

# ILUSTRAÇÃO DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

## PREPARO E APRESENTAÇÃO DE QUADROS, FIGURAS E ESTAMPAS

A. PAIS DE CAMARGO

*Engenheiro agrônomo, Secção de Raízes e Tubérculos, Instituto Agronômico de Campinas*

### 1—INTRODUÇÃO

É, entre nós, grande o embaraço dos autores de publicações de natureza técnica, na apresentação e preparo de dados e ilustrações do texto, tais como quadros, gráficos, diagramas, chaves, fotografias, desenhos, pinturas, etc.

Como designar essas ilustrações? Como apresentá-las? Devem elas ter títulos próprios? Neste caso, como fazer, onde colocar e como numerar êsses títulos?

Via de regra, cada autor resolve êsses problemas à sua maneira. Daí alguns trabalhos apresentarem-se com boa orientação, outros com má e outros, mesmo, sem orientação alguma.

Essa desuniformidade prejudica a clareza, dá mau aspecto ao trabalho, encarece a impressão, além de dificultar as referências, citações bibliográficas, consultas, a elaboração dos índices, etc.

Visando contribuir para a solução do problema, preparamos estas normas, com vistas, especialmente, a "Bragantia", órgão técnico do Instituto Agronômico de Campinas.

Na elaboração nos foram de utilidade revistas e boletins técnicos norte-americanos, cujos números recentes adotam normas padronizadas, muito práticas. Essas normas variam, nos seus pormenores, de revista para revista, mas seguem, no conjunto, uma orientação muito boa e bastante uniforme.

Foi para nós especialmente útil e a consideramos mesmo como modelo, a revista "Journal of Agricultural Research", publicada em Washington, D. C., pelo "United States Departement of Agriculture", em cooperação com diversas associações universitárias. Todos os artigos dessa revista, qualquer que seja o autor, seguem normas bastante uniformes e muito práticas. Na terceira capa essa revista traz sempre as normas que devem ser obedecidas para os seus artigos.

### 2—APRESENTAÇÃO DAS ILUSTRAÇÕES

Nas publicações técnicas, as ilustrações devem ser apresentadas como se fôsses unidades independentes e acompanhadas das explicações necessárias para que possam ser entendidas e analisadas sem prévia consulta ao

texto de que fazem parte (5). Por isso, precisam aparecer sempre acompanhadas de títulos próprios, mesmo que tragam escalas, legendas, ou esclarecimentos na própria ilustração.

Desta maneira, simplesmente observando as ilustrações, torna-se fácil ao leitor aquilatar da matéria tratada no trabalho e julgar rapidamente a conveniência da sua leitura.

## 2.1—CLASSIFICAÇÃO

Para efeito de apresentação, as ilustrações são classificadas em três únicas categorias, quais sejam : quadros, figuras e estampas (8).

a) São quadros, as **composições tipográficas** que apresentam dados numéricos ou descritivos, arranjados sistematicamente, em linhas e colunas para efeito de comparação (2).

b) Como figuras, são classificadas tôdas as ilustrações propriamente ditas que ocorrem no texto, isto é, fotografias, desenhos, gráficos, mapas, esquemas, chaves, etc., as quais são impressas por meio de **clichês**.

c) Estampas são ilustrações impressas separadamente do texto, sob cuidados especiais, para realçar a nitidez e a perfeição de pormenores. Aparecem, quase sempre, em papel especial, de qualidade superior à do usado no texto. São geralmente publicadas como estampas, as fotografias coloridas ou as que não possuam fortes contrastes. Esta categoria de ilustração ocupa totalmente uma ou ambas as páginas da fôlha, as quais não recebem numeração de texto, pois não fazem parte dêle.

## 2.2—TÍTULOS

Tôdas as ilustrações são obrigatòriamente acompanhadas de títulos próprios, obedecendo aos seguintes caraterísticos gerais :

a) Compõe-se de duas partes, do número de ordem da ilustração e da legenda explicativa ou título propriamente dito.

b) A numeração, com exceção das estampas, como se verá adiante, se faz escrevendo a palavra que indica a categoria da ilustração, seguida do número, em algarismos arábicos, de ponto e travessão (Figura 1.—, Figura 2.—, etc.) (1).

c) Essa numeração é feita seguida e independentemente para cada uma das categorias de ilustração do trabalho (8).

d) As legendas, concisas, mas bastante claras e explícitas devem ser tão uniformes quanto possível, trazendo informações quanto à natureza do conteúdo, à localidade onde êste foi obtido e o ano ou período de tempo envolvido (2). Em outras palavras, a legenda deve responder às perguntas — o que ? de que ? onde ? e quando ? — sendo que estas duas últimas podem ser omitidas quando estejam implícitas.

e) Os títulos aparecerem sempre impressos tipograficamente. No manuscrito, ou melhor na cópia dactilográfica, êles são dactilografados no

próprio texto ou em uma tira de papel, que se cola na base da ilustração original (3).

f) Quando muito longo ou se refere a uma ilustração composta, o título ou legenda pode ser dividido em parte principal, focalizando o assunto geral e em partes secundárias, ou subtítulos, esclarecendo a matéria ou referindo-se às figuras componentes da ilustração.

### 3—QUADROS

Como vimos, são considerados quadros tôdas as formas de apresentação de dados numéricos ou descritivos, arrançados sistematicamente em linhas e colunas, para efeito de comparação (2). Eles têm por objetivo tornar mais fácil e clara a apresentação de dados complexos (6). O uso de quadros bem feitos permite reduzir a extensão do texto e economizar no número de páginas (4).

Empregam-se, comumente, duas categorias de quadros, segundo a finalidade: quadros “primitivos”, brutos ou para fins gerais, e quadros “derivados”, ou para fins especiais (2).

Nos quadros “primitivos” aparecem os dados, tais como foram obtidos. São usados, via de regra, para fins de referência, servindo para o preparo dos quadros “derivados”. Seus números são absolutos e não relativos, reais e não aproximados (2). Êsses quadros podem ser grandes e apresentar muitas informações de diferentes naturezas sôbre o assunto tratado.

Os quadros “derivados” apresentam os dados depois de trabalhados, de modo a acentuar as relações e afinidades. São usados para ressaltar fase particular da informação geral, contida no quadro “primitivo”. O emprêgo de números relativos e dados aproximados é para facilitar a apreensão (2) num exame rápido.

Ê claro que ambos os tipos de quadro podem ser combinados, não sendo raro encontrarem-se quadros cujos dados brutos são completados por médias, percentagens, índices, etc. (5).

#### 3.1—COMPOSIÇÃO

Um quadro se compõe de título, cabeçalho, corpo e rodapé. Cada uma dessas partes deve ser cuidadosamente estudada, para conseguir melhor clareza e menor custo de impressão.

a) **Título** — Vem sempre impresso acima do quadro e se compõe do número de ordem (quadro 1, quadro 2, etc.) e da legenda descritiva do seu conteúdo, que vem em seguida, na mesma linha. A palavra “quadro” e o número, que é seguido de ponto e travessão, é composta em “versaletes”, ao passo que a legenda se compõe em tipo comum, empregando letras maiúsculas como iniciais da primeira palavra e dos nomes próprios (5).

Quando há subtítulo, êste deve vir logo abaixo do título principal. Nos quadros compostos, os subtítulos aparecem, em versalete, no corpo do quadro, logo acima de cada quadro secundário.

b) **Cabeçalho** — O conjunto de títulos e subtítulos que designa o conteúdo das colunas forma o que se denomina cabeçalho. Este vem sempre limitado por duas retas horizontais, que o separam do título e do corpo do quadro. As palavras bem como os nomes das unidades de grandeza devem, sempre que possível, ser escritos por extenso. É permitido, porém, o uso de abreviaturas e de símbolos legais, quando há falta de espaço. No cabeçalho, emprega-se o tipo comum e letras maiúsculas nas iniciais. As palavras não devem ser impressas verticalmente. Quando isso fôr inevitável, deve-se escrevê-las de baixo para cima.

c) **Corpo do quadro** — O corpo do quadro é o conjunto de linhas e colunas com os respectivos dados. As colunas têm os títulos no cabeçalho e, as linhas, na primeira coluna, à esquerda, e que é denominada coluna indicadora ou margem. Os espaços destinados a cada um dos dados denomina-se casa ou célula (5).

Os títulos das linhas devem indicar sempre os diversos casos, objetos ou tratamentos em estudo, e, os das colunas, os dados observados em cada caso, tratamento, etc., estudado. Assim, os dados de uma coluna são sempre da mesma espécie e se referem a uma unidade comum. No alto da coluna e abaixo do cabeçalho deve vir sempre indicada a unidade da grandeza usada. Os dados de uma linha, ao contrário, podem-se referir a assuntos diferentes, não comparáveis, tais como de pesos, medidas, temperaturas, etc.

As unidades a que se referem os dados devem ser sempre mencionadas. Essa menção poderá ser feita no cabeçalho, abaixo dos dados ou, preferivelmente, no alto das colunas, logo abaixo do cabeçalho. As unidades relativas às grandezas referidas no quadro devem vir impressas em itálico, por extenso ou empregando seus símbolos ou abreviaturas usuais.

A fim de evitar confusão, as colunas devem sempre ser separadas umas das outras, por traços verticais. Não se deve proceder de maneira semelhante com relação às linhas ou série horizontal de dados a não ser para destacar grupos de linhas com características comuns. Quando o número de linhas do mesmo característico fôr muito grande, pode-se, visando facilitar a observação, grupá-las, preferivelmente de cinco em cinco, deixando um espaço maior entre dois grupos consecutivos. Deve-se, ainda, encher, com linhas interrompidas ou pontuadas, as casas vagas ou que contenham dados de grafia muito curta, a fim de evitar embaraços na leitura (1).

As linhas e as colunas dos quadros podem ser compostas, isto é, conter divisões. Neste caso, cada divisão ou subdivisão deve ter seu respectivo título. O próprio quadro pode ser composto de vários outros, que são agrupados, aproveitando-se o mesmo cabeçalho. Desta forma, economiza-se espaço e impressão, facilitando, ainda, a leitura.

Tôdas as palavras, números e sinais do corpo do quadro são impressos no tipo comum. Há casos, porém, em que se pode usar tipos diferentes, itálico (grifo), preto (normando), versaleta, etc., para assinalar eventuais peculiaridades.

O quadro 1 é um exemplo de quadro descritivo composto e para fins especiais; traz informações úteis relativas ao sistema métrico, destacando-se aquelas sobre os símbolos adotados para as diferentes unidades.

QUADRO 1.—Unidades, símbolos, valores, múltiplos e submúltiplos usuais das grandezas de comprimento, área, volume e massa, do sistema métrico, adotados pela Repartição Internacional de Pesos e Medidas.

Unidades, múltiplos e submúltiplos	Símbolo	Valor	Observações
<b>GRANDEZAS DE COMPRIMENTO</b>			
		<i>m</i>	
quilômetro .....	km	1 000	Os símbolos das unidades são grafados com letras minúsculas e sem ponto. Não são mais usadas as abreviações dos seus nomes, mas sim os símbolos convenencionados. $m \mu = 10$ unidades Ångström.
hectômetro .....	hm	100	
decâmetro .....	dam <sup>(1)</sup>	10	
<b>metro</b> .....	m	1	
decímetro .....	dm	0,1	
centímetro .....	cm	0,01	
milímetro .....	mm	0,001	
mícron .....	$\mu$	0,000 001	
milímícron .....	m $\mu$	0,000 000 001	
<b>GRANDEZAS DE ÁREA</b>			
		<i>m</i> <sup>2</sup>	
quilômetro quadrado .....	km <sup>2</sup>	1 000 000	A denominação <b>are</b> corresponde ao "dam <sup>2</sup> " (decâmetro quadrado) e é usada nas medidas agrárias.
hectômetro quadrado .....	hm <sup>2</sup>	10 000	
<b>metro quadrado</b> .....	m <sup>2</sup>	1	
centímetro quadrado .....	cm <sup>2</sup>	0,000 1	
milímetro quadrado .....	mm <sup>2</sup>	0,000 001	
hectare .....	ha	10 000	
<b>are</b> .....	a	100	
centiare .....	ca	1	
<b>GRANDEZAS DE VOLUME</b>			
		<i>m</i> <sup>3</sup>	
<b>metro cúbico</b> .....	m <sup>3</sup>	1	<b>Metro cúbico é o</b> volume de um cubo cuja aresta tem o comprimento de um metro.
decâmetro cúbico .....	dm <sup>3</sup>	0,001	
centímetro cúbico .....	cm <sup>3</sup> <sup>(2)</sup>	0,000 001	
milímetro cúbico .....	mm <sup>3</sup>	0,000 000 001	
<b>GRANDEZAS DE CAPACIDADE</b>			
		<i>l</i>	
hectolitro .....	hl	100	<b>Litro é o volume de</b> 1 kg de água pura, a 4.ºC e sob pressão atmosférica normal. Para fins legais, o litro pode ser considerado como equivalente a 1 decímetro cúbico.
<b>litro</b> .....	l	1	
decilitro .....	dl	0,1	
centilitro .....	cl	0,01	
mililitro <sup>(3)</sup> .....	ml	0,001	
<b>GRANDEZAS DE MASSA</b>			
		<i>g</i>	
tonelada .....	t	1 000 000	<b>Gramma é 0,001 da</b> massa do protótipo internacional do quilograma depositado na Repartição Internacional de Pesos e Medidas.
quintal .....	q	100 000	
<b>quilograma</b> .....	kg	1 000	
hectograma .....	hg	100	
decagrama .....	dag	10	
<b>gramma</b> .....	g	1	
decígramma .....	dg	0,1	
centígramma .....	cg	0,01	
milígramma .....	mg	0,001	
quilate .....	.....	0,2	

FONTE: Unidades legais de medidas, seus múltiplos e submúltiplos usuais, Quadro 1. Preparado pela Comissão de Metrologia do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio de acordo com o decreto n.º 4257, de 16 de junho de 1939, e com a portaria n.º 870, de 9 de setembro de 1942, do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio.

<sup>(1)</sup> Para a língua inglesa, segundo o "Handbook of Chemistry and Physics", 30.ª edição, e outras fontes, o símbolo do decâmetro é **dkm**.

<sup>(2)</sup> Pode-se usar também a abreviatura **cc**.

<sup>(3)</sup> Rigorosamente, há uma pequena diferença entre mililitro e centímetro cúbico: 1 ml = 1,000 027 cm<sup>3</sup>.

As medidas aferidas são geralmente graduadas em mi.

c) **Rodapé** — As notas que se tornam necessárias para esclarecimentos de dados do quadro são colocadas ao pé dêste, constituindo o rodapé. Quando pouco numerosas, essas informações devem vir em linhas diferentes e consideradas como parágrafos.

No quadro, elas são identificadas pelas “chamadas”, isto é, por pequenos números em algarismos arábicos (elevados), colocados à direita e um pouco acima dos dados a que se referem, entre parêntesis. Sendo várias, as “chamadas” devem aparecer em ordem crescente, da esquerda para a direita, e de cima para baixo.

Quando vários dados, colocados esparsamente no quadro, têm uma característica comum qualquer, são assinalados por meio de símbolos ou sinais de referência, quais sejam: asterisco, sinal de soma, de parágrafo, etc. Sendo o número de características a assinalar muito grande, pode-se usar ainda símbolos duplos, triplos, etc. Êsses símbolos, como no caso das “chamadas”, são postos à direita e acima dos dados, e explanados também no rodapé, em seguida às notas.

Quando os dados não são originais, a sua fonte deverá ser sempre mencionada no quadro. Essa indicação deve ser colocada logo em baixo do quadro, à esquerda, e antes das notas.

Todo o rodapé é composto em tipo comum, bem menor que o empregado no texto.

### 3.2 - RECOMENDAÇÕES

Os quadros devem ser condensados o mais possível, para economia de espaço (3). Quando os dados de uma coluna têm um fator ou característica comum qualquer, êsse fator, para evitar repetições, deve ser incluído no título da coluna. Colunas contendo dados invariáveis devem ser eliminadas, e os seus dados mencionados no título, nas notas do quadro ou no próprio texto (3).

Os dados só devem ser dispostos em quadros quando, dessa forma, sua apresentação se torna mais clara e expressiva que no texto. A matéria, em forma de quadro, muitas vêzes necessita ser impressa em máquinas e em fôlhas separadas, o que redundaria em encarecimento da impressão e em possibilidades de confusões tipográficas (3). Não é aconselhável, portanto, pôr em pequenos quadros dados que poderão muito melhor ser apresentados no texto, em pequenas sentenças (4 e 6), ou aparecer em uma simples relação.

No preparo de um quadro, o autor deve levar sempre em consideração o tamanho da página onde vai aparecer, a fim de evitar compressão excessiva ou recurso da fôlha dobrada.

No caso de não ser suficiente a largura da página, pode-se ocupar duas páginas fronteiras ou, então, girar o quadro de 90 graus, ficando ao longo da página, indo o cabeçalho à esquerda, para que caiba maior número de colunas. Se, mesmo assim, as colunas e as linhas não couberem em uma única página, poderão ser ocupadas, com o mesmo quadro, duas ou mais páginas consecutivas.

Quando o quadro fôr de largura normal, mas muito longo, não cabendo na página ou no espaço disponível, poderá ser continuado na página ou páginas seguintes, em posição normal. Em cada página deverá ser repetido o título e o cabeçalho do quadro, acrescentando-se a palavra "continuação", logo após o título.

Os quadros, quando pequenos, devem, no manuscrito, ser dactilografados juntamente com o texto. Quando maiores, principalmente se não couberem no papel cópia, devem ser apresentados separadamente, em papel maior, que se colocará em continuação à página do texto que leva a primeira citação do mesmo. Deixa-se, neste caso, no ponto em que deverá ficar o quadro, um pequeno espaço no texto, e aí, entre parênteses, se escreve: "inserir o quadro x".

#### 4—FIGURAS

Como já se mencionou, são consideradas como figuras tôdas as ilustrações impressas por meio de clichês, que ocorrem no texto, tais como: fotografias, gráficos, desenhos, etc.

Elas podem ser simples, quando se compõem de um só gráfico, uma só fotografia, um só desenho, etc., ou composta, quando são formadas por um agrupamento de qualquer dessas figuras simples.

##### 4.1—COMPOSIÇÃO

Da mesma maneira que os quadros, as figuras precisam ser uniformemente apresentadas. Devem sempre ser numeradas e acompanhadas de títulos próprios. A numeração se faz do mesmo modo, apenas substituindo a palavra quadro pela palavra figura.

Ao contrário dos quadros, os títulos das figuras, sejam simples ou compostos, devem sempre ser colocados em baixo. Nas figuras compostas, o título deve ter uma primeira parte, dando uma idéia geral do assunto, e uma segunda, ou subtítulo, referindo-se a cada figura componente cuja identificação se faz por meio de letras maiúsculas e grifadas. Os pormenores de cada figura, para os quais se deseja chamar atenção, são identificados por letras minúsculas e também grifadas. Na ilustração original deve-se escrever, em cada figura componente, no canto inferior esquerdo, a letra identificadora. Essas letras, quer maiúsculas, quer minúsculas, devem ser inclinadas (grifo) e escritas a nanquim prêto. Quando a parte da figura onde vai ser posta a letra é muito escura, pode-se usar tinta branca ou outro artifício, de modo que torne a letra bem visível.

Nunca se deve colocar dentro das figuras sentenças ou palavras isoladas. Isto prejudica enormemente a aparência. Quaisquer esclarecimentos ou observações devem ser postos no título das figuras, fazendo-se a identificação por meio de letras.

Nos gráficos e mapas, entretanto, as legendas, títulos de escalas e significação das curvas devem aparecer na própria figura, aproveitando-se um espaço vago apropriado.

## 4.2—ESPÉCIES DE FIGURAS

As figuras podem ser de várias espécies, quais sejam : gráficos, fotografias, desenhos e pinturas, chaves, esquemas, etc. Tôdas elas devem ser apresentadas uniformemente e de modo que ilustre, com clareza, o assunto.

## 4.2.1—GRÁFICOS

São maneiras de representar dados estatísticos de forma visual, para facilitar sua comparação e interpretação (2 e 6). Podem ser de vários tipos, dentre os quais se destacam os diagramas cartesianos, gráficos de barras, de áreas e volumes, percentuais, cartogramas e gráficos pictóricos.

a) **Diagramas cartesianos**—Os diagramas cartesianos, também conhecidos por gráficos de curvas, são caracterizados pelas curvas que indicam as variações e o desenvolvimento dos dados de um tratamento ou objeto em suas diferentes fases. São construídos, ligando-se diferentes pontos, determinados por seus valores, nas escalas de X e Y, por meio de segmentos de retas (7). Emprega-se êste tipo de gráfico para representar funções matemáticas e valores que tenham uma certa ligação ou graduação entre si, como, por exemplo, na apresentação de resultados de um ensaio de época de plantio, de número de pés por cova, de espaçamento, de adubação quantitativa, etc. São usados também nos casos em que : 1) as séries têm um grande número de valores a serem representados ; 2) várias séries são comparadas no mesmo gráfico ; 3) há necessidade de interpolações ; 4) deve dar-se mais ênfase à variação dos dados do que aos seus respectivos valores (9).

b) **Gráficos de barras**—São figuras que ilustram os valores por meio de barras (retângulos), de largura uniforme e arbitrária, com comprimentos proporcionais aos valores que representam, permitindo, assim, observar e comparar êsses valores visualmente (7).

São empregados, de preferência aos gráficos de curvas, quando : 1) se deseja comparar uma série de dados independentes ; 2) se compara um número relativamente pequeno de dados ; 3) se visa acentuar as diferenças entre os dados estudados ; 4) a variação dos dados da série é extremamente violenta e irregular (9). Servem, por exemplo, para ilustrar as produções de ensaio de competição de variedades, de sistema de plantio, de adubação qualitativa, etc.

Os dados apresentados neste tipo de gráfico podem ser absolutos ou percentuais (2). O gráfico, por sua vez, pode ser simples ou subdividido, isto é, apresentar e comparar diferentes séries de dados. Neste caso, as barras devem ser identificadas gráficamente, seguindo a convenção adotada, preferindo-se usar diferentes sombreados ou combinações de traços e não diferentes colorações.

Vê-se, na figura 1, um gráfico dessa natureza, conforme deve ser apresentado ao gravador, no manuscrito. Observa-se a tira de papel colada na margem inferior, trazendo, dactilografado, o título da figura.

c) **Gráficos de áreas e volumes**—Comparam dados por meio de diversas figuras semelhantes, com áreas ou volumes, proporcionais aos valo-



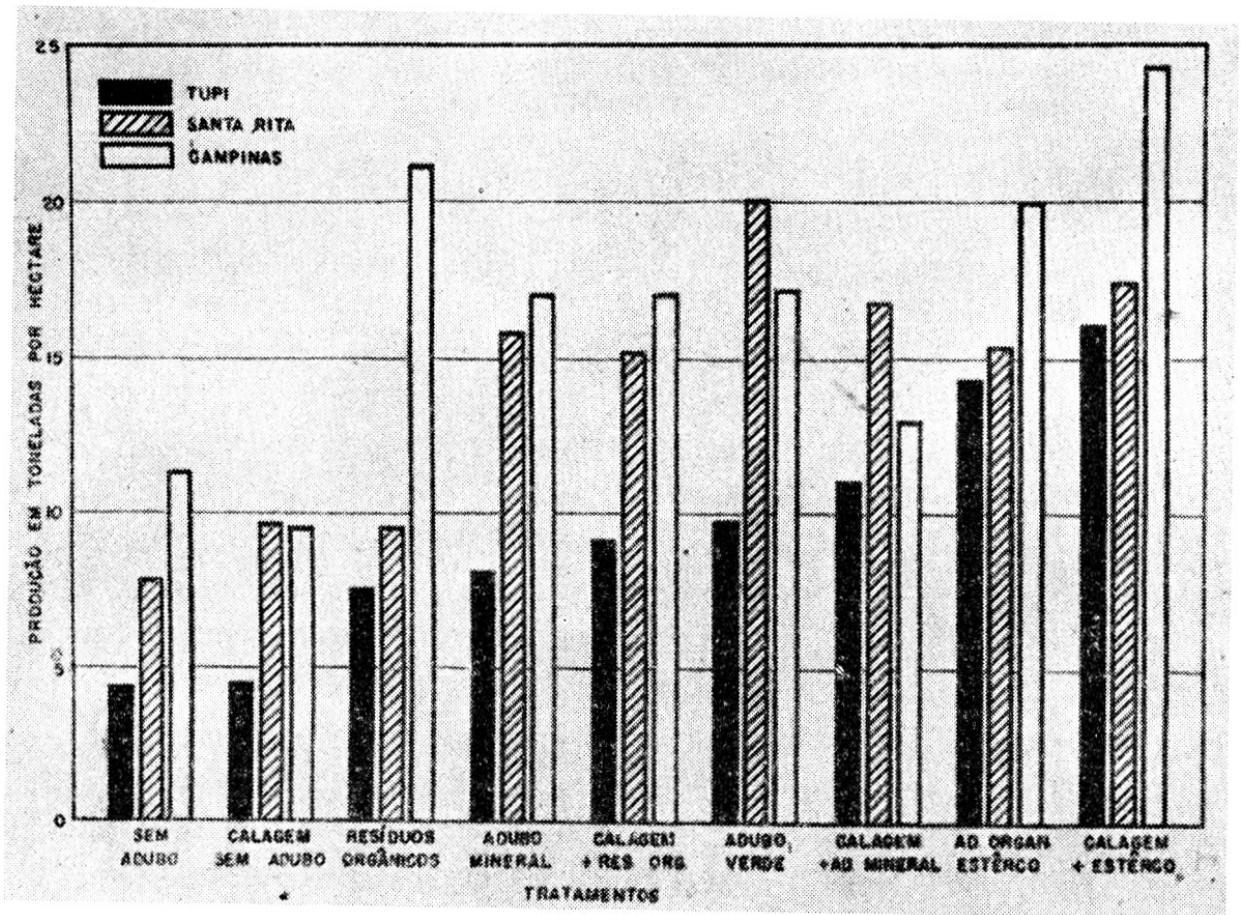


FIGURA 1.—Apresentação, no manuscrito, de um gráfico de barras, como figura de texto. O gráfico, com os números e dizeres necessários, desenhado em papel cavalinho, foi colado em uma cartolina. O título da figura, como se pode observar, aparece dactilografado em uma tira de papel colada, logo abaixo, na mesma cartolina.

res que representam. Empregam-se, geralmente, figuras geométricas regulares, de preferência círculos ou quadrados, para as áreas, esferas e cubos, para os volumes (2). Estes gráficos, principalmente os de volumes, tornam menos aparentes as diferenças e mais difícil a avaliação visual dos valores representados. São, por isso, inferiores aos gráficos de barras, devendo, portanto, ser usados apenas em casos excepcionais (2 e 7).

d) **Gráficos percentuais**—Os gráficos percentuais ou de composição representam as composições ou partes de um todo, por meio de barras ou círculos de tamanho constante, dividido em partes proporcionais aos valores que ilustram (7). Os de barra são mais usados quando se estudam e se comparam vários casos de composição, como, por exemplo, quando são apresentados e comparados os resultados de análises químicas de diferentes produtos. Os de círculo, divididos em setores, prestam-se mais para representar a composição isolada, de um único produto, uma organização, uma única variedade, etc.

Cada parte do gráfico percentual deve ser diferenciada por sombreados ou traços convencionados diferentes, devendo-se, como regra, adotar as partes mais escuras para os dados mais importantes e colocar êstes mais próximos da linha zero (9).

a) **Cartogramas**—A finalidade dos cartogramas é apresentar a situação geográfica e a intensidade de um fenômeno relativo a ela (7). São usados para indicar, por exemplo, as quantidades de um determinado gênero, produzido em diferentes Estados de uma Federação, etc. Essas quantidades podem ser representadas por um número proporcional de pontos ou outros sinais convencionados, postos dentro da região respectiva ou por meio de côres, cuja intensidade varia, segundo os valores que representam, caso êste mais usado para exprimir dados abstratos.

f) **Gráficos pictóricos**—Êstes gráficos são os mais indicados para apresentação de dados ao público. Sua forma atraente e sugestiva fala melhor à mentalidade popular. São os menos rigorosos na apresentação de valores, devendo, por isso, ser evitados em trabalhos técnicos (7).

A apresentação é feita por meio de figuras, como, por exemplo, de homens, mulheres, crianças, sacas de café, garrafas, etc., nas quais uma das dimensões é proporcional aos valores que se quer indicar. Geralmente a altura dessas figuras é proporcional aos números representados, sendo as outras dimensões proporcionais à própria figura.

#### 4.2.2—FOTOGRAFIAS

Dentre as figuras que ilustram um trabalho, as fotografias são as mais expressivas e as mais úteis para comprovação da matéria. Precisam, no entanto, possuir nitidez e contrastes suficientes para dar bons clichês. Uma fotografia bem escolhida poderá, muitas vêzes, ser mais útil ao leitor do que várias páginas do texto. Mas isto não significa que o autor deva, necessariamente, ilustrar seu manuscrito com número exagerado de fotografias. Ao contrário : em virtude do alto preço dos clichês, deverá apresentar apenas aquelas indispensáveis à ilustração, documentação e esclarecimento do assunto (3).

Muitas revistas, em virtude do tipo impróprio de papel usado no texto, não dão bons clichês fotográficos. Tôdas as fotografias devem, neste caso, ser publicadas em forma de estampa ; assim, a ilustração se torna ainda mais cara, exigindo seleção mais rigorosa das fotografias.

É sempre preferível, para economizar espaço e melhorar a aparência do trabalho, reunir num só conjunto várias fotografias comparáveis, formando figuras compostas, a publicá-las, separadamente, em um número maior de figuras pequenas (3).

#### 4.2.3—DESENHOS E PINTURAS

Os desenhos e pinturas, embora não tão expressivos quanto as fotografias, dão, via de regra, melhores clichês, especialmente se feitos a bico de pena. Possibilitam melhor apresentação dos pormenores e permitem maiores recursos ao autor.

Os desenhos podem também ser simples ou compostos. São apresentados da mesma maneira que as fotografias, quando em forma de figuras. As pinturas, quando coloridas e muito minuciosas, necessitam, como as fotografias, ser apresentadas como estampas.

#### 4.2.4—CHAVES E ESQUEMAS

Estas figuras, quando impressas por meio de clichês, são apresentadas da mesma maneira que os desenhos. Devem ter títulos próprios, bem explicativos, e ser numeradas idênticamente.

#### 4.3—RECOMENDAÇÕES

Para a boa apresentação das figuras, as seguintes recomendações devem ser ainda observadas :

a) Qualquer figura, e especialmente os gráficos, sempre que possível, deve ter a forma de um retângulo com dimensões proporcionais às de filmes ou tela de projeção (2 x 3), com a maior dimensão no sentido horizontal (8). Assim, além de dar figuras bem proporcionadas para o texto servem também para projeções por meio de dispositivos. Quando a ilustração vai ocupar toda a página, é preciso, no original, calcular as dimensões e suas proporções, tendo em vista a necessidade de deixar um espaço livre, em baixo, para o título. Para facilitar a confecção e permitir melhor impressão, os originais de desenhos e gráficos devem ter duas ou três vezes o tamanho da figura impressa.

b) Quando não tiver contôrno regular, convém inscrever a figura em um retângulo, de preferência, nas dimensões especificadas.

c) Como as demais ilustrações, as figuras podem ocupar parte da página, toda ela ou mesmo duas páginas consecutivas. Deve-se evitar figuras que, mesmo após a redução, sejam muito grandes, obrigando o uso de folhas dobradas.

d) Nos gráficos de curvas ou nos de barras, as escalas de valores devem ser colocadas do lado de fora do retângulo circunscrito. Os títulos indicando as unidades da escala devem ser colocados paralelamente a ela e do lado de fora. Nesses casos, bem como para os números e títulos das escalas, a fim de obter o máximo de visibilidade, em mínimo de espaço, devem ser escritos a nanquim, empregando letras e algarismos de tamanho e grossura uniformes, em tipo fôrma, maiúsculo e vertical. Presta-se ôtimamente para êsse fim o normógrafo "Leroy", aparelho para escrita manual. As dimensões dessas letras e números, no original, devem ser estudadas de tal modo que, após a redução, ainda fiquem com, pelo menos, um milímetro de altura (8).

e) Não é necessário indicar pequenas divisões nas escalas de valores, uma vez que um gráfico é apenas um meio de permitir a comparação visual dos dados. Qualquer dado original, necessário, deve ser obtido no quadro de dados primitivos que é comumente apresentado no trabalho (2).

f) Partindo de pontos mais convenientes da escala, deve-se traçar, com retas bem leves, coordenadas atravessando todo o gráfico. Isto facilita enormemente a observação e a comparação dos dados apresentados (1).

g) O ponto zero das escalas de valores deve sempre ser indicado, para não prejudicar a comparação dos dados (2 e 9). As escalas quebradas devem ser evitadas. Deformam os dados representados, exagerando suas diferenças e dando idéia falsa de suas verdadeiras proporções, prejudicando, assim, a mais importante função do gráfico.

h) Os gráficos devem ser feitos em papel branco ou quadriculado com linhas azuis, que são omitidas na reprodução (5). As coordenadas que devem aparecer serão pretas.

i) Nos gráficos de barras, compostos, em que se usam vários tipos de sombreado para identificar os dados representados, é preciso tomar cuidado para evitar os efeitos prejudiciais da ilusão de ótica. Por exemplo, duas colunas cheias com traços inclinados, em direções diferentes, podem aparentar afastamentos ou aproximações, embora sejam perfeitamente paralelos (9).

j) Figuras compostas de várias fotografias ou desenhos devem ser arranjadas com cuidado, de modo que o conjunto fique, preferivelmente, com a forma retangular, nas proporções de dois para três com a maior dimensão no sentido horizontal, ou então nas proporções da página da publicação, quando deve enchê-la tôda, ficando, neste caso, com o comprimento no sentido vertical. As fotografias componentes da figura devem ser dispostas o mais próximo e simètricamente possível. Para isso, as margens inúteis podem ser cortadas e eliminadas, deixando-se apenas o motivo de interêsse.

k) Êsse conjunto de fotografias, com seu título e demais indicações, deve ser enviado à clichéria já arranjado e devidamente colado em uma fôlha de papel branco e grosso. Para colar as fotografias deve-se usar a pasta branca de fécula, que, além de não deixar sombras, facilita a descolagem, caso necessário.

l) As fotografias devem ser enviadas em cópia brilhante, com contrastes acentuados. Os desenhos a serem reproduzidos fotogrâficamente devem ser feitos em papel branco ou branco-azulado, evitando-se os amarelados ou creme (5).

m) As figuras, da mesma forma como foi recomendado para os quadros grandes, devem, no manuscrito, ir separadas do texto dactilografado. O local em que devem entrar é indicado por espaço maior entre as linhas, onde se escreve, entre parênteses: "inserir a figura x" (5).

n) No verso de cada figura é conveniente, para evitar confusões, escrever os nomes do artigo e do autor, assim como as indicações necessárias à orientação do tipógrafo (5).

## 5—ESTAMPAS

As estampas, também denominadas pranchas, não passam de figuras, cujos pormenores, necessitando ser bem apreciados, exigem impressão especial. Impressas em separado, pròpriamente não fazem parte do têxto.

não sendo suas páginas numeradas. Podem aparecer reunidas no fim do volume ou artigo ou, então, o que é preferível, entremeadas com as suas folhas.

São geralmente publicadas em forma de estampas, as fotografias coloridas ou aquelas cujas minúcias devam ser bem visíveis. Quando o papel usado no texto não é de boa qualidade, tôdas as fotografias devem ser publicadas, preferivelmente, em forma de estampas. Quando se usa papel especial, pode-se aproveitar ambas as páginas para impressão de estampas. Serão distintas e independentemente numeradas. Quando apenas a primeira página é usada, o verso fica em branco, pois não é empregado para a impressão do texto.

### 5.1— COMPOSIÇÃO

As estampas são preparadas da mesma maneira que as figuras de texto. Podem, como estas, ser simples ou compostas de várias figuras secundárias comparáveis. Diferem na apresentação, quanto à colocação do título e do número.

#### 5.1.1—NUMERAÇÃO

Como as demais ilustrações, as estampas são também numeradas. Os números em algarismos arábicos são colocados no alto, no canto superior direito da página.

#### 5.1.2—TÍTULOS

As estampas levam dois títulos : o primeiro é o próprio título do trabalho, o qual deve ser resumido, quando muito longo. Vem sempre ao alto e à esquerda da estampa. O segundo, o título propriamente dito, vem, como nas figuras, abaixo da ilustração. Deve compor-se de uma parte geral, dando uma idéia da matéria contida, e de subtítulos, também identificados por meio de letras, explicando os pormenores, ou indicando as figuras componentes e suas minúcias, em caso de estampa composta.

### 5.2—GENERALIDADES

No preparo de estampas ou de figuras de texto que ocupem uma página inteira, sempre se torna necessário levar em consideração as dimensões úteis da página na publicação em que vai aparecer. Assim, suas dimensões devem ser proporcionais às da página, de maneira que, após as reduções que se tornarem necessárias, caibam nela perfeitamente, deixando espaço adequado para o título (8).

Em "Bragantia", a página útil mede 18,0 x 11,6 cm.

As legendas ou títulos da estampa no manuscrito, como no caso das figuras, devem ser dactilografados separadamente, em uma tira de papel que será colada na sua margem inferior. Não se deve dactilografar ou fazer qualquer sinal forte no verso da ilustração, principalmente se se tratar de uma fotografia. Êsses sinais poderão aparecer e prejudicar os clichês.

Usam-se as seguintes abreviações para citar quadros e os diversos tipos de figuras e estampas : a) quadro : (quadro 1) ; b) diversos quadros :

(quadros 1, 2 e 3); c) figura simples : (fig. 1); d) figura componente secundária : (fig. 1-A); e) figura componente terciária : (fig. 1—A, a); f) diversas figuras simples : (fig. 1, 2 e 3); g) diversas figuras componentes secundárias : (fig. 1—A, B e C); h) estampa simples : (est. 1); i) estampa composta : (est. 1—A); j) estampa composta secundária : (est. 1—A, a) etc.

O local aproximado em que deverão aparecer as figuras e estampas deve sempre ser indicado no manuscrito. As ilustrações nunca devem ser enroladas ou dobradas; ao serem enviadas ao gravador, devem ser colocadas distendidas, dentro de um envelope grande.

#### LITERATURA CITADA

1. **Anônimo.** Information in regard to the policy of the Journal of Agricultural Research and suggestions to authors. Jour. of Agr. Res. 69 : 5, 3.<sup>a</sup> capa, 1944.
2. **Arkin, Herbert and R. R. Colton.** *Em* An outline of statistical methods. Colege Outline Series. pag. 1-227 + 1-4, 3.<sup>a</sup> ed., Bernes & Noble Inc., New York, 1938.
3. **Morris Fishbin, M. D. and Jervel F. Whelan.** *Em* Medical writing. The technic and the art. pág. 1-212, fig. 1-32. American Medical Association Press, Chicago, 1938.
4. **Reddick, Donald.** Report of the chief editor. Phytopathology 8:182-186. 1918.
5. **Reis, José.** Preparo de artigos técnicos. Administração Pública. Órgão oficial do Dep. Serv. Público de São Paulo 2:48-84. 1944.
6. **Riker, A. J. and Regina S. Riker.** *Em* introduction to research on plant diseases. A Guide to the principles and Practice for Studying Various Plant-Disease Problems. Illustrations, Tables : 97-98, fig. 17-18, Johns S. Swift Co. Inc., St. Louis, 1936.
7. **Rodrigues, M. da Silva.** *Em* Elementos de estatística geral. Iniciação Científica. Serv. 4.<sup>a</sup> pág. 1-424, fig. 1-61, 2.<sup>a</sup> ed., Comp. Editôra Nacional, S. Paulo, 1939.
8. **Viegas, A. P.** Preparo de bibliografia. Bol. Inst. Agr. do Est. de S. Paulo (Campinas) 25 : 1-20, fig. 1-5, 1944.
9. **Willard Cope Brinton, S. B.** *Em* Graphic Presentation, pág. 1-512, Brinton Associates, New York City, 1939.