

Contribuição para a padronização das máquinas de escrever

E. L. BERLINCK e ANTONIO
RUSSEL RAPOSO DE ALMEIDA
*Assistentes Técnicos da Comissão
Permanente de Padronização.*

Durante a organização do Instituto dos Industriários, o presidente da Comissão Organizadora desse Instituto, Dr. João Carlos Vital, cometeu aos autores do presente trabalho a tarefa de estudar a padronização dos móveis, arquivos, fichários e máquinas de escrever que seriam empregados no departamento que se iniciava sob o aspecto inédito de "Instituto modelo".

Que o esforço dos seus organizadores conseguiu construir uma repartição impar, é fato inconteste para os que se deram ao trabalho de visitar o I.A.P.I., hoje em pleno funcionamento e onde, além de um brilhante corpo de funcionários rigorosamente selecionado dentre 3.000 candidatos, a organização material é primorosa.

O espírito organizador do presidente da Comissão teve a visão acertada de que o problema da racionalização dos serviços do Instituto não receberia uma solução satisfatória sem a padronização do material de grande uso da nova colméia de trabalho que estava modelando. Ao mesmo tempo que psicólogos argutos testavam os conhecimentos e a mentalidade dos futuros funcionários, que recenseadores ativos realizavam o mais eficiente levantamento demográfico de que ha notícia no Brasil, e especialistas delineavam o esquema dos trabalhos, os autores desta modesta contribuição desenhavam os móveis e arquivos de aço do futuro Instituto, e tentavam estabelecer as normas para aquisição das máquinas de escrever.

A padronização dos móveis e arquivos de aço já está em grau de realização no I.A.P.I.; o projeto da padronização das máquinas de escrever ainda não teve a mesma sanção, embora tenha

ela sido delineada na única direção em que é possível se fazer qualquer esforço uniformizador.

Muito mais complexa do que a uniformização dos móveis, de madeira ou de aço, dos papéis e dos impressos, é certamente a solução a ser dada à padronização das máquinas de escrever, pois, neste último caso, inúmeros outros fatores, que estão ausentes para os primeiros materiais citados, devem ser levados em conta.

A enumeração que se segue poderá resumir os entraves que surgem a quem se dedicar em encontrar um tipo-único de máquina de escrever, pois são imperativos da realidade:

1.º) A indústria das máquinas de escrever é estrangeira, e pouca ou nenhuma atuação, no ponto de vista financeiro, podem exercer sobre ela as exigências de uma padronização brasileira.

2.º) As aquisições oficiais, embora representando no mercado brasileiro uma parcela respeitável, nada são à vista dos mercados dos países de origem.

3.º) A fabricação das máquinas de escrever sendo feita em série, qualquer modificação exagerada, proventura, imposta pela padronização, redundará em modificação fundamental das matrizes da fábrica, o que, segundo a razão do *pouco interesse* acima citada, será de problemática adoção pelos fabricantes.

4.º) Todos os melhoramentos que seriam aconselháveis adotar para o tipo oficial estão, em geral, em gozo de exclusividade patenteada, o que acarretaria, em muitos casos, um monopólio

por parte dos exploradores das ditas patentes, justamente o pólo oposto ao ideal da padronização.

O pequeno interesse comercial que as modificações na estrutura das máquinas ofereciam para os seus fabricantes no estrangeiro, tornar-se-ia ainda menor no caso em que a padronização fôsse adotada isoladamente pelo Instituto dos Industriários, e a essa razão, única e exclusiva, deve-se o não terem sido ainda postas em prática as especificações recomendadas à Comissão Organizadora.

Contudo já houve uma tentativa de adoção dessas normas por parte do Ministério da Educação, onde a Comissão de Eficiência, procurando quebrar a tradição que se vai formando nas Comissões dessa natureza, de só se ocuparem de casos pessoais, estuda também meios de tornar mais eficientes os serviços gerais do seu Ministério.

Ao saber que já havia um estudo dos Assistentes Técnicos da Comissão Permanente de Padronização sobre máquinas de escrever, procurou conhecê-la e recomendou ao Sr. Ministro da Educação a fixação imediata do número de teclas e do tipo da letra, porque:

“A definição dos outros característicos (a posição relativa das teclas, a grandeza dos espaços de pauta e dos interliterais, a posição da alavanca de comando do carro, etc.) é, evidentemente, matéria delicada, e, no conceito dos técnicos incumbidos dos estudos realizados para a C.P.P., nos laboratórios do Instituto Tecnológico e no da secção competente da Comissão Central de Compras — em máquinas de 13 marcas, só poderá ser estabelecida depois de ponderadas as respostas que se esperam a consultas já dirigidas às fabricas, sobre a possibilidade de se submeterem elas às alterações projetadas.”

O Sr. Ministro da Educação, à vista do parecer da Comissão de Eficiência, despachou recomendando a uniformização sugerida.

Isso posto, procuraremos explicar a orientação seguida para o estabelecimento das especificações.

Em primeiro lugar, vamos determinar o sentido em que deve ser feita uma padronização de máquinas de escrever.

Si conseguirmos estabelecer normas tais que:

1.º) uma dactilógrafa possa passar de uma máquina para outra sem estranhar a posição das teclas e alavancas de manobra;

2.º) essa dactilógrafa, ao trabalhar, não seja obrigada a dispender esforços no manêjo das teclas e alavancas, muito maiores num tipo do que em outro;

3.º) os tamanhos do carro estejam de acôrdo com os formatos da padronização dos papéis já perfeitamente estabelecidos.

4.º) a duração das unidades compradas esteja garantida por um espaço de tempo suficientemente longo;

— teremos o direito de supor que foram garantidas condições tais que, numa concorrência livre, possa ser feita a escolha pura e simples do preço mais baixo.

Resolvido o problema segundo o esquema acima delineado, deixa de aparecer ante o administrador o espantinho das exigências das operadoras de máquinas de escrever, que se recusam, e com razão, a trabalhar em outro tipo de máquina que não aquele em que aprenderam.

Uma operadora passará, assim, com facilidade de uma máquina a outra sem perder a sua eficiência de trabalho.

Assente essa orientação, essencialmente prática, ficam desde logo eliminados os entraves que derivariam da diferença de construção das máquinas. Ao Governo não importaria o meio de que o fabricante lançasse mão para que a dactilógrafa, ao arrastar um carro de 33cm. úteis, empregue um esforço de tração máximo de 1Kg., conforme exigido nas especificações; o que interessaria era que as dactilógrafas não tivessem a sensação de carro muito leve e carro muito pesado para puchar, ao mudar de máquina.

Obedecendo a êsse programa, os autores determinaram os esforços máximos permissíveis para as seguintes operações elementares que são realizadas pelas dactilógrafas:

- 1º) Preparar a máquina para maiúsculas, nas teclas livres ou na tecla de fixação.
- 2º) Acionamento da tecla de retrocesso.

- 3º) Acionamento da barra de espaços.
- 4º) Arrastamento do carro.
- 5º) Acionamento nas teclas de escrita para conseguir uma impressão mínima legível, com fita nova em papel assetinado.

A uniformização do teclado, que é talvez o pivot da padronização das máquinas de escrever, foi estudada cuidadosamente pelos autores; à vista de treze tipos diferentes de máquinas e da padronização da indústria alemã.

Em alguns detalhes construtivos, acharam os autores que poderia ser exigida uma modificação, embora com pequeno sacrifício da fabricação, em série, das máquinas.

O mais importante refere-se ao tipo carretel, que será esplanado adiante; outros de menos influência na fabricação, como o sistema de tabulação, o espaçamento das linhas, a maneira de libertar a engrenagem do cilindro, de fixar o papel, de libertar o movimento do carro, foram também introduzidos nas especificações.

Procuraram os autores não perder o contato com a realidade e basear-se o mais possível na opinião dos interessados, fabricantes e operadores das máquinas. Para êsse fim, foram pedidas máquinas para exame, de todas as marcas de que os A.A. tiveram conhecimento.

Assim, reuniram-se no Laboratório da Comissão de Compras, onde foram realizados os estudos, numa verdadeira exposição, as seguintes marcas:

Remington, Royal, Underwood, Kappel, Olympia, Olivetti, Torpedo, Ideal, Burrough, Mercedes, L.C. Smith, Imperial e Continental.

Dessas treze máquinas, 5 eram americanas, 1 inglesa, 1 italiana e 6 alemãs.

A todos os representantes dessas máquinas foi entregue um questionário sobre a possibilidade de alterações na fabricação e as respostas a êsse inquérito constituem um *dossier* interessantíssimo.

De posse das máquinas, a maioria das quais lhes foi entregue com pleno consentimento de fa-

zer delas, para fins experimentais, o que bem entendessem, os A.A. selecionaram, do corpo de funcionárias da CCC., oito dactilógrafas que, a par de serem ótimas operadoras, possuíam critério e inteligência bastantes para não se deixarem influenciar pelos hábitos adquiridos na marca habitual.

A todas essas dactilógrafas, que fizeram o exame das máquinas sem se influenciarem, era entregue uma folha com os seguintes:

Quesitos apresentados às dactilógrafas que examinaram as máquinas:

- 1º) Classificar as máquinas por ordem de:
 - a) macieza de toque
 - b) rapidez de escrita
 - c) esforço de transporte do carro
 - d) facilidade do ajustamento do papel
 - e) esforço para preparar a máquina para as maiúsculas
 - f) facilidade de mudança de fita
 - g) visibilidade do trabalho
- 2º) Onde prefere os marginadores? Na parte anterior ou posterior?
- 3º) Onde prefere (independentemente do hábito adquirido com a máquina que usa) as posições:
 - a) do retrocesso
 - b) da alavanca do carro
 - c) do fixador das maiúsculas
- 4º) Qual a sua opinião sobre o teclado junto? (anexo se achava o teclado proposto nas especificações).
- 5º) Como prefere o movimento da máquina quando se aperta o tabulador? Lento ou rápido?

O inquérito visava primitivamente uma especificação muito mais rígida do que a proposta, devendo-se o abandono dessa primitiva orientação ao teor das respostas dos fabricantes, que praticamente desaconselhavam a alteração nos detalhes de construção cujas vantagens os A.A. queriam aferir pelas respostas das dactilógrafas.

O questionário distribuído às fabricas versava principalmente sobre a construção do teclado padrão com 46 teclas, a colocação dos marginadores, do retrocesso, da alavanca espaçadora e

de arrasto do carro, comprimento do cilindro, prazo de garantia de 4 anos, etc.

Infelizmente, pouco mais da metade dos fabricantes que entregaram as máquinas para exame respondeu ao inquérito.

Os A.A. conseguiram respostas claras para as seguintes máquinas:

Imperial, Torpedo, Remington, Mercedes, Burrough, Continental e Olympia, deixando de

enviar esclarecimentos as firmas representantes das máquinas:

L.C. Smith, Olivetti, Kappel, Underwood, Ideal.

A máquina *Royal* enviou à C.C.C. um representante da fábrica e o resultado da conversa que teve com um dos A.A. acha-se resumido, juntamente com a opinião dos outros fabricantes, no quadro anexo.

Resumo das respostas ao inquérito feito junto aos representantes e fabricantes de máquinas de escrever

QUESITO	IMPERIAL	TORPELO	REMINGTON	MERCEDES	BURROUGHS	CONTINENTAL	OLIMPIA
1º) Pode executar o teclado de 46 teclas com a disposição 11-12-12-11?	A fábrica está estudando rum tipo feito a mão a possibilidade de alterações no teclado.	Sim	Aguarda resposta da fábrica.	Só com 45 teclas.	Sim	Sim	Sim, mas pede um ano de prazo.
2º) Pode adotar o carretel padrão da Indústria alemã?	Idem, quanto ao carretel.	Já tem carretel D. I. N.	A casa pensou tratar-se de uma patente alemã. Prejudicada.	Sim	Não, por ter um sistema especial de retrocesso a fita dessa máquina.	Sim	Sim
3º) Pode dar uma garantia de 4 anos contra defeitos de fabricação?	Sob certas condições.	O representante assume a responsabilidade de garantia; a fábrica não.	Aguarda resposta da fábrica.	A fábrica não.	Depende de combinação especial com o Governo.	A fábrica só pode dar garantia de um ano.	Declara que a lei alemã não permite garantia maior de 1 ano; o representante dará 2 anos.
4º) Pode entregar a máquina com rolos de comprimento úteis de 33 e 44 cm?	Sim	Sim	Sim	Não respondeu.	Sim	Sim	Sim
5º) Pode fazer a acentuação ser batida posteriormente á letra?	A fábrica está estudando a alteração.	Sim	Sim	Não	Não informou.	Não respondeu.	Pode, dentro de um prazo razoável.
6º) Pode colocar a travanca espaçadora e arrastadora do carro do lado esquerdo?	Já se acha do lado esquerdo.	Já se acha do lado esquerdo.	Sim	Já se acha do lado esquerdo.	Sim	Já se acha do lado esquerdo.	Já se acha do lado esquerdo.
7º) Pode o tabulador ser automático, marcando as posições por simples acionamento de uma tecla ou botão?	A fábrica está estudando essa alteração.	A máquina já tem esse tabulador.	Sim	Sim	Sim, embora não ache vantagem nessa exigência.	Já possui esse dispositivo.	Já possui esse dispositivo.
8º) Pode colocar o retrocesso do lado esquerdo?	Já se acha do lado esquerdo.	Não deu resposta clara.	Já se acha do lado esquerdo.	Não pode.	Já se acha do lado esquerdo.	A máquina tem retrocessos dos 2 lados, embora não na posição exigida.	Não pode.

Além das respostas escritas, tiveram os A.A. ainda a garantia verbal dada pelo representante da máquina *Kappel*, de que o teclado padrão poderia ser executado pela fábrica que representa, o

mesmo acontecendo quanto à máquina *Royal*, cuja adesão ao teclado foi garantida pelo inspetor geral da fábrica para a América do Sul, em visita à Comissão de Compras.

Pelo estudo do quadro, que representa uma sondagem preliminar, na qual os interesses particulares procuram se fazer valer principalmente prevenindo modificações que provavelmente quebrarão o ritmo da fabricação, conclue-se que uma grande facilidade existirá na execução da padronização aconselhada.

Si ela se tornar uma imposição, por ocasião das concorrências, o Governo não correrá o risco de entregar as suas encomendas a um único fabricante, principalmente si executar a uniformização por etapas, começando, por exemplo, com a adoção do teclado único, a posição única da alavanca espacejadora, o comprimento do carro, e determinando o limite máximo dos esforços da operadora.

Acreditam os AA. que algumas resistências encontradas serão aplainadas ao se tornarem realidades as hipóteses apresentadas aos fabricantes no inquérito e, *principalmente, si o Governo se dispuser a centralizar as aquisições de máquinas de escrever, adquirindo efetivamente grandes lotes.*

Após essa esplanção, será explicada a razão das exigências nas especificações adiante transcritas.

Antes, porém, devem os AA. justificar as referências constantes que fazem à padronização alemã (D. I. N.) de máquinas de escrever.

Nesse ramo de negócio degladiam-se duas indústrias poderosas: a americana e a alemã.

Das 13 máquinas examinadas, 5 eram americanas e 6 alemãs. Ora, a indústria alemã tem procurado, por meio da sua entidade máxima de padronização, uniformizar o mais possível a fabricação do país. Em contraste com essa orientação, nada têm feito os americanos nesse sentido; e é lógico que um país sem indústria própria dêse artigo, ao desejar padronizar as suas máquinas, procure se apoiar no que já existe feito, principalmente quando o mercado praticamente se acha dividido por igual entre duas indústrias.

Não tiveram os autores que decidir entre duas padronizações; de fato só existe uma, embora rudimentar, que é a alemã.

TECLADO

A padronização alemã, segundo a "Fôlha de Norma" publicada ao lado, (pag. 30), determina

a posição das teclas para teclados de 44, 45 e 46 teclas.

Escolheram os AA. o teclado máximo de 46 teclas, pois abundando os sinais na língua brasileira, é natural que o teclado seja mais extenso do que para as línguas inglesa e alemã. O projeto do teclado compreende 4 carreiras de 11, 12, 12 e 11 teclas, conforme se vê no clichê (pag. 33). A posição das letras e sinais pode ser modificada, pois é a operação mais elementar, nas máquinas de escrever, a troca da posição dos tipos. Os sinais devem ser batidos posteriormente às letras.

As dactilógrafas que examinaram esse projeto de teclado nada objetaram contra o mesmo.

MARGINADORES

Os marginadores, embora preferidos na parte anterior por 6 das 8 examinadoras, não podem ter posição uniformizada por importar em profunda modificação na estrutura de algumas marcas.

RETROCESSO

O retrocesso foi fixado à esquerda, muito embora seja uma tecla pesada. Ressalvados os casos de engano, em que a dactilógrafa tem que fazer retroceder o carro para corrigir uma letra, onde o retrocesso tem uma aplicação frequente é na marcação de parágrafo ou trechos de citação. Nesses casos a operadora espaceja com a mão direita, devendo estar a mão esquerda livre para correção eventual dos espaços da margem.

Embora seja uma razão fraca, coincidiu com a opinião de 5 examinadoras; duas delas se declararam por qualquer dos lados, e uma somente preferiu a tecla do retrocesso do lado direito. Além disso, a maioria das máquinas examinadas já possui essa tecla do lado esquerdo.

ALAVANCA DO CARRO

Na posição dessa peça importantíssima, houve indeterminação nas opiniões das examinadoras, declarando-se tres pelo lado esquerdo, tres pelo direito e duas por qualquer lado. As máquinas apresentam uma pequena maioria para a esquerda.

À vista disso os AA. decidiram tirar a limpo, por um processo estatístico, qual a posição que deveria ser adotada.

Foram escolhidas uma página do *Diário Oficial* e outra de um trabalho dactilografado, verifi-

Deutsche Normen

Tastenabstände

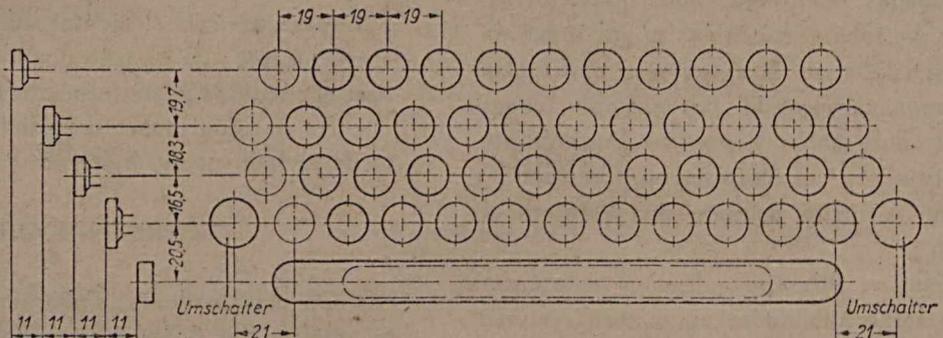
Richtlinien für Neukonstruktionen

Schreibmaschinen

DIN
2111

Maße in mm

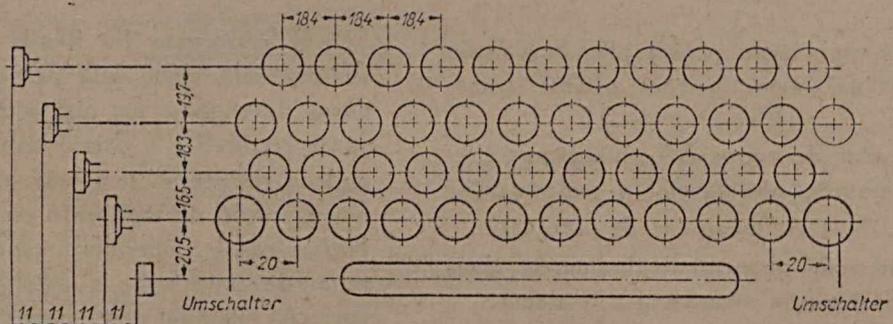
Für Standardmaschinen



Zahl der Zeichentasten: 44, 45, 43

Das Bild ist für 46 Zeichentasten gezeichnet.

Für Kleinmaschinen



Zahl der Zeichentasten: 42, 43, 44

Das Bild ist für 44 Zeichentasten gezeichnet.

Die Leertaste soll in ihrer tiefsten Lage 1 bis 2 mm über der Oberkante der vorderen Rahmenleiste liegen.

Tasten siehe DIN 2104

Leertasten siehe DIN 2109

Tastenfeld siehe DIN 2112

Gegenüber Ausgabe Juli 1927 zu beachten:
Die Bemerkung wurde hinzugefügt, daß die Leertaste
in ihrer tiefsten Lage 1 bis 2 mm über der Ober-
kante der vorderen Rahmenleiste liegen soll.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses gestattet — Anschrift: Dinorm, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 47

Copyright by Dinorm

Copyright by Dinorm

Oktober 1930
2. Ausgabe

Fachnormenausschuß für Schreibmaschinen

Alleinvertreib der Normblätter durch Beuth-Verlag GmbH Berlin S 14

Padronização do teclado da indústria alemã para os tipos STANDARD e PORTÁTIL.
O esquema foi utilizado pelos autores para o projeto do teclado brasileiro.

cando-se uma predominância de mais 70%, na língua brasileira, para a terminação da linha ser feita por meio de teclas que são batidas com a mão direita, no teclado padrão.

Assim sendo, ao terminar a linha, em 70% dos casos, é a mão esquerda que está livre para manejar a alavanca do carro, que deve portanto ser situada à esquerda.

Além disso, parece que a massa muscular que entra em jôgo para puchar a alavanca da esquerda para a direita é maior e mais forte que o conjunto dos músculos postos em ação quando o movimento é feito fora do corpo por meio do braço direito.

FIXADOR DAS MAIÚSCULAS

O fixador de maiúsculas foi colocado do lado esquerdo, visto que seis das examinadoras preferiram êsse lado, e as duas outras declararam não ter preferência na colocação.

CARRETEL DA FITA

O Governo Brasileiro, possuidor de muitas máquinas, de variadas marcas, precisa ter em seu stock fitas com carreteis apropriados para cada uma das máquinas. Essa variedade de tipos de carreteis deve ser eliminada, a exemplo do que se fez na Alemanha, que por meio da sua "Deutsche Industrie Normen" N.º 2103 (pag. 32) já resolveu essa questão definitivamente para a indústria germânica. Das seis máquinas alemãs que se apresentaram a exame, só uma não possuía carreteis permutáveis com as suas congêneres. Das outras sete máquinas, duas podem imediatamente adotar o carretel DIN 2103 (*Olivetti e Underwood*) acrescentando apenas na fita um ilhoz para fazer mover o mecanismo de reversão do movimento. A marca alemã que não se apresentou com o carretel DIN 2103 foi a *Olympia*, mas como se trata de indústria de seu próprio país a possibilidade de adoção transforma-se em quasi certeza. Pode-se assim contar com oito máquinas em treze, podendo satisfazer às especificações do carretel.

TIPOS DE LETRA E DISTÂNCIA ENTRE AS LINHAS

E' do maior interêsse para o Governo a fixação dêsses dois elementos, que são justamente os mais fáceis de obter da indústria estrangeira.

As especificações determinam o tipo Paica e a distância exata das linhas.

GARANTIA

Foi pedida a garantia ao fabricante para evitar possível mudança de representante. À vista, entretanto, das poucas respostas às perguntas feitas aos representantes das marcas, talvez fôsse necessário inicialmente aceitar a garantia do fornecedor. A garantia seria dada por um depósito por máquina à disposição da autoridade competente, sendo de *lvidido no fim do prazo da garantia.

Outro processo que poderia ser estudado é o pagamento extra, no ato da compra, de um certificado de garantia, fornecido pela fábrica, que apresentado a qualquer representante da mesma no Brasil, obrigá-lo-ia a proceder gratuitamente aos reparos que se fizessem sentir em virtude de mau funcionamento ou deterioração, provenientes de defeitos de fabricação.

Seria uma espécie de apólice de seguro, cujo valor haveria de entrar no julgamento das concorrências, ao lado do preço próprio da máquina.

DIMENSÕES DO CARRO

Admitiram os autores dois únicos tamanhos de carro. Um, para o papel de 33 cms., e outro, para o de 44 cms. Decorreu essa medida da padronização de papéis. Esporadicamente poderão ser adquiridas máquinas com outras dimensões de carro, mas apenas quando a repartição compradora justifique perfeitamente a necessidade da aquisição de outros modelos.

MÉTODOS EMPREGADOS PARA DETERMINAR OS ESFORÇOS

Tiveram os AA. que improvisar métodos e aparelhos para verificar as diferenças de esforços exigidos pelas diversas máquinas, e essas medidas tiveram o mérito de representar em *números* as diversas sensações que experimentam as operadoras ao trabalhar em máquinas diferentes.

Tem os AA. a satisfação de declarar que, com um tubo de caldeira tendo uma tira de papel milimetrado colocada ao longo do comprimento, com um cilindro de latão de 50 grs., que possa correr livremente dentro dêsse tubo, com um suporte que conserve o tubo bem a prumo, com uma

Deutsche Normen

Farbbandspulen

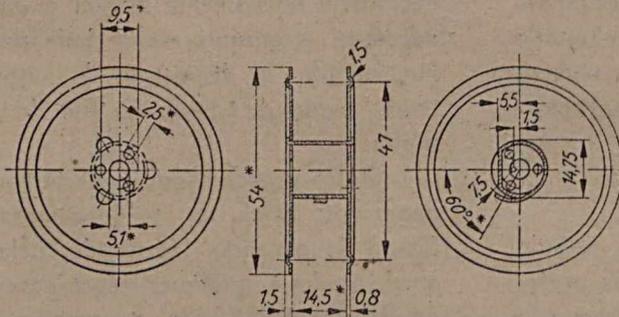
für Farbbandbreite 13 mm

Schreibmaschinen

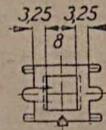
DIN
2103

Maße in mm

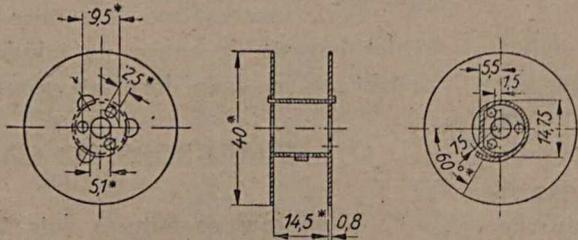
Spule für Standardmaschinen



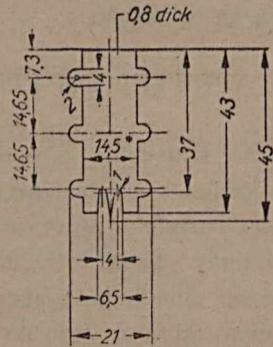
Spulenkern für Standard- und Kleinmaschinen



Spule für Kleinmaschinen



abgewickelt



Werkstoff: Hartgewalzter Bandstahl

Die obige Spule stellt ein Ausführungsbeispiel dar; die mit * versehenen Maße sind bei allen Ausführungen einzuhalten.

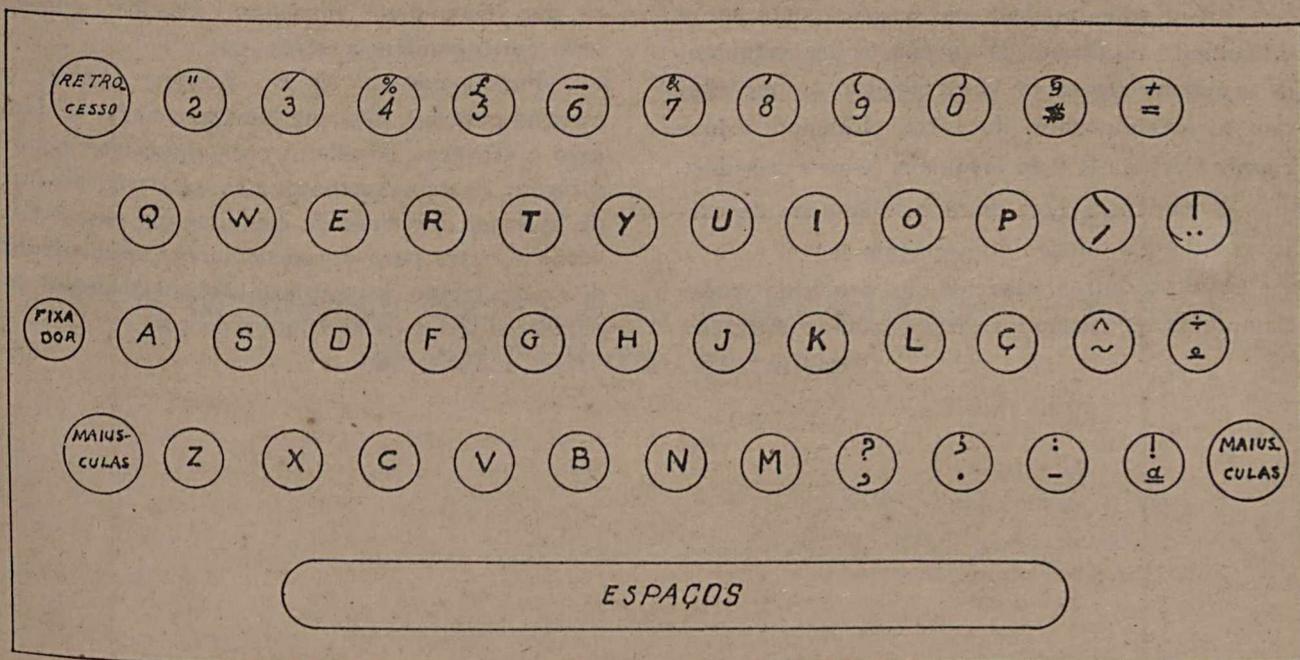
Nachdruck nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses gestattet — Anschrift: Dinorm, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 47 Copyright by Dinorm

Januar 1927

Fachnormenausschuß für Schreibmaschinen

Alleinvertrieb der Normblätter durch Beuth-Verlag GmbH Berlin SW 19

Padronização do carretel da indústria alemã, cuja adoção os autores recomendam



Projeto de teclado tipo para o govêrno brasileiro

rêgua graduada de 80 cms., com dois pesos, de 500 e 1.000 grs., e com uma mola tarada, podem ser feitas todas as determinações necessárias dos esforços em questão. É uma aparelhagem que custa no máximo 50\$000.

a) *Esfôrço nas teclas de escrita.* — Procurou-se reproduzir o esfôrço dinâmico produzido pelo dedo para bater a tecla. Foi improvisado um aparelho para êsse fim, constituído de um tubo de caldeira com uma escala métrica na parte externa. Um cilindro de latão com 50 grs. de peso corre pelo interior do tubo e cai sôbre a tecla.

A altura de quêda necessária para imprimir mede o esfôrço de impressão, segundo observaram os AA. As teclas extremas, que são tocadas pelos dedos mais fracos, são paradoxalmente mais pesadas que as teclas centrais, na maioria das máquinas, mostrando que a construção das mesmas não é tão racional como parece à primeira vista. Ao mesmo tempo, foram observadas diferenças fantásticas entre as máquinas, variando a altura de queda de 8 a 45 centímetros!

Foi fixado o valor máximo de 15 cms., que abrange boa parte das máquinas.

b) *Esfôrço nas teclas de maiúsculas e retrocesso.* — O esfôrço nas teclas de maiúsculas, fixação de maiúsculas e retrocesso, foi determinado ainda por meio de um aparelho improvisado.

Uma régua de oitenta cms. (80 cms.) de

comprimento, apoiada num eixo horizontal que a atravessa em uma de suas extremidades, tinha um peso, de 500 ou 1.000 grs., se deslocando sôbre ela. A outra extremidade da régua apoiava-se sôbre a tecla em experiência e o pêso era deslocado até que a tecla funcionasse.

A reação nessa extremidade foi inicialmente determinada por meio de uma balança, construindo-se um gráfico que permitia a determinação do esfôrço, independentemente de cálculo.

c) *Esfôrço para puchar o carro.* — Foi obtido tarando-se uma mola e puchando-se o carro de modo a que a mola ficasse intercalada. O esfôrço foi determinado nas duas posições extremas do carro, isto é, com a sua mola propulsora inteiramente encolhida e com ela destorcida.

CONSIDERAÇÃO FINAL

Muitas críticas podem ser feitas a êste estudo. A opinião das dactilógrafas, que, por razões de serviço da Comissão de Compras, só poude ser obtida de 8 operadoras é fraca, dada o pequeno número das que julgaram as máquinas, embora tivessem os A. A. procurado suprir a deficiência de quantidade pela qualidade das examinadoras.

As respostas ao inquérito entre os fabricantes são igualmente pouco numerosas.

Procuraram também os A. A. contornar a dificuldade resultante da existência das máquinas de segmento móvel em contraposição às que adotam o levantamento do carro, formando duas classes "A" e "B", de máquinas leves e pesadas.

A tendência, hoje, para as máquinas de carro grande, é a adoção do segmento móvel.

Muitos outros aspectos do problema poderiam ainda ser encarados, destacando-se entre eles

os das máquinas: silenciosa, elétrica, portátil, para correspondência aérea, etc.

Finalizando, os A.A. desejam chamar a atenção para um fato que inevitavelmente se dará, caso o Governo Brasileiro promulgue uma padronização: os representantes não se darão ao luxo de importar dois tipos de máquina, um para o Governo e outro para os particulares, assim, dentro de pouco tempo, a padronização oficial estará estendida a todos os escritórios do país.