

## MAQUINAS DE ESCREVER

LUCILIO BRIGGS BRITO

*Da Divisão do Material do DASP*

A máquina de escrever é, hoje em dia, um instrumento de trabalho indispensável, principalmente na administração pública. Quasi todo o expediente é datilografado e o uso intensivo obriga o Governo a comprar anualmente grande quantidade de máquinas. Desta forma, ha todo o interêsse em que seja máximo o rendimento de trabalho do datilógrafo e econômicas as condições de compra.

Tendo em vista essas considerações, a Divisão do Material iniciou seus estudos sôbre o assunto.

Com relação à eficiência do trabalho do datilógrafo, foi observado que a distribuição das letras no teclado das máquinas de escrever vendidas no Brasil é a mesma das existentes nos E. U. da América do Norte. Como, no idioma português, a frequência de emprêgo das letras e a combinação entre vogais e consoantes diferem muito do que ocorre na língua inglesa, foi levantada a questão de verificar si, de fato, apresentava inconvenientes o teclado inglêz e, caso afirmativo, qual o teclado mais favoravel para a nossa língua.

Outros fatores, intervindo no trabalho datilográfico, são os diversos esforços a despende no acionamento das alavancas e teclas operatrizes. Sôbre êste ponto já existiam estudos do Instituto Nacional de Tecnologia em colaboração com a Comissão Central de Compras.

Para permitir que os datilógrafos escrevam em máquinas de várias marcas, sem sentirem diferença sensível ao mudarem de uma à outra, seria de toda a conveniência que fôsse fixada a localização de todas as alavancas e teclas de comando, forçando uma padronização. Esta exigência seria relativamente facil si existisse no Brasil alguma fábrica de máquinas; é dificultada porque todas

são construídas no estrangeiro. As únicas forças com que se pode contar para exigências desta natureza são: o volume das compras feitas pelo Governo e a boa vontade dos representantes das fábricas.

A padronização das dimensões dos papéis usados nos serviços públicos fez com que se tornasse possível diminuir a variedade de tamanhos de carros de máquinas de escrever, para escolher aqueles que melhor se adaptassem às dimensões-padrão de papéis.

Feitas estas considerações, foi o estudo dividido em duas partes:

- a) especificação;
- b) estudo do teclado.

Na parte da especificação, elaborámos um projeto de instrução regulando a forma de requisição e recebimento de máquinas de escrever para uso nos serviços públicos e tendo em anexo as especificações e métodos de ensaios.

Realizada uma reunião para a qual foram convidados os representantes, no Rio de Janeiro, das fábricas de máquinas, e revelada a orientação da Divisão do Material — de ouvir as ponderações dos interessados antes de dar forma definitiva a uma especificação — foi-lhes distribuído o projeto de instrução que se segue:

### INSTRUÇÃO N.º ...

A presente instrução, aprovada pelo Presidente do Departamento Administrativo do Serviço Público com a Portaria n.º... de... do corrente mês, regula a forma da requisição e recebimento de máquinas de escrever para uso nos serviços públicos civis da União.

2. Somente poderão ser requisitadas máquinas dos seguintes tipos:

ME-1 Máquinas com carro comportando papéis até 22 cms. e permitindo a escrita em toda a extensão, sem tabulador decimal.

ME-2 Máquinas com carro comportando papéis até 33 cms. permitindo a escrita em toda a extensão e com tabulador decimal; com as seguintes variedades: ME-2-A, ME-2-B, ME-2-C, ME-2-D, de acordo com o tabulador.

ME-3 Máquina com carro comportando papéis até 44 cms. permitindo a escrita em toda a extensão e com tabulador decimal; com as seguintes variedades: ME-3-A, ME-3-B, ME-3-C, ME-3-D, de acordo com o tabulador.

ME-4 Máquinas de escrever elétricas.

ME-5 Máquinas de escrever silenciosas.

ME-6 Máquinas de escrever portateis.

3. Para evitar que entrem em concorrência máquinas de escrever que não preencham as condições exigidas nas especificações em anexo, deverão os fornecedores interessados enviar ao I. N. T. máquinas dos tipos ME-1, ME-2 e ME-3 para que seja feito o necessário exame, de acordo com as "Especificações e Métodos de Ensaio" publicados em anexo. Preenchendo as condições, o I. N. T. fará a aprovação das marcas e somente as aprovadas poderão entrar em concorrência.

4. As repartições, para manter uniformidade de marca no seu serviço, poderão declarar a marca da máquina, desde que esteja incluída nas aprovadas pelo I. N. T. e de preço não superior de 20% da menos custosa das aprovadas, do mesmo tipo, verificados os preços correntes da praça.

5. As máquinas dos tipos ME-4, ME-5 e ME-6 só podem entrar nos editais de concorrência e coletas de preços, mediante parecer favorável da D. M. do D. A. S. P.

6. As repartições só poderão receber máquinas, aprovadas pelo I. N. T. ou autorizadas pela D. M. do D. A. S. P.. Deverão, entretanto, verificar sempre a perfeita observância das "Especificações e Métodos de Ensaio" publicados em anexo. Em caso de dúvida poderão as repartições pedir ao I. N. T. exame técnico.

7. Para efeito de fiscalização e conhecimento dos fornecedores, as repartições aquisidoras farão obrigatoriamente em todas as vias do empenho, em se tratando de despesa com fornecimento de máquinas de escrever dos tipos ME-1, ME-2 e ME-3 destinadas às repartições públicas, a seguinte declaração: Este empenho destina-se à aquisição de artigos sujeitos à aprovação do I. N. T., de acordo com o disposto no Decreto-lei n. 1.184, de 1.º de abril de 1939. Em se tratando de máquinas dos tipos ME-4, ME-5 e ME-6: Este empenho destina-se à aquisição de artigos cuja aceitação depende de autorização da D. M. do D. A. S. P.

8. O fornecedor deve dar para cada máquina um termo de garantia pelo prazo de dois anos a contar da data da aceitação do artigo pela repartição. Em qualquer caso o fornecedor é o responsável pelo cumprimento das obrigações assumidas. Essa garantia obriga o representante a proceder gratuitamente aos reparos que se tornarem ne-

cessários em virtude de mau funcionamento ou deterioração, proveniente de defeitos de fabricação.

9. A presente instrução entrará em vigor 60 dias após a data da sua publicação.

## ANEXO

*Especificações e métodos de ensaio de máquinas de escrever*

### A) DISPOSIÇÕES GERAIS

O material empregado deve ser da melhor qualidade sem falhas e defeitos, resistente ao desgaste e apresentando um conjunto sólido.

2. As máquinas serão esmaltadas a fogo na cor preta,

3. Todas as peças metálicas devem ser protegidas e garantidas contra a oxidação.

4. Os anéis das teclas, marginadores, alavancas de manobra, libertador do cilindro, solta-margens, indicadores, barra das guias do papel, graduador de espaçamento do rolo, guia dos tipos, barra e guias verticais para o papel, devem ser cromados.

5. O teclado deve ter 46 teclas contendo 92 caracteres.

6. Os sinais de acentuação devem ser batidos anteriormente às letras.

7. As letras serão do tipo "Paica" 120 com espaçamento de 2,55 a 2,6 mm. de centro a centro de letra.

8. A tabulação deverá ser automática, compreendendo as seguintes operações:

I) — Marcar por simples pressão as posições de parada do carro.

II) — Desmarcar qualquer posição de parada do carro sem desfazer as demais marcações.

III) — Desmarcar todas as paradas já preparadas.

IV) — Movimentar o carro até as posições marcadas, por meio de uma tecla.

9. A fita deve ter de 12,5 a 13 mm. de largura.

10. O retrocesso da fita deve ser automático.

11. Deve haver um controle da fita permitindo gravar matrizes de cera. (Stencil).

12. A fita só deve avançar quando forem acionadas as teclas; não deve mover quando for abaixada a barra de espaços ou movimentado o carro pela alavanca que o torna livre.

13. A alavanca de espaçamento entre linhas deve ser colocada à esquerda e manejável de forma a fazer girar o rôlo antes de iniciar o movimento de translação do carro.

14. O graduador de espaçamento entre linhas, deve ter no mínimo 3 posições e marcar espaçamentos de: 4,2mm., 6,3mm., 8,4mm.

15. A alavanca libertadora da engrenagem do cilindro deve ser colocada do lado esquerdo e permitir o ajustamento da linha em qualquer posição.

16. A alavanca que comanda os rolos compressores e solta o papel, deve ficar colocada do lado direito, ou dos dois lados.

17. A máquina deverá ter dispositivo para tornar livre o movimento do carro de forma a ajustá-lo em qual-

quer posição do seu curso. Este dispositivo terá comando duplo, isto é, uma alavanca em cada extremidade do carro.

18. Os marginadores devem ter um ajuste positivo e deter o carro nas posições que forem marcadas. O marginador direito deve ter um dispositivo que produza a batida de um tímpano, no máximo 10 espaços antes do carro parar no ajuste da margem. Neste ponto, batida uma tecla, uma trava deve impedir que os tipos cheguem a bater no papel.

19. Os tipos devem ser protegidos contra as batidas eventuais de um sobre outro.

20. A escrita deve ser perfeitamente alinhada mesmo quando feita em cartões ou fichas e a 3 milímetros da extremidade inferior.

21. A linha de escrita deve ser inteiramente visível pelo datilógrafo, quando em sua posição normal de trabalho.

22. Os seguintes acessórios deverão acompanhar cada máquina: almotolia, chave de fenda, vidro de óleo para máquina com, no mínimo, 25 cm<sup>3</sup>, pincel para limpeza geral, escova para tipos, flanela, capa de oleado.

## B) ESPECIFICAÇÕES

Todos os tipos de máquinas de escrever devem preencher as exigências da presente especificação.

2. As máquinas de escrever serão designadas por:

ME-1 Máquina com carro comportando papéis até 22 cm. e permitindo a escrita em toda a extensão; sem tabulador decimal.

ME-2 Máquinas com carro comportando papéis até 33 cm. e permitindo a escrita em toda a extensão e com tabulador decimal.

De acordo com os tabuladores decimais serão permitidas as seguintes variedades:

ME-2A Com tabulador permitindo gravar até 5 espaços antes da parada marcada, isto é, 1:000\$0 sendo permitido não haver parada para 4 espaços antes (nos dois pontos).

ME-2B Com tabulador permitindo gravar até 6 espaços antes da parada marcada, isto é, 10:000\$0 sendo permitido não haver parada para 4 espaços antes (nos dois pontos).

ME-2C Com tabulador permitindo gravar até 7 espaços antes da parada marcada, isto é, 100:000\$0 sendo permitido não haver parada para 4 espaços antes (nos dois pontos).

ME-2D Com tabulador permitindo gravar até 9 espaços antes da parada marcada, isto é, 1.000:000\$0 sendo permitido não haver parada para 4 espaços antes e 8 espaços (no ponto e nos dois pontos).

ME-3 Máquina com carro comportando papéis até 44 cms. permitindo a escrita em toda a extensão e com tabulador decimal.

De acordo com os tabuladores decimais serão permitidas as seguintes variedades, que seguem respectivamente as mesmas indicações das de tipo ME-2A, ME-2B, ME-2C, e ME-2D:

ME-3A

ME-3B

ME-3C

ME-3D

ME-4 Máquinas de escrever elétricas

ME-5 Máquinas de escrever silenciosas

ME-6 Máquinas de escrever portateis.

3. As máquinas ME-1 e ME-2 deverão satisfazer aos seguintes valores máximos:

Tecla simples de maiúsculas . . . . .	500 gr.
Tecla de fixação de maiúsculas . . . . .	600 gr.
Tecla de retrocesso . . . . .	850 gr.
Barra de espaços . . . . .	225 gr.

Transporte do carro:

1) — No início (somente gira o rôlo) . . .	1.000 gr.
2) — No final (transporte do carro) . . .	1.300 gr.
Teclas dos caracteres . . . . .	15 cm.

4. A máquina ME-3 deverá satisfazer aos seguintes valores máximos:

Tecla simples de maiúsculas . . . . .	650 gr.
Tecla de fixação de maiúsculas . . . . .	1.300 gr.
Tecla de retrocesso . . . . .	1.100 gr.
Barra de espaços . . . . .	225 gr.

Transporte do carro:

1) — No início (somente gira o rôlo) . . .	1.300 gr.
2) — No final (transporte do carro) . . .	1.750 gr.
Teclas dos caracteres . . . . .	15 cm.

## C) MÉTODOS DE ENSAIO

Verificar o funcionamento de todas as alavancas e comandos.

2. Verificar o esforço necessário ao transporte do carro. Deve ser determinado pela aplicação suave de um dinamômetro, preso ao ponto de acionamento da barra de transporte do carro nas posições extremas, recuando-se 10 espaços para a posição final.

3. Verificar o esforço mínimo de impressão. Deve ser determinado pela altura mínima da qual deverá cair livremente um pêso cilíndrico indeformável, de 50 gr., do diâmetro aproximado da tecla, usando-se uma fita nova e papel apergaminhado para que imprima sistematicamente, sem falha, qualquer dos caracteres.

4. Verificar o esforço nas teclas simples de maiúsculas, deixando-se baixar livremente até sua posição final sob a ação estática de um pêso, cujo valor mínimo caracterizará este esforço.

5. Verificar o esforço necessário para operação da tecla de fixação de maiúsculas, procedendo de modo idêntico ao indicado em 4.

6. Verificar o esforço necessário na tecla de retrocesso, pelo mesmo processo recomendado em 4.

7. Verificar o esforço na barra para dar os espaços de acôrdo com 4.

8. A máquina deve permitir a batida, com a maior velocidade possível, de duas letras tais como: m-n. o-s. h-u, várias vezes sucessivamente sem que haja superposição de letras.

9. Libertando a engrenagem do cilindro pela alavanca libertadora, deve ser observado que a batida dos tipos não produza deslocamento do cilindro e, portanto desalinhamento da escrita.

Estamos atualmente fazendo um ajustamento das exigências da especificação às características das diversas máquinas e às sugestões dos representantes, algumas bastante interessantes e demonstrando o desejo de cooperar com o Govêrno na solução do problema.

Na parte do estudo do teclado para verificar si a distribuição das letras, como normalmente se encontra nas máquinas de escrever, é, de fato, prejudicial à escrita em Português, fizemos

uma apuração de frequência em um trecho de mais de 12.000 letras.

A apuração demonstrou a má distribuição das letras em um teclado comum. Encontramos a mão esquerda sobrecarregada, pois, no trecho usado, a ela couberam 7.577 batidas, ao passo que à direita, somente 5.013, incluídos nesses números os acentos e a pontuação. Observando, ainda, em da mão, a distribuição de letras por dedo, nova disparidade encontramos, pois a letra de maior frequência, o A, no trecho citado, com 1.566, estava destinada a ser batida pelo dedo mínimo, o menos forte e menos agil da mão.

Estamos fazendo, também, observações em trabalhos existentes sôbre êste assunto; entre êles: o teclado adotado pelo Govêrno português, o do engenheiro José Alfredo de Marsillac e o do Prof. Oscar Diniz Magalhães, os quais estão sendo comparados com os estudos feitos por esta Divisão.

Vamos, dêste modo, observando a orientação de cada um e tirando os ensinamentos que nos fornecem novos rumos para as nossas pesquisas.

## NOÇÕES SOBRE A CONSTITUIÇÃO E FABRICAÇÃO DO PAPEL

SALIM A. ATTUCH

*Da Divisão do Material do DASP*

O papel ocupa hoje um lugar de destaque na economia dos povos; é um fator de desenvolvimento cultural, de grande interêsse industrial e comercial.

O papel começou a ser fabricado em escala industrial no século 14, empregando-se, como matéria prima, trapos de pano. Esta matéria prima, apesar de ser de primeira qualidade, não pode satisfazer às necessidades da indústria e do consumo devido à sua escassez e, conseqüentemente, elevado custo.

Procurou-se então substituir o trapo por outras matérias primas. Uma lista enorme de fibras tem sido experimentada até hoje, citando-se entre as principais: pinho, palha, caroá, bambú, bagço de cana, linho, juta, cânhamo, banana, en-

fim, todas as plantas que por meio do caule, folha, fruto, raiz, fornecem fibras mais ou menos flexíveis, encerrando maior ou menor quantidade de celulose. A planta, para satisfazer às necessidades da indústria, deve ser abundante na natureza, de fácil cultura, e estar localizada em regiões de fácil acesso.

Até hoje, a planta que mais satisfaz essas condições é o pinho, sendo êste o motivo pelo qual os países nórdicos ocupam lugar de destaque na indústria papeleira.

A indústria do papel consta de duas fases distintas:

- A) — Obtenção da pasta de celulose.
- B) — Fabricação do papel.