começa a escorrer por capilaridade, convergindo para o local onde se verificou a deficiência de tinta provocada pela batida do tipo. Ao fim de uma ou duas horas, o entintamento da batida está perfeito novamente: foi regenerado.

Quanto às qualidades que deve ter a impressão deixada no papel, podemos citar as seguintes:

- 1.º) Deve ser absorvida pelo papel sem se espalhar, deixando os contornos nítidos.
- 2.º) Ao contato do dedo não deve borrar o papel.
- 3.º) Deve ter grande resistência ao descoramento, principalmente contra a luz solar difusa e direta.

Dadas essas explicações passaremos a expôr o que se deve observar nas fitas de máquinas de escrever de boa qualidade.

- 1.º) **Aspetto e entintamento** — A fita deve apresentar bom aspecto, entintamento uniforme, tecido homogêneo, e isento de detritos. Os bordos devem ser bem cortados, gomados e isentos de rugosidades.
- 2.º) **Número de fios por cm. de comprimento** — Deve ser no mínimo de 54 fios por centímetro de comprimento.
- 3.º) **Espessura** — Em cinco pontos diferentes a fita não deve apresentar espessura maior que 0,145 mm.
- 4.º) **Resistência do entintamento** — Escrivendo-se frases de 30 letras e fazendo o carretel voltar exatamente ao ponto de partida, de forma que as batidas se dêm exatamente no mesmo lugar a fita deve dar 25 linhas perfeitamente visíveis.
- 5.º) **Regeneração** — Após escrever as 25 linhas de acordo com o processo acima descrito, deixa-se a fita preparada para os tipos baterem nos mesmos pontos e espera-se uma hora para que a regeneração se faça. Após uma hora a 26.ª linha deve se apresentar pelo menos tão nítida quanto a 3.ª linha. Esses dois ensaios são melhor feitos numa máquina especial de ensaiar fitas de máquina e papel carbono que, imobilizando um trecho da fita, faz com que a batida se faça sempre no mesmo lugar.
- 6.º) **Entupimento do tipo "e"** — Escrivendo-se 800 letras "e", deixando a fita correr normalmente, esse tipo não deve apresentar vestígios de entupimento.
- 7.º) **Resistência à ação descorante da luz** — A escrita obtida conforme o n.º 4, é parcialmente recoberta com um papel negro; a metade descoberta é exposta aos raios solares durante 48 horas efectivas de insolação, ou a 24 horas à luz do arco ou de uma lâmpada de raios ultra-violeta. Não deve ser notado descoramento apreciável em confronto com a escrita recoberta.

Uma fita de máquina que passe com sucesso por esses ensaios poderá ser considerada boa e a sua aquisição não dará aborrecimentos nem às datilógrafas nem ao comprador.

Além das qualidades intrínsecas das fitas de máquina, atenção deve ser dispensada ao tipo do carretel. Em geral, cada máquina tem o seu carretel próprio e não adaptável às outras. As máquinas alemãs são as únicas que tendem a adotar um tipo padrão de carretel, que foi estudado e discutido pelos órgãos da indústria que estabelecem as normas industriais do país (Deutsche Industrie Normen — D. I. N.)

Na padronização das máquinas de escrever, projetada pelo Instituto Nacional de Tecnologia em conjunto com a Comissão Central de Compras, foi proposta a adoção do carretel padrão alemão. O inconveniente de um carretel de certa máquina não se adaptar em outra ficará eliminado e o Governo não precisará manter um estoque tão grande quanto atualmente dos mais diversos tipos.

#### e) Papel Carbono

A origem da expressão "papel carbono" está ligada ao primitivo processo de fabricar um papel capaz de reproduzir desenhos ou impressões. Por volta de 1803, já foram feitas experiências com fuligem (carvão puro) e graxa de porco, espalhadas sobre o papel. A nafta substituiu

logo a matéria graxa como veículo dos pigmentos. Ao ser espalhada a composição sobre o papel, a nafta se evapora deixando uma camada uniforme de fuligem que se transferia com facilidade para o papel em branco, por ocasião da cópia. O papel carbono assim obtido podia ser utilizado uma ou duas vezes e as impressões que deixava não tinham a nitidez que hoje se observa. Com o tempo a indústria do papel carbono se desenvolveu enormemente e os aperfeiçoamentos que foram aos poucos se introduzindo no processo de fabricação tornaram essa indústria uma admirável aplicação do engenho humano.

Basta dizer que o papel a que são aplicadas, a quente, as tintas, tem uma espessura de 3 centésimos de milímetro, e a espessura da camada corante não excede de alguns milésimos de milímetro. Um homem com um ajudante podem produzir por dia cerca de 250.000 folhas de papel carbono, tamanho carta, usando máquinas modernas.

Os pigmentos para serem fixados no papel são misturados com os mais diversos produtos como sejam cera de abelha, óleo de ricino de algodão, de amendoim, óleo mineral e vaselina. Cada tipo de papel carbono requer um papel e uma fórmula de tinta especial. Podemos classificar os papéis mais comuns da seguinte forma:

Papéis carbono para máquina de escrever.

Papéis carbono para lapis.

Papéis carbono para hectográfico, para trabalhos de mimeógrafo.

Quanto à cor devem as repartições preferir o carbono preto, por ser o que produz impressão mais resistente à ação descorante da luz; as impressões produzidas pelo carbono azul desmaiam com facilidade.

Naturalmente o suporte da tinta, isto é, o papel, tem importância capital. Para grande número de cópias à máquina um papel fino é naturalmente preferível. Para os papéis finos de máquina deve ser exigido o peso máximo de 24 gramas por metro quadrado. Os de corpo médio podem oscilar entre 25 e 32 gramas por metro quadrado. Para cópias a lapis deve ser exigido um carbono de corpo médio (25 a 32 gr./m<sup>2</sup>).

A primeira qualidade a ser observada num papel carbono é naturalmente a uniformidade da camada de tinta. Examinada sob vários ângulos visuais a camada de tinta deve se apresentar com perfeita uniformidade, e isenta de pontos brancos que indiquem a presença de estearina na massa da tinta.

A segunda prova por que devem passar os carbonos de boa qualidade refere-se à nitidez de impressão.

Em máquina de escrever com os tipos bem limpos e perfeitos faz-se uma escrita com cópia empregando o carbono a examinar: o original e a cópia devem ser tirados em papel assentinado de 75 gr./m<sup>2</sup> (AS-75 da padronização).

A cópia obtida deverá se apresentar absolutamente limpa, a impressão dos tipos da máquina tão nítidos que possam ser apreciados nos seus mínimos detalhes com uma lente.

O número de cópias simultâneas que o carbono produz é muito importante mas essa prova está sujeita a grandes erros devido à maior ou menor força que o datilógrafo emprega para bater. Para essa prova é preferível empregar alguma máquina elétrica por serem as suas batidas de grande uniformidade. Empregam-se 1 original e 15 cópias para os papéis carbonos finos e 10 cópias para os médios para ser verificada a capacidade de impressão do carbono. O papel original deve ser o AP-57 da padronização de papéis e os de cópia do tipo SV-30. Deve ser feita uma página datilografada, arrematada por uma linha de algarismos, uma em traço contínuo, uma de aspas e uma de pontos.

O ensaio de rendimento, isto é, o número de impressões legíveis que o carbono dá, fazendo-se as teclas bater sempre no mesmo lugar, é de grande importância, porque se relaciona diretamente com a vida do carbono.

Para esse ensaio deve ser usada uma pequena máquina de ensaios de papel carbono e fita de máquina. A máquina é uma imitação do tipo comum das máquinas de escrever e o princípio do seu funcionamento é muito sim-

bles: uma tira do carbono é fixada por sobre o rolo que conduz o papel. Após a impressão de uma linha nesse papel a máquina dá um espaço automaticamente, tirando a linha escrita de sob o carbono e apresentando nova superfície limpa, porque o carbono não se moveu simultaneamente com o papel de cópia, mas se conservou fixo ao ser batida a 2.<sup>ª</sup> linha, as impressões se fazem com a tinta do carbono ainda existente no lugar das primeiras batidas. Repetido o movimento até que o carbono deixe de dar cópia retira-se o papel da máquina e, examinando o enfraquecimento gradual das linhas escritas com as mesmas letras e a mesma força, ter-se-á idéia do rendimento do carbono. Principalmente nos ensaios comparativos do rendimento de diversas marcas esse processo é de grande eficiência. Os ensaios de determinação absoluta sofrem a influência do tipo de máquina adotado; para a máquina "Kee-lox" pode-se dizer que escrevendo a seguinte linha composta das letras A WEARDOWN?, o número total de letras perfeitamente legíveis, tendo os seus contornos nitidos e sem falhas, deve ser superior a 35, para os carbonos ótimos.

Finalmente é aconselhável o ensaio de descoramento à luz solar ou de raios ultra-violeta. Para esse efeito escreve-se uma série de linhas batidas com a letra "m" e, tapando-se a metade das linhas com uma folha de papel preto ou carta, expõe-se a cópia à luz do sol ou de raios ultra-violeta. A parte exposta não deve apresentar esmaecimento notável em comparação com a parte coberta.

Os papéis carbono que não foram devidamente secos durante a fabricação costumam enrolar-se, ao serem retirados da caixa. O enrolamento pode ser de tal ordem que inutilize as folhas definitivamente. Deve ser recusada imediatamente toda partida que apresentar esse defeito, bastando para a sua constatação deixar algumas folhas ao ar durante 24 horas.

#### f) Penas de Escrever

Esse artigo está grandemente sujeito a preferências pessoais difíceis de eliminar ou controlar. Embora qualquer pessoa se habitue a escrever com uma caneta tinteiro, condicionando o talhe da letra ao formato da pena nela existente, quando se trata de escrever com as penas que o Governo fornece surgem sempre fantasias ou preferências desarrazoadas.

Alguns funcionários se contentam com a veterana Malat n.<sup>o</sup> 12, que já teve fóruns de eleitora em nosso país, mas a maior parte exige curvas e formatos caprichosos para o bico das suas penas. Por essas razões, a C. C. C. ao fixar a nomenclatura e as especificações do material de expediente admitiu 4 tipos de pena, procurando padronizar os paladares.

Entre a pena e a tinta de escrever estabelece-se uma luta, da qual o funcionário nem sempre pode ser juiz imparcial. Quando as penas se estragam rapidamente culpa sempre a tinta, dizendo que está atacando a pena.

Ora, mergulhando-se a pena numa tinta de escrever durante 48 horas, e deixando o ataque se fazer livremente, a pena perde no máximo 10 % do seu peso, nesse período. É impossível a uma pessoa perceber essa perda de peso. Muito mais importante é a pressão que se faz sobre o bico da pena, o ângulo segundo qual se escreve e o desgaste pelo atrito sobre o papel. A corrosão aliada a esses elementos é que produz a inutilização da pena.

Tais fatores prejudiciais à pena não podem ser medidos, resultando que o ensaio mais praticável a se fazer em Laboratório com as penas de escrever é o de corrosão. Para tal fim, mergulha-se um par de penas, devidamente pesado, na tinta padrão azul-preta, fabricada segundo a fórmula que já transcrevemos e ao fim de 48 horas, depois de lavadas e secas, são as penas novamente pesadas. A corrosão que se observa, em geral, acarreta uma perda de peso de 4 a 10%. Contudo o autor já experimentou uma certa marca de penas que deu uma corrosão pela tinta padrão menor que 0,01% — portanto, praticamente inatacável pela tinta padrão. Essa pena tem naturalmente um elemento de sucesso a mais que as suas concorrentes, embora

a sua duração não corresponda proporcionalmente a tão grande inalterabilidade em face da tinta.

A nossa indústria já produz tipos similares aos da indústria estrangeira e as penas nacionais examinadas ao microscópio têm o mesmo acabamento e simetria na ponta que as penas estrangeiras.

A unidade de compras deve ser o cento. Ha caixas de 100 e 75 penas; o encarregado do recebimento deverá contar as penas da caixa, pois conhecemos um almoxarifado que durante muito tempo foi lesado, recebendo caixas de 75 penas em vez de caixas de 100, conforme pedira.

#### g) Lacre

O consumo do lacre é grande nas repartições, principalmente no Departamento dos Correios e Telégrafos e na E. F. C. B. Ha especificações da E. F. C. B. (n.<sup>o</sup> 225, revisão publicada no "Diário Oficial" de 1-6-39) e dos Correios e Telégrafos. Qualquer uma das duas serve dando bons lacres. Tentaremos resumir aqui os principais requisitos a que devem preencher os lacres.

O lacre é constituído de resinas intimamente misturadas com um produto inerte, em geral o carbonato de cálcio, sulfato de bário, ou gesso cré, e um corante que lhe dá a cor desejada: vermelho ou verde.

Das resinas que entram na sua composição a principal é o breu, que é solúvel no álcool, e sua porcentagem total varia de 40 a 60%.

Não é necessário, porém, chegar até a composição química para discernir se um lacre é bom ou não. Uma série de provas muito simples serve para por em relevo, com pouco trabalho, as suas qualidades.

Em primeiro lugar deve ser examinada a contextura, quebrando-se o bastão ou placa e examinando a fratura. Não devem aparecer partículas grandes segregadas do resto da massa, nem de resina e nem da carga. Uma vez satisfeito esse requisito, leva-se o lacre a uma chama do queimador de gaz usado nos Laboratórios, denominado "Bico de Busen". Prepara-se uma chama oxidante neste queimador e com o comprimento de 5cm aproximadamente. Posto ao fogo, o lacre deve pingar dentro de 8 segundos no máximo. O pingão deve cair incendiado e conservar-se aceso, sendo necessário soprar para apagá-lo. A E. F. C. B. exige que a chama se extinga naturalmente; é uma exigência derivada da precaução contra incêndios; mas também é certo que a chama sendo derivada das resinas a sua persistência é sinal de um lacre rico em resinas. O pingão não deve apresentar sinais de carbonização.

Apenas caído a consistência do pingão deve ser tal que não apresente a menor tendência a escorrer sobre o papel. Por ocasião do aquecimento não deverão aparecer odores desagradáveis ou nocivos.

Para a prova de aderência, uma vez pingado o lacre e estando ainda quente, aplica-se sobre o pingão um pedaço de papel igual ao que se empregou para receber-lo. Após o esfriamento, ao fim de 10 a 30 minutos, nenhum dos dois papéis será arrancado sem perda de um número considerável de fibras, devendo aparecer sinais evidentes de violação da contextura do papel.

Para o lacre mais fino deverá ser empregado o papel apergaminhado, e para os de qualidade média o papel kraft e manilha.

Para os lacres em pães, empregado em estado pastoso em panela aquecida constantemente, deve ser feita uma prova que reproduza as condições comuns de trabalho.

Para esse fim funde-se o lacre numa panela de ferro, observando-se a temperatura de fusão: não deve ser superior a 140°. Mantendo-o ao fogo durante umas 5 horas, não deve engrossar nem deixar, após escorrido, uma quantidade apreciável de resíduos.

Os selos obtidos com o lacre deverão ser flexíveis.

Um lacre satisfazendo as condições acima descrita, poderá ser aceito como bom.

## 2. PAPÉIS

## a) Papéis em resmas e bobinas

Algumas palavras devem ser ditas aqui sobre a composição e fabricação do papel, afim de preparar as explicações posteriores. O papel é essencialmente feito de fibras de celulose, filtradas por qualquer processo mecânico ou manual e ligadas por um material aglutinante, que lhes dá o corpo e consistência. A celulose é o material que compõe as paredes das células vegetais das árvores e plantas: o algodão, por exemplo, é praticamente celulose pura. As árvores contêm celulose na forma complexa, combinada de ligno-celulose; por processos químicos, pode delas ser extraída a celulose pura e esse processo é utilizado na indústria do papel de modo intensivo. As grandes indústrias de papel e de pasta para o fabrico de papel estão localizadas nos países possuidores de riquezas florestais; tal é o caso da Suécia, da Finlândia e do Canadá.

Naturalmente poder-se-ia obter celulose de qualquer vegetal, mas a economia da indústria já fixou aqueles que dão maior rendimento. Assim a maior parte dos papéis de consumo habitual são obtidos da madeira.

Os bons papéis são feitos de fibras de celulose pura. Para a fabricação dos tipos mais baratos de papel é empregada em grande proporção o que se chama "pasta mecânica" ou "pasta de madeira". Esta pasta assim se chama porque é obtida fragmentando por processos mecânicos o lenho das árvores, e por meio de moinhos de pedra os fragmentos são esmagados e desagregados em fibras.

Um papel feito com fibras obtidas por esse processo não tem resistência porque contém a parte lignífera das árvores, sendo desta forma conveniente misturá-lo com a "pasta química" que será adiante definida.

A presença da pasta mecânica no papel enfraquece ou anula certos característicos que constituem as qualidades essenciais aos bons papéis. Assim são eles comumente usados para trabalhos de impressão onde se podem empregar papéis baratos. O papel de jornal contém perto de 70% de pasta mecânica, e todos sabem que é um papel fraco e que não dá boa escrita, espalhando-se a tinta a ponto de se tornarem as palavras ilegíveis.

A cõr do papel se ressente, também, da presença da pasta mecânica, que, apesar de sofrer processo de alvejamento, mantém uma cõr amarelada. Para trabalhos de impressão de melhor apresentação ou de luxo, deve-se exigir papel que não contenha pasta mecânica, vulgarmente dito "papel sem madeira".

A presença de madeira num papel é facilmente discernida pingando-se uma gota de um reativo chamado "floroglucina" que tinge de vermelho cõr de vinho as fibras da pasta mecânica.

Este reativo pode ser preparado em qualquer farmácia pela seguinte fórmula:

Cloridrato de floroglucina .....	1 gr.
Alcool retificado .....	50 cc.
Após a dissolução ajuntam-se 25 cc. de HCL concentrado.	

Pela intensidade da coloração pode-se dizer a porcentagem de madeira contida no papel. O exame microscópico também revela, pela forma e pela coloração, a existência e o % da pasta mecânica, mas o exame por esse processo é mais difícil e demorado e, para a determinação da quantidade relativa de celulose e de pasta mecânica, são necessárias muitas determinações, sendo grandes as causas de erro. Em geral, para um ensaio rápido, a floroglucina satisfaz plenamente.

O outro processo de fabricação da pasta destinada ao fabrico do papel é o processo químico. Depois de cortado em raspas o lenho da árvore são estas fervidas durante muitas horas em um líquido que contém ou bisulfitos de cálcio e magnésio ou soda cáustica, ou, ainda, sulfato de sódio. Essa fervura liberta a celulose que ao sair da caldeira é alvejada e transformada em papel, ou, após

secagem e compressão, armazenada em placas ou rolos. Essas placas são exportadas para os países como o nosso que não possuem a indústria da celulose, mas fabricam o papel.

A pasta obtida pelo processo do sulfato de sódio é raramente alvejada, mas tem muita resistência, motivos pelos quais é empregada principalmente na fabricação dos papéis de embrulho. A chamada pasta "sulfito" é a mais empregada para obter boa celulose do grupo das coníferas.

Papéis ordinários são também obtidos de papéis velhos, misturando-se a pasta assim obtida com celulose nova e obtendo-se dessa mistura papéis de embrulho baratos como, por exemplo, o usado nas vendas e padarias.

Os papéis de mais alta qualidade quanto à resistência e aparência são obtidos com trapos de algodão e linho. Naturalmente poder-se-ia fazer o papel logo das fibras desses vegetais: não seria econômico, porém. Deste modo, após terem elas prestado serviços como tecido, são essas fibras transformadas em papel. Além disso as lavagens repetidas que sofrem quando usadas nas roupas ajudam o alvejamento e a eliminação de partículas extraídas, dando papéis mais brancos do que se poderia obter caso fossem usadas em primeira mão na indústria papeleira.

A maioria das fábricas nacionais usa simplesmente a celulose importada, mas experiências já estão sendo feitas para a fabricação de papel com celulose obtida do pinho do Paraná.

Um engano muito comum das repartições é denominarem "papel de linho" a papel estriado, que tem ligeira aparência com um tecido. Esse estriado nada indica sobre a composição do papel. Pode ser obtido em qualquer tipo de massa, desde que um rôlo, tendo uma cambráia enrolada e estriada sobre ele, imprima à massa ainda plástica do papel em fabrico a sua tessitura.

Dai vem a aparência de pano, que faz muita gente pensar tratar-se de um papel mais resistente.

No ponto de vista de acabamento superficial, os papéis de escrita podem dividir-se em apergaminhados e assetinados. Os apergaminhados podem variar muito de qualidade; em geral, os pontos de diferença são a cõr e a resistência. Não é usada a pasta mecânica na sua confecção ao passo que nos papéis assetinados inferiores o seu emprego é sistemático. O papel assetinado isento de pasta mecânica tem a mesma resistência que o papel apergaminhado diferenciando-se apenas pelo acabamento superficial. É chamado papel assetinado de 1.º. Fabricam-se, entretanto, outras qualidades de papel assetinado empregando porcentagens variáveis de madeira, cuja presença diminuirá, naturalmente, a sua resistência.

Assim o comércio distingue ainda o papel assetinado de 2.º e o de 3.º, facilmente reconhecíveis pela cõr, uniformidade da massa e defeitos (pintas e pontos escuros).

Os papéis apergaminhados de melhor qualidade trazem, em geral, marca dágua que se obtém durante o processo de fabricação por meio de um rôlo que faz a inscrição desejada, "enxugando" o papel ao longo de linhas que formam os dizeres. Daí o nome de "marca dágua", que não deve ser confundida com a "linha dágua" só empregada nos papéis importados para uso da Imprensa.

Qualquer comprador pode encomendar uma marca dágua especial de seu uso, dependendo de combinação com a fábrica. As fábricas, em geral, têm as suas, e só as usam nos papéis de melhor qualidade. Os papéis apergaminhados sem marca dágua são em geral classificados de 2.º. Os papéis assetinados não têm marca dágua.

Com o uso de marca dágua, registrada e de uso exclusivo, muita burla ao sistema de concorrência tem sido feita. Os revendedores podem registrar marcas dágua exclusivas da casa comercial, e mandar imprimi-las em qualquer papel. Se a repartição exigir marca comercial só ele poderá concorrer, embora outros tenham mercadoria igual e mais barata. É o mesmo que lhe dar preferência exclusiva na compra de um artigo tão banal como papel.

Somente quem tem a prática diária desses assuntos sabe discernir quais as marcas de fábrica e quais as dos revendedores, e por isso essa questão de marcas dágua deve ser tratada com muita prudência para não dar a re-

partição a aparência de estar protegendo um determinado fornecedor.

No caso da repartição exigir marca de fábrica as coisas melhoram muito, pois estabelece-se a concorrência entre os revendedores. O ideal é comprar o papel por especificação de qualidade e resistência e, para esse fim, o Governo Federal já organizou na sua padronização de papéis, as exigências mínimas a que devem satisfazer os papéis assetinados e apergaminhados. Não se justifica mais, depois da publicação da Padronização, a exigência de marcas d'água de propriedade de certo fabricante ou revendedor para papéis de escrita de uso do Governo Federal.

Ha um tipo de papel apergaminhado de alta resistência, denominado "papel de registro", que é a adaptação nacional do "papel holanda". Esse papel se caracteriza por ótimo acabamento e grande resistência à dobragem, à tração e ao desgaste superficial. É usado para livros de contabilidade, capas de processo, decretos, etc. Sempre que se tratar da aceitação do papel de registro convém recorrer a exame de laboratório.

Quanto às exigências a fazer na especificação do papel podemos com suficiente rigor empregar as que são feitas na padronização dos papéis do Governo e que, para os papéis de escrita, se referem a: peso por metro quadrado, colagem, resistência à tração, resistência à dobragem e espessura. O peso por m<sup>2</sup>, também denominado gramatura, mede o que os fabricantes chamam de "corpo" do papel.

A maneira usual do comércio expressar essa medida é dar o peso de uma resma de 500 fls. no formato "2B (66 x 96 cm.) ou 2A (76 x 112 cm.)". Assim o papel de 75 g/m<sup>2</sup> tem o peso de 24 kg. no formato BB, resma 500 fls. É uma fórmula que deve ser substituída pela definição de g/m<sup>2</sup> muito mais simples, e independente do formato da resma.

No folheto que a C. C. C. distribuiu às repartições, intitulado "Tabelas para Conversão de Pesos e Medidas", ha uma tabela que permite passar do peso da resma de formato 2A e 2B de 500 fls., para o peso em gramas por m<sup>2</sup>.

A colagem pode ser definida, para os papéis de escrita, como sendo a sua adaptabilidade à escrita. A condição essencial de um papel dessa natureza é que traços de tinta feitos por peno ou por tira-linhas não se espalhem e conservem nítidos os seus contornos. Deve ter colagem ótima para qualquer papel destinado à escrita, e o que não apresentar ótima colagem deve ser recusado imediatamente e inapelavelmente.

A resistência à tração e à espessura dos papéis seguem muito aproximadamente o peso por metro quadrado, isso significando que um papel mais pesado que outro da mesma fabricação será mais resistente e mais espesso.

Contudo as especificações oficiais do Governo admitem um peso menor que o declarado desde que a resistência à tração e à dobragem se conservem dentro das exigências.

Outra exigência que as especificações oficiais fazem quanto ao papel de escrita é relativa à resistência que ele apresenta a dobras feitas em torno de uma mesma aresta, repetidas num e outro sentido. É nesse ensaio que se manifestam as maiores diferenças da resistência dos papéis. O papel quando esticado numa tira de 1 cm. rompe com cargas que vão desde 1/2 até 12 kg. A resistência à dobragem, porém, varia nos papéis do mesmo corpo na proporção de 5 para 2.000.

Esse ensaio é, pois, muito importante para os papéis como os destinados a capas, que são repetidamente dobrados.

Qualquer pessoa pode verificar o valor da resistência a romper-se pela dobragem, examinando algum documento dobrado por muito tempo; na dobra é que se dá, em geral, o rompimento.

Os papéis de impressão compreendem os assetinados de 2.<sup>a</sup> e de 3.<sup>a</sup>, papéis asperos, calandrados e supercalandrados para jornal, papel buffon, papel couché.

Em geral as especificações para a compra não compreendem exigências quanto à resistência, à tração e à do-

bragem. A colagem, no ponto de vista de escrita, também é dispensável. Basta portanto dar o peso por m<sup>2</sup>, e o formato da resma.

Os papéis para imprensa são, em geral, fornecidos em bobinas, devendo ser declarada a largura e comprimento médio da bobina.

Os papéis para embrulho apresentam uma grande variedade de tipos: os melhores são conhecidos como papel manilha e papel kraft. Esse último se apresenta sempre sob a cõr parda; os papéis manilha são apresentados sob diversas cõres e muitas vezes têm uma face brillante e lisa e a outra áspera. A padronização do Governo especifica as exigências mínimas para um papel kraft — com 75 g/m<sup>2</sup>.

A resistência desses papéis à tração e principalmente à dobragem é muito superior a dos papéis apergaminhados, do mesmo peso, sendo componentes da sua pasta fibras de manilha e juta.

Para aceitação dos papéis em resmas e bobinas é essencial o exame do Laboratório. A amostra deve se compôr no mínimo de 10 fls., devidamente autenticadas e numeradas, retiradas uniformemente de toda a partida, e os pacotes de onde foram retirados devem ser lacrados, rubricados e numerados. Um exame de papel não demora mais de 24 horas, sendo, pois, de toda conveniência serem feitos ensaios que atestem estar o papel fornecido dentro das especificações.

Algo deve ser dito a respeito da padronização dos formatos e pesos.

O Governo padronizou os seguintes pesos em gramas por m<sup>2</sup>:

Papéis de 2. <sup>a</sup> s. vias	{ 30 g/m <sup>2</sup>
	57 g/m <sup>2</sup>
	75 g/m <sup>2</sup>
	94 g/m <sup>2</sup>
	110 g/m <sup>2</sup>
Papéis apergaminhados e assetinados	125 g/m <sup>2</sup>

Além disso, o peso do papel de registro foi fixado em 125 g/m<sup>2</sup> e o do papel kraft destinado aos envelopes em 75 g/m<sup>2</sup>.

Quanto aos formatos, os mais usuais no comércio são o BB (66 x 96 cm.) e o AA (76 x 112 cm.). Nenhum desses formatos se presta economicamente ao corte dos papéis padronizados. Toda a padronização de formatos baseia-se no da folha almasso, que tem 22 x 33 cm. É fácil de ver que as dimensões BB e AA ou são deficientes ou dão aparas exageradas por ocasião da obtenção de múltiplos ou submúltiplos do retângulo 22 x 33 cm.

O formato mais econômico que as fábricas produzem (embora não com tanta frequência quanto os de 66 x 96 cm. e 76 x 112 cm.) é o de 67 x 90 cm. ou 67 x 89 cm., chamados vulgarmente "BB almasso". Esse é o formato da resma que as tipografias oficiais devem pedir quando necessitam de papel destinado à impressão dos modelos padronizados, pois é o que dá menos aparas e, portanto, menor desperdício.

### b) Papelão

A indústria nacional estende a sua atividade até a fabricação de papelão. Podem ser considerados principalmente 2 tipos: o papelão comum e o papelão tipo hamburguer, de melhor fabricação e maior resistência. O papelão é conhecido por números que indicam quantas folhas são necessárias para fazer um fardo pesando 25 kg., nos formatos 80 x 100 cm. e 70 x 100 cm.

Assim, papelão n.<sup>o</sup> 8 significa que 8 folhas pesam 25 kgs. A unidade de compra é o kg., e ao ser recebido o material deve ser considerada a cõr e a qualidade. De preferência, a repartição si não estiver muito segura da qualidade do material que deseja e da forma de especificá-lo, deve enviar uma amostra à repartição compradora, conservando uma duplicata da mesma para verificação do fornecimento.

Para o papelão hamburguez a seguinte tabela de espessuras pode ser considerada:

TABELA DE ESPESSURA EM MM.

Número	Espessura	Número	Espessura
100	0,46	28	1,27
80	0,50	25	1,35
75	0,58	22	1,46
70	0,60	20	1,53
65	0,72	18	1,8
60	0,75	15	2,25
55	0,82	14	2,42
50	0,93	13	2,75
45	0,98	12	2,92
40	1,04	11	3,02
35	1,08	9	3,85
30	1,2	8	5,04

## c) Cartões e Cartolinhas

A indústria nacional fabrica tipos de cartão similares aos comuns estrangeiros, e a sua qualidade é satisfatória.

Os cartões são empregados em fichas e em capas para processos ou arquivos; as exigências a fazer na compra derivam do serviço que devem prestar.

Quer usados como fichas, quer como capas, os cartões devem estar perfeitamente adaptados para a escrita à tinta, e por isso traços dados com a tinta padrão devem se conservar perfeitamente nítidos nos seus contornos e não apresentarem a menor tendência a se espalhar ou a formar rebarbas. Essa exigência traduz-se em linguagem técnica, dizendo-se que a sua "colagem" deve ser ótima. A perfeita adaptabilidade dos cartões à escrita deve ser rigorosamente controlada, pois é sumamente desagradável escrever num cartão que espalhe tinta, tornando imprecisas as letras.

Muitos cartões e fichas, em uso nos serviços do Governo, apresentam esse defeito, por não serem devidamente examinadas por ocasião da compra.

Para os cartões destinados à confecção de capas, uma condição primordial é a resistência à dobragem, ao passo que para os destinados a fichas não há necessidade de apresentarem grande resistência a ações mecânicas dessa natureza.

Muitas repartições usam capas de cores diferentes para distinguir os assuntos; por isso atenção deve ser dada ao decoramento que os cartões de cor sofrem à luz difusa dos escritórios.

Esse decoramento pode ser facilmente observado em alguma capa de brochura ou de revista que tenha passado algum tempo parcialmente coberta, e é muito sensível.

A tendência de todas as cores é descorar passando para tonalidade da palha. Em virtude disso, talvez fosse aconselhável o uso de cartolinhas de cor palha, com tarjas de diversas cores feitas com tintas tipográficas que são muito mais fixas que as anilinas empregadas para colorir os cartões.

O Governo ainda não estabeleceu especificações para os cartões, à semelhança do que já fez para os papéis; aqui transcreveremos alguns dados de observação que poderão ser adotados provisoriamente pelas repartições até a publicação de especificações oficiais.

O peso dos cartões fabricados pela indústria nacional se concentra em torno dos seguintes valores médios:

145 g/m<sup>2</sup>  
185 g/m<sup>2</sup>  
215 g/m<sup>2</sup>  
275 g/m<sup>2</sup>

Os formatos usuais são 50 x 66 e 53 x 73.

Para os pesos pode-se admitir uma variação máxima de 8%.

A colagem em todos os casos deverá ser ótima. As cargas de ruptura em kg. por centímetro podem ser fixadas nos seguintes valores, de forma a compreender pelo menos 85% da fabricação nacional:

Peso dos cartões	Carga de ruptura
145 g/m <sup>2</sup>	2,5 kg/cm
185 "	3,2 "
215 "	4,2 "
275 "	5,2 "

Quanto à dobragem deve-se fazer, preliminarmente, a distinção dos cartões destinados a fichas dos destinados a capas.

Para os cartões que vão ser empregados exclusivamente em fichas, pode ser adotado o valor mínimo de 20 dobras duplas, na máquina Schopper, independentemente dos pesos. Essa exigência compreenderá 90% dos tipos de cartão fabricados no país.

Para os destinados às capas as exigências de dobragem devem ser mais rigorosas: assim para os cartões até 200 g/m<sup>2</sup>, isto é, os tipos de 145 g/m<sup>2</sup> e 185 g/m<sup>2</sup> o mínimo será de 50 dobras duplas na máquina Schopper, e para os de peso superior a 200 g/m<sup>2</sup> o mínimo será 100 dobras duplas. Tais mínimos compreendem 40% dos tipos da indústria nacional.

Por ocasião do recebimento um exame sistemático deve ser feito, principalmente quanto à colagem, peso e dobragem.

## 3. MAQUINAS DE ESCRITÓRIO

## a) Máquina de escrever

As máquinas de escrever são susceptíveis de uma padronização bem satisfatória.

Em geral, uma datilógrafa que se habita a escrever num certo tipo de máquina dificilmente aceita ser transferida para trabalhar em outra. Os fatores que influem para essa resistência são as dificuldades de adaptação ao teclado, quasi sempre diferente, e aos novos esforços exigidos para bater as teclas, mover o carro, o retrocesso, etc., que diminuem a sua produção e quebram a mecanização de movimentos adquirida pelo hábito.

Quanto ao funcionamento interno da máquina, diferente em cada marca e, em geral, coberto por patentes, não se pode dizer que interessa de maneira imediata às operadoras, pois para elas as diferenças de mecanismo aparecem sob a forma de esforços diversos a serem realizados nas teclas, alavancas e botões. Assim, qualquer estudo de padronização deve ser dirigido no sentido de apresentar à operadora elementos de trabalho sempre iguais, quer sob o ponto de vista da morfologia quer quanto aos esforços necessários à execução dos trabalhos datilográficos.

Quanto à durabilidade das máquinas de escrever pouco há que detalhar, por ser um fato que toda pessoa com certa prática dêsses assunto apreende a resistência de construção apresentada pela maioria das marcas. Encontram-se, hoje, máquinas de todas as marcas com muitos anos de uso em perfeito estado de funcionamento, e a assistência mecânica que todos os representantes oferecem nos primeiros tempos de uso é de molde a reforçar a ideia de equivalência da maioria das marcas. Tal equivalência de durabilidade nada tem de enigmática, si atentarmos para o vultoso empate de capital que representa uma fábrica de máquinas de escrever, e o controle de fabricação exigido pela concorrência comercial, não só relativamente à qualidade do material mas também quanto ao ajustamento das centenas e centenas de peças que as compõem.

O Instituto Nacional de Tecnologia e o Laboratório da Comissão de Compras organizaram, em conjunto, um projeto de padronização das máquinas de escrever, tendente a estabelecer condições de trabalho uniformes, qualquer que seja a marca da máquina, e cujas diretrizes se acham expostas na Revista do Serviço Pùblico do mês de abril de 1938.

No artigo intitulado "Contribuição para a Padronização das Máquinas de Escrever" estão postos os seguintes princípios:

- I — O teclado deverá ser uniforme em todas as máquinas, com 46 teclas na sequência: 11 — 12 — 12 — 11, segundo um desenho muito aproximado do tipo comum.
- II — O tipo de letra deverá ser "Paica 120".
- III — A posição da alavanca de movimentar o carro deve ser a esquerda.
- IV — O retrocesso deve estar a esquerda e ao alto.
- V — Deve haver um marcador automático das posições de parada do carro.
- VI — Os tamanhos do carro devem estar dimensionados de forma a receber os papéis padronizados. Foram admitidos 2 tamanhos, capazes de pegar papéis com as larguras respectivamente de 33 e 44 cm.
- VII — O carretel da fita da máquina será de um só tipo. Foi adotado o carretel padronizado pela indústria alemã (D. I. N.) que já se acha empregado na metade das marcas existentes no mercado.
- VIII — Os esforços para batêr as teclas foram limitados a um máximo. A medição desses esforços faz-se pela observação da altura de queda necessária a um peso de 50 gramas, caindo sobre as teclas, para dar impressões legíveis. Foi limitado o máximo de 15 cm. a altura de queda para esses esforços, correspondentes ao que se poderia chamar, usando a terminologia da Psicotécnica, de "limiar" da escrita.

As máquinas foram divididas em 2 tipos: o leve, correspondente às máquinas que possuem segmento móvel, e o pesado, que compreende as de carro móvel.

Os esforços especificados referem-se aos tipos de máquina (leve ou pesado) e ao tamanho do carro.

Transcreveremos aqui somente os dados relativos a máquina de carro com capacidade para pegar papel de 33 cm. de largura, baseados na observação de 13 marcas diferentes:

Esforço para preparar a máquina para bater as maiúsculas:

	Máq. pesada	Máq. leve
Nas teclas livres .....	300 g	500 g
Na tecla de fixação ....	600 g	1000 g

Esforço para transporte do carro

No início do movimento .	800 g	1000 g
No fim do movimento . . .	1000 g	1300 g

Esforço na barra para dar os espaços .....

225 g 225 g

Quanto ao espaçamento das linhas, os seguintes valores foram sugeridos:

Espaçamento 1 —	distância entre linhas —	4,2 mm.
" 1.1/2 —	"	— 6,3 mm.
" 2 —	"	— 8,4 mm.
" 2.1/2 —	"	— 10,5 mm.
" 3 —	"	— 12,6 mm.

O espaçamento entre as letras é 2,55 mm.

Entendimentos havidos entre os fabricantes ou representantes de fábrica e os técnicos que estudaram esse assunto mostram claramente ser possível a modificação da maioria das máquinas, hoje à venda, no sentido da padronização aconselhada pelo I. N. T. e pela C. C. C.

O Ministro da Educação, antecipando qualquer decisão superior no sentido do estabelecimento de normas gerais sobre as máquinas de escrever, determinou em julho de 1937 que as máquinas adquiridas pelo Ministério sob

sua direção tivessem 46 teclas e o tipo de letra fosse o recomendado nos estudos realizados pelo I. N. T. e pela C. C. C.

A exposição que fizemos não se destina a recomendar as especificações sugeridas. Tal medida só será eficiente quando tomada simultaneamente por todas as repartições de forma a constituir um mercado capaz de animar os fabricantes a introduzir nos tipos correntes as modificações exigidas pela padronização. Nossa objetivo foi demonstrar ser possível adotar um só tipo de máquina nos serviços federais, e chamar a atenção sobre o erro de julgamento muito comum quando se faz exigência de uma determinada marca, quando em outras repartições, fazendo tão eficientemente os mesmos serviços, existem outras em funcionamento.

#### 4. MOVEIS DE ESCRITÓRIO

##### a) Arquivos de Aço

Os moveis de aço de grande uso nas repartições são os arquivos, armários e armações. Esporadicamente são pedidos pelos hospitais mesas, cadeiras e bancos de aço esmaltados em branco, para consultórios e ambulatórios, os quais sendo de aço são mais simples e facilitam a limpeza.

Com exceção dos arquivos, nos escritórios nunca foi introduzido o uso de mobiliário metálico e isso se deve, certamente, ao preço proibitivo do aço quando aplicado em mesas e cadeiras dos tipos correntes.

Trataremos aqui dos arquivos de aço que todos conhecem. Esses arquivos obedecem a 2 tipos radicalmente diferentes: o tipo de arquivamento vertical e o de arquivamento horizontal.

Os arquivos chamados "verticais" destinam-se principalmente às pastas para papéis formato ofício e carta e para fichas de 126 x 76 mm. (3" x 5"), 102 x 152 mm. (4" x 6") e 126 x 76 mm. (5" x 88").

Os formatos das fichas arquivadas horizontalmente são 120 x 152 mm. (4" x 6") e 126 x 204 mm. (5" x 8").

As repartições são em geral mu'to procuradas pelos fornecedores de arquivos que procuram demonstrar a excelência do produto, forçando a introdução da sua marca na repartição.

Uma vez adotada a marca só com dificuldades aceitam que outro fabricante venda seus produtos naquele setor.

Para aumento das suas vendas lançam mão de um recurso engenhoso que tem concorrido em parte para modernizar a ronciera máquina burocrática oficial. Observando, e com razão, que tais moveis em geral fazem parte de um sistema de serviço em que o arquivamento ou o lançamento de dados é o fator principal, certas casas mantêm especialistas em organização de serviços para orientar as repartições sobre a melhor forma de organizar seus trabalhos de arquivo, protocolo, informações, contabilidade, etc. O projeto é feito graciosamente no pressuposto de que a repartição comprará os moveis de aço da firma que organiza o projeto. Encontraram eles campo propício para esse trabalho, aliás inteligente, dada a obsoleta burocracia que ainda hoje existe em muitos departamentos do Governo, concorrendo com isso para demolir praxes antiquadas embora cobrando em previlégios de fornecimento as despesas que fizem com os estudos.

Tal situação não poderá perdurar por muito tempo, pois as idéias sobre a normalização dos materiais e racionalização dos serviços estão já suficientemente definidas no corpo de funcionários do Governo, e é de prever que em breve as casas especialistas em arquivos não precisam mais enviar às repartições seus técnicos oferecendo organizações.

Pode já ser citado um exemplo de padronização de arquivos de aço, adotada no Governo, como base de experiência a ser melhorada no futuro.

O Instituto Nacional de Tecnologia em colaboração com o Laboratório da Comissão Central de Compras estudou uma padronização de arquivos de aço que já foi adotada pelo Instituto dos Industriários e pelo Ministério do Trabalho.

A padronização baseia-se em 2 princípios fundamentais.

- 1.º) Os arquivos serão dimensionados para os formatos de papel já padronizados pelo Governo, e
- 2.º) terão o arcabouço externo igual, de forma a apresentarem todos a mesma altura e profundidade.

Para arquivo de fichas e cartões verticais foram adotados 2 formatos: destinado à ficha usual de 76 x 127 mm. (3" x 5") e ao cartão, que é o quarto de formato ofício: (4" x 6") e 127 x 203 mm. (5" x 8"), geralmente empregadas.

O formato que chamaremos cartão-ofício é intermediário entre a menor (4" x 6") e a maior das fichas eliminadas (5" x 8") podendo substituir um ou outro, ganhando-se assim a redução de tipos.

O arquivo formato ofício padronizado tem as seguintes dimensões: altura 133,50 — largura 47,5 — profundidade 71,5 e possui quatro gavetas.

Pequenos blocos de gavetas para fichas e cartões foram previstos conforme a seguinte discriminação:

Para cartões: um bloco com quatro gavetas tendo 69,5 de altura 47,5 de largura e 71,5 de profundidade, munido de um pedestal de 64 mm. de altura que forma, assim, um conjunto com a mesma altura total dos outros arquivos.

Para fichas: um bloco de seis gavetas tendo 69,5 de altura, 47,5 de largura e 71,5 de profundidade, munido como o anterior de um pedestal com 64 cm. de altura, formando igual conjunto com os demais arquivos.

Para cartões e fichas: um bloco de cinco gavetas, três para fichas e duas para cartões tendo 69,5 de altura, 47,5 de largura e 71,5 de profundidade, montado num pedestal de 64 cm.

Além da padronização de dimensões, o estudo introduziu uma exigência de comodidade no manejo dos arquivos. É a que se refere aos esforços para abrir e fechar as gavetas dos arquivos formato ofício. Sem fixar um sistema de rolamento para as gavetas, exigiu, entretanto, que para fechar ou abrir qualquer gaveta carregada com 50 kg. uniformemente distribuídos por todo o comprimento, os esforços máximos fossem de:

Para abrir — no início — 5 kg. no fim 10 kg.

Para fechar — no início — 12 kg. no fim (máximo).

Nos esforços necessários para o deslizamento das gavetas é que se notou a maior diferença dos arquivos nacionais para os similares estrangeiros, exigindo os nacionais esforços bem superiores aos empregados naqueles.

O maior detalhe é aconselhável nas descrições dos arquivos para a compra, sendo essencial declarar as dimensões externas, o número e o formato das gavetas.

Pode sempre ser feita uma descrição muito minuciosa do arquivo, chegando-se mesmo aos últimos detalhes: em geral ela não é feita por comodismo, devidamente explorado pela argúcia dos vendedores de arquivo que em vez de especificações insinuam a sua marca.

As repartições com um pouco de esforço podem especificá-los devidamente abrindo livre concorrência, obtendo com isso vantagens de preço verdadeiramente surpreendentes devido à emulação que uma boa especificação provoca entre os concorrentes.

### b) Moveis de Madeira

A indústria dos moveis não alcançou ainda em nosso país um grau que seria desejável, em virtude do pouco cuidado dispensado ao tratamento prévio das madeiras.

Sendo o Brasil rico em essências, seria natural que uma indústria destacável dentre as demais pela sua base natural estivesse mais aperfeiçoada no ponto de vista do emprego de matéria prima adequada. Nela, entretanto, se observam disparidades incompreensíveis: ao mesmo tempo que uma mobília brasileira recebe o 1.º prêmio numa exposição internacional européia, aqui, numa grande capital, os moveis que se compram racham ou empenam com frequência por serem feitos com madeira verde. As repartições, mais que os particulares, são vítimas desse estado de

empirismo da indústria de moveis e é comum chegarem reclamações à C. C. C. contra a má qualidade dos moveis fornecidos.

Contudo, não é esse o único defeito que se nota nos moveis das repartições.

A variedade de tipos, formatos e dimensões daria para formar um catálogo completo da fantasia humana nesse setor. Com exceção das repartições que se instalaram ultimamente em prédios novos, mobiliando-os uniformemente, grande variedade é observada no aspecto do mobiliário das repartições.

Felizmente o Governo já enveredou pelo caminho sadio da padronização dos moveis, sobressaindo como pioneiro dessa tão necessária orientação o Ministério das Relações Exteriores. Talvez mu'tos brasileiros desconheçam esse detalhe interessante: em qualquer consulado brasileiro de qualquer parte do mundo vêm-se sempre os mesmos tipos de moveis. Uma datilógrafa removida daqui para Tókio encontraria sua mesa de trabalho absolutamente igual à do Rio, tendo que guardar os papéis e utensílios da máquina sempre na mesma posição.

Evidentemente tal racionalização emerge da anarquia que se observa nos outros Ministérios, onde é norma seções contíguas possuirem moveis diferentes em todos os sentidos.

Pode parecer que tal estado de coisas não tem outro inconveniente além do de quebrar a estética do ambiente. Deixando de parte o argumento assás conhecido de que a padronização facilita a fabricação em série e, portanto, tende a baratear o produto, vamos narrar um fato observado, por acaso, por nós.

Trata-se de uma repartição criada há oito anos, que começou com um grupo de 19 funcionários e hoje tem perto de 200.

No princípio o espaço era pequeno e os funcionários modestos, os moveis eram pequenos e modestos. Com o desenvolvimento do serviço a repartição mudou-se para um amplo prédio, os funcionários foram-se tornando mais numerosos e menos modestos, mais exigentes em matéria de conforto pessoal, os moveis foram passando pelos degraus ascendentes de melhor acabamento, maior luxo e maior preço. Os moveis antigos foram encostados aos poucos: havia dinheiro para comprar novos e espaço para guardar os velhos. Finalmente a repartição mudou-se novamente para um prédio muito mais apertado. Instalada e funcionando na nova casa verificou-se simplesmente o seguinte: na casa antiga ficou um salão de 10m. x 50m. atropetado de moveis desnecessários, dando idéia perfeita de um belchior onde os fregueses para examinar uma cadeira têm que olhar para o teto ou fazer mil voltas para chegar a ver um armário que lhe sirva.

Esse excesso foi distribuído por outras repartições, que se tiverem memória saberão bem a que Departamento do Governo o autor se refere...

Examinando as causas que determinaram tal desperdício chega-se ao resultado de culpar quasi exclusivamente a falta de uma padronização, o que facilitou a fantasia dos funcionários para aquisição dos moveis.

Si desde o inicio tivessem eles recebido moveis padrão, e soubessem que pedindo outra mesa ou cadeira não alcançariam peça de maior luxo ou mais cheia de enfeites, tratariam de aproveitar melhor o que possuam. Por outro lado, a repartição ao se instalar teria sido melhor orientada não adquirindo moveis deficientes, cadeiras incômodas, armários inadequados que seriam depois trocados por outros melhores e encostados.

Assim, além de todas as vantagens de ordem geral que a padronização traz, no caso particular dos moveis mais uma merece referência: evita o desperdício.

Vamos agora indicar os princípios fundamentais da padronização dos moveis já adotada no Ministério do Trabalho e que, segundo publicação feita no "Diário Oficial", pelo D. A. S. P., é hoje obrigatoria.

O dimensionamento dos moveis derivou da padronização do formato dos papéis e, naturalmente, da forma e dimensão médias do corpo humano.

No grupo de mesas para funcionários foram previstos 4 tipos:

- 1.º) Mesa M-1 para chefe de Secção — com 5 gavetas e um gavetão, de 1,10 x 0m,85 e 0m,78.
- 2.º) Mesa M-2 para funcionário — com 5 gavetas e um gavetão, de 1,10 x 0m,85 e 0m,78.
- 3.º) Mesa M-3 para funcionário — com 2 gavetas e um gavetão, de 1,10 x 0m,85 e 0m,78.
- 4.º) Mesa M-4 para continuo — com 1 gaveta, de 1,10 x 0m,70 e 0m,78.

As gavetas foram previstas para guardar ou arquivar os papéis no formato padrão, estando por isso as suas dimensões perfeitamente fixadas. São elas divididas em compartimentos dimensionados para êsses papéis, por meio de septos removíveis à vontade do funcionário, que desejando ter a gaveta sem divisões poderá retirá-los e pô-los no fundo, em local apropriado.

Nas mesas M-1, M-2 e M-3 há um gavetão para arquivar verticalmente processos e pastas.

As mesas destinadas às datilógrafas são de 2 tipos:

1.º) M-M-1 tendo 1m,20 x 0m,65 x 0m,75 com 4 gavetas ao lado.

2.º) M-M-2 tendo 1m,50 x 0m,85 x 0m,70 com 1 gaveta ao lado.

Nas mesas de datilógrafas as gavetas têm divisões inclinadas para guardar papéis de máquina.

Foram igualmente padronizados os seguintes tipos de cadeiras:

1.º) Cadeira com braços, giratória, vasculante.

2.º) Cadeira com braços, fixa.

3.º) Cadeira para datilógrafa, fixa com encosto graduável.

Na classe dos armários foi padronizado um elegante armário para livros de 1m,20 de largura, 1m,87 de altura e 0m,45 de profundidade com 4 prateleiras envidraçadas com vidro tipo catedral e com portas de correr, e um armário para guardar roupa muito mais cômodo que os similares feitos de aço e que custam muito caro.

Igualmente foram previstas mesas para reunião que obedecem às seguintes dimensões:

2m,00 x 0m,78 (6 pessoas)  
3m,00 x 1m,20 (10 pessoas).

Como complemento foram desenhadas uma caixa para papéis para cima de mesa e uma para papéis usados.

Toda essa padronização pode ser vista já em uso no Ministério do Trabalho, no Departamento Administrativo do Serviço Público e no Instituto dos Industriários.

Quanto às exigências gerais a serem feitas para a confecção dos moveis as repartições deverão obedecer às especificações baixadas pelo D. A. S. P. e publicadas nos "Diários Oficiais" de junho de 1939, das quais transcreveremos as principais relativas às mesas:

#### Requisitos Gerais

- a) — As diversas peças que compõem as mesas devem apresentar superfícies perfeitamente acabadas, lisas e planas, mesmo nas partes que vão constituir fundos, interiores e partes inferiores nos moveis;
- b) — As almofadas das mesas devem ser sem emendas e justas nas travas;
- c) — As mesas devem ser pintadas externamente com tinta própria cõr de carvalho, envernizadas a boneca com verniz da melhor qualidade. O envernizado não deve apresentar empanação no brilho, bolhas e qualquer defeito por mínimo que seja. As mesas devem ter coloração uniforme e as superfícies envernizadas não devem apresentar ondulações à visão quando observadas obliquamente. As faces internas do

moveis, desde que sejam utilizaveis (interiores de gavetas, etc.), devem ser envernizadas conservando a cõr da madeira;

- d) — As dimensões das mesas e também os detalhes devem ser perfeitamente observados nos desenhos respectivos e nos modelos;
- e) — Todas as partes que façam movimento devem ter funcionamento suave e não produzir rangidos;
- f) — As mesas devem constituir uma peça sólida e resistente, sem folga nos entalhes e não devem apresentar empenamentos ou deformações;
- g) — Os pes das mesas devem assentar igualmente, isto é, todos no mesmo nível, devem ter sapatas de latão, iguais ao modelo, perfeitamente embutidas e ajustadas e garantida a fixação por cavilha de metal, rebatida nas extremidades;
- h) — Quando empregada madeira compensada, as lâminas externas do compensado devem ter 2 m/m de espessura e devem ser de imbuia ou peroba de Campos. Quando for impossível usar uma folha inteira de compensado em uma mesma superfície, as junções das folhas de madeira, em qualquer parte do movele, devem ser feitas de modo a se tornarem imperceptíveis. As folhas do compensado não devem levantar nas pontas nem formar bolhas;
- i) — Os tampos das mesas devem ser feitos com madeira compensada. O compensado deve ser feito com frisos de, no máximo, 3 c/m. de largura e com duas folhas de madeira de cada lado. As folhas que ficam em contato com os frisos devem ter 3 m/m. de espessura e as externas 2 m/m.
- j) — Para a madeira compensada somente pode ser usada a cola de caseina;
- l) — A fixação dos tampos das mesas à estrutura deve ser feita de modo a garantir a suspensão da mesa quando levantada pelo tampo. Não é permitido o emprêgo de pregos e não pode a fixação ofender a superfície envernizada do tampo;
- m) — As gavetas das mesas devem ter as partes laterais unidas por macho e femea de ângulo (marchetadas) e coladas com cola de primeira qualidade. Os fundos das gavetas que forem mais largos do que 37 c/m. devem ser de madeira compensada, sendo facultativo o compensado nas de largura inferior a essa dimensão;
- n) — Existindo mais de uma gaveta na mesma mesa, uma só terá fechadura, de bomba, "Yale" ou nacional do mesmo tipo, a qual comandará um dispositivo de ferro que trave as outras quando estiver fechada. Para cada fechadura serão fornecidas duas chaves, que devem ter número que as identifique;
- o) — As táboas corrediças existentes entre o tampo e a primeira gaveta devem ser de madeira compensada, por um avanço de 50 c/m. e um para-choques que permita a limitação do curso para esta distância. O acabamento destas táboas deve ser idêntico ao tampo das mesas;
- p) — Quando especificado tampo de vidro para as mesas, deve ele ter 5 m/m. de espessura, ser da melhor qualidade, sem falhas e bolhas, superfície sem ondulações, acompanhar o contorno do tampo de madeira e não ter arestas vivas (biselado);
- q) — As ferragens empregadas devem ser da melhor qualidade, funcionar perfeitamente e ter acabamento de acordo com o movele;

Finalmente devemos acrescentar uma exigência que é importantíssima e que se refere à humidade da madeira.

As maiores reclamações que têm havido contra os fornecimentos dos moveis se referem a rachas e empenos que aparecem posteriormente à aceitação da peça, que na hora da entrega tem todas as aparências de um movele perfeito. Com o tempo as gavetas, portas e taboas começam a não correr bem, o tampo empina ou racha e as almofadas começam a se separar dos montantes. Para evitar êsses defeitos, por ocasião do recebimento dos moveis deve

ser chamado o Instituto de Tecnologia para determinar a umidade de inhibição das madeiras de que foram feitos, e si essa umidade for igual ou inferior a 12% podem os mesmos serem aceitos sem receio.

## 5. MATERIAL DE LIMPEZA

### a) Material de Limpeza em geral

A Comissão Central de Compras, logo no princípio de sua atividade, convocou uma reunião de representantes das repartições para fixar a nomenclatura, unidade de compra e principais características dos artigos de limpeza. A primeira lista foi aprovada em 1931; em 1932 e em 1934 foram solicitadas sugestões para a revisão da primitiva lista a todas as repartições. De acordo com as respostas foi organizada outra lista que está ainda em vigor. Nessa lista estão incluídos não só os artigos tratados adiante por nós como também baldes, capachos, escovas para diversos fins, esponjas, latas de lixo, palha de aço, papel higiênico, panos para lustre e limpeza, pentes, saboneteiras, toalhas, tijolos de ariar, vassouras, espanadores, etc.

Dada a origem dessa lista, que por duas vezes logrou uma aprovação dos principais consumidores, convém às repartições consultá-las ao extrair seu pedidos ou organizarem seus editais de concorrência.

Trataremos com detalhe de alguns artigos que têm sido objeto de especificações precisas por parte de outros Departamentos do Governo.

### b) Cera para soalho

As ceras para soalho se apresentam em pasta ou em líquido. A publicidade que se faz em torno desse artigo dá impressão estar a qualidade intimamente ligada ao nome do fabricante, entretanto, ela pode ser comprada por especificação, pois consiste no fundo em uma mistura de ceras com solventes que, após a aplicação, se volatizam e deixam uma camada fina de cera sobre a madeira.

Um corante apropriado é adicionado para dar maior realce o soalho. A C. C. C. fez há tempos uma especificação de cera sólida que pode ser obtida pela seguinte fórmula:

Cera de carnaúba e abelhas — 14%  
Parafina e corantes — 1 a 3%

Diluente 83 a 85%, sendo 20% de água raz e 80% de fração de petróleo com ponto de ebulação a 160°.

A E. F. C. B. aconselha uma fórmula pouco diferente desta, e o Bureau of Standards a seguinte receita que, diz ele, dá "a very good floor wax":

Cera de carnaúba	— 2 partes de peso
Ceresina	— 2 partes de peso
Terebentina	— 3 partes de peso
Gasolina (dens. 0,725)	— 12 partes de peso

Citamos essas fórmulas para acentuar a necessidade de adquirir cera por especificação e não por marca como se faz atualmente. As embalagens usuais são em latas de 1 a 5 kg. líquido.

Muita atenção deve ser dada ao peso líquido da cera contida numa lata; o autor já observou em várias marcas pesos líquidos que variavam de 480 a 800 gr., em latas das mesmas dimensões.

### c) Desinfetantes

Os desinfetantes comumente usados pelas repartições obedecem ao tipo creolina, e ao tipo lisol.

Ambos são nomes registrados pelos fabricantes e não podem ser utilizados por nenhum outro. O povo, porém, já crismou de creolina qualquer desinfetante que tenha os características da Creolina Pearson. O poder bactericida desses desinfetantes provém da presença num sabão líquido de quantidades variáveis de fenóis e cresões.

A proporção de fenóis é em geral pequena, predominando os cresões que são desinfetantes mais enérgicos.

Ha duas maneiras de julgar o poder germicida de um desinfetante: pelo método bacteriológico direto, fazendo-o agir sobre colônias de germes rigorosamente controladas, ou pelo teor que apresenta em fenóis e cresões. Ha uma correlação estreita entre ambos e o autor já observou que conhecendo o poder germicida de um desinfetante tipo creolina pôde-se predizer com grande probabilidade qual a sua porcentagem de fenóis e cresões, e vice-versa. A correlação é linear.

O poder germicida é expresso em números, chamados índice de Riedel e Walker.

O exame bacteriológico é mais demorado e por isso deve ser preferido o exame químico. O autor já fez analisar grande número de desinfetantes, pelos 2 processos, e constatou as grandes diferenças de eficiência que existem entre os desinfetantes oferecidos no mercado. Uma boa porcentagem, de desinfetantes, só tem o nome e o cheiro. Assim, quanto ao índice de Riedel e Walker, observou variações que iam de 0,11 a 5,45, e quanto ao teor em fenóis e cresões de 2 a 15%. Por isso é de prudência as repartições não se deixarem levar pela propaganda de marcas, sem conhecer o valor do desinfetante que pedem.

Para se ter um ótimo desinfetante, tipo creolina, deve-se exigir uma porcentagem de fenóis e cresões acima de 15%; entre 8 e 15% o desinfetante já será de 1.ª qualidade. Abaixo de 8% não deve ser aceito.

A unidade de compra deve ser o kg.

As embalagens usuais são latas de 1 kg., de 5 kg. e tambores de grande capacidade.

Os desinfetantes tipo lisol são feitos à base de formol e têm a vantagem de um poder de solubilidade em água maior que o tipo creolina. Ele age pelo desprendimento do formol aldeido, que é um gaz desinfetante.

Até que o Governo determine uma especificação rigorosa para os desinfetantes não é possível desconhecer o valor relativo das diversas marcas existentes: por esse motivo os exames devem preceder a aquisição.

### d) Inseticidas

As grandes companhias de petróleo oferecem ao mercado, como subproduto da sua indústria, os inseticidas caseiros. A máquina de publicidade dessas companhias acompanha a oferta, e é difícil a um leigo discernir qual o melhor, tal a soma de vantagem e qualidades apregoadas por cada um deles.

De fonte oficial não ha ensaios seguros sobre o valor relativo das diversas marcas. Contudo, há tempos, a C. C. C. para derimir dúvidas pediu à Secção de Entomologia Agrícola, do Instituto de Biologia Vegetal, que fizesse ensaios comparativos de 5 marcas e o parecer dessa Secção foi que todas se equivaliam.

O autor já teve em mãos um relatório "confidencial" feito na Secção de Experiências Biológicas de uma das grandes companhias petrolíferas e, a crer no que estava escrito, o processo ideal para determinar o valor dos inseticidas domésticos seria o seguinte: moscas nascidas e criadas sob as vistas do experimentador e nas mesmas condições de alimentação, após atingirem a idade adulta são introduzidas numa caixa de vidro perfeitamente estanque.

Uma bomba pulveriza certa quantidade de inseticida rigorosamente pesada no ambiente da caixa e após 3 minutos são contadas as moscas mortas. Um bom inseticida deve matar de 30 a 50 moscas nesse espaço de tempo. Aqui fica a sugestão para quem tiver tempo e disposição para esse gênero de experiências.

A base letal dos inseticidas é o piretro, retirado de uma planta cultivada no Oriente, e que constitue a base de todos os inseticidas, embora já se tenha fabricado aqui no Rio um inseticida à base de nicotina.

O Brasil possui, talvez, o melhor inseticida que ha, extraído de um cipó muito espalhado em todo o norte e centro do país denominado "timbó", utilizado pelos indios nas suas pescarias. O princípio ativo do timbó, a rotenona, tem ação tóxica sobre os animais de sangue frio,

mas é inofensivo para o homem. A dificuldade de se garantir uma quantidade suficiente para um consumo intenso tem impedido a sua utilização industrial.

As latas de inseticidas, embora feitas e fechadas no Brasil, conservam paradoxalmente as unidades inglezas. Assim são oferecidas as seguintes embalagens:

Lata de $\frac{1}{2}$ pinta , isto é,	0,237 L.
" 1 "	0,473 L.
" 2 "	0,946 L.
" 1 galão "	3,785 L.

A unidade de compra deve ser o litro.

#### e) Líquido para limpar metais

O líquido para limpar metais consiste em material abrasivo em suspensão num líquido que, geralmente, contém gasolina, kerozene, amônia, sabão, etc. O abrasivo deve ser tão finamente pulverizado e de tal consistência que limpe os metais sem os arranhar.

A Marinha, que é grande consumidora desse material, organizou há tempos uma especificação para a C. C. C. nos seguintes termos:

	Mínimo	Máximo
Hidrocarburetos . . . . .	60%	70%
Nitrobenceno . . . . .	1%	
Substâncias sólidas . . . . .	30%	40%
Alcali livre . . . . .	—	0,1%

Inflamabilidade em vaso fechado — 36°C.

Parte líquida constituída de hidrocarbureto com um pouco de nitrobenceno e 30% de água.

Parte sólida constituída de branco de silício em pó finíssimo (impalpável). O abrasivo deverá estar em suspensão num sabão líquido que tenha capacidade de evitar o seu depósito, pelo menos durante 24 horas, e deverá limpar com facilidade os metais sem os arranhar. Como exigências de ordem geral pode-se dizer que o líquido para limpar metais será composto de uma suspensão aquosa de materiais adequados ao polimento de latão, níquel, etc., não será inflamável, isento de ácidos, cianetos ou outros ingredientes que ataquem os metais. A quantidade de matérias voláteis a 105°C. não poderá exceder de 70% do líquido em peso. Agitado, e posto em repouso durante 24 horas, não deverá depositar-se o material abrasivo.

Vê-se por essa explanação que a composição dos líquidos para limpar metais nada tem de misteriosa; entretanto, as repartições deixam-se induzir pelos argumentos de publicidade dos vendedores que pretendem fazer derivar todas as qualidades do produto do nome da marca. Nos países em que os estudos de materiais já se acham adiantados, essas coisas não se discutem mais; artigos banais e correntes como estes são comprados por especificação. Si a quantidade for razoável a repartição poderá exigir a especificação acima citada que dará ótimo resultado e, por ocasião do recebimento, enviar amostras ao Instituto de Tecnologia para análise.

#### f) Sabão comum

Os sabões podem ser divididos em duas classes: os destinados ao uso pessoal e os comuns para lavagem de roupa. O que se encontra num sabão são ácidos graxos, matérias inertes, água, e álcalis. Um sabão branco, sem perfume e isento de matérias inertes e álcalis livres é denominado "tipo Marselha". Os sabões destinados à lavagem de roupa contém, em geral, uma carga de materiais inertes e apresenta álcalis livres, os quais devem estar ausentes nos sabonetes devido a sua ação irritante sobre a pele; mesmo nos sabões comuns, eles não devem exceder de 2% do total. A matéria inerte é adicionada para dar maior peso ao sabão e a água está presente nos sabões e sabonetes numa quantidade apreciável que varia de 30 a 35%.

Para o sabão comum podemos citar e comprar 3 especificações, que serão unificadas no futuro, as adotadas pela Marinha, E. F. C. B. e C. C. C.

Resumimos no seguinte quadro comparativo as exigências de cada uma delas:

	M. M.	E. F. C. B.	C. C. C.
Espec. 51-S3	Espec. n. 416		Nomenclatura do Material de limpeza
Matérias voláteis a 150°C. (inclue a humidade) — máx.....	30%	30%	30%
Ácidos graxos — mín.....	50%	50% (incluindo a resina)	50%
Resina — máx....		25%	
Álcalis livres (expressos e m NaOH) máx....	2%	1%	1%
Matérias inertes não solúveis....	15% (inclue todas as matérias insolúveis)	7%	8%

A E. F. C. B., além dessas exigências, determina ainda que não haja matérias graxas livres no sabão.

A unidade de compra deve ser o kg.; o acondicionamento em caixotes de 20 barras de 2 kg. Para a recepção pode ser tolerada a umidade até 35%, desde que o fornecedor entre com um excedente no peso igual ao peso total de umidade que excede de 30% multiplicado por 1,43. Para a aceitação de partidas acima de 100 kg. deve ser sistemático o exame de Laboratório.

O M. da M. tem especificações de sabão para água salgada, que não são transcritas aqui por serem de uso muito peculiar.

Para sabões líquidos e sabão em pasta para lavanderia a E. F. C. B. tem especificações que foram adotadas pela C. C. C. na sua nomenclatura de material de limpeza.

Para os sabonetes a C. C. C. exige na referida nomenclatura que seja preparada com sabão tipo Marselha, e pese sendo oval 160g. e em barras 200g.

#### g) Saponáceos

O saponáceo, artigo sujeito também a influência de uma publicidade desenfreada, nada mais é que o material abrasivo ligado por um sabão comum, ou apenas comprimido.

Pela natureza do material abrasivo pode-se classificar o saponáceo em 1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> qualidades. Os de 1.<sup>a</sup> qualidade podem ser empregados para vidros, objetos de metal fino, e se distinguem pela sua cor branca e a extrema finura dos seus agregados.

Os saponáceos para uso comum, como sejam os empregados para arear panelas, já têm uma granulação maior, são escuros e contêm o abrasivo mais áspero e capaz de arranhar os vidros e os metais mais delicados.

Os paus, em geral, têm 220 gramas. A indústria brasileira já fabrica saponáceos de alta qualidade, perfeitamente comparáveis aos estrangeiros.

Para o tipo melhor podem ser feitas as seguintes exigências:

	Mínimo	Máximo
Álcalis livres, calculados como hidróxido de sódio . . . . .	—	0,1%
Alcalinidade da matéria insolúvel, em álcool, calculada como carbonato de sódio . . . . .	—	1%
Matéria silicosa insolúvel . . . . .	88%	93%
Matéria volátil a 105°C . . . . .		4%
Sabão anhídrido, para completar 100%.		

A matéria silicosa deverá conter pelo menos 90% de feldspato moido, atravessando integralmente uma peneira n. 110, e 95% pelo menos de feldspato, atravessando uma peneira n. 200.

Para o tipo inferior pode ser admitida uma alcalinidade de 3% máximo, e a matéria silicosa deverá consistir principalmente de grãos de quartzo que atravessam uma peneira de n. 100. A matéria volátil a 105°C. pode ser admitida até 5%. Essas especificações são da Marinha Americana que tem, naturalmente, grande carinho com os seus metais; podem ser adotadas sem receio pelas repartições, contanto que as partidas adquiridas sob essas exigências sejam devidamente analisadas.