

ARIOVALDO SILVA

---

*Desenho*  
*Pedagógico*



1959  
SÃO PAULO

DESENHO PEDAGÓGICO

2.<sup>a</sup> Edição

ARIOVALDO SILVA

Professor de Desenho no Colégio Estadual Presidente Roosevelt da Capital.  
Ex-professor de Desenho Pedagógico na Escola Normal de Caçapava. Ex-  
assistente do Serviço de Medidas e Pesquisas Educacionais do Departamento  
de Educação do Estado de São Paulo. Professor no Colégio Rio Branco.

★

# *Desenho Pedagógico*

PARA USO EM

GINÁSIOS, ESCOLAS NORMAIS  
E COLÉGIOS

★

2.<sup>a</sup> EDIÇÃO

**GEMAT**  
DIGITALIZADO

2.<sup>a</sup> Edição, revista e corrigida pelo Autor

Impresso nas Oficinas da

Artes Gráficas e Editora "Notre Dame"

SÃO PAULO — BRASIL

1959

SÃO PAULO

À Clémence, um  
papai real muito cômico,  
do, mas muito afetuoso,  
no natal de 1959

Armando,

Paulo,

Joaquim

João - Heloisa

Paulo

Julius

Meu irmão querido

Manoel

João Eduardo

Aos meus pais

Aos meus filhos

À minha esposa

Aos Reverendos Freis da 3.ª O. R. F.

minha homenagem

## PREFÁCIO DA 1.ª EDIÇÃO DE «DESENHO PEDAGÓGICO»

---

### RAZÃO DÊSTE TRABALHO

Este livro não tem a pretensão de trazer quaisquer novidades no terreno do DESENHO PEDAGÓGICO. Os inúmeros esboços apresentados, não são totalmente criação do autor; também os conceitos aqui emitidos não são novidades pedagógicas ou didáticas; apenas, a apresentação da matéria, seqüência dos motivos, a variedade do comportamento de técnica e aproveitamento da motivação isolada para a composição de cenas, e aplicação pedagógica, merecem certo relêvo, por isso que, a longa prática, a familiaridade com o ensino da disciplina por muitos anos, já na Escola Normal Rio Branco, já na Escola Normal de Caçapava, já nos vários colégios por onde vimos lecionando há quase trinta anos, nos têm mostrado a necessidade de um livrinho que condensasse, como um verdadeiro arquivo, o maior número possível de modelos a respeito de assuntos que abrangessem todos os setores da vida.

Aconselhávamos então, aos nossos alunos, a conveniência de um album em que colecionassem, em ordem de assuntos, figuras de jornais, revistas, etc., para ter sempre à mão, modelos para seus trabalhos, prática essa que, embora desaconselhada por muitos, foi entretanto a que sempre melhor resultado nos apresentou. O professor, na vida prática, tem oportunidades inúmeras de verificar a falta que lhe faz tal coleção, pois não poucas são as ocasiões em que tem necessidade de, na ilustração de uma aula, recorrer a modelos que nem sempre tem ao alcance. Pretender que o professor possa memorizar um sem número de atitudes humanas, ou animais será, sem dúvida, pretender muito, quase o impossível, pois não é bastante conhecerem-se umas tantas regras e diversos diagramas de

fundo geométrico para poder representar algo que nunca se pôde observar com segurança. Sômente a longa prática poderá libertar o professor do servilismo da cópia; máxime quando se tem em conta que o professor primário, para quem êste livro foi especialmente feito, não é especializado em desenho, e se, por acaso tem facilidade de desenhar, o que se nota mui raramente, êste professor constitui exceção.

### MÉTODOS PRECONIZADOS

O professor Richard Rothe de Viena, partindo do princípio de que para

“ensinar o desenho às crianças é preciso antes de mais nada bem conhecer sua psicologia”

principiou por analisar uma apreciável quantidade de desenhos infantis, tendo chegado à conclusão de que é possível dividir-se as crianças que desenhavam, em duas classes distintas: a dos OBSERVADORES ou Impressionistas, e a dos CONSTRUTORES ou Expressionistas, designações estas que equivaliam às de DOTADOS e NÃO DOTADOS, cuja classificação pretendeu Rothe anular.

Segundo Rothe, os Observadores são aquêles que conseguem, logo da primeira tentativa, traçar com relativa segurança o contorno de uma figura assegurando-lhe suas justas proporções às quais ajuntará, sempre, uma nova linha de correção e conseqüente aperfeiçoamento, à proporção que mais vêzes observam o modelo e o reproduzem; para êle, os construtores são aquêles que, incapazes de representar de uma só vez a figura que pretendem desenhar, decompõem-na em partes, às quais emprestam o resultado, mais de seus conhecimentos, que prôpriamente de sua observação.

Enquanto que um Observador desenha de uma só vez uma figura humana, sem preocupação de detalhes, o Construtor, mais analítico, começa por construir primeiro o tronco, depois o pescoço e cabeça, após os membros e finalmente as minúcias de vestuários, etc., não sem ter, anteriormente, se demorado nos olhos, nariz, boca, mãos, etc.. É que, esta classe de desenhistas, a que pertence a maior parte das crianças e mesmo adultos, por não possuírem inato o senso impres-

sionista, procuram, na simetria, o seu guia, pela qual encontram o equilíbrio necessário à boa proporção de suas figuras.

Rothe, contrariando os velhos ensinamentos de Rousseau, condena seus propósitos de colocar a criança diante do que deve desenhar, por isso que a “Natureza é a grande mestra”. Para Rothe, o ponto de partida deve ser o desenho de imaginação, o desenho livre em que a criança reproduza como sente e como quer, suas imagens interiores, e isso por largo tempo, até que, pouco a pouco, possa ela atingir o desenho do natural, o que conseguirá, racionalmente, com orientação segura, suave, mas continuada.

No desenvolvimento dêste trabalho, partindo do princípio, de que êle foi escrito para a grande maioria de “Construtores” e não apenas para os “Bem dotados”, citaremos tudo quanto de bom nos ensinou o insigne mestre. Todavia, é óbvio, não nos restringiremos aos métodos de Rothe, mais recomendados para crianças; êste livro embora escrito para crianças, é também um guia para adultos, que necessitam de uma espécie de catálogo de figuras para reproduzi-las, sempre que oportuno. Nêste caso está a grande maioria de alunos de Escolas Normais e professoras, as quais, por não pertencerem à classe dos “Observadores”, e sem tempo para uma longa prática, precisam ter à mão constantemente, o modelo de que necessitam para ilustração de suas aulas. Por isso, no desenvolvimento dêste trabalho, apresentaremos sugestões, em desenho a traço, de figuras de animais, aves, objetos usuais, atitudes humanas e animais, paisagens, etc., além de composições de cenas de aplicação pedagógica.

Entretanto, procuraremos orientar o leitor de modo a poder tirar proveito do trabalho.

Não será preciso encarecer o auxílio inestimável que é para o professor o desenho. Não é apenas veículo de ilustração, porém mais um meio seguro de impor-se à admiração de seus alunos, pois as crianças, de modo geral, sempre devotam fervorosa admiração a quem sabe desenhar bem. E é como que um espetáculo de magia para elas, ver surgir de meia dúzia de traços, rapidamente lançados no quadro, a figura de um homem, de um animal, uma paisagem, figuras essas que, por lhe serem familiares, ganham, por isso mesmo, proporções de perfeição. O indivíduo que sabe desenhar, já o dissemos, já é meio professor. Enquanto no quadro negro ilustra sua lição, em esboços rápidos, os alunos seguem atentamente seus movimentos, encantados com a dextreza com que são feitos os dese-

nhos, e aceitam melhor as explicações que forem dadas a respeito do assunto da aula. Uma fotografia, uma artística reprodução de grande pintor, não despertariam em seus alunos o mesmo interesse, e assim, o mesmo aproveitamento que a ilustração desenhada pelo próprio professor.

Por outro lado, não é sempre que o professor dispõe de material ilustrativo suficiente para suas necessidades; e nas aulas ocasionais e imprevistas, embora fôsse preferível, às vezes, uma ilustração viva, é que surge a oportunidade ímpar do desenho.

Enfim, desenhando com segurança e naturalidade, o professor transmitirá a seus alunos um como que estímulo para que façam o mesmo, ou pelo menos, intentem fazê-lo. E já será isso uma vitória.

E foi por isso, principalmente, que nos animamos a elaborar o presente trabalho; que aqueles, que por dever de ofício precisariam saber, mas não sabem desenhar, se esforcem por aprender; com a prática continuada, não se tornarão desenhistas, é claro, mas conseguirão reproduzir, em poucos traços, o necessário para suas necessidades.

#### DESENHO DO NATURAL

Embora não seja nosso intuito fazer doutrina, diremos, entretanto, o que nos leva a preferir, em certos casos, os métodos preconizados por Rothe, Luquet e outros, aos ensinamentos de Rousseau.

Não somos, absolutamente, contrários à prática da cópia do natural. Criticamos, apenas, aquilo que tem de inconveniente sua aplicação nas escolas. Tomemos, ao pé da letra, a famosa página de "Emile" no segundo volume:

*Je veux que mon Emile cultive cet art, qu'il n'ait d'autres maîtres que la nature, ni d'autres modèles que les objets. Je veux qu'il ait sous les yeux l'original même et non le papier qui le représente; qu'il crayonne une maison sur une maison, un arbre sur un arbre, un homme sur un homme, afin qu'il s'accoutume à bien observer les corps et leurs apparences et non pas à prendre des imitations fausses et conventionnelles pour de véritables imitations".*

Ninguém contestará a beleza doutrinária destas linhas; por outro lado, quem contestará a veracidade da impraticabilidade de execução? Ora, observa Richard Berger:

"para desenhar do natural é preciso modelos, e muitos e variados modelos; é necessário ter-se uma sala ambiente, ou dar-se disposição de adaptação às salas de aula a fim de que o aluno tenha o modelo junto dele, a uma distância igual a três vezes sua altura, como prescrevem os pintores, e não sobre a mesa do professor ou sobre o armário, a 7 ou 8 metros".

Por outro lado, a questão de modelos é um outro óbice à boa execução dos trabalhos. Enquanto se tratar de motivos de pequeno porte, não haverá grandes dificuldades, mas no momento em que se pretender copiar, por exemplo, animais de grande estatura, o problema assume proporções de impossibilidade. E não é só; pondere-se a questão da situação dos modelos diante dos alunos; nem sempre será possível a observação perfeita sob vários ângulos, acima ou abaixo do horizonte visual. Acresce ainda uma outra dificuldade, hoje felizmente em vias de desaparecimento: referimo-nos aos professores que nem sempre estão em condições de, porque, por seu turno não a tiveram, dar uma orientação absolutamente segura a seus alunos. Hoje, com as escolas de aperfeiçoamento, curso de férias, etc., com professores especializados e larga bibliografia, uma parte do problema estaria resolvida se não persistisse a outra a que nos referimos: a impraticabilidade do método, principalmente nas escolas primárias, pelos motivos já mencionados. Entretanto, não queremos ser intransigentes: sempre que possível, o professor deverá pôr à frente de seus alunos modelos simples para que, menos que copiados, sejam observados pelas crianças. O cuidado que isso requer por parte dos mestres, não precisa ser encarecido; sabe muito bem o professor que a orientação deve ser tal que não traga embaraços de abstração, como, por exemplo, a antecipação das leis de perspectiva com toda sua côrte de nomenclatura, projeções, etc.. Em tais casos, é sempre recomendável o ensino pela comparação. Faça o professor despertar no espírito dos alunos o interesse pelo estudo comparativo das formas, e com isso, e paulatinamente, irá formando no aluno o espírito de observação. Ampare-o, principalmente na sua fase de Realismo Lógico, a fim de que, ao passar para o Visual, não encontre dificuldade na representação, principalmente no que diz respeito às proporções.

#### DEFEITOS COMUNS DE REPRESENTAÇÃO

Entre os defeitos de representação, encontram-se o Automatismo, a Inclinação, a Dispersão; e esses defeitos de representação a

que se dá o nome de Grafoidismo, Berger aconselha, como meio de combate:

“mostrar às crianças que não se deve desenhar como se escreve, pois a caligrafia e o desenho não se regem pelas mesmas leis, e assim, o Automatismo perfeito, a justaposição, a representação minúscula, etc., que são qualidades na caligrafia, tornando-se defeitos no desenho”.

Recomenda ainda Berger:

“a prática constante de exercícios de escrita decorativa, particularmente aquela que apresenta, tanto de desenho quanto de caligrafia, ensinando aos alunos traçar círculos perfeitos e retas verticais por meio de uma espátula, e usando papel quadriculado para êsse fim”.

É o Automatismo um dos mais graves defeitos de representação; consiste na insistência com que a criança repete, automaticamente, um determinado motivo, sem variar seus traços, sua posição, sua ordem; quando a criança encontra uma determinada maneira de representar, por exemplo, uma casa, ela desenhará sempre a mesmíssima casa, sem variar em um só detalhe sequer; se é uma árvore que vai desenhar, será sempre a mesma, com a mesma disposição de galhos, etc., que ela fará, uma, dez, cem vezes.

O Automatismo, defeito que se observa em crianças, é uma tendência natural, que deve ser combatida, pois do Automatismo à Estabilidade, não há senão um passo. E uma vez que se verifica a Estabilidade, o mal é alarmante, pois a criança entra em uma verdadeira rotina que só a dedicação e trabalho tenaz do professor conseguirão combater. Aconselha-se, para isso, fazer com que o aluno ao desenhar de imaginação uma cena qualquer, varie os elementos que vai representar, forçando-o mesmo, a não repetir o mesmo motivo. Imediatamente, forçá-lo a desenhar outra cena igual a primeira, mas variando os elementos já empregados no primeiro trabalho. É claro que o professor encontrará resistência por parte da criança que se negará, sob os mais variados pretextos, repetir o desenho, isto é, fazer desenho diferente do primeiro, mas sob o mesmo tema. Vale a pena, entretanto, insistir, pois à custa de exercícios variados, terá o mestre conseguido dar ao aluno confiança em seus próprios esforços.

Outro defeito de representação é aquele caracterizado pela ausência de perpendicularismo e paralelismo no traçado das retas verticais. Berger acredita que a Inclinação é uma conseqüência da caligrafia, pois que a criança, instintivamente, é levada a repetir aquilo a que se habituou a fazer quando escreve; contestamos essa observação do mestre, pois entre nós, pelo menos até há pouco, a caligrafia ensinada nas nossas escolas era a chamada Vertical, e no entanto, a tendência à inclinação sempre existiu entre todas e assim também nas nossas crianças; preferimos acreditar que tal defeito provém mais da posição do aluno ao sentar-se, da colocação do papel, e até mesmo de uma tendência de origem orgânica. A criança, via de regra, desenha com a mão direita e os movimentos dos braços, partindo do centro para fora, implicam numa tendência natural para inclinação. A correção de tal defeito estaria talvez no exercício continuado de traçado de retas paralelas, verticais, horizontais e mesmo inclinadas, porém em direção oposta àquela a que a criança se habituou a desenhar. O traçado de retas perpendiculares à horizontais, à inclinadas, à verticais, oferecerá resultados satisfatórios.

Quanto à Dispersão é defeito que se caracteriza pela falta de agrupamento dos motivos desenhados, e a que a criança é levada instintivamente a praticar uma vez que, tendo passado a fase do realismo intelectual, começa a representar as coisas como VÊ; e então, à falta de melhores conhecimentos, ou, ressentindo-se da falta de orientação, e mesmo por respeito humano, ou o temor da transparência, procura isolar, um dos outros, os objetos que desenha. A correção de tal defeito não demanda grandes canseiras. Bastará o professor aconselhar a seus alunos a desenharem objetos de vários tamanhos, como por exemplo, uma cesta de pão, uma faca, um bule, uma xícara, etc., de tal sorte que um objeto esteja na frente de outro.

#### MÉTODO PRECONIZADO

Acreditamos que a melhor maneira de se ensinar Desenho às crianças é fundamentar êsse ensino no conhecimento da psicologia infantil. Não terá sido debalde que Luquet, Kroetsch, Rothe, Gisek, Weidmann, Rouma, Kerschensteiner, e outros tantos valores passaram boa parte de sua existência a pesquisar, através do desenho, a psicologia infantil. Se, pois, é verdade que através do desenho é possível conhecer a psicologia da criança, será verdade também

que com o conhecimento dessa mesma psicologia se poderá ensinar desenho às crianças.

Acreditamos, porisso que o longo trato com as crianças nos tem confirmado, que a melhor maneira seria aquela em que o professor desenha junto com seu aluno, procurando descer a êle, para juntos subirem. Sempre que pretendiamos corrigir um defeito de uma criança, principiávamos por incidir no êrro cometido pela criança, desenhando diante dela, da maneira que ela mesma desenharia. Uma crítica, inteligentemente preparada, uma auto crítica da qual partilhasse a criança, e uma sugestão para correção, na qual colaborasse, de modo apreciável o aluno, e o resultado nunca desanimaria; e quando, por ventura, a criança incidisse em faltas iguais, a crítica de nossa parte seria estimuladora a tal ponto que a criança se convenceria de seus erros, aceitaria as críticas, e ela mesma passaria a corrigi-los. A atenção, daí por diante, estaria sempre voltada para o lado dos erros antes cometidos, a fim de não mais reincidir nêles.

Se, entretanto, êste método é por todos os títulos o indicado para as crianças de idade de escolas primárias, não poderá ser, como é óbvio, o mesmo preconizado às de curso secundário: outro, pois, deverá ser o plano a ser traçado.

Não resta dúvida que se a criança já vem preparada convenientemente pelo método por nós preconizado, ela já estará em condições de acompanhar o ensino, qualquer que seja a modalidade de método, pois já será, por via de regra, um observador disciplinado. É importante, todavia, não esquecer que a verdadeira escola é aquela que oferece uma pseudo liberdade de ação à criança, que dá oportunidade à criança a fim de que ela manifeste no desenho, seu interior, e inteligentemente, amparando-a a induz a corrigir seus defeitos. Concluindo, fazemos nossas as palavras de Meumann:

- 1.º O objetivo geral do Desenho deve ser estimular a expressão gráfica e a capacidade de representação da criança e estimular, pelo desenho, o senso da forma artística. Assim, a criança poderá adquirir certa compreensão do que é e do que não é valioso do ponto-de-vista artístico e do que é convencional ou falta de gôsto.
- 2.º O ponto de partida para o ensino de desenho na escola elementar deve ser o interêsse natural e o limite da capaci-

dade da criança para a representação gráfica, o que significa que em cada um dos anos do desenvolvimento infantil não se deve exigir dos alunos senão o que para êles é compreensível e o que podem dominar tècnicamente.

- 3.º O ensino formal de desenho deve ser estabelecido de quatro pontos-de-vista: a) o limite já referido da capacidade da criança para a representação gráfica e para a compreensão do objeto representado e da espécie de representação; b) o ponto-de-vista de que se deve evitar tudo quanto seja falso e contrário à verdade; c) a reprodução gráfica deve adaptar-se à natureza do objeto e as deficiências de aptidão de cada desenhista devem ser quanto possivel remediadas; d) o aspecto artístico do ensino não deve ser acentuado senão quando já existir o senso da representação correta do objeto e já se tiver adquirido certa capacidade tècnica.
- 4.º O desenho de memória não deve ser usado senão como meio de dirigir a visão e representação dos objetos naturais.
- 5.º O desenho livre deve exprimir plenamente o grau de capacidade do individuo e a natureza dessa capacidade.
- 6.º Por ser o ensino de desenho a única oportunidade para despertar na escola popular o senso estético da criança, êsse fim estético deve unir-se quanto possivel à aprendizagem do desenho".

São Paulo,

Abril

1951

## JUSTIFICATIVA PARA A 2.<sup>a</sup> EDIÇÃO

Vários os motivos que poderíamos apresentar como justificativa para o fato de, decorridos oito anos da apresentação do "DESENHO PEDAGÓGICO", rapidamente esgotado, só agora voltarmos com uma segunda edição.

Não obstante as solicitações e encorajamento de amáveis colegas reclamando a re-impressão do referido livro, não o fizemos: além de outros motivos, ocorreu a circunstância de pretendermos aguardar a anunciada reforma de programas, pois era nosso intuito enfeixar, num só volume, a matéria programada para as Escolas Normais e Ginásios: o livro prestar-se-ia, assim, aos dois cursos.

Pretendíamos aguardar, ainda, mais tempo; todavia, ante os constantes reclamos de bondosos amigos, damos à publicidade este volume que, resumindo, de um certo modo, a matéria apresentada na primeira edição e acrescentando algo necessário para os cursos ginásial e normal não tem a veleidade de ser completo.

Da acolhida que tiver, nos animaremos para nova edição, quando da reforma prometida.

Seja-nos lícito assinalar aqui, nossa satisfação, vendo nas "INSTRUÇÕES METODOLÓGICAS DO ENSINO DE DESENHO PEDAGÓGICO" publicadas no Diário Oficial de 4 de dezembro de 1954, conceitos que orientam a edição primitiva de nosso modesto trabalho.

Embora tardiamente, o nosso agradecimento à douta comissão encarregada pela Chefia do Ensino Secundário e Normal do Estado de São Paulo, pela prova de atenção e abono dado ao "DESENHO PEDAGÓGICO", de vez que trasladou para o organismo oficial, textualmente, o nosso pensamento.

São Paulo, julho de 1959

Ariovaldo Silva

CAPÍTULO

I

LÊT R A S

S. P.

ESCOLA

## LÊTRAS E ALGARISMOS TIPO BASTÃO

Não se pode pensar em desenhar letras sem, imediatamente cuidar da sua aplicação, da sua finalidade, enfim, da sua função utilitária ou, simplesmente, decorativa.

Está claro que ninguém vai escrever uma carta a um amigo, ou mesmo, tomar apontamentos de uma aula, desenhando, caprichosamente, as letras, enfeitando-as, colorindo-as; o lógico é escrever com pena ou lápis, correntemente, caracteres chamados MANUSCRITOS, ou caligrafados.

As letras desenhadas têm aplicação nas legendas de um cartaz, cabeçalhos de pastas, capas de livros, álbuns, etc.. Infinitas são as aplicações, e os tipos de letras variam de acôrdo com a finalidade do trabalho.

Assim como ninguém escreverá uma carta com letras de FÔRMA, desenhadas, tampouco confeccionará um cartaz para propaganda, ou mandará imprimir um jornal, empregando caracteres ou letras manuscritas.

E, do mesmo modo que hoje principalmente, se aprende CALIGRAFIA por meio de MÉTODOS, REGRAS, LEIS e, até mesmo, instrumentos, que auxiliam o aprendizado, para desenhar LÊTRAS DE FÔRMA, é preciso metodizar o trabalho, sujeitando-se o aluno a umas tantas regras, seguindo uma orientação firme, levando em conta, antes de mais nada, boa vontade, capricho, atenção.

Tais cuidados, repetimos, devem ser observados, quer se trate de letras decorativas, que são sempre de execução mais difícil, quer se trate das singelas letras tipo BASTÃO.

As letras de tipo BASTÃO são aquelas que, como o próprio nome indica, lembram pequenos bastões ou palitos, cujas hastes são segmentos retilíneos, e cujo traçado pode ser feito com o auxílio de redes de malhas. Tais letras, justamente porque são muito simples, devem ser desenhadas com muita regularidade, proporções perfeitas,

espaçamento exato entre uma letra e outra, espessuras iguais, para que possam apresentar beleza, arte e legibilidade.

Metodizando o nosso trabalho, para maior facilidade de estudo e execução, procuraremos distinguir, quer nas maiúsculas, quer nas minúsculas, as letras que podem ser desenhadas com, apenas, segmentos de VERTICAIS e HORIZONTAIS e aquelas que exigem segmentos inclinados.

Observando-se as letras abaixo, verifica-se que elas são constituídas de segmentos de verticais e horizontais.

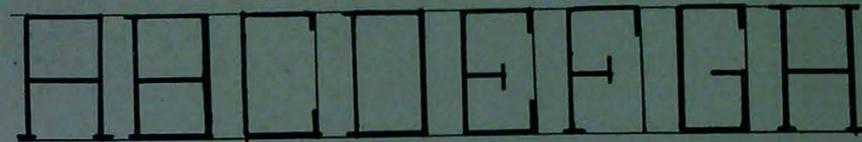


Fig. 1

Inicialmente, procede-se da seguinte maneira: tomam-se duas paralelas, distante uma da outra um centímetro e meio, por exemplo, e como simples exercício, a mão livre, marcam-se sobre elas pontos equidistantes, um centímetro, mais ou menos, que serão unidos por segmentos verticais, com traço muito leve, sem calcar o lápis, como no modelo abaixo.

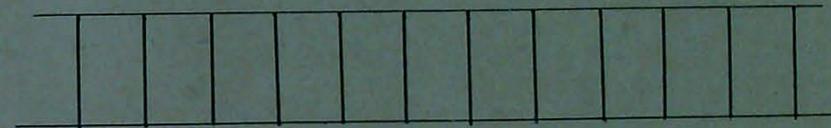


Fig. 2

É este um exercício preparatório, necessário para obtenção de um perfeito desenho. Deve, por isso, ser repetido, muitas vezes, até que se tenha conseguido um trabalho satisfatório; repetindo-o, podem-se variar os espaços, alternando-os, ora maiores, ora menores.

A seguir, passa-se para um segundo exercício, não menos importante que o primeiro. Consiste em repetir o primeiro da figura 2, unindo, por segmentos horizontais, as divisões verticais, feitas anteriormente, variando sempre, na repetição do exercício, a altura e situação dos traços horizontais, como se pode observar na figura 3.

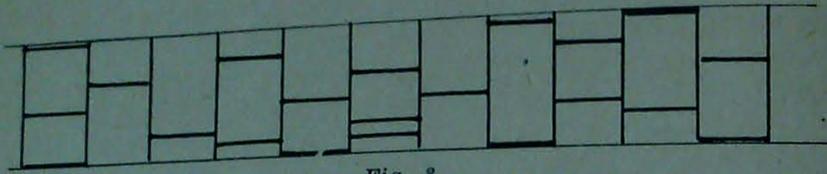


Fig. 3

Quando já tenha exercitado suficientemente, poderá o aluno iniciar o desenho de letras, propriamente dito.

Observe-se o desenho da figura 1: as paralelas estão divididas em espaços iguais, determinando pequenos retângulos, cuja altura é igual ao dobro da largura, e intervalados por outros pequenos retângulos de altura quatro vezes a largura.

As letras, como podem ser observadas, são desenhadas facilmente, sobre as paralelas divididas. Se o aluno tiver dificuldade em padronizar os traços horizontais que passam pelo meio de certas letras, como no caso da letra **A**, ou da letra **B**, ou, ainda, das letras **E**, **F**, **G**, ou **H**, poderá recorrer a uma outra paralela, entre as duas primeiras, já traçadas.

Para desenhar estas letras, durante os primeiros exercícios, o aluno deve usar um lápis de ponta rombuda e, de preferência de mina bastante grossa e mole. Um lápis recomendado, seria o chamado "lápis de carpinteiro", cuja mina é de forma prismática, ao contrário dos demais que são de forma cilíndrica.

Após estes exercícios, poderá passar ao seguinte. Aqui encontramos as letras com traços inclinados. São elas: **K**, **M**, **N**, **R**, **V**, **X**, **Y** e **Z**.

Pode, então, o aluno repetir toda série de exercícios anteriores, acrescentando traços de união, inclinados, como podem ser observados na figura abaixo.

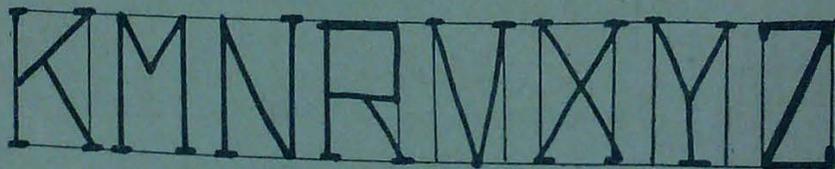


Fig. 4

Na execução dos exercícios, o aluno deve observar a seguinte norma: os traços verticais devem ser conduzidos de cima para baixo; os horizontais, da esquerda para a direita; e os inclinados, como indica a figura 5, serão traçados de cima para baixo, conforme a orientação.

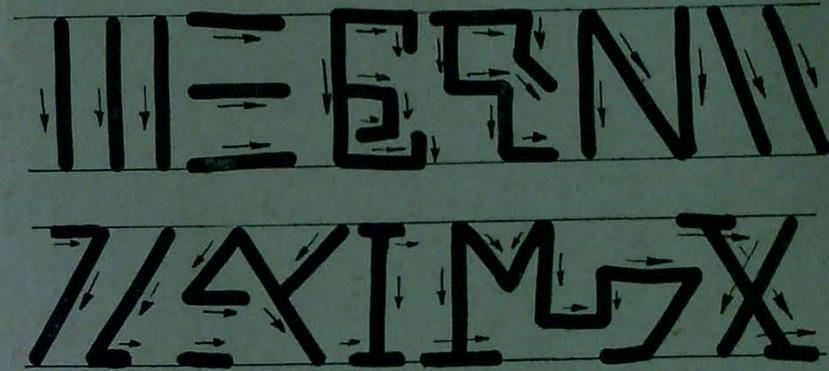


Fig. 5

A título de exercício, deverá o aluno, após a execução, muitas vezes, dos exercícios anteriores, passar a compor palavras, de sua livre escolha, ou sugeridas pelo professor.

DEUS - FELICIDADE -  
 RIO DE JANEIRO - ITU  
 = SÃO PAULO

Fig. 6

Tais exercícios, feitos a mão livre, de preferência, devem ser feitos muitas vezes; o aluno procurará guardar, sempre, entre uma letra e a imediata, um espaço razoável, como por exemplo,  $1/3$  da largura de cada letra, e entre uma palavra e outra, o espaço da largura de uma letra ou mais, conforme o caso. Não se pode, todavia, estabelecer uma regra única generalizada; a prática, a observação, o bom gosto, determinarão o espaçamento mais adequado.

Como as letras, também os algarismos podem ser desenhados, segundo um tipo padronizado de bastão. A figura 7, mais que qualquer explicação, pode orientar o aluno.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Fig. 7

Nesta altura, já pode o aluno passar a um novo tipo de letras. Aqui, o movimento varia, de acordo com o tipo da letra; algumas perdem a rigidez do ângulo reto para se apresentarem com pequenas curvas que dão às letras, uma certa leveza e elegância.

Na figura abaixo, podem ser apreciados os vários movimentos de lápis e a orientação a seguir.

B C D G R S U  
ROSEIRAL

Fig. 8

As figuras seguintes são modelos de letras bastonadas, com inclinação de 50 a 60 graus. A direção geral das inclinações pode ser obtida facilmente pela diagonal do retângulo, cuja base seja  $3/4$  de sua altura.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q

R S T U V X Y Z

Fig. 9

Fig. 10

A B C D  
E G R S  
-1956-

Fig. 11

A figura abaixo oferece um exemplo de letras desenhadas exclusivamente com segmentos retilíneos, verticais, horizontais, e incli-

nados. Notar a proporção entre a altura e a largura das letras e o espaçamento entre elas.

Deve o aluno exercitar-se muito, procurando manter o sentido de perpendicularismo para as hastes verticais e conseqüente paralelismo.

ABCDEFGHIJKLMNO  
PQRSTUVWXYZ

Fig. 12

## LÊTRAS REDONDAS

São chamadas REDONDAS as letras em que, de modo geral, predominam as curvas. Tais letras, que tanto podem ser "em pé" ou verticais, como "deitadas" ou inclinadas, são mais elegantes, mais bonitas que as simplesmente bastonadas. A beleza destas letras está, tanto no seu talhe, quanto na uniformidade de tamanho, espaçamento entre as letras e palavras e proporcionalidade de espessura.

É conveniente iniciar o trabalho por uma série de exercício muscular, da direita para a esquerda, primeiro, e depois, da esquerda para a direita.

( ) X O C S  
R O @ @ S S

Fig. 13

Após intensivo e metodizado exercício preparatório, pode o aluno passar aos exercícios de letras, propriamente ditas, começando pelas chamadas "inscritas", pois podem ser desenhadas dentro de um círculo, passando, a seguir, às letras "mistas", grandes curvas e retas.

Os exercícios abaixo esclarecem melhor o assunto.

OBCDGMQRSU  
AEFHJKLNPTVWXYZ

Fig. 14

ABCDEFGHI  
HIJKLM  
NOPQRST  
UVWXYZ

Fig. 15

## FAIXA

As letras com FAIXAS diferem das já estudadas, porque se apresentam com maior largura em suas hastes, lembrando ritas dobradas. São mais maciças e, por isso, mais imponentes que as demais. Dão impressão de volume.

Observemos a figura 16:

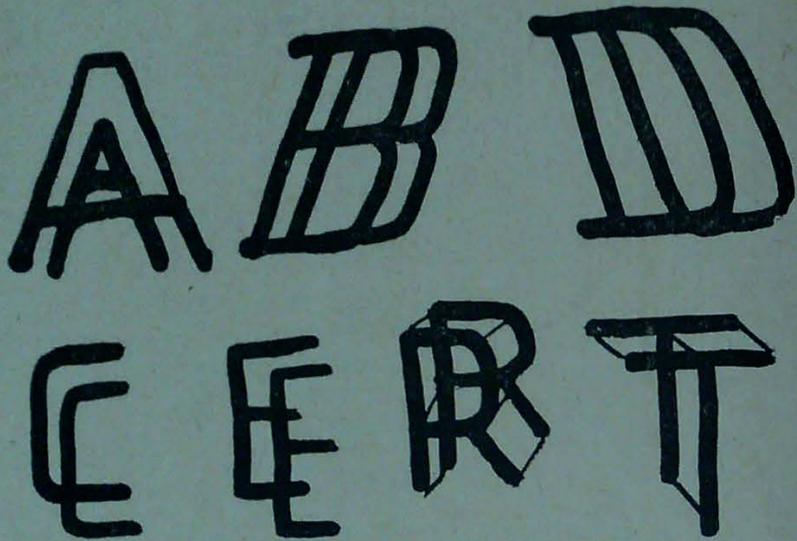


Fig. 16

Nota-se, desde logo, que as letras são como que desenhadas uma dentro de outra, ou como se fossem escritas com dois lápis unidos. Suas hastes são constituídas por paralelas equidistantes; o espaço entre elas, depois de preenchidos, dá à letra, impressão de corpo. Para desenhar estas letras, pode-se recorrer a uma espécie de rede auxiliar: traçam-se três ordens de paralelas horizontais, ou seiam, seis linhas horizontais, cortadas por quatro segmentos paralelos, verticais ou inclinados, os quais virão a formar as hastes das letras. As paralelas horizontais podem ser ou não equidistantes, assim como, as hastes poderão ou não, ser da mesma largura para a mesma letra. Igualmente, os cantos das letras poderão ser arredondados ou angulosos.

O que é necessário é que as letras todas de uma mesma palavra tenham o mesmo padrão ou estilo. Figura 17.

O aluno notará, no desenho acima, que as letras, todas, com exceção de M, I, e W, ocupam três espaços verticais e cinco horizontais; isto quer dizer que cada letra tem a proporção de 3:5.

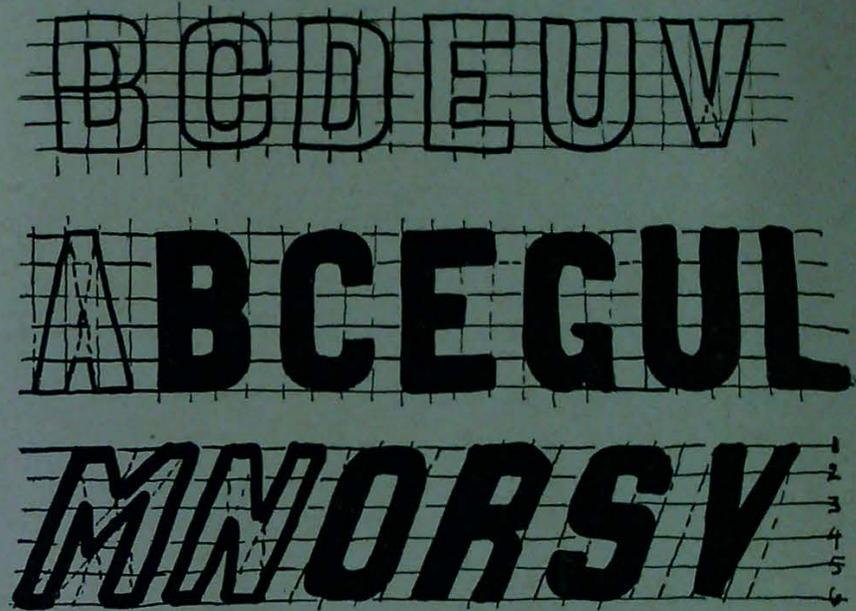


Fig. 17

Não obstante, as hastes verticais podem ter maior ou menor largura que as faixas horizontais; nestas condições, a proporção a ser observada será, sempre, a de três hastes verticais por cinco larguras horizontais.

A letra M deve ocupar quatro hastes verticais; a letra W deverá comportar cinco hastes verticais, e a letra I apenas uma haste vertical.

Tais letras, quando desenhadas sobre malhas traçadas com régua e esquadro, causam efeito surpreendente, sobretudo se coloridas. Experimente o aluno escrever o seu próprio nome em sua pasta de trabalhos.

Depois de bastante exercitado, neste tipo de letras, o aluno poderá passar a um novo exercício, mais interessante e que não apresenta dificuldade, mas que requer o máximo de atenção.

Trata-se das letras desenhadas pelo sistema conhecido pelo nome de "traço de força".

TRAÇOS DE FÔRÇA são linhas que se destacam das demais em um desenho, porque são desenhadas com mais intensidade. O traço de fôrça é uma convenção de representação de sombra, empregado nas letras de faixa, ou em qualquer ornato linear.

A letra desenhada, com traço de fôrça, apresenta uma espécie de relêvo, pois, se a letra de fato tivesse relêvo, teríamos a impressão de sua sombra, vindo a luz de região oposta àquela em que foi feito o traço de fôrça.

A figura abaixo apresenta quatro diferentes tipos de letras desenhadas com o TRAÇO DE FÔRÇA, com a indicação da suposta direção da luz, da esquerda para a direita, de cima para baixo; da direita para a esquerda, idem, e da esquerda para a direita, de baixo para cima.

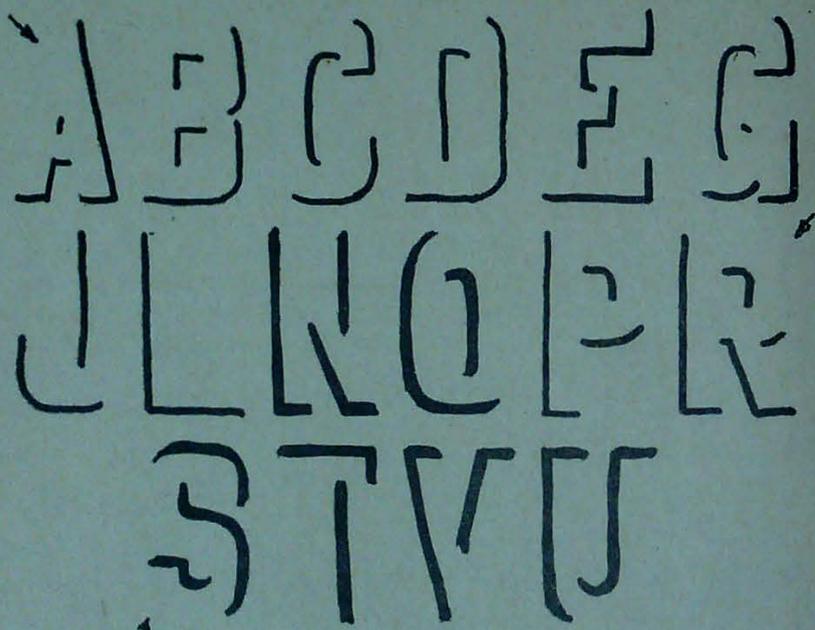


Fig. 18

Uma variação do exercício anterior é o apresentado na figura 19. Uma simples rede de malhas ortogonais ou oblíquas permite desenhá-las com relêvo, isto é, em três dimensões. Estas letras

são maciças, como se fôssem recortadas em madeira. No desenho destas, são precisos oito espaços horizontais e cinco verticais, ou sejam, nove linhas horizontais e seis linhas verticais.

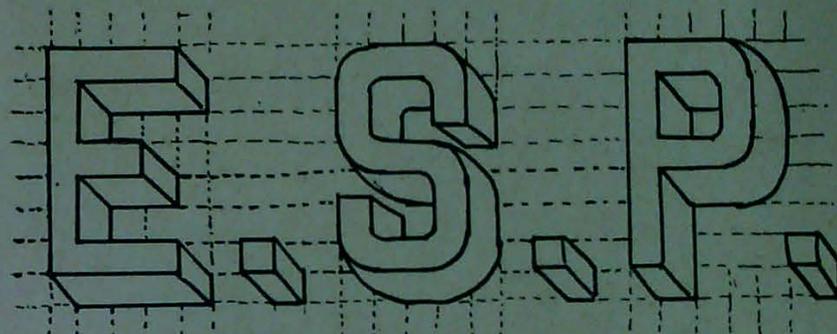


Fig. 19

Todavia, as letras I, M e W fazem exceção, pois o I precisa de apenas dois espaços verticais, enquanto que as letras W e M necessitam de seis espaços.

Os desenhos das figuras seguintes, 20, 21 e 22, apresentam modalidades de tipos de letra sobre malhas, que o aluno praticará, primeiro a mão livre e depois com o concurso de régua e esquadros.

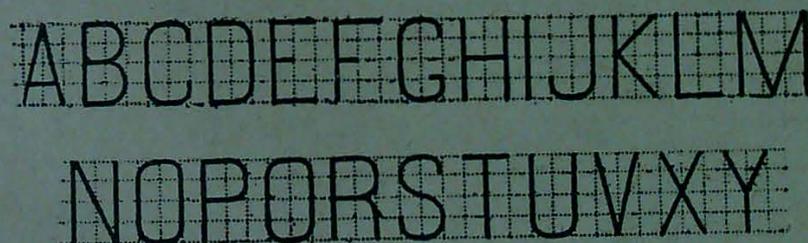


Fig. 20

Lêtras bastonadas sobre malhas e na proporção de 2:4.

1. ABCDEFGHIJKLM  
 2. NOPQRSTUVWXYZ

3. ABCDEHJKLM

4. MNOPRS

5. 234567890

Fig. 21

Lêtras bastonadas sôbre malhas ortogonais.

- 1.º LÊTRAS ALTAS. Dois espaços verticais e três horizontais.
- 2.º LÊTRAS ALTAS. Proporção 1 por 2.
- 3.º LÊTRAS LARGAS. Quase quadradas.
- 4.º ALGARISMOS. Quase quadrados.

1. ABCDEFGHIJK

2. LMNOPQRSTU

3. VWXYZ

4. 1234567890

Fig. 22

Lêtras e algarismos tipo FAIXA, sôbre malhas 4 por 4.

## LÊTRAS MINÚSCULAS

As lêtras minúsculas podem ser classificadas em três grupos: o primeiro, mais numeroso, é aquêlo constituído pelas lêtras a, c, e, i, m, n, o, r, s, u, v, x, z e w.

Tais lêtras têm o corpo inteiramente contido dentro de uma única faixa.

aceimnorsuvxz  
 bdfhkltgjppy

Fig. 23

O segundo grupo é constituído pelas lêtras b, d, f, k, l e t. Estas lêtras têm uma haste ascendente, cuja altura média é uma vez e meia a altura de seu próprio corpo. Finalmente, o terceiro grupo é constituído pelas lêtras g, j, p, q e y, cujo comprimento da haste descendente varia, de uma vez e meia a duas vêzes a altura do próprio corpo.

A figura 23, acima, é um exemplo do que ficou dito.

As lêtras minúsculas podem ser do tipo bastão ou faixa, ou qualquer outro. Podem ser verticais, como as da figura 24, ou inclinadas

abcdefghijklmnopq  
 rstuvwxyz 1234567890

Fig. 24

como as da figura 25. Igualmente, os algarismos poderão ser pro-

porcionais aos tamanhos das letras, quando, na composição das palavras, se juntar letras maiúsculas às minúsculas.

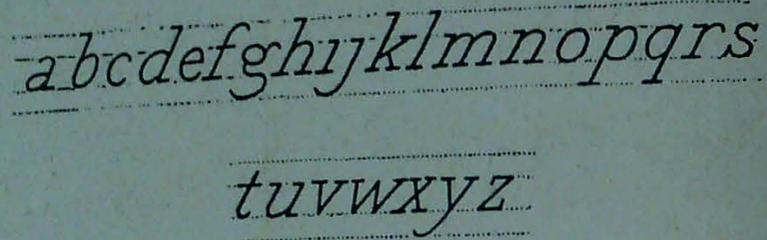


Fig. 25

Os tipos de letras aqui estudados não são os únicos; há inúmeros outros tipos, além daqueles que qualquer indivíduo pode criar.

Em tempos idos, quando ainda não se conhecia o ALFABETO, isto é, quando as letras não tinham o aspecto e características atuais, as palavras eram representadas por símbolos, ou sinais ideográficos, como os HIERÓGLIFOS egípcios, ou chineses, ou pré-colombianos.

Foi somente depois que os fenícios inventaram o Alfabeto que as letras começaram a ter o aspecto que hoje apresentam. Assim, é possível imaginar o formato das primeiras letras, apenas desenhadas ou esculpidas sobre madeira ou pedra. A transição do garrancho simbólico para as elegantes e modernas letras atuais foi um trabalho paciente, demorado, cientificamente preparado, à luz da lógica e de estudos, portanto.

O professor, melhor que este livro, poderá dizer o que acima ficou dito.

Poderá ele dizer o que são as letras GÓTICAS, as RONDES, as ROMANAS, etc.. Apenas uma observação a fazer: qualquer que seja o tipo de letras, que o desenhista venha a fazer, deve ser sempre o mesmo, na composição de palavras. Não deverá, jamais, desenhar letras de diferentes tipos na mesma palavra.

Nas figuras abaixo, apreciamos alguns exemplos de letras modernas, góticas e fantasias.

Estas últimas, quando isoladas, ou quando no início de uma palavra, em que as demais, minúsculas, são diferentes da primeira, recebem o nome de CAPITAL ou INICIAL.

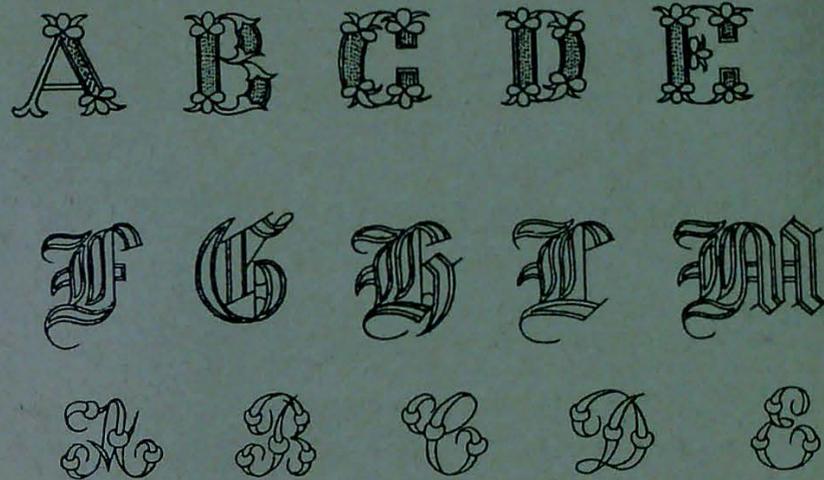


Fig. 27

Pode, ainda, uma letra ser estilizada, segundo um estilo, clássico, ou moderno. As da fig. 26 são letras modernas, e as da fig. 27 são chamadas FANTASIA, ou ESTILIZADAS.

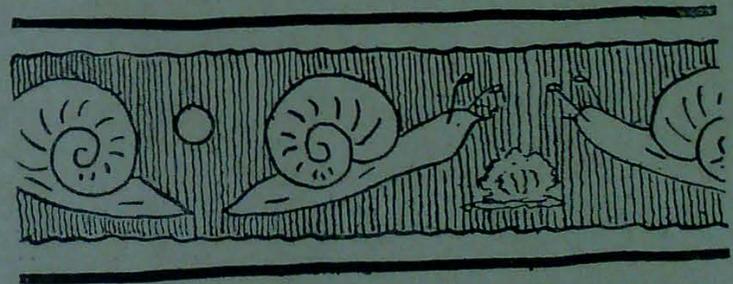
A B C D E F G H  
 I J K L M N O P Q R  
 S T U V X Y Z  
 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t  
 u v x y z

Fig. 26

# CAPÍTULO

## II

*Composição Decorativa*



## COMPOSIÇÃO DECORATIVA

## DESENHO ORNAMENTAL

**ORNAMENTAÇÃO** é a "distribuição feita inteligentemente, com **MÉTODO** e **RÍTMO** dos elementos necessários para realizar a obra de arte proposta e embelezar um lugar ou um objeto".

Assim, **ORNAMENTAR** é enfeitar com método e ordem. Para tanto, o **RÍTMO** é o complemento indispensável; na ornamentação é forma básica, pois é a **ORDEM**, isto é, ordena, situando com segurança, os diferentes **MOTIVOS**, estabelecendo divisões iguais ou proporcionais para as partes ou espaços que se deseja preencher ou ornamentar.

Quem ornamenta, decora, e **DECORAR** é ornamentar um espaço, um plano, enfim uma superfície, com elementos estudados e dispostos, segundo um critério de **ORDEM**, de **REPETIÇÃO**, isto é, de **DISPOSIÇÃO DECORATIVA**, de tal forma que constitua o desenho um todo agradável à vista, predispondo o espírito a sensações de prazer.

E nisso é que está a verdadeira arte, pois esta consiste em elaborar alguma coisa que, com sentido utilitário ou não, possa oferecer à criatura humana, sensações de bem estar, alegria ou, até mesmo, exaltação, já pela beleza da forma ou disposição e combinação de traços, já pela disposição de valores ou colorido bem proporcionados.

Não é imprescindível que um objeto a ser decorado tenha formas perfeitas e belas; todavia, se for possível ajustar uma boa decoração a uma forma perfeita, ter-se-á reunido o útil ao agradável. Vejamos a figura 28, abaixo.

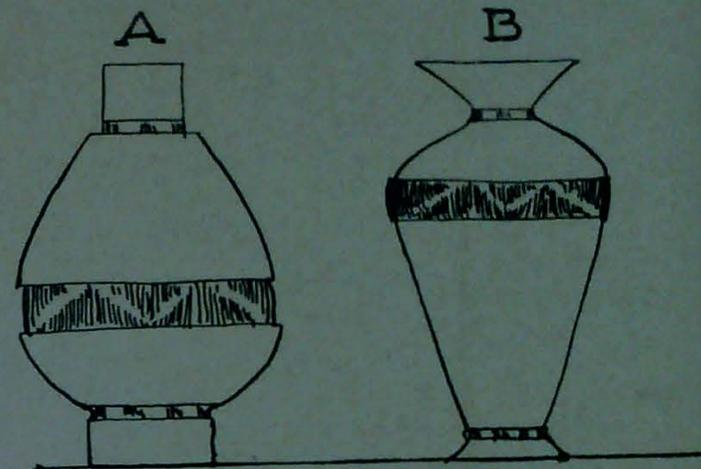


Fig. 28

Os dois vasos, **A** e **B** têm a mesma altura, o mesmo número de frisos situados em idêntica disposição, um no gargalo, outro no meio do corpo e o terceiro, junto à base; entretanto, é inegável que o vaso **B** dá melhor impressão que o vaso **A**, isto porque seu formato é mais elegante que o do primeiro; todavia, se apreciarmos um de cada vez, sem cotejá-los, chegaríamos à conclusão de que ambos podem ser belos em sua decoração.

Observemos, agora, o vaso **A**, figura 28. Embora de formato elegante, com linhas bem proporcionadas, equilíbrio perfeito, dá a impressão de menos precioso que o vaso **B**, da figura 29, mais abaixo, embora este não possua a mesma elegância, a mesma sensação de estabilidade do primeiro.

É que este apresenta sua superfície decorada com elementos que, embora singelos, agradam pela sua feliz disposição. A repetição rítmica de pequenos

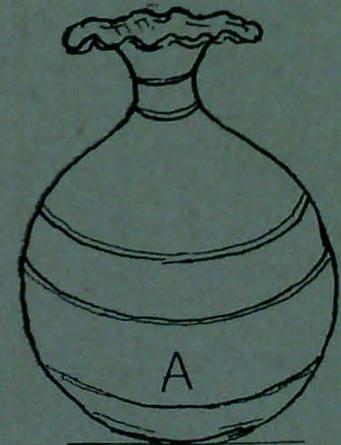


Fig. 28

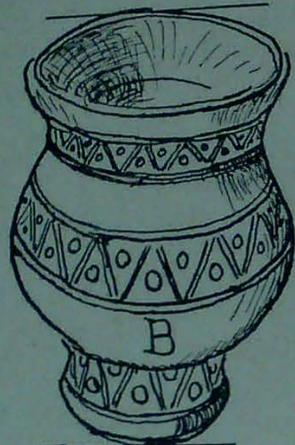


Fig. 29

segmentos retilíneos e de pequenos círculos desperta, no espírito do observador, uma sensação de alegria, de bem estar, de curiosidade, ou mesmo, de movimento. O vaso da figura 29, ao lado, que foi decorado por um sistema de decoração geométrica, é mais atraente que o da figura 28, apesar de, como já observamos, a beleza da forma dêste seja, indiscutivelmente, superior à do vaso decorado.

Uma das formas de ornamentação é aquela em que um ou vários elementos decorativos são repetidos sistematicamente, observando certos princípios e leis. São as LEIS DE REPETIÇÃO ou CONJUGAÇÃO.



## MOTIVOS

São chamados MOTIVOS os elementos empregados na ornamentação. Conforme sua natureza são ABSTRATOS ou GEOMÉTRICOS e CONCRETOS ou NATURAIS.

Uma vez escolhido o motivo, simples ou combinado com outros, procede-se sua aplicação sobre a superfície a ser ornamentada, repetindo-o, um certo número de vezes, sempre na mesma posição ou em posições variadas, obtendo-se, assim, EFEITOS ORNAMENTAIS.

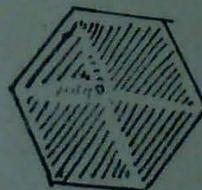
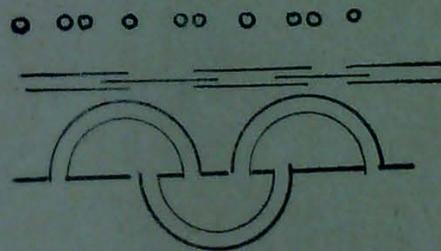


Fig. 30

Os MOTIVOS GEOMÉTRICOS são todas as figuras geométricas: pontos, retas, curvas, polígonos, etc..

Os MOTIVOS CONCRETOS são aqueles que a própria natureza oferece, como elementos da flora e da fauna, ou que representam idéias, coisas, objetos, ou ainda, simples alusão a essas mesmas representações. Uma folha, uma flor, um inseto, um utensílio qual-

quer, ou algo que lembre a folha, a flor ou o inseto, é sempre um Motivo Concreto.

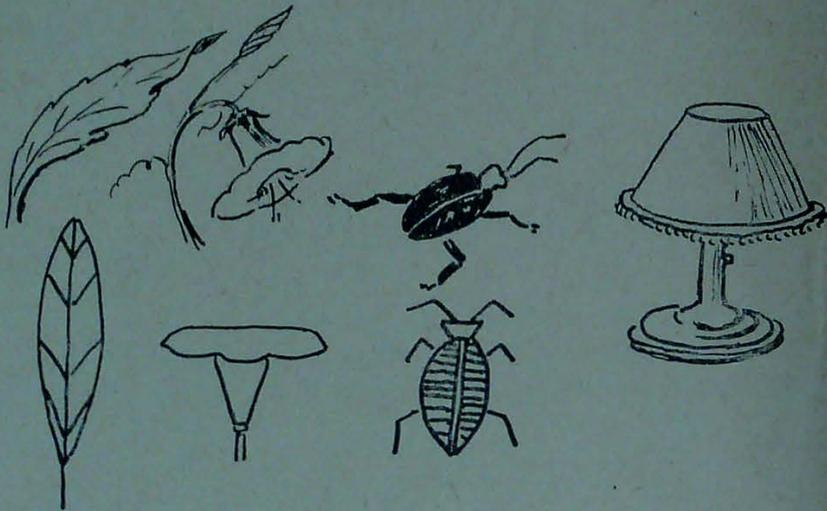


Fig. 31

Na representação decorativa, há leis que regulam e ordenam o trabalho de ornamentação, no que diz respeito ao emprêgo dêste ou aquêle motivo. Tais leis são as da conjugação na disposição dos motivos.



### DISPOSIÇÃO DOS MOTIVOS

A disposição dos motivos é feita de três diferentes modos:

- 1.º O motivo se repete, sempre na mesma posição, seja êle um único, ou composto, porém, **COM INTERVALO**;
- 2.º **NAO HÁ INTERVALO** entre o motivo antecedente e o subsequente;
- 3.º Os motivos ficam **SUPERPOSTOS** ou **ENTRELAÇADOS**.

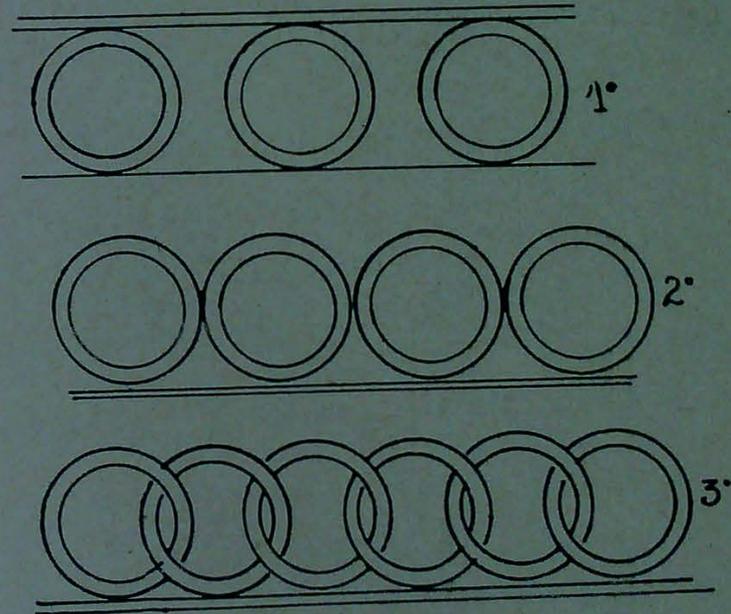


Fig. 32

Na figura acima o motivo escolhido foi uma COROA, isto é, um elemento geométrico, disposto, segundo a lei das repetições. No pri-

meiro, o motivo se repete COM INTERVALO. No segundo a repetição do motivo dá-se mas SEM INTERVALO, isto é, não há espaço entre o antecedente e o subsequente, e no terceiro motivo se repete por ENTRELACE.

No dispor os motivos, pode-se verificar, ainda, a seguinte ordenação:

1.<sup>a</sup> A SIMPLES REPETIÇÃO onde o motivo, sempre o mesmo, se repete na mesma posição. A figura 33 é um exemplo de arranjo com um elemento que se repete, sempre na mesma posição e de três diferentes modos: com intervalo, sem intervalo e entrelaçado.

Escolhemos um motivo semi-concreto, pois, inspirado em formas geométricas, lembra um elemento vegetal, portanto, da flora.

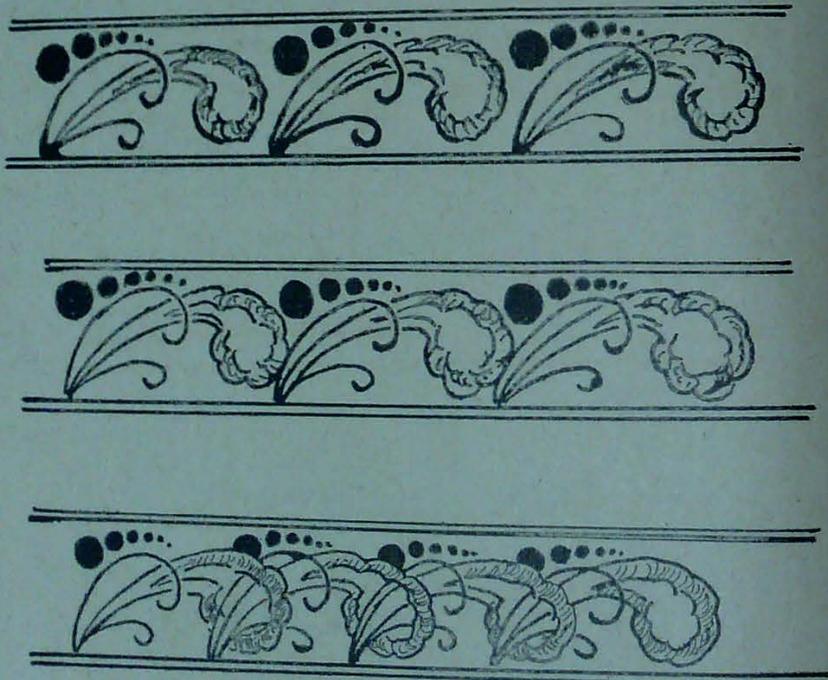


Fig. 33

2.<sup>a</sup> A ALTERNAÇÃO onde o motivo é apresentado, ora numa posição, ora noutra. Tal disposição pode ser SIMÉTRICA

ou ASSIMÉTRICA. Igualmente, pode ser intervalada, sem intervalo ou com entrelace, como se pode ver na figura 34.

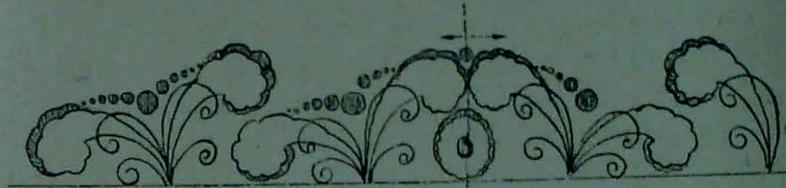


Fig. 34

A Alternação poderá ser ainda, pela repetição alternada de dois ou mais diferentes motivos, sejam eles geométricos, florais ou combinados, enfim, de qualquer tipo.

Na figura 35 podem-se observar duas composições, onde os motivos se alternam.



Fig. 35

3.<sup>a</sup> A RADIAÇÃO. Nesta terceira forma de disposição os motivos se juntam ou se repetem, em tórno de um ponto ou polo central. Podem-se, ainda, considerar, dentro desta forma de disposição, a CIRCULAR, em que os motivos se repetem em seqüência circular.

As figuras de número 36 a 41 são exemplos de radiação, própria-mente dita, enquanto que as de número 42 a 45 pertencem à categoria das disposições circulares.

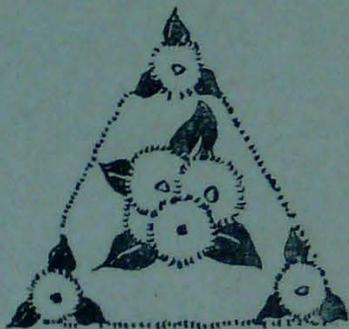


Fig. 36

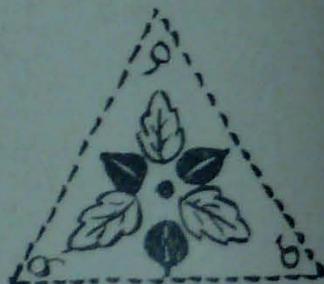


Fig. 37

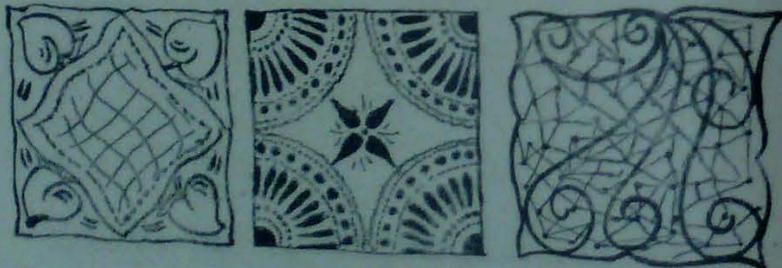


Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40

*Esta figura, oferece um exemplo admiravel de entrelaçamento com traço de força; notar o efeito produzido pelo contraste do branco e preto.*

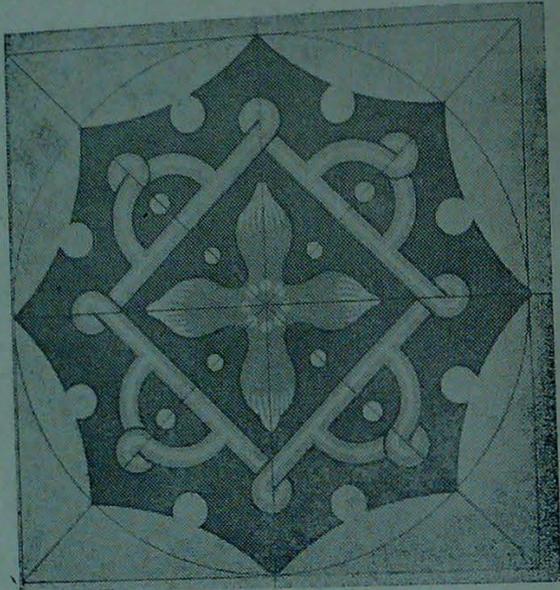


Fig. 41

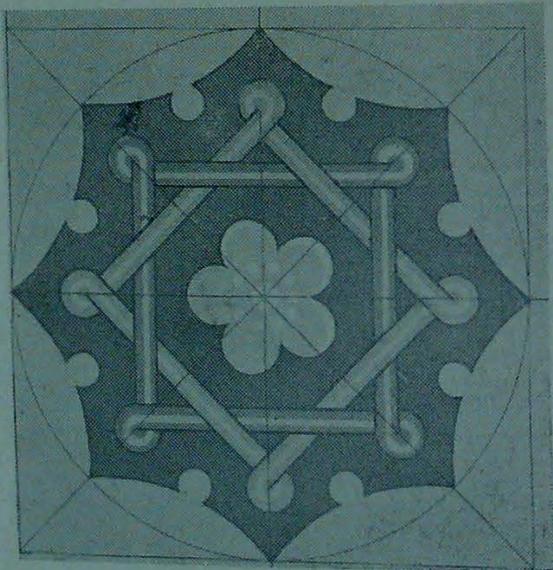


Fig. 42

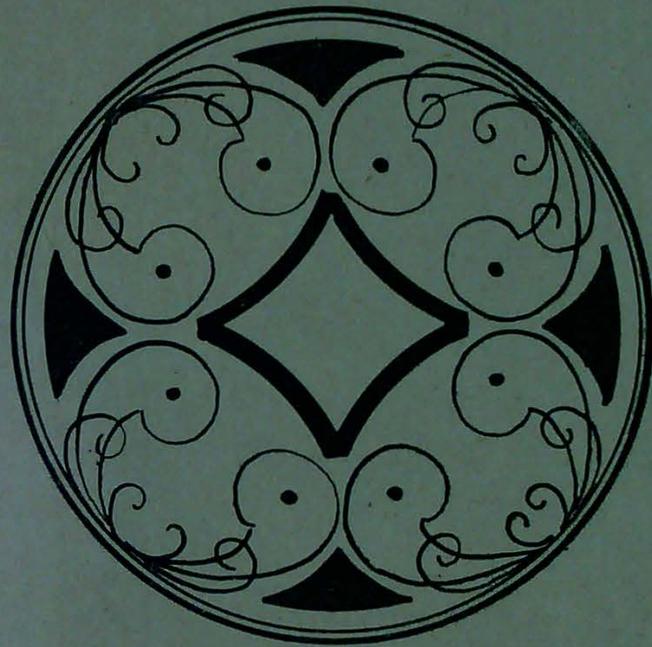


Fig. 43

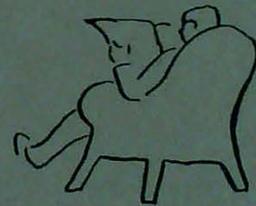




Fig. 44

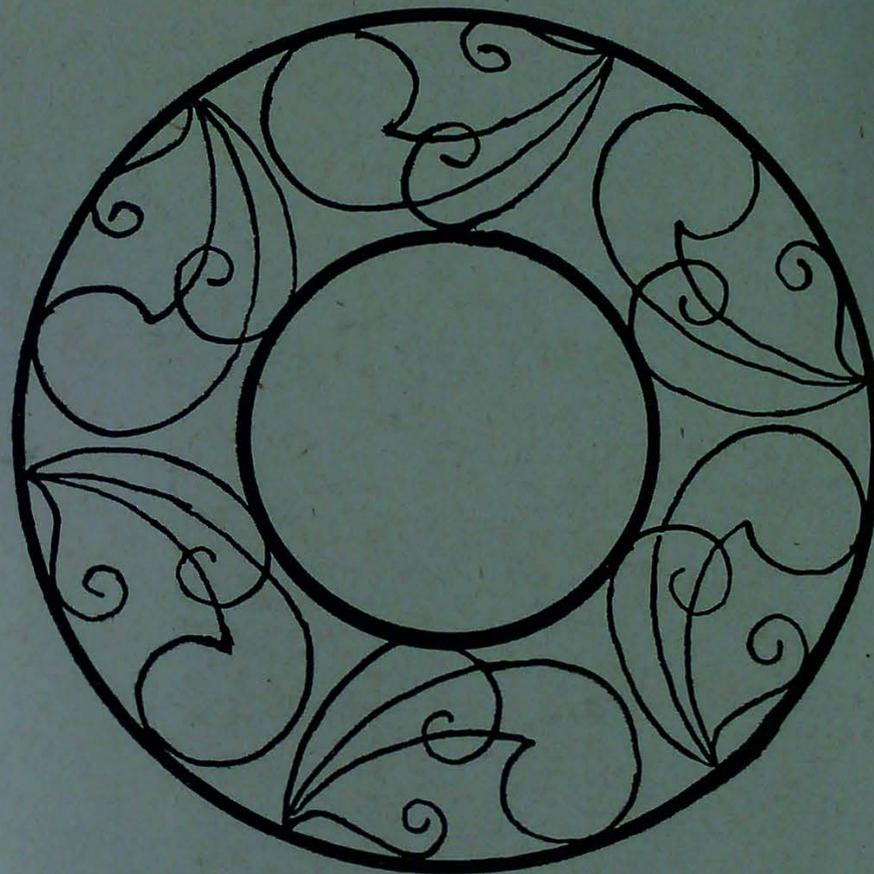


Fig. 45

*Bonito o efeito que podem tirar o aluno em combinações de motivos quando dispostos em disposição circular como a desta figura.*

Há outros tipos de disposição em que os motivos podem aparecer em variadas disposições: intercalados, em progressão crescente, ou decrescente, etc.. A figura ao lado, 46, é um motivo floral, estilizado, que nas figuras seguintes, números 47, 48, 49, 50 e 51, procuramos combinar, obtendo variados e bonitos resultados, de bastante efeito decorativo.

Procure o aluno um motivo qualquer e tente reproduzi-lo várias vezes, em diferentes posições e ficará surpreendido com o resultado.

Como meio auxiliar, aconselhamos o seguinte artifi-

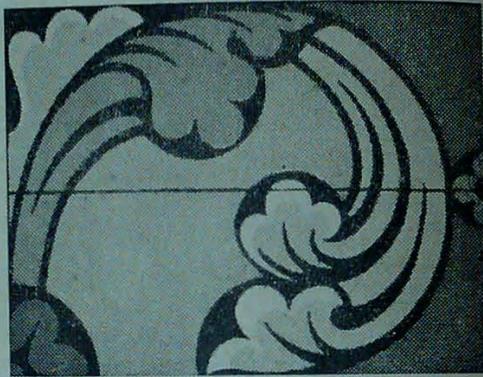


Fig. 46

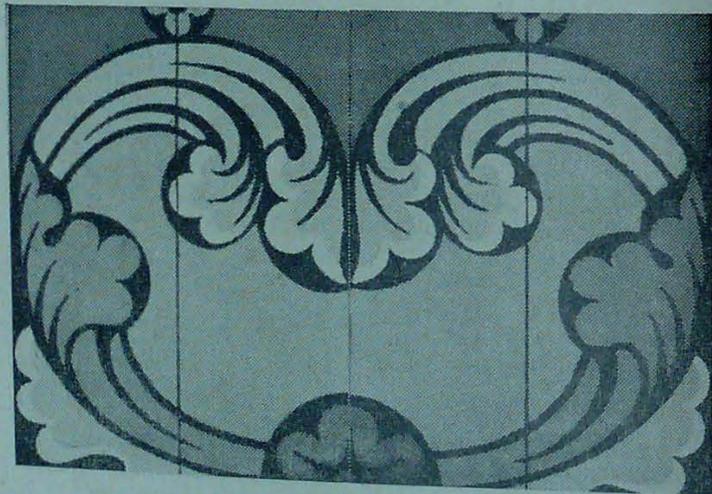


Fig. 47

cio: desenhe um motivo qualquer e, com o auxílio de um espelho pequeno, colocado ao lado do motivo, procure ver a imagem refletida. Esta formará com o desenho do papel combinações simétricas, interessantes que podem servir de sugestões a futuros trabalhos.

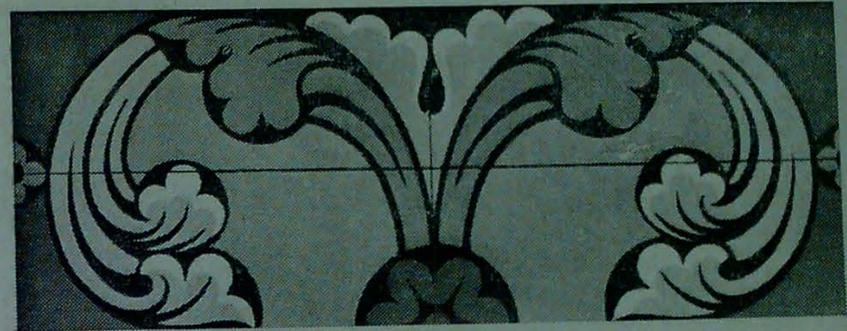


Fig. 48

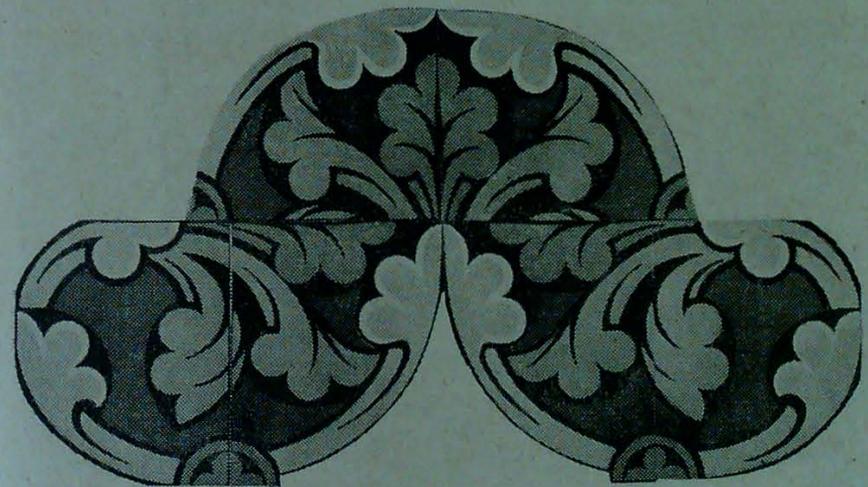


Fig. 49

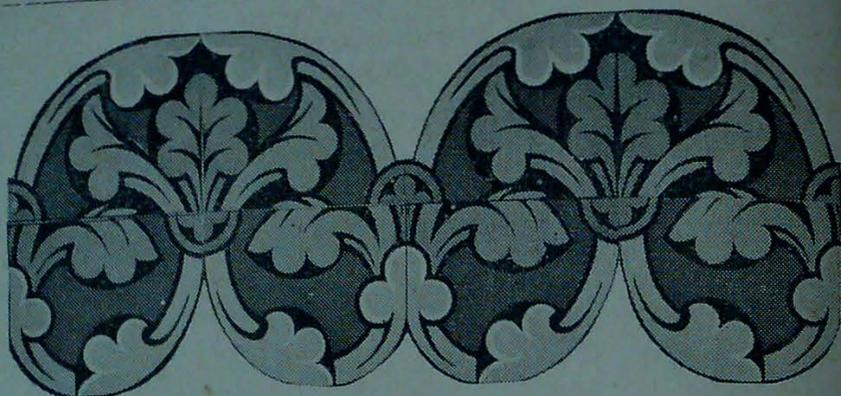


Fig. 50

Um outro artifício recomendável é aquele que consiste em, escolhida a forma, ou limites da superfície a ser decorada, construir, em seu interior, uma espécie de diagrama, por meio de linhas notáveis da figura.

Tomemos, por exemplo, um retângulo, como poderíamos ter recorrido a um quadrado, um trapézio, ou outra qualquer figura. Tracemos, primeiro, as medianas, dividindo a figura em quatro outros retângulos iguais; a seguir, as diagonais de cada; depois, uniremos os extremos de cada diagonal ou mediana; depois, passaremos retas pelas intersecções dessas linhas, tendo, entretanto, o cuidado

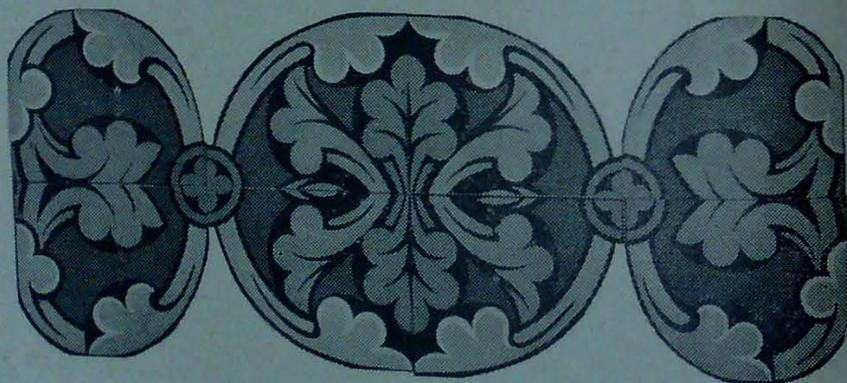


Fig. 51

de repetir, aos pares, cada traçado feito, a fim de assegurar, desde o início, a necessária simetria ao trabalho.

Verifica-se, prontamente, que o emaranhado de retas combinadas vai, pouco a pouco, tomando forma, e apresentando figuras variadas, desde o simples polígono, até a mais complicada estrêla. Tal resultado, por si próprio, já é uma composição; todavia, poderemos acrescentar ao desenho, servindo-nos das linhas como diagrama, linhas curvas ou não, unindo pontos, tangenciando retas, enfim, procurando dar à forma abstrata da geometria, a beleza de

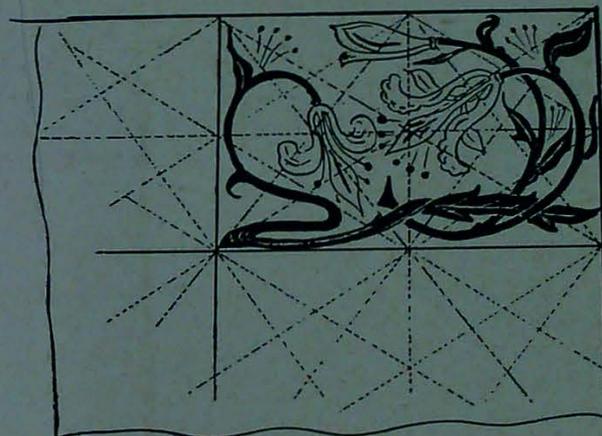


Fig. 52

um movimento tencional, onde aparecerá uma flôr, uma fôlha, um inseto, uma ave. Com atenção e cuidado, repetindo os movimentos, para a esquerda e para a direita, conseguiremos efeitos surpreendentes, na maioria das vèzes.

Pela repetição de um mesmo motivo ou motivos variados, alternados ou não, enfim, pela disposição dos motivos em uma seqüência horizontal, pode-se obter um tipo de ornamento chamado

FAIXA DECORATIVA

É possível compor uma FAIXA DECORATIVA com o emprego de qualquer elemento decorativo. Figura 53.

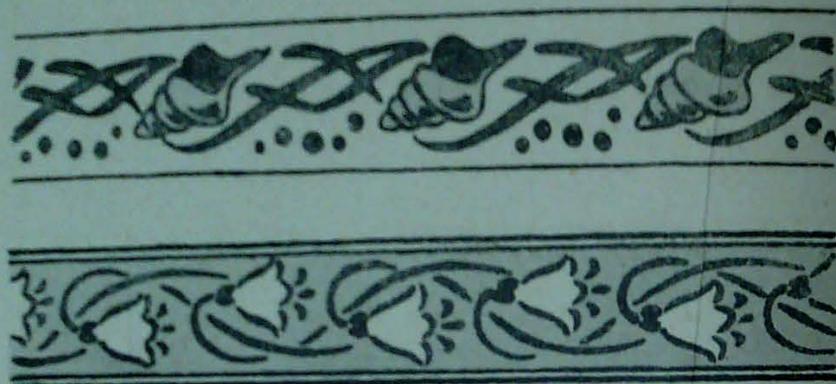


Fig. 53

E do bom gosto na disposição desses elementos que depende a beleza de tais faixas. Estas podem ser coloridas ou não, com fundo liso ou hachurado, isto é, com traços paralelos, oblíquos, traçados no interior das faixas, e que têm a finalidade de destacar a figura principal. Dêste modo, o fundo poderá ser preparado com finalidade de oferecer maior contraste com o motivo, e dêste modo, pô-lo em relevo.

O bom efeito de uma faixa decorativa só pode ser obtido, quando observados certos princípios e leis de espaçamento, simetria, proporções e, principalmente, regularidade na grandeza do motivo empregado na repetição.

Um bom e aconselhável sistema é aquele já preconizado para o desenho de letras. Consiste em dividir as paralelas em espaços iguais ou proporcionais, para, dentro deles, fazer a aplicação dos motivos escolhidos; isto facilita, não apenas, a reprodução do motivo, como estabelece a sua repetição rítmica que, incontestavelmente, é a base do bom trabalho.

Nas figuras seguintes pode-se ver que o motivo repetido dentro das paralelas, quer se trate de uma simples repetição intervalada, quer se trate de superposição ou mesmo de entrelaçados, está contido, sempre, em divisões iguais.

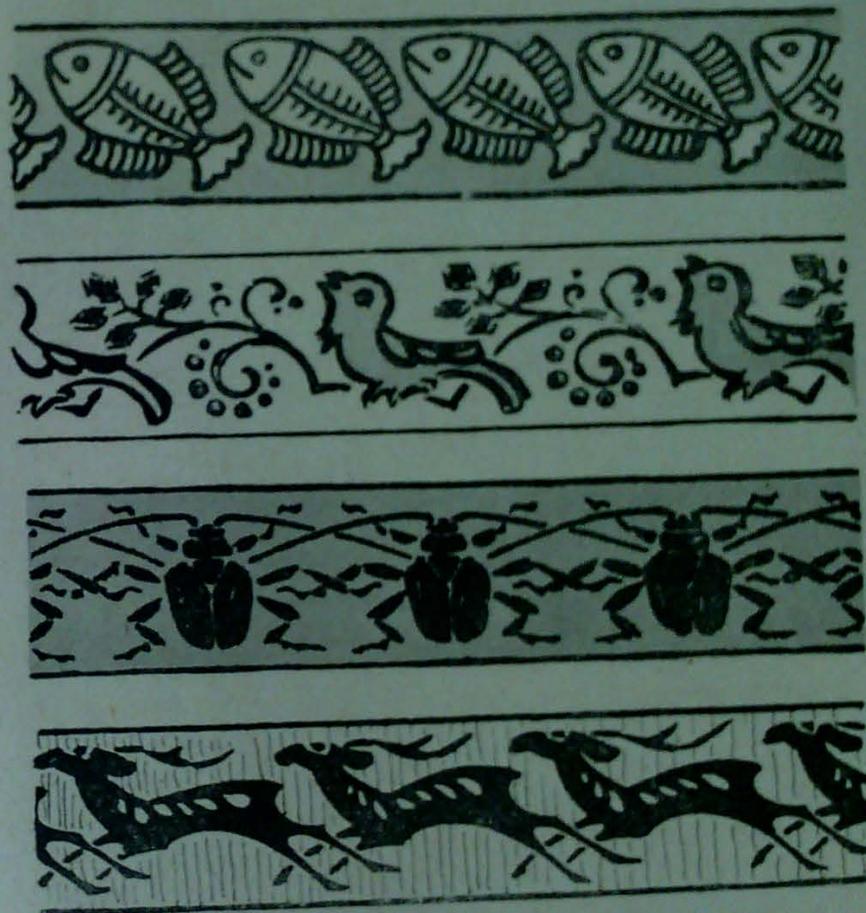


Fig. 54

Tal prática, muito facilita o trabalho, ao mesmo tempo que oferece maior garantia de regularidade, principalmente, quando o trabalho é feito a mão livre. Ver as figuras de número 54 a 59.

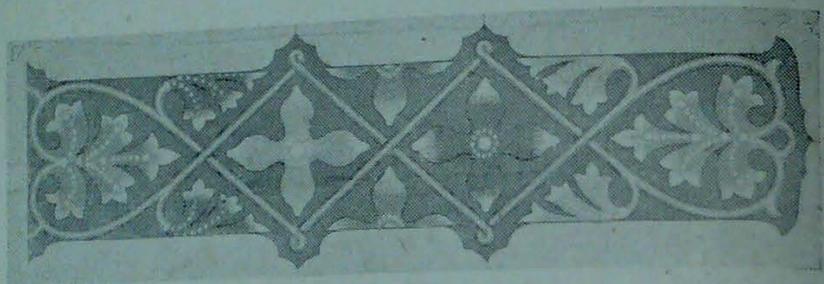


Fig. 55

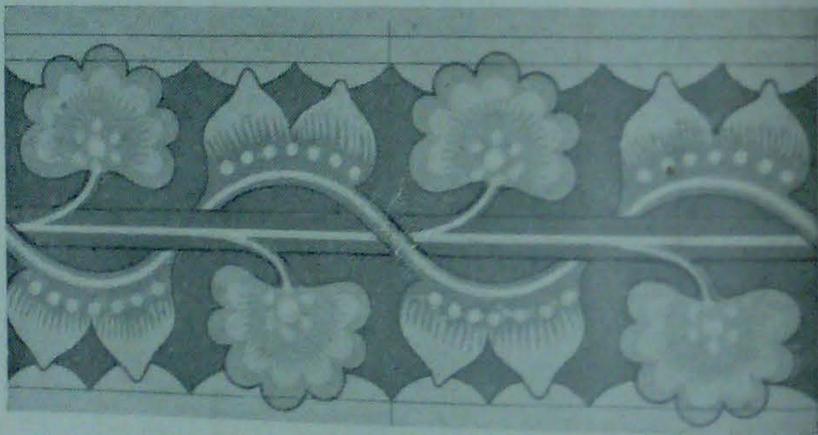


Fig. 56

As figuras acima são reproduções de ornatos clássicos, onde se podem apreciar os movimentos de repetição e entrelaçamento.  
(ornamentos do século XVI)

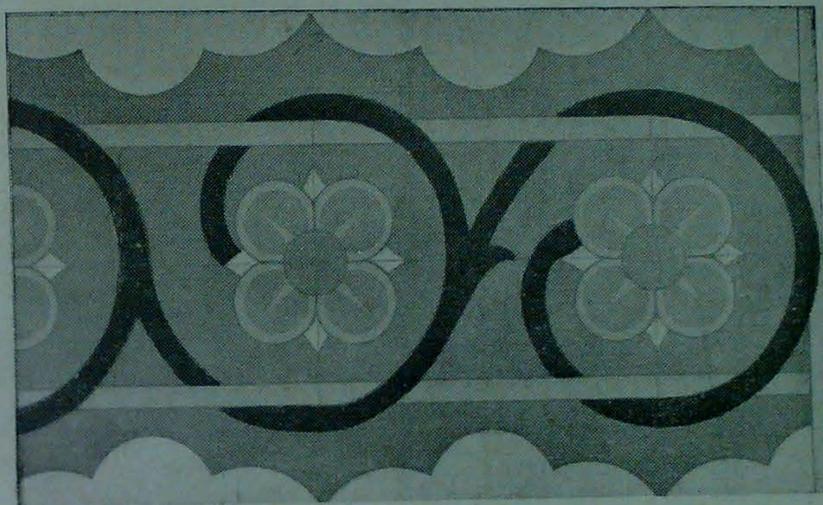


Fig. 57

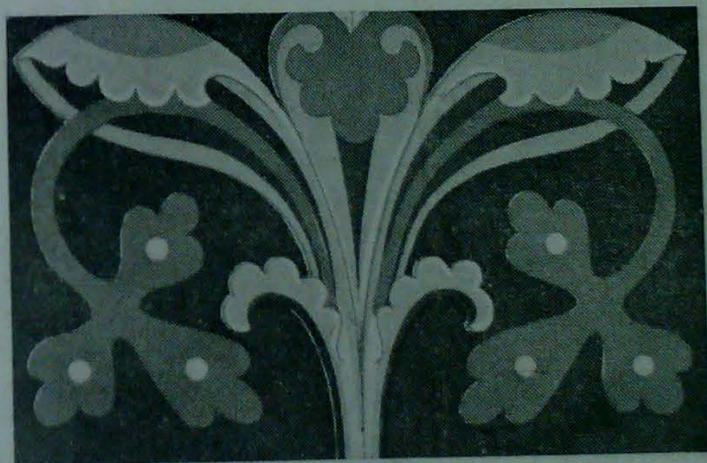


Fig. 58

Ornatos clássicos do Seculo XVI e Fonpeiano.



Fig. 59

Modalidade, muito conhecida, de faixas, é aquela que recebe o nome de

### GREGA

Dá-se o nome de GREGA à faixa ou barra constituída por linhas

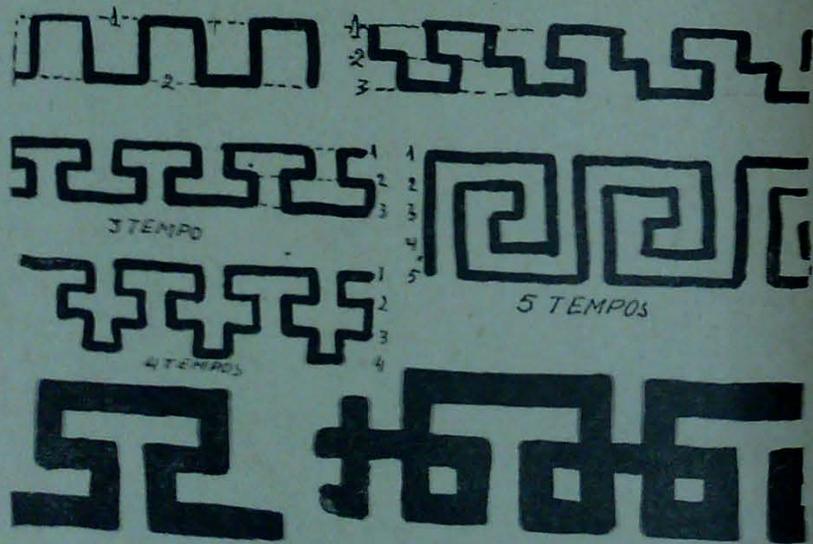


Fig. 60

quebradas, contínuas ou não, que se desenvolvem segundo um determinado ritmo, ou módulo.

Este tipo de faixa deve o seu nome ao uso que dela faziam os antigos habitantes da Grécia, que em todos os seus desenhos, adornos ou decorações a empregavam.

As gregas podem ser entrelaçadas ou não, e são classificadas pelo número de linhas paralelas horizontais que constituem as faixas; tais paralelas são o módulo ou O TEMPO. Assim, uma grega de dois tempos tem duas horizontais, a de três tempos tem três, e assim por diante. Figura 60.

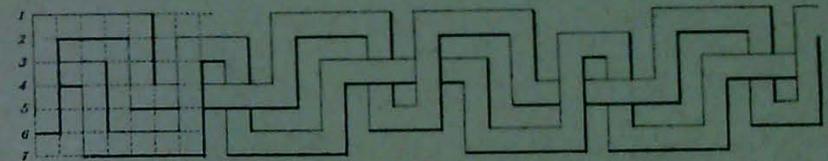


Fig. 61

Quando a grega é dupla, necessariamente, as faixas se cortam, passando, ora por cima, ora por baixo, uma da outra.

Uma particularidade das gregas é que as linhas se quebram, via de regra, em ângulos retos. Raríssimos são os casos, em todo o documentário das antigas artes decorativas dos povos antigos, de exemplos de gregas com ângulos diferentes de noventa graus. Figuras 62 e 63.

Outra modalidade de faixa é o MEANDRO. O Meandro difere da Grega, embora se diga que são a mesma coisa. Na verdade, pode uma grega e um meandro apresentar alguma afinidade, porque num e noutro ornato, o motivo geométrico se repete na mesma seqüência. Entretanto, os dois ornatos são inconfundíveis, se observarmos que, enquanto a grega é constituída de segmentos retilíneos, que se que-

bram, normalmente, em ângulos retos, o meandro é constituído de curvas em concordância, ou mesmo, curvas em concordância com segmentos retilíneos. Na figura seguinte, número 64, encontramos várias modalidades de meandros.

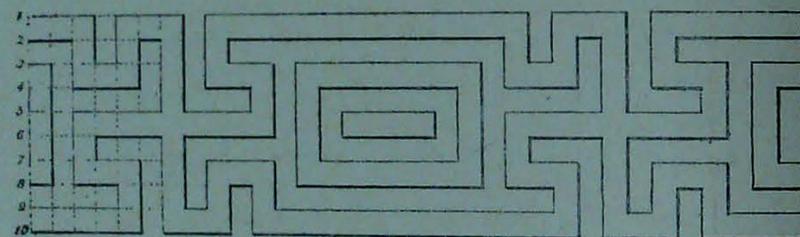
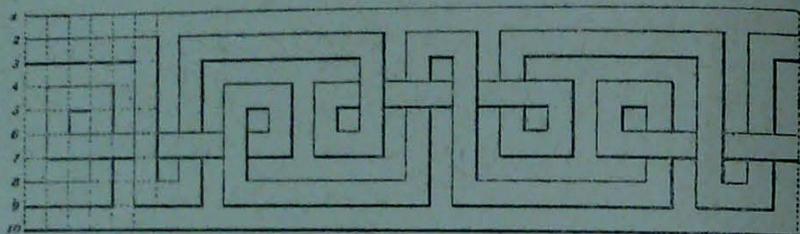


Fig. 62

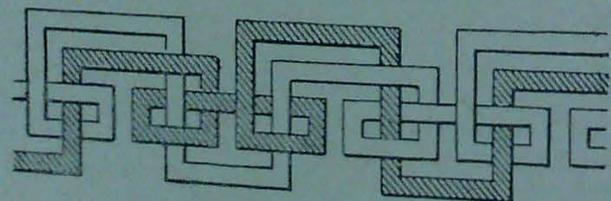
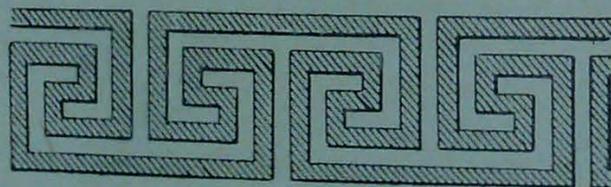


Fig. 63

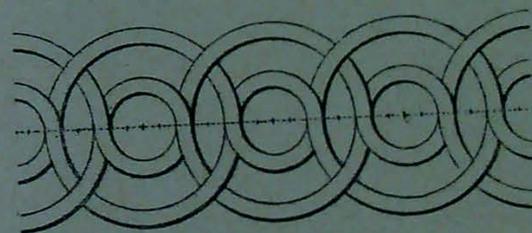
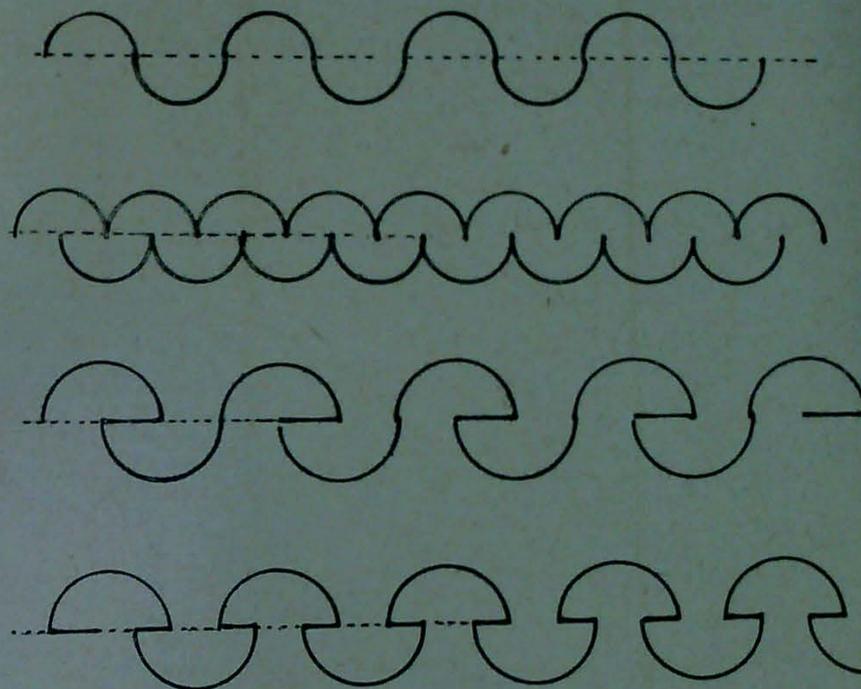


Fig. 64

Assim como a grega, o meandro está condicionado ao RÍTMO. As vezes, encontramos faixas, como a da figura 65, em que o ornato lembra, simultaneamente, a grega e o meandro. Como se deve classificar tal desenho? É simples: trata-se de uma licença artística, propiciada pela estilização.

Tal figura, pode ser chamada, então, de MEANDRO ESTILIZADO, ou DERIVADA DE GREGA, o que seria mais correto.

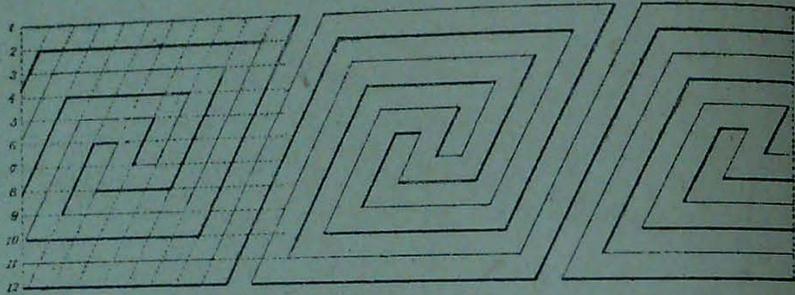
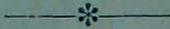


Fig. 65



### MALHAS

Sabemos que, quando se faz uma decoração sôbre uma superfície qualquer, mas levando em conta, apenas, o sentido de uma única dimensão, ou seja, comprimento, o ornamento recebe o nome de faixa, ou barra, ou bordura, ou ainda, será uma grega, ou um meandro, ou um friso.

Quando, entretanto, a decoração é feita sôbre uma superfície, tal que os motivos não precisam ser repetidos ou arrumados, em um único sentido, como nas faixas, isto é, quando o espaço disponível pode, como que ser avaliado em duas dimensões (comprimento e largura), o desenho ou arranjo recebe, então, o nome de

### PAINEL

Um PAINEL pode ser executado, mais facilmente, sôbre uma REDE ou ESTEIRA de MALHAS.

A rede de malhas consiste em um arranjo de retas que se cortam perpendicular ou obliquamente, podendo, ainda, ser constituídas de perpendiculares e oblíquas combinadas.

O traçado das malhas, assim feito, determina um conjunto de figuras geométricas, formando, ora quadrados, ora triângulos ou retângulos, ou polígonos de vários tipos.

Sôbre as figuras obtidas pelas intersecções das retas, na rede de malhas, faz-se a aplicação ordenada do motivo ou dos motivos, posto que êste pode ser variado.

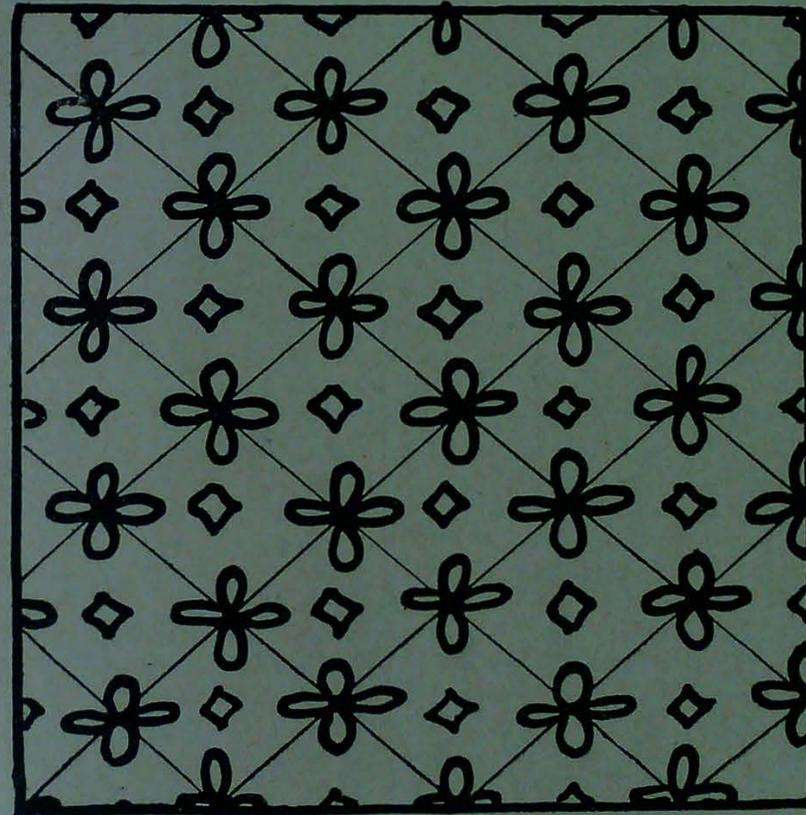


Fig. 66

Assim consideradas, as rês de malhas não deixam de ser uma espécie de esqueleto do desenho, pois, é sobre elas que os elementos se distribuem, segundo um sentido de arranjo ordenado, de espaçamentos iguais ou proporcionais, oferecendo, depois, um conjunto equilibrado e harmonioso.

A disposição das retas, em uma rês, pode variar, até o infinito; todavia, o aluno deve, de preferência, recorrer às mais simples, pois estas são as que melhor resultado oferecem.

Nas figuras seguintes, de número 66 a 73 o aluno encontra numerosos exemplos de rês e aplicações.

#### DECORAÇÃO DE FIGURAS PLANAS LIMITADAS

Muitas vezes, há necessidade de proceder à decoração de uma superfície, empregando, para tanto, um motivo único. É condição preliminar que o motivo escolhido se adapte, perfeitamente, ao formato da superfície.

As formas fundamentais das superfícies são o CÍRCULO, com as variações até as superfícies ELÍPTICAS e os POLÍGONOS em tôdas as suas modalidades, a começar do TRIÂNGULO. A decoração de uma superfície pode ser feita de dois modos distintos: o primeiro, consiste em preencher tôda a superfície com uma decoração homogênea; o segundo consiste em distribuir a decoração por certas partes do todo, deixando outras partes sem decoração. Os motivos únicos se adaptam à forma de várias modalidades, como, pela simetria, assimetria, simetria parcial, falsa simetria, irregularidade, etc.. A figura 74 é um exemplo do que acima ficou explicado. Encontrará, o aluno, mais exemplos, nas figuras anteriores, de número 37 a 44.

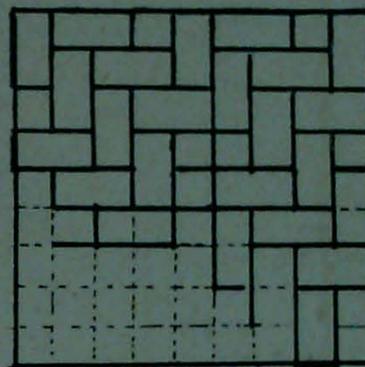


Fig. 67

A figura 67 é um exemplo do chamado "PARQUETE" pois é imitação dos tacos de pavimentação de um piso.

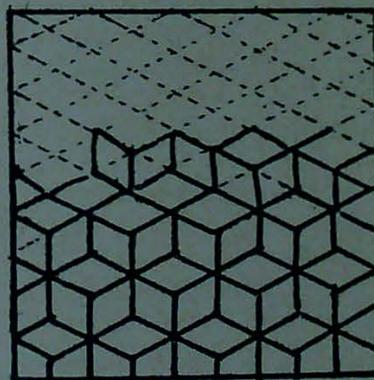


Fig. 68

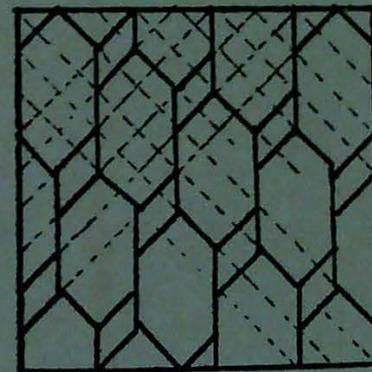


Fig. 69

Exemplos de malhas oblíquas.

Malhas poligonais

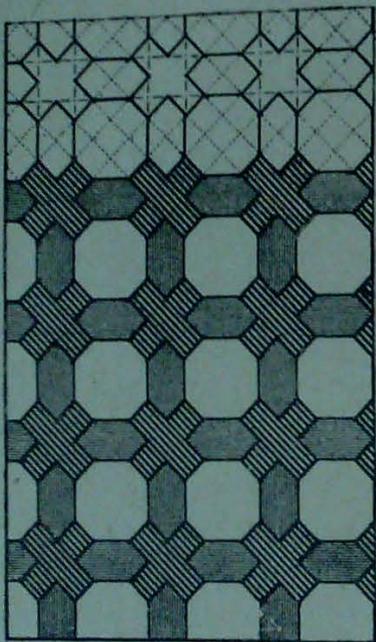


Fig. 70

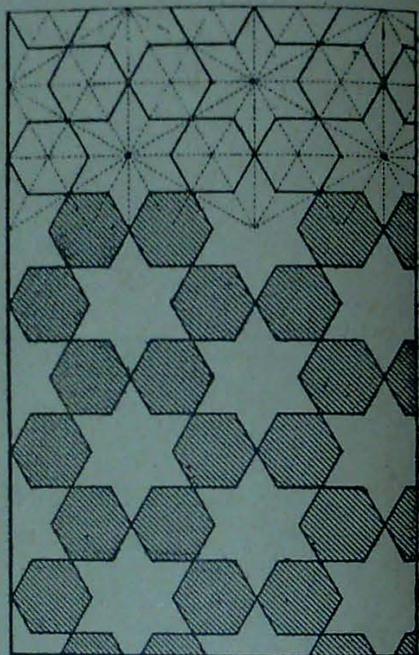


Fig. 71

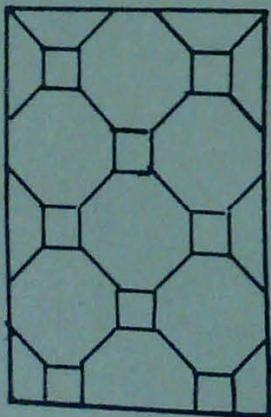


Fig. 72

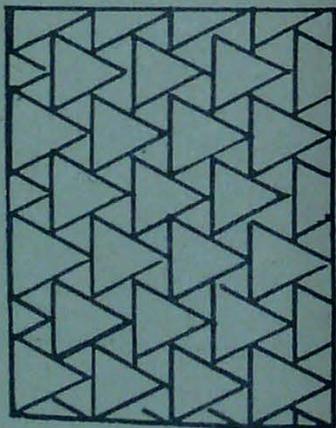


Fig. 73



Fig. 74

FIM DÊSTE CAPÍTULO



CAPÍTULO

III

*Perspectiva*



## PERSPECTIVA

Se observarmos com atenção os corpos, figuras e objetos que nos rodeiam, verificaremos que, na sua totalidade, lembram determinada figura ou forma geométrica. Assim, a bola de futebol sugere uma esfera; um lápis lembra um cilindro; um esquadro é a imagem de um triângulo, como esta folha de papel dá a idéia de uma superfície plana retangular.

O conhecimento das FORMAS GEOMÉTRICAS torna mais fácil o desenho das figuras que com elas se parecem, ou delas são derivadas.

É verdade que para se obter o desenho perfeito de um objeto qualquer, ou mesmo de uma simples figura, é imprescindível o conhecimento de alguns princípios de PERSPECTIVA.

A PERSPECTIVA está condicionada a certas leis de Geometria e de Ótica. Na chamada PERSPECTIVA DE OBSERVAÇÃO, que é a cópia do natural, o observador se coloca à frente do objeto ou modelo escolhido, e analisa-o, antes de mais nada, de um modo geral. Compara as proporções entre suas diferentes partes; verifica que uma caixa de sapatos, por exemplo, tem seis faces retangulares; as arestas são iguais, quatro a quatro, e as faces, também iguais e paralelas, duas a duas. Os ângulos, determinados pelas arestas, são todos de noventa graus. Entretanto, se alguém pretender desenhá-lo tal como realmente é, o resultado seria inteiramente diferente da realidade visual. Para que o desenho dê idéia precisa daquilo que representa é necessário desenhar aquilo que vê, e não aquilo que sabe que é.

A perspectiva de um objeto é a sua representação, sobre um plano, da forma que o veríamos, se esse plano fôsse um vidro.

Voltemos ao caso da caixa; o aluno coloca o modelo à sua frente nem muito afastado, nem muito próximo; a distância melhor é de cerca de duas vezes e meia a sua maior dimensão, tal como a figura abaixo dá uma idéia.

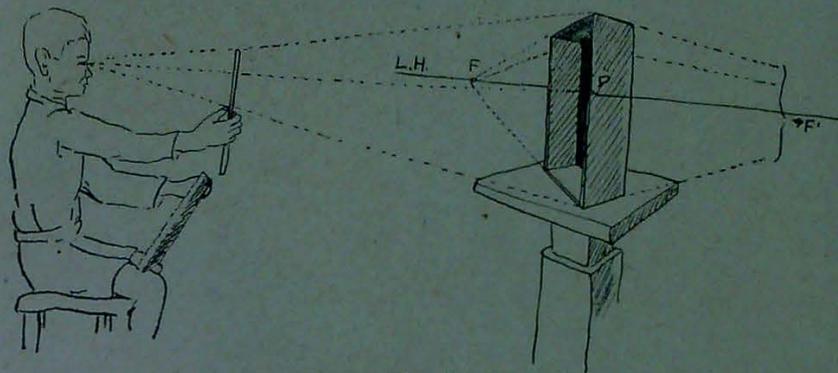


Fig. 75

O modelo deve estar colocado, de tal modo que a vista do observador caia, perpendicularmente, sobre o ponto médio do objeto. Este ponto é de máxima importância e recebe o nome de PONTO PRINCIPAL.

A reta horizontal paralela ao observador, que passa por tal ponto, é a LINHA DE HORIZONTE.

Observe bem, agora, o modelo e verificará que as arestas verticais da caixa parecem não ter o mesmo tamanho; as que estão mais afastadas parecem ser menores que as que estão mais próximas. Verificará, também, que os ângulos determinados pelas arestas verticais com as horizontais parecem não ter noventa graus, o que se pode comprovar com o auxílio de dois esquadros. Finalmente, observando as arestas horizontais e comparando-as com uma régua, colocada na posição horizontal, paralela ao próprio peito, como na figura 76, o observador verá que aquelas que estão acima da Linha de Horizonte parecem retas inclinadas que tendem a "fugir" de cima para baixo, enquanto que as que estão abaixo da L. H. parecem ser retas inclinadas, que tendem a "fugir" de baixo para cima, isto é, tendem a subir, enquanto que as outras tendem a descer.

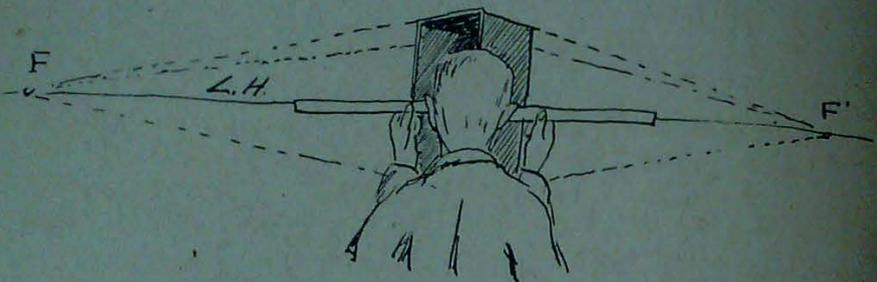


Fig. 76

As direções tomadas pelas retas horizontais que tendem a subir ou descer, dá-se o nome de FUGAS ou FUGANTES.

Acompanhando as FUGAS das arestas horizontais, isto é, se, mentalmente, o aluno acompanhar a inclinação dessas retas, verificará que as da base superior irão encontrar as da base inferior em dois pontos distintos da L. H.. Tais pontos são os PONTOS DE FUGA e são designados por F e F'. Figura 77.

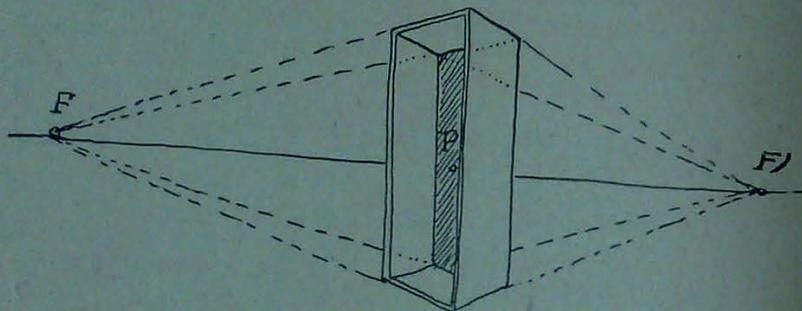


Fig. 77

Para o ponto F, à esquerda do observador, concorrem as fugantes horizontais que ficam à sua esquerda, enquanto que, para o ponto F' que fica à direita, concorrem as fugantes que também estão à direita.

Observemos, agora, a figura 78. As cadeiras, ali desenhadas, têm as linhas horizontais do assento, das travessas e do espaldar, "fu-

gindo" para os pontos de Fuga, enquanto que as pernas e os montantes do espaldar são retas verticais.

A mesma observação já poderíamos ter feito no caso da caixa: as arestas verticais permanecem perpendiculares à Linha de Horizonte. É que, em Perspectiva, quando as retas do modelo são verticais, no desenho elas permanecem verticais, ou melhor, **perpendiculares à Linha de Horizonte**.

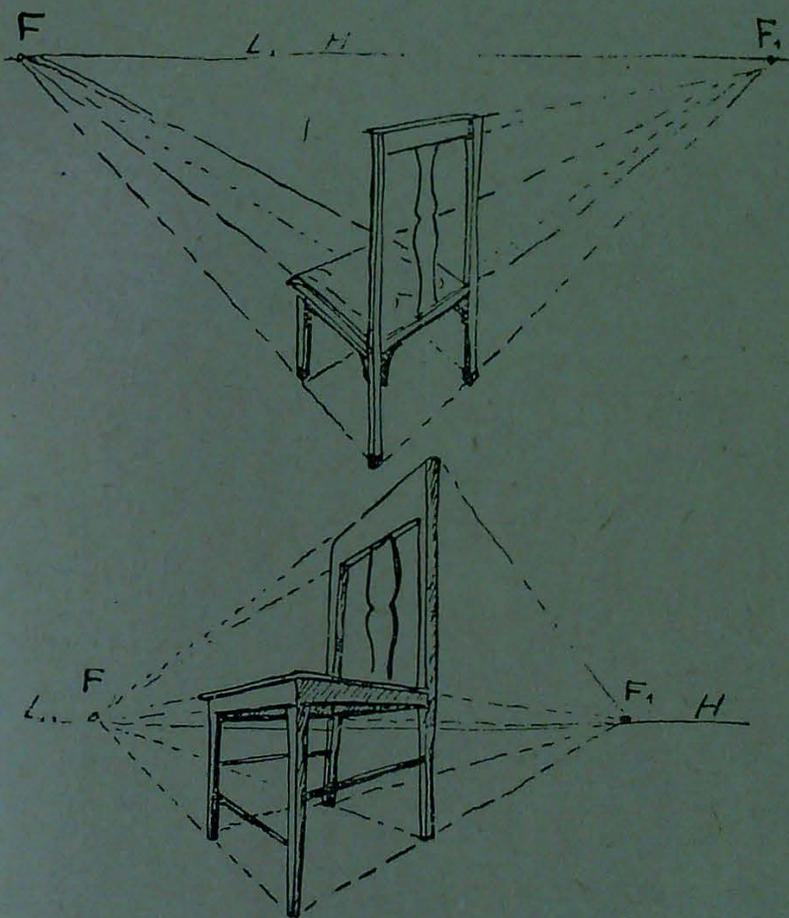


Fig. 78

Vejamos, agora, a figura 79. A mesa ali desenhada está em tal posição que duas das arestas paralelas, da sua parte superior, ficam paralelas ao observador. Há um único ponto de Fuga que é o próprio Ponto Principal. As arestas horizontais da mesa, paralelas ao observador, permanecem paralelas entre si, e não têm, portanto, ponto algum de concorrência, ao passo que as arestas perpendiculares ao observador, e que por isso mesmo são perpendiculares à L. H., concorrem para o único ponto de Fuga, o PONTO PRINCIPAL.

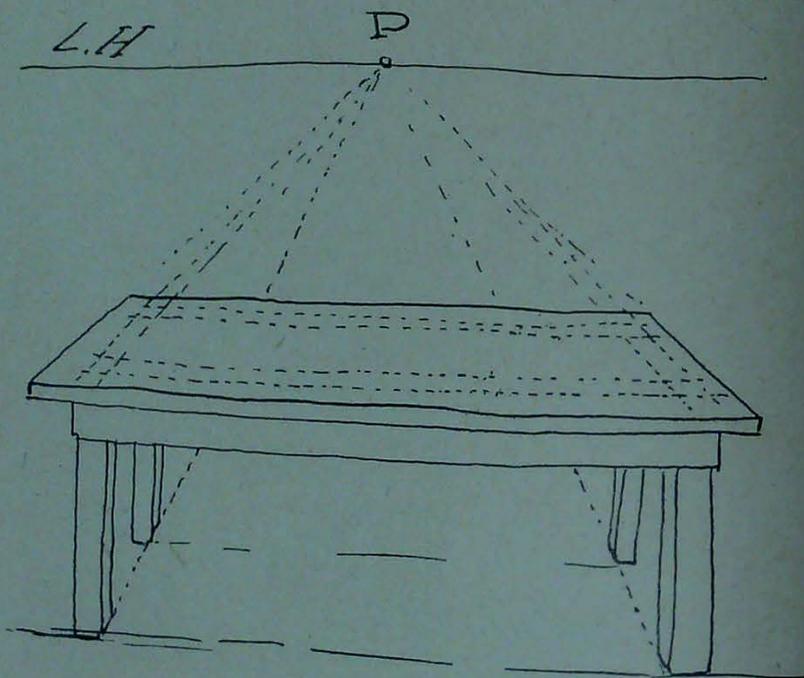


Fig. 79

Isto acontece, porque, em Perspectiva **RETAS HORIZONTAIS PERPENDICULARES À LINHA DE HORIZONTE CONCORREM PARA O PONTO PRINCIPAL.**

Observemos, novamente, as figuras anteriores: sabemos que as arestas da caixa são iguais, quatro a quatro; entretanto, quer as horizontais, quer as verticais, no desenho, são todas diferentes. As próprias faces, ao contrário da realidade, não são iguais, como os ângulos não são retos. A mesma coisa se nota no desenho das ca-

deiras. Suas pernas que, na realidade, têm o mesmo comprimento, ali, no desenho, são diferentes. É que, em perspectiva, as retas verticais diminuem de altura, à medida que se distanciam do observador. As duas pernas de frente da mesa, no desenho da figura 79,

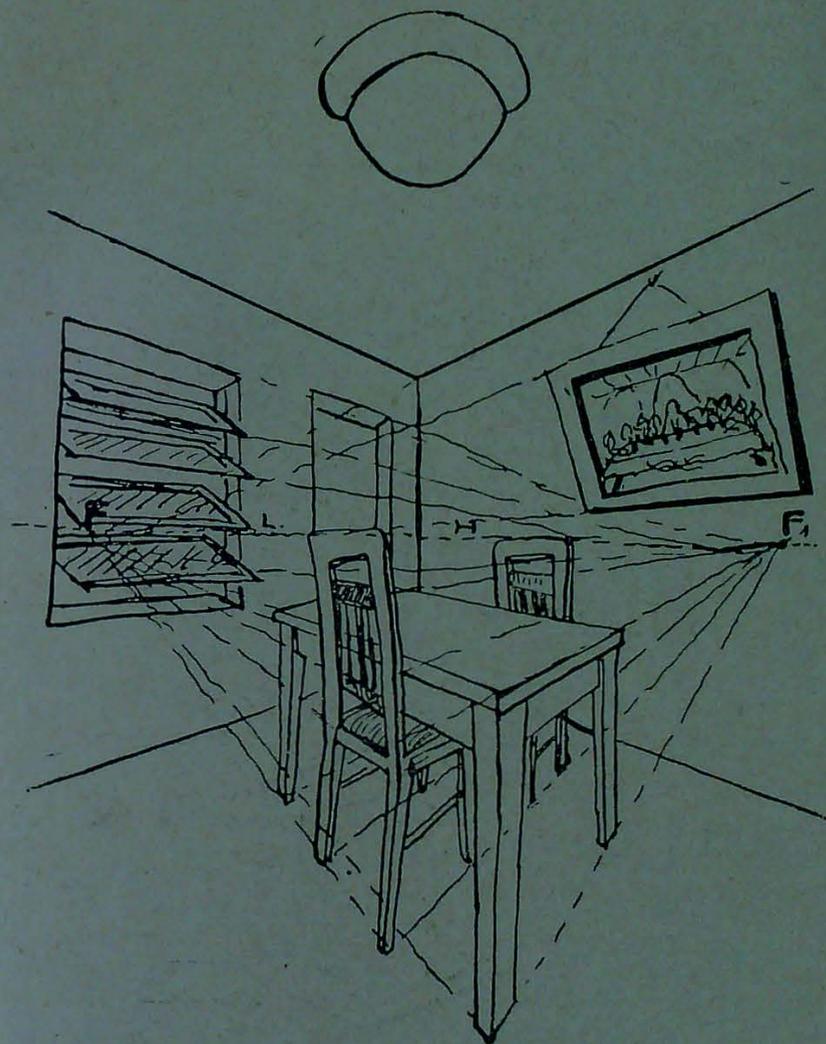


Fig. 80

são do mesmo comprimento, e as duas pernas de trás, embora menores, aparentemente, que as da frente, também realmente, têm o mesmo comprimento. É que as duas pernas da frente distam igualmente do observador, assim como as duas pernas posteriores.

Disto se pode concluir que, em Perspectiva, **AS RETAS VERTICAIS DIMINUEM DE TAMANHO, À MEDIDA QUE SE DISTANCIAM DO OBSERVADOR.**

Observemos, agora, a figura 80. O desenho nos mostra um canto de sala onde se vê uma porta, uma janela, um quadro, mesa e duas cadeiras. Os bordos da mesa estão paralelos às paredes, e as cadeiras arrumadas de tal forma que, as travessas, os bordos do assento, também ficaram paralelos às paredes.

Tudo, no desenho, está correto; as linhas dos bordos da mesa, das cadeiras, os batentes horizontais da porta e da janela, as linhas horizontais da moldura do quadro, as linhas formadas pelo encontro das paredes com o teto e com o piso, tôdas as linhas horizontais, enfim, do desenho, concorrem para os pontos de fuga,  $F$  e  $F'$ . Tudo está correto; entretanto, algo parece estar errado; o desenho não oferece uma sensação de realidade como no caso do desenho da caixa, por exemplo. A causa disso está na situação defeituosa dos pontos de fuga. A muita proximidade de tais pontos, um do outro, traz ao desenho, êsse desajustamento, que tira tôda beleza e naturalidade do trabalho.

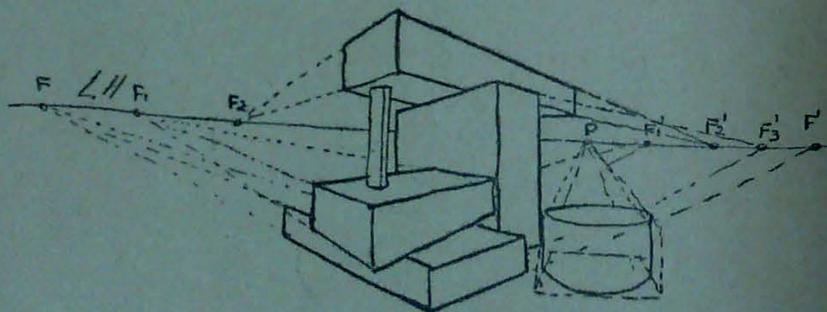


Fig. 81

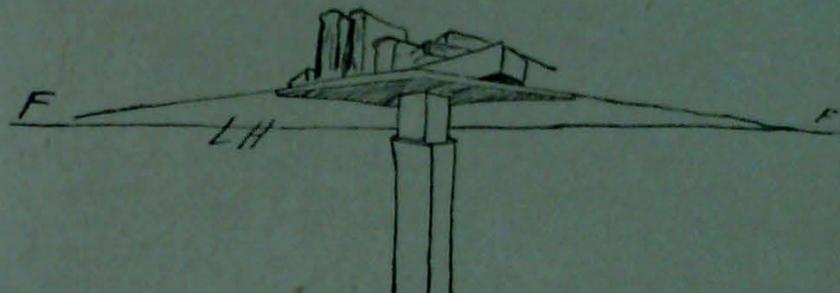


Fig. 82

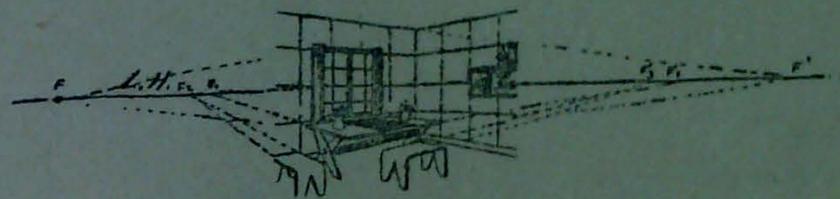


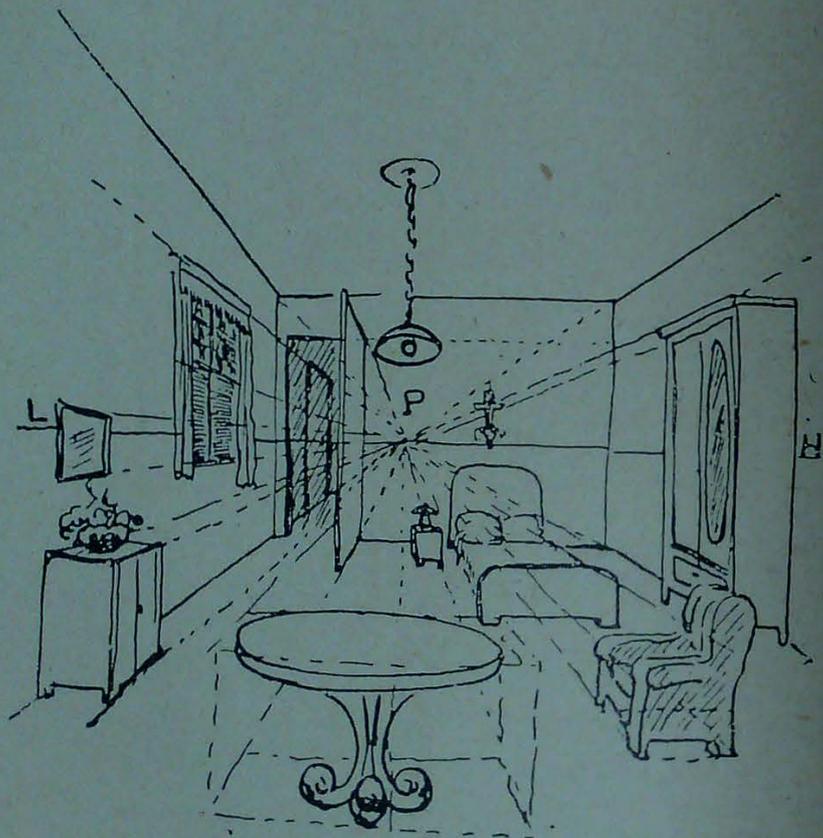
Fig. 83

É, pois, aconselhável, ao determinar os pontos de fuga em um desenho, distanciá-los razoavelmente, sem exagero, entretanto, a fim de não cair no mesmo erro, agora, por excesso.

Quando queremos desenhar vários objetos agrupados, em posições diferentes, devemos notar que, para cada objeto, precisam ser considerados pontos de fuga próprios. Não obstante, em conjunto, cada objeto deve ser estudado separadamente.

As figuras 81, 82 e 83, oferecem exemplos do que acima ficou explicado.

As figuras seguintes, numeradas de 84 a 90, são exemplos de perspectivas de interiores e exteriores, de livros, caixas com tampas abertas, em várias posições, pontes, cujos pontos de fuga o aluno poderá facilmente determinar.



Observador

Fig. 84

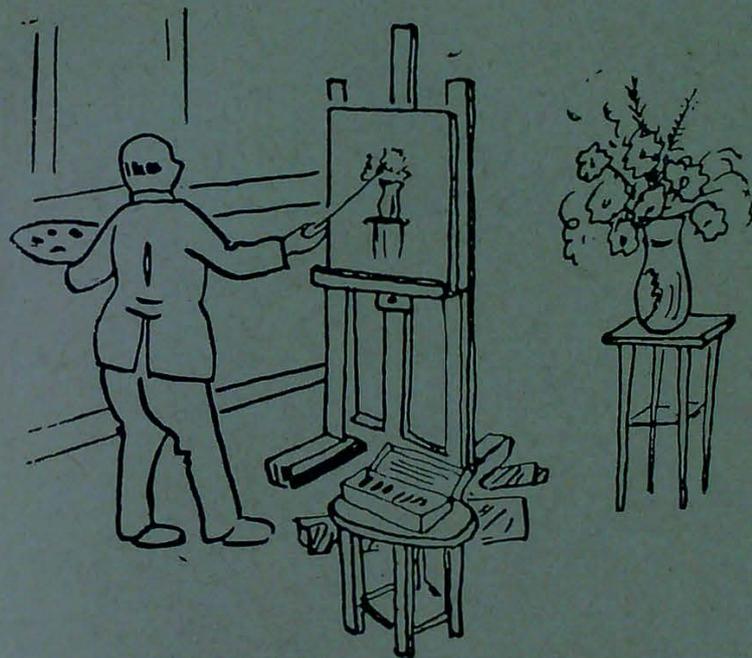


Fig. 85

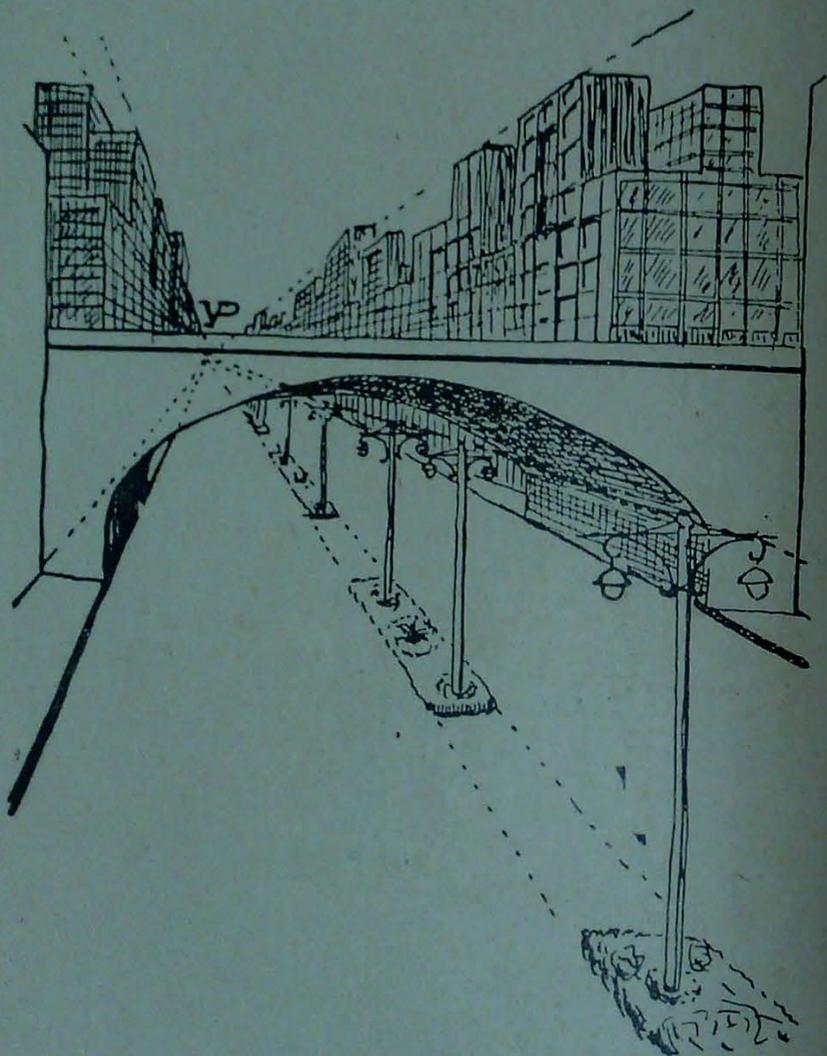


Fig. 86

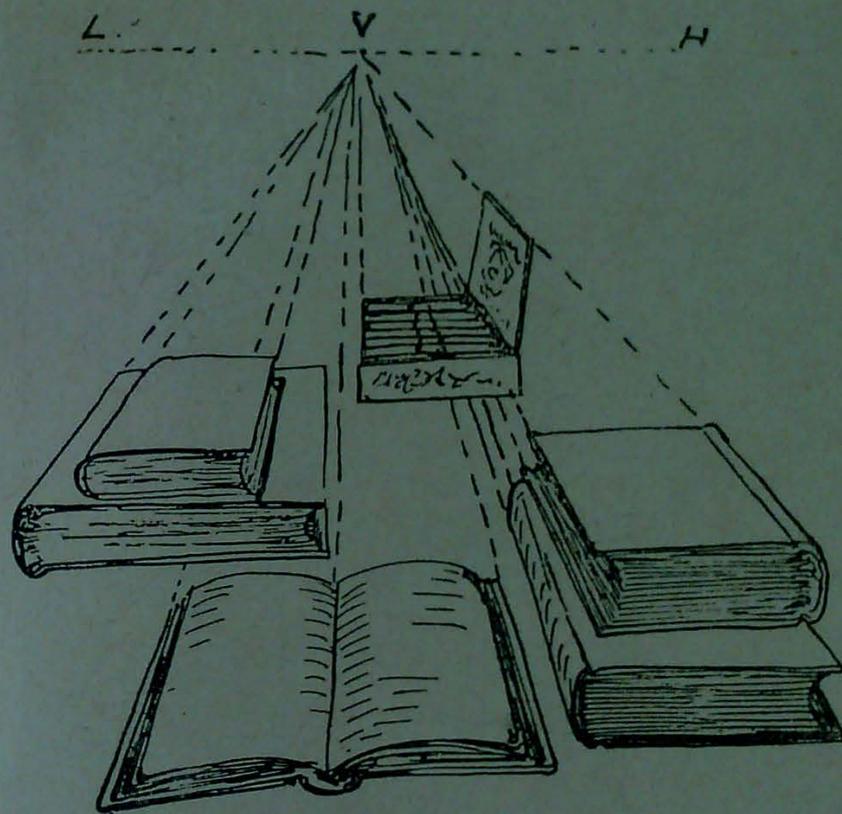


Fig. 87

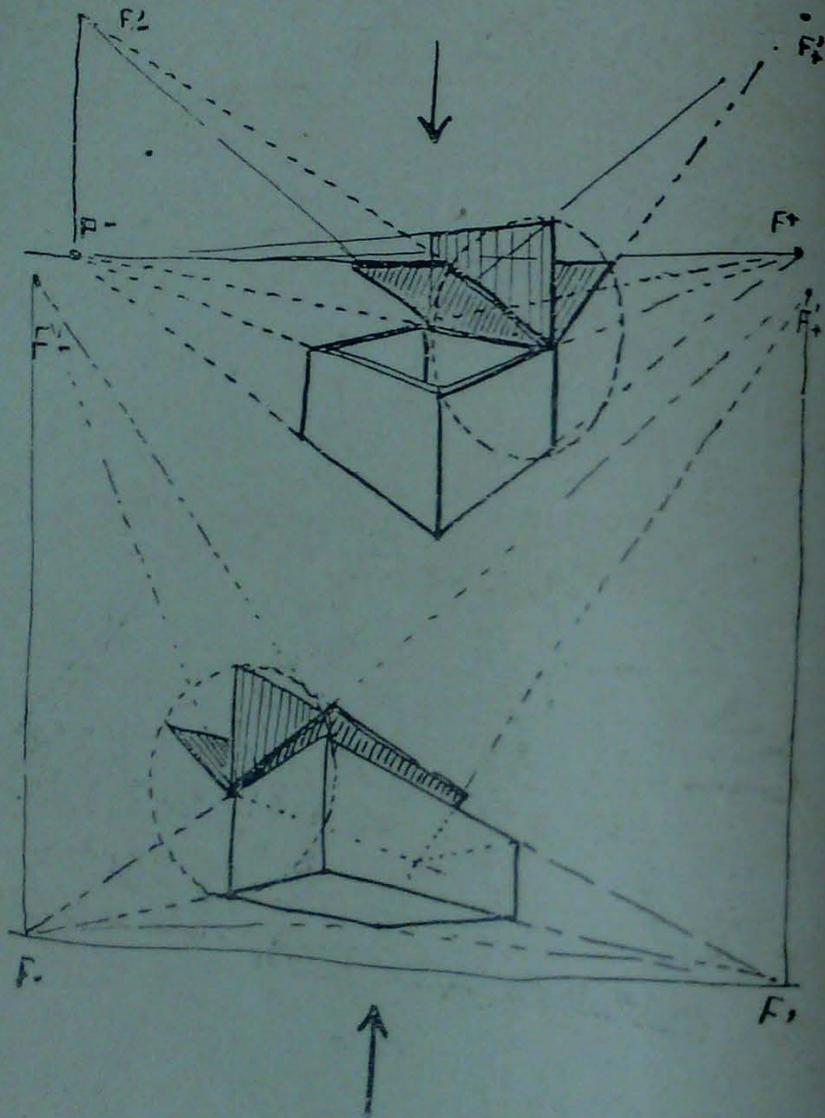


Fig. 88

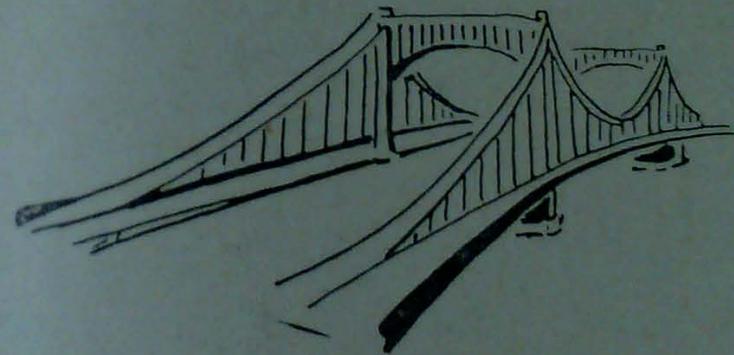
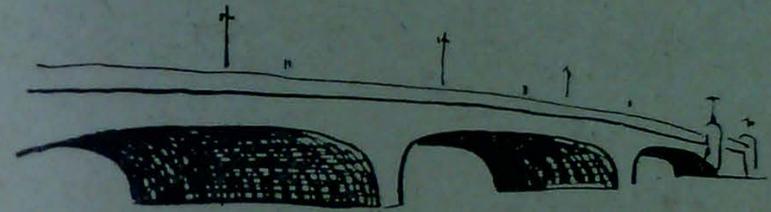


Fig. 89

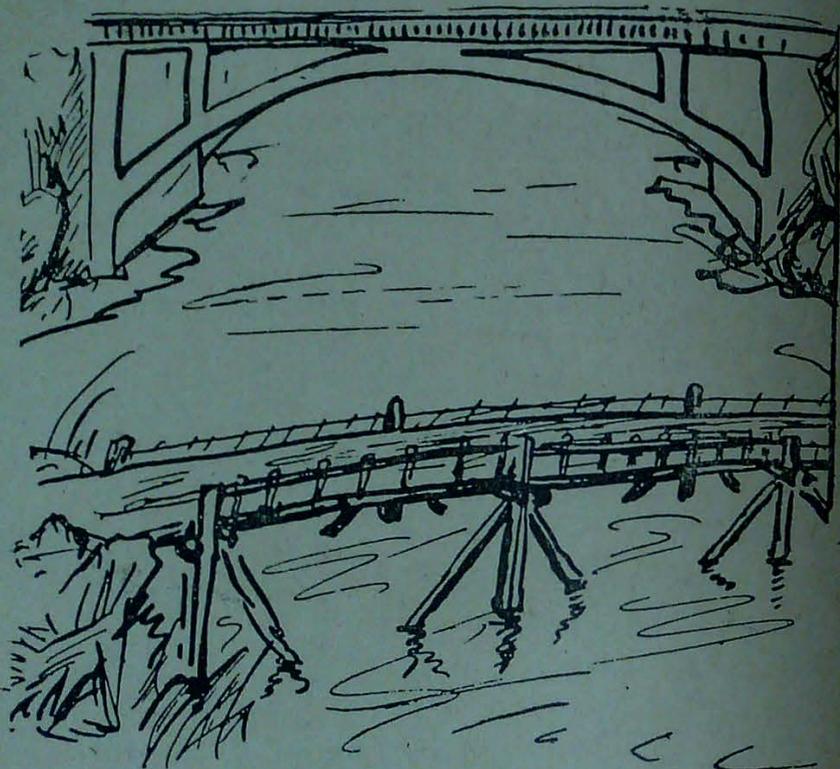


Fig. 90



Agora que já conhecemos alguma coisa de Perspectiva de Observação, poderemos desenhar, com maior facilidade, objetos derivados de formas geométricas.

Cada objeto pode ser visto de frente, de cima para baixo, ou de baixo para cima; e em cada nova posição, êle toma, em nossos olhos, aspectos diferentes. É claro que o objeto não modificou sua forma, como não mudou de estado; não diminuiu nem aumentou de volume.

Antes de desenhar um objeto qualquer, é preciso estudá-lo em todos seus pormenores, observando os vários aspectos que êle toma,

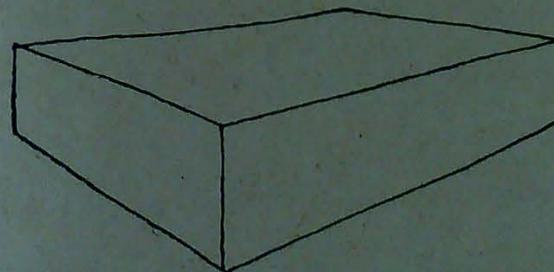
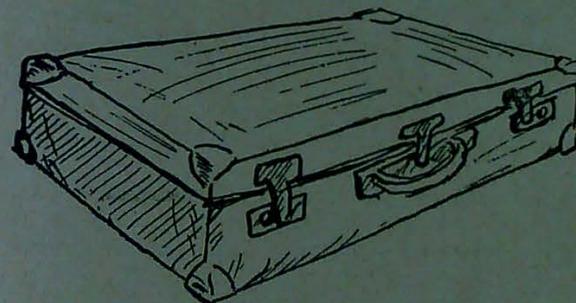


Fig. 91

quando visto de diferentes ângulos, relacioná-lo, sempre, com uma forma geométrica.

Vamos aqui estudar, apenas, as formas fundamentais dos corpos geométricos. É claro que, na natureza, nem tudo obedece às leis geométricas no que diz respeito à sua configuração. Muitos vegetais, animais, montanhas, ondas do mar, nuvens, não têm configuração geométrica definida. Todavia, grande número de minerais, certos vegetais, etc., têm, em sua configuração, uma certa forma geométrica.

Além disso, o homem fabrica para seu uso e conforto, peças de madeira, de barro ou metal, dando-lhes forma geométrica. Assim, inúmeros objetos têm formato derivado de alguma forma geométrica.

As formas geométricas podem ser agrupadas em quatro categorias:

- 1.<sup>a</sup> Corpos poliedros que têm tôdas as faces planas;
- 2.<sup>a</sup> Corpos redondos que têm superfícies curvas;
- 3.<sup>a</sup> Corpos compostos e de revolução que têm superfícies mistas; e,
- 4.<sup>a</sup> Corpos amorfos e mistos que têm superfícies curvas variadas.

Vejamos a figura 91. A maleta, ali representada, tem forma definida, apenas deturpada pelas cantoneiras de refôrço e a alça. Eliminados êstes elementos, teríamos o desenho reduzido ao que se observa na mesma figura, isto é, um bloco retangular.

Comparando a maleta com o bloco, concluiremos que esta foi derivada do sólido, onde as faces retangulares são iguais e paralelas, duas a duas.

Compreendemos, então, como é fácil, quando se conhece a forma geométrica, desenhar um objeto qualquer, que seja dela derivado.

Dêste modo, podemos desenhar a caixa, a mesa, a banquetta, enfim, tôdas as figuras que aparecem na fig. 92.

As figuras seguintes, de número 93 a 101, são desenhos de objetos, móveis, etc., derivados de formas geométricas. Muitos dêles, como o caso de móveis, podem e devem ser desenhados de acôrdo com os princípios de perspectiva, até aqui explicados; outros, sem forma geométrica definida, podem, entretanto, ser observados sob o aspecto de corpos mistos, aos quais se poderá, sempre, adaptar, se não uma única, um conjunto de formas geométricas.

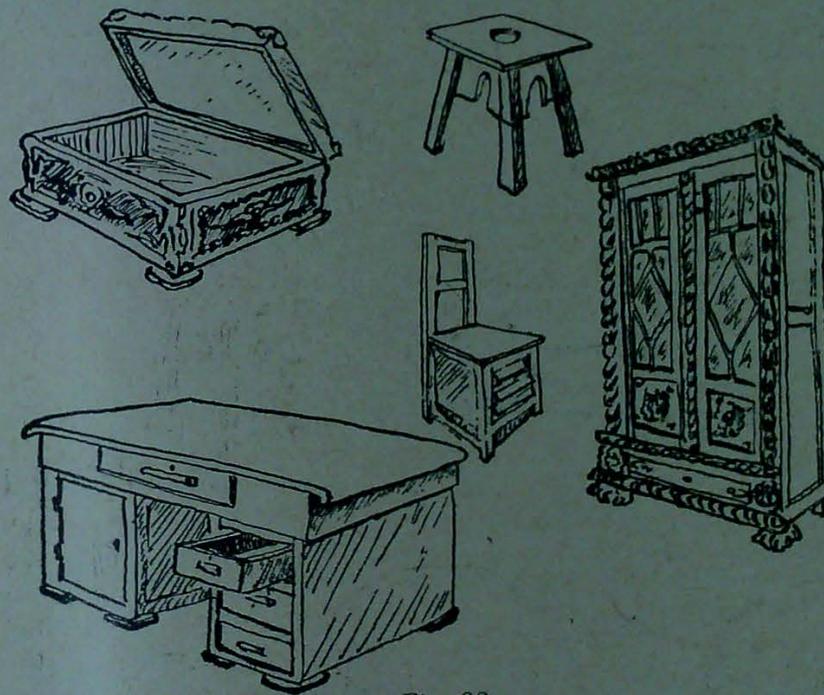


Fig. 92

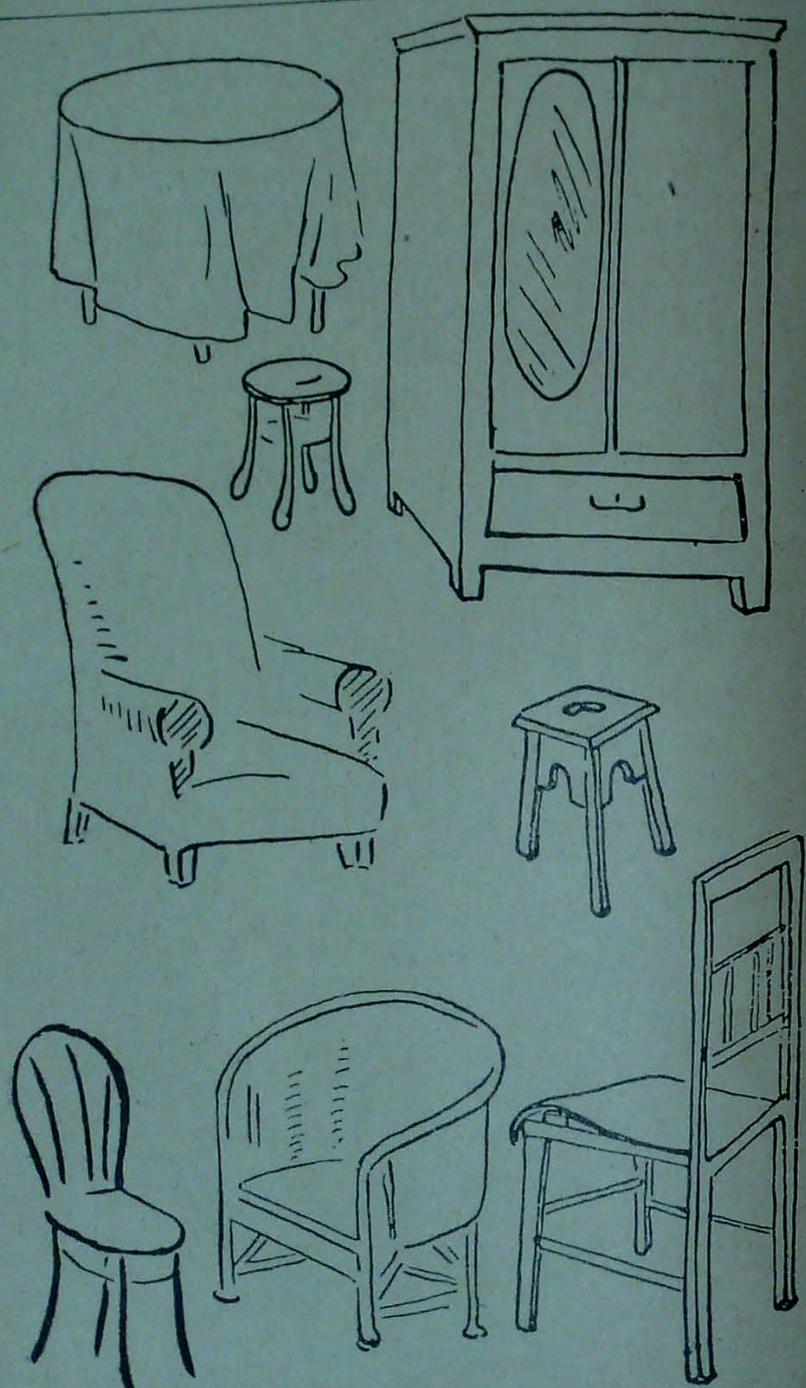


Fig. 93

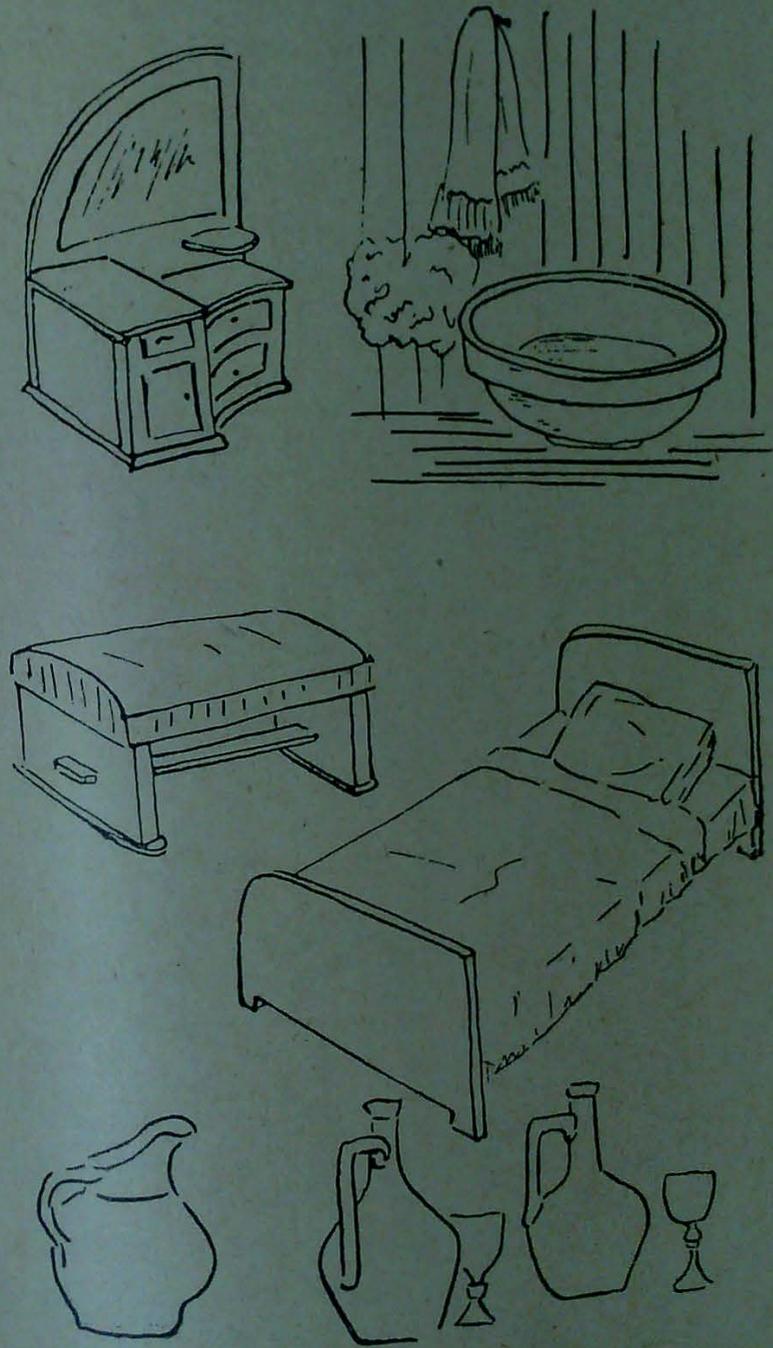


Fig. 94

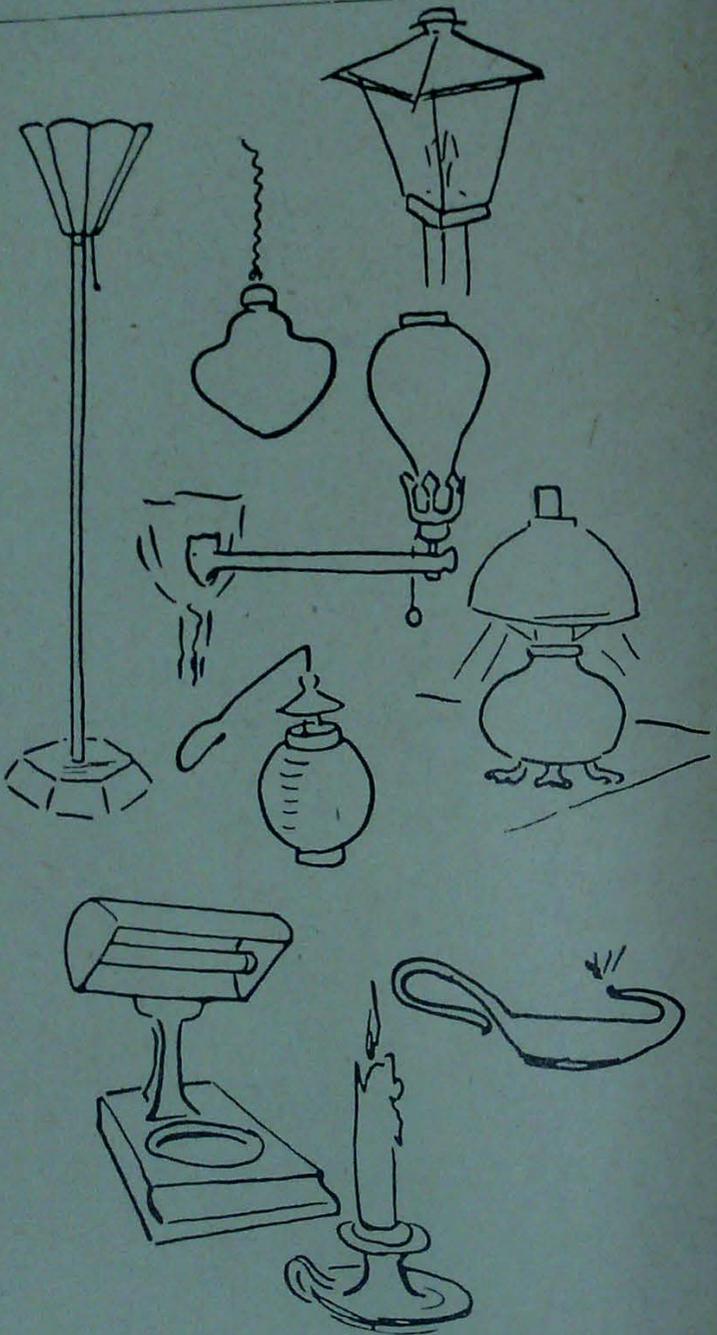


Fig. 95

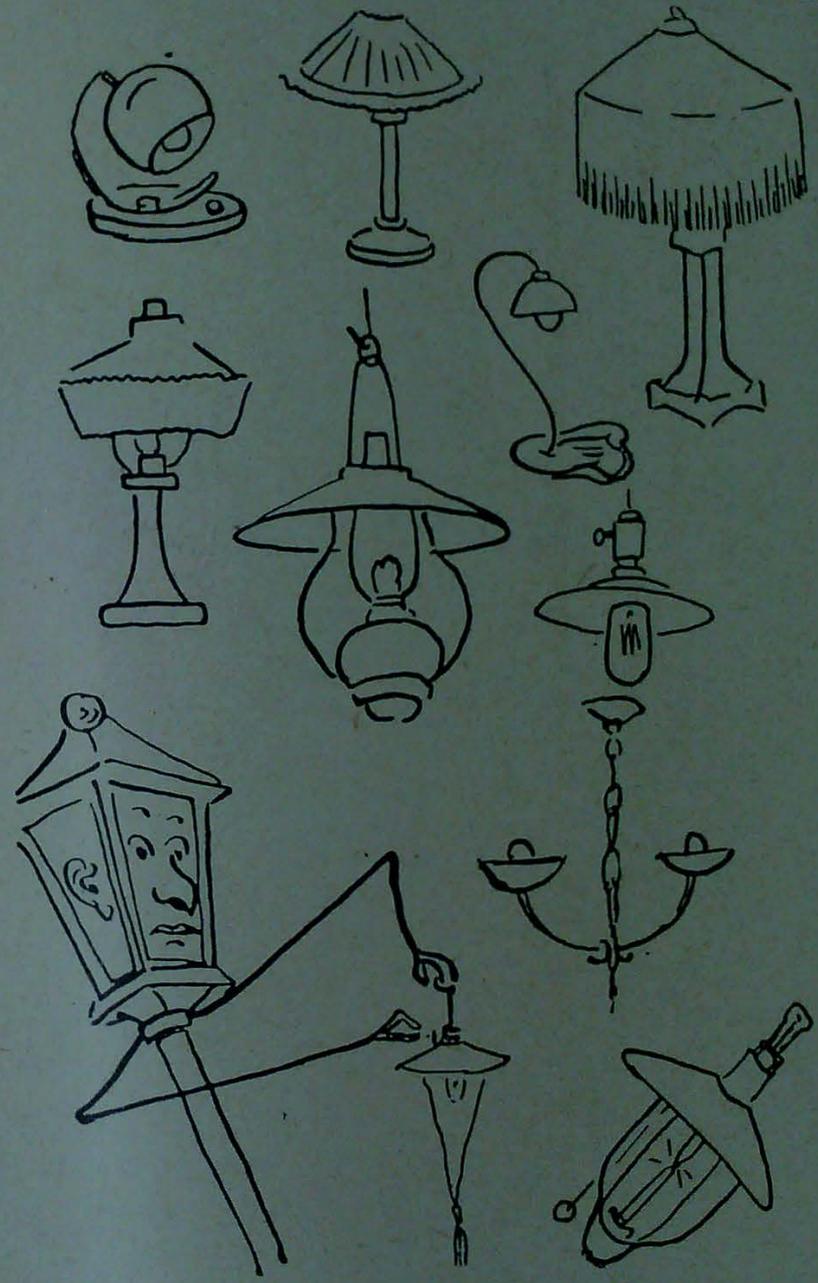


Fig. 96

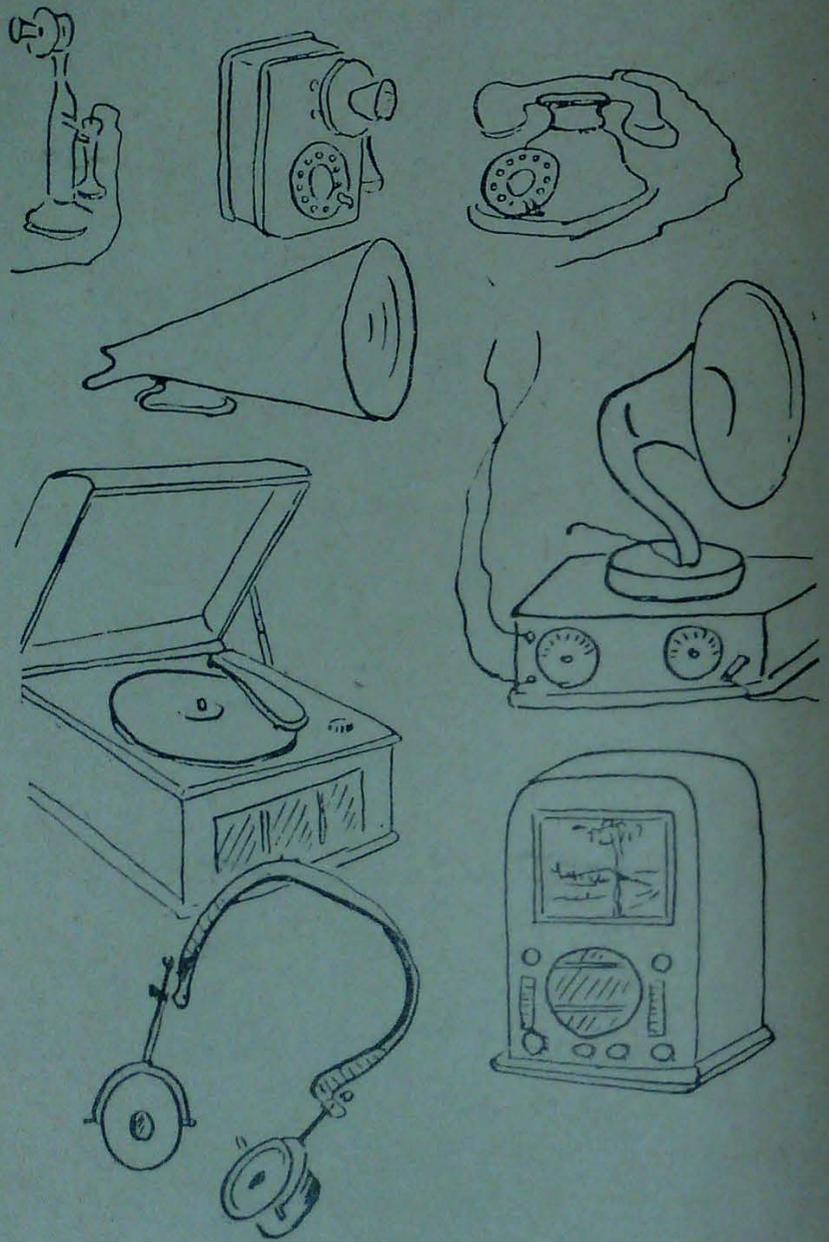


Fig. 97

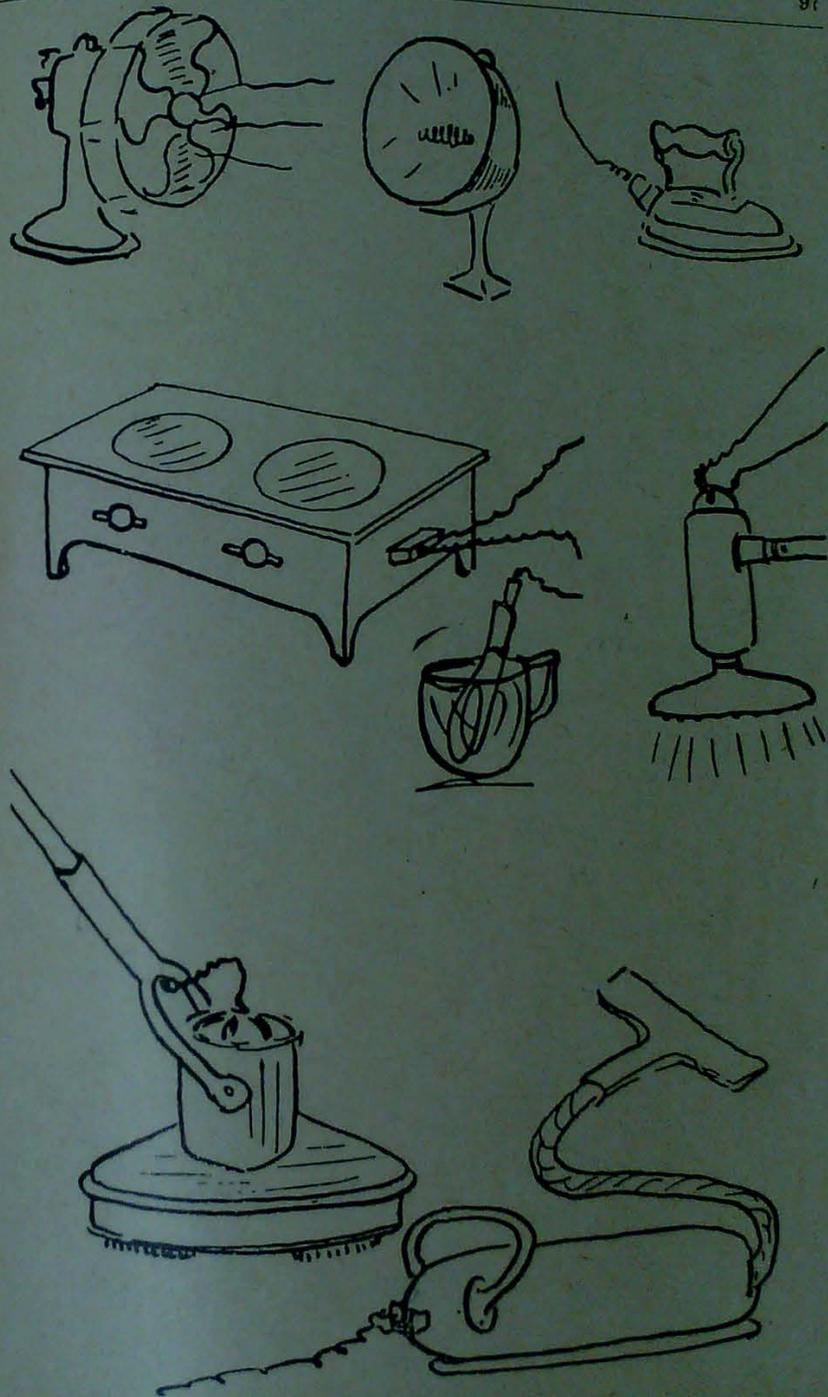


Fig. 98

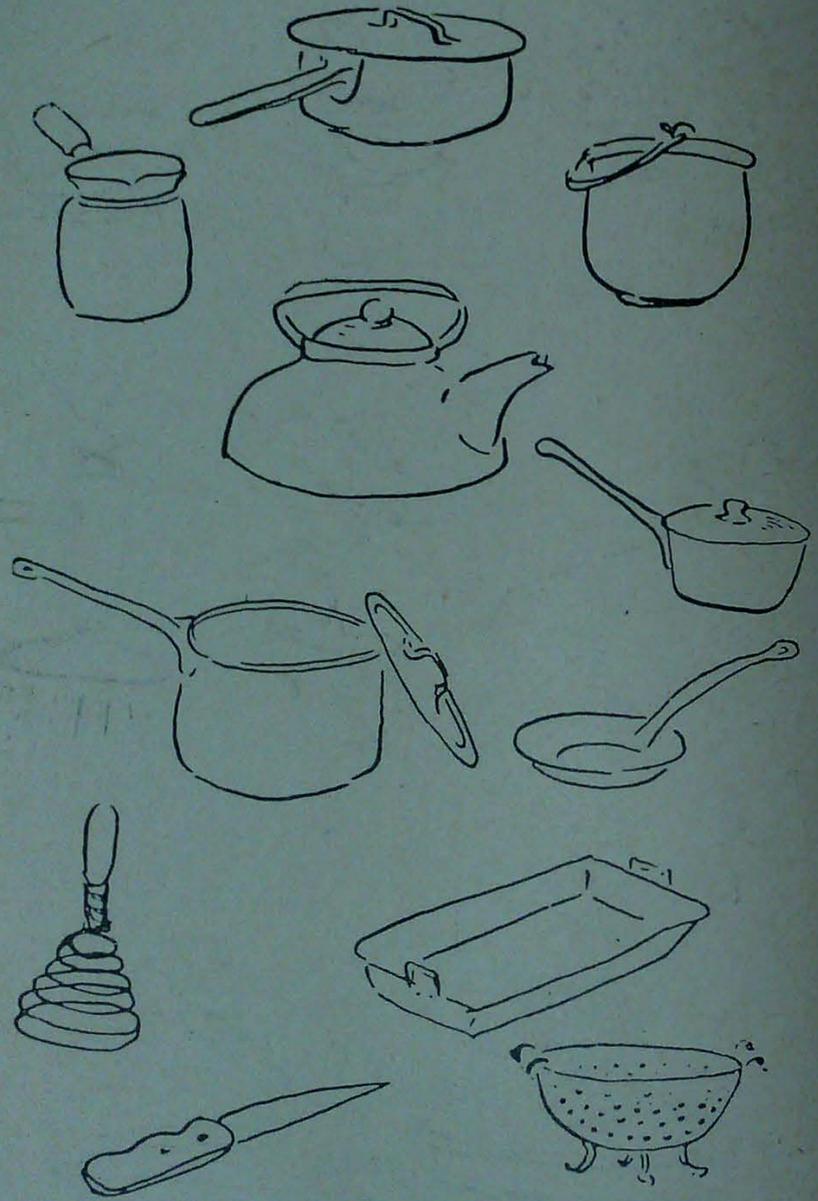


Fig. 99

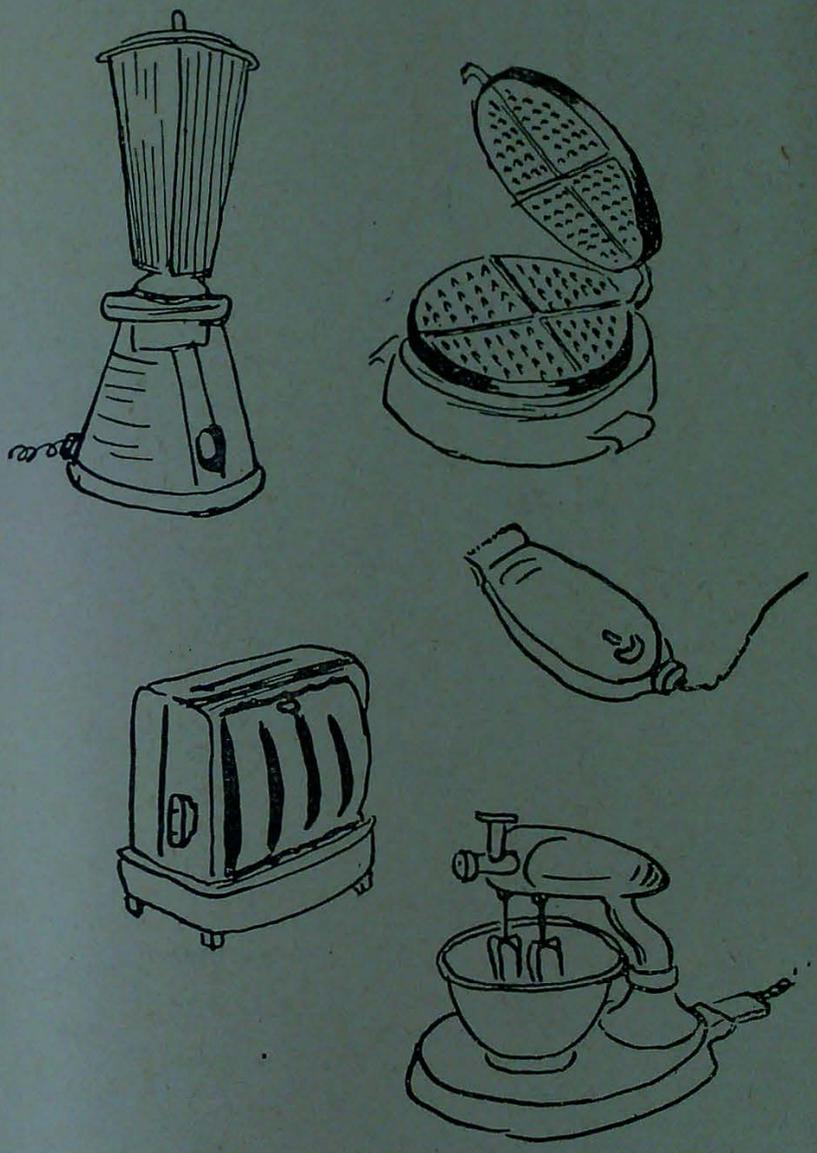


Fig. 100



Fig. 101

Passemos a observar, agora, a figura 102. A bola, ali desenhada, tem uma forma definida: é uma **ESFERA**, portanto, um corpo redondo.



Fig. 102

Se fizermos uma secção na esfera, por um plano que passe pelo centro, teremos, em consequência, dois **HEMISFÉRIOS**, como os da figura 103, com duas superfícies, uma plana e outra curva. A superfície plana é um círculo, cujo limite é a **CIRCUNFERÊNCIA**.

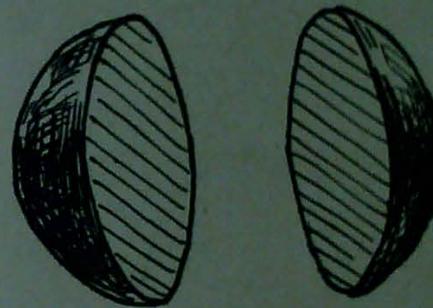


Fig. 103

Tomando um dos hemisférios, de modo que sua superfície plana fique paralela ao nosso peito, veremos, apenas, um **CÍRCULO** com a respectiva **CIRCUNFERÊNCIA**, como na figura 104.

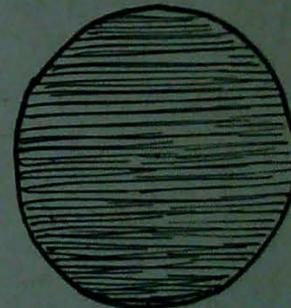


Fig. 104

Sabemos que todos os diâmetros de um círculo são iguais, mas, ao tomarmos um círculo, como indica a figura 105, pelas extremi-

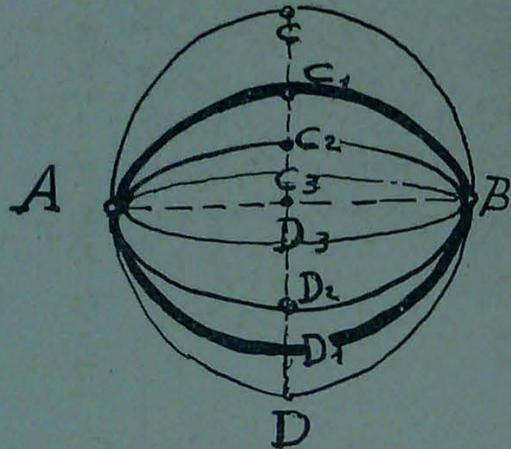


Fig. 105

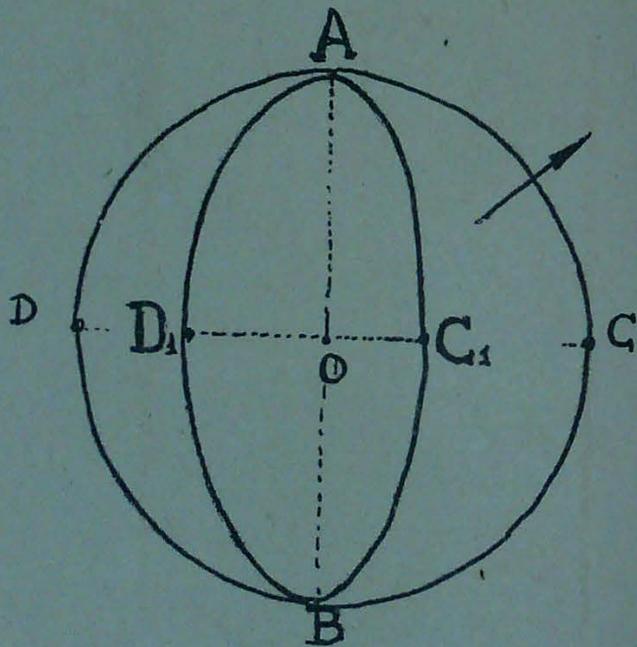


Fig. 105-A

dades A e B de seu diâmetro horizontal, fazendo-o girar em torno desse diâmetro como eixo, para traz ou para a frente, verificamos que, enquanto esse diâmetro A B não se altera, o outro, C D, que é perpendicular ao primeiro, irá diminuindo, e a figura passará a tomar outro aspecto, o de uma ELIPSE aproximadamente, como o da figura 106. O mesmo pode ser verificado em relação ao diâmetro vertical A B quando se faz a rotação em torno desse eixo. Fig. 105 A.

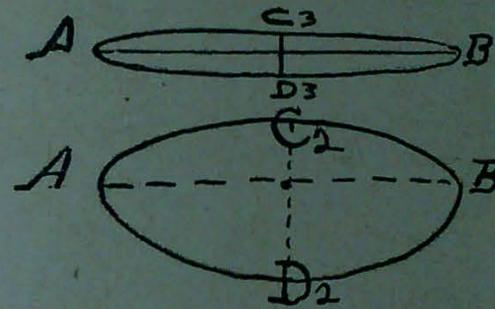


Fig. 106

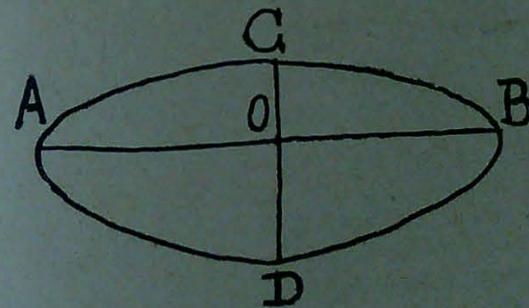
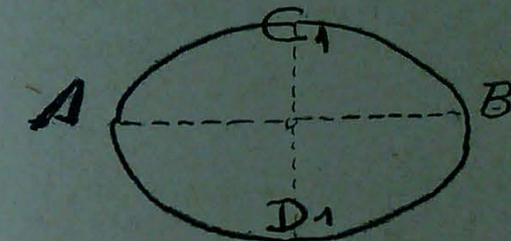


Fig. 107

Quando se observa um círculo, em posições diferentes, em relação ao observador, como no caso dos hemisférios, verifica-se a mesma coisa que no caso anterior. O diâmetro, paralelo ao observador, não varia, enquanto que o outro diminui, e fica dividido em dois RAIOS em que o anterior é sempre um pouco maior que o posterior.

Isto quer dizer que a perspectiva de uma circunferência é geralmente **uma espécie de elipse**, isto é, uma curva contínua, fechada, constituída de dois arcos em que um deles, o posterior, é um pouco mais encurvado que o outro, o anterior, em relação ao observador. Figura 107.

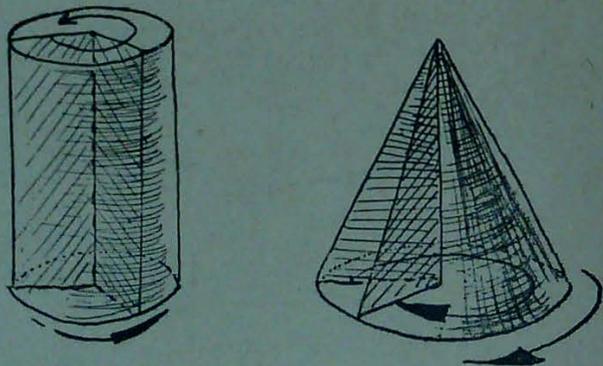


Fig. 108

A figura 108 representa dois sólidos geométricos de revolução. O primeiro é um CILINDRO, gerado por um retângulo, e o segundo, um CÔNE, gerado por um triângulo.

Ambos têm superfícies plana e curva. A superfície curva, de ambos, é o círculo que já conhecemos.

Na figura 109, encontramos os mesmos sólidos da figura anterior, e sua aplicação.

Para se obter melhor resultado na perspectiva do círculo, convém desenhar, antes, um quadrado em perspectiva, tirando-lhe as diagonais e medianas, para depois traçar a curva. Quanto ao cilindro, é possível obter bom resultado, quando se desenha, primeiro, a perspectiva de um PARALELEPÍPEDO, e nele se adapta a forma curva. Figura 110.



Fig. 109

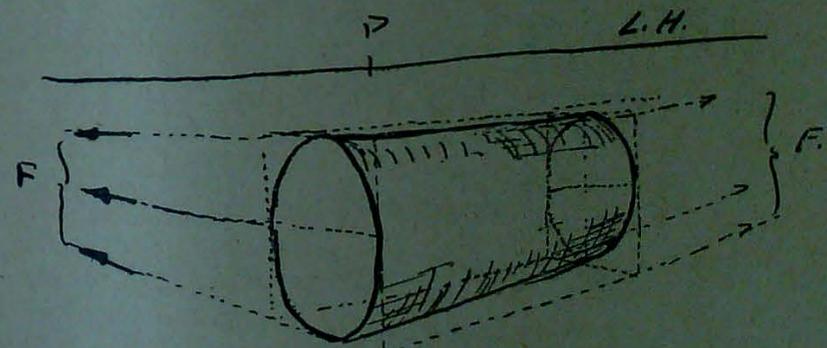
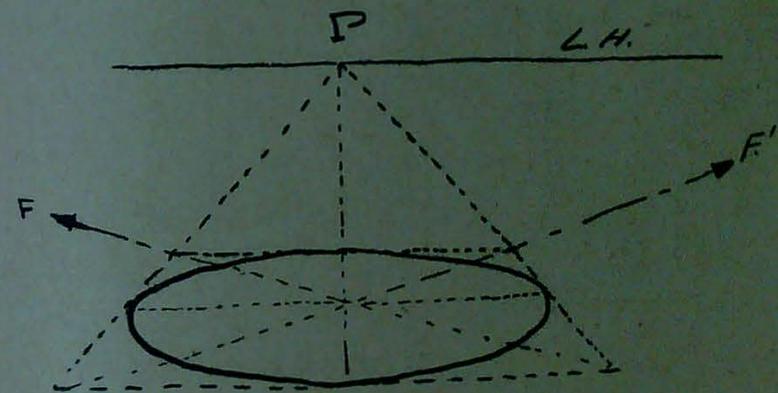


Fig. 110

Por este método, após pacientes e continuados exercícios, torna-se possível, a qualquer pessoa, embora sem grandes pendores para o desenho, representar os mais variados tipos de objetos que apresentem superfícies mistas, como é o caso das figuras seguintes, de número 111 a 114.

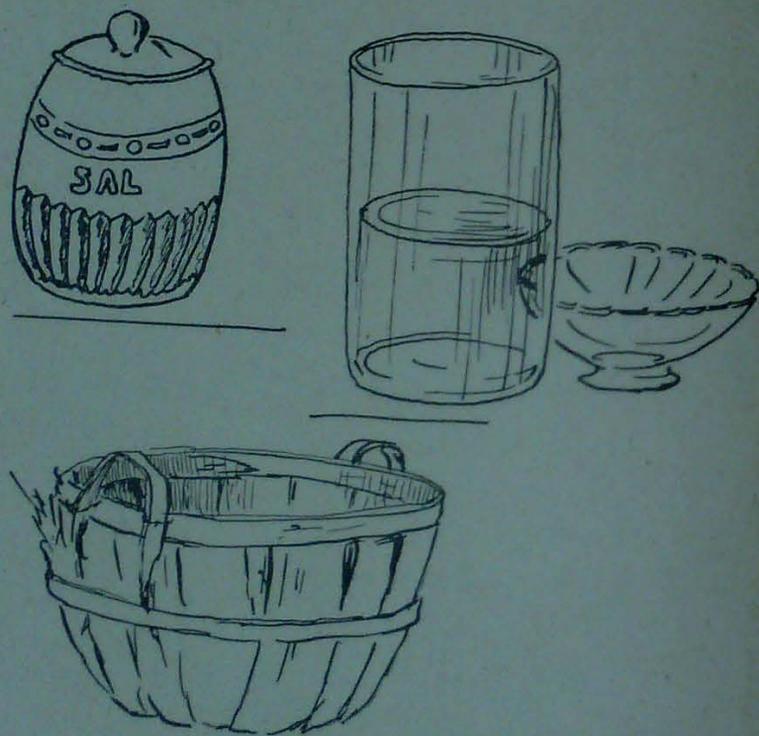


Fig. 111

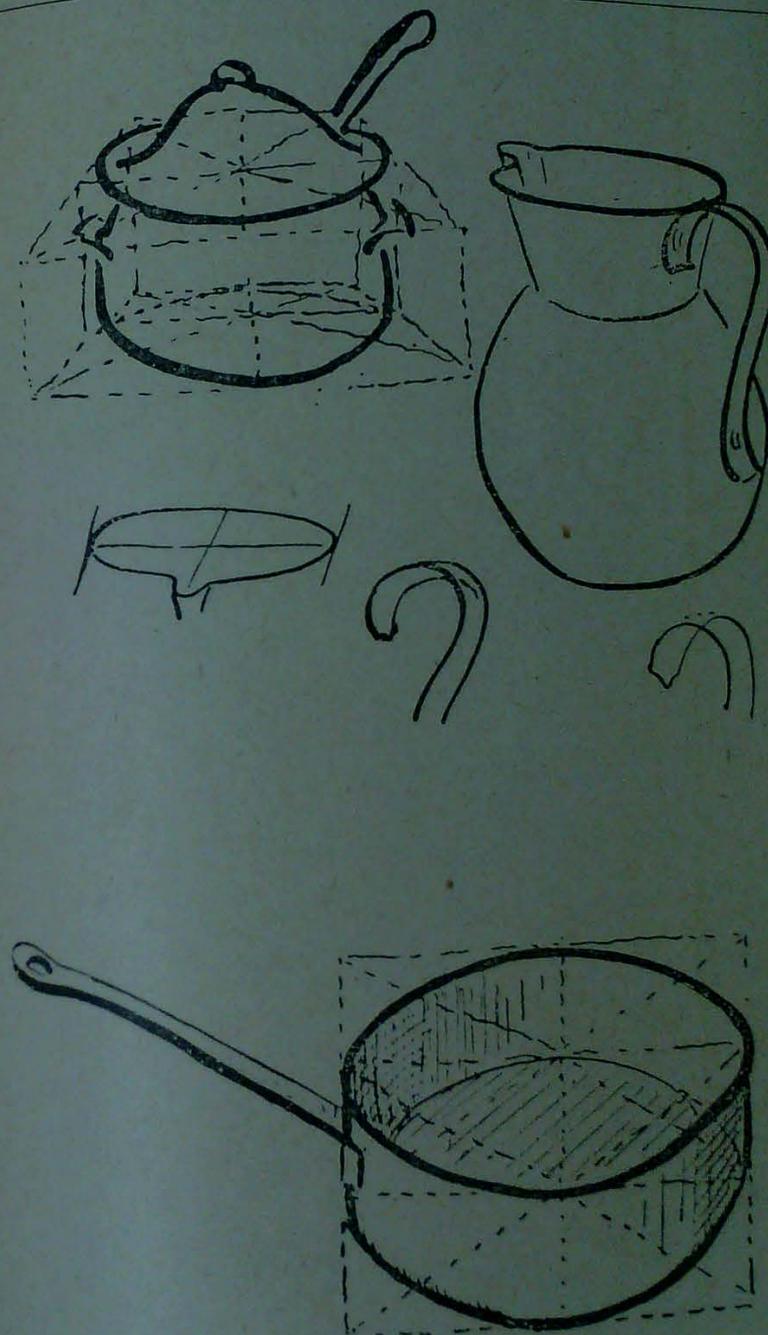


Fig. 112

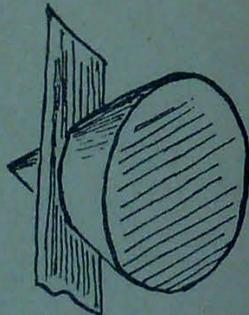
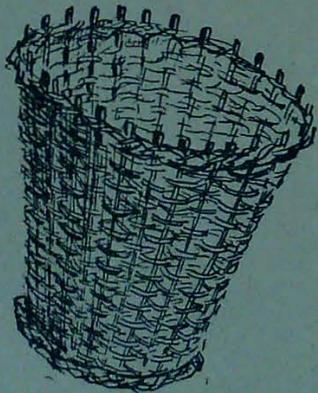
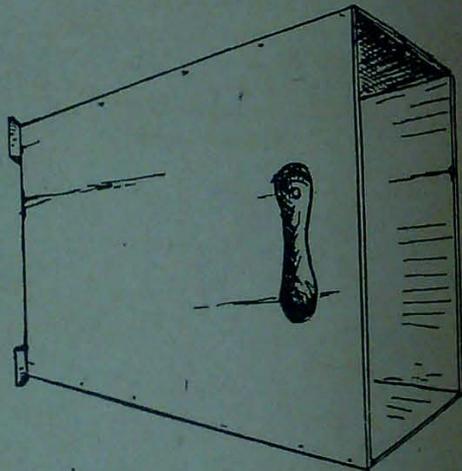
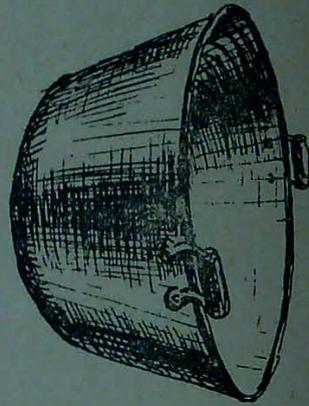
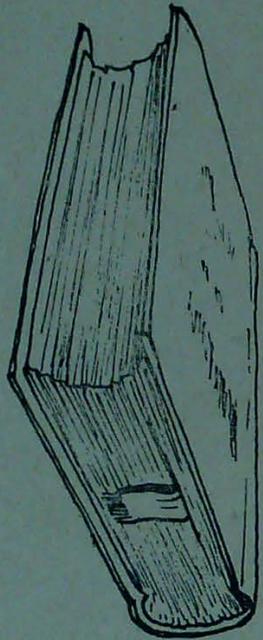


Fig. 113

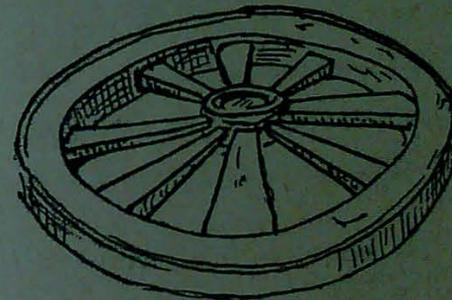
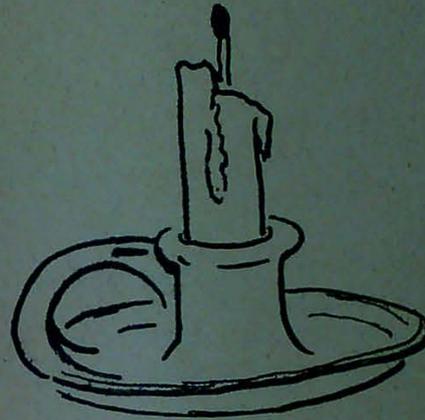


Fig. 114

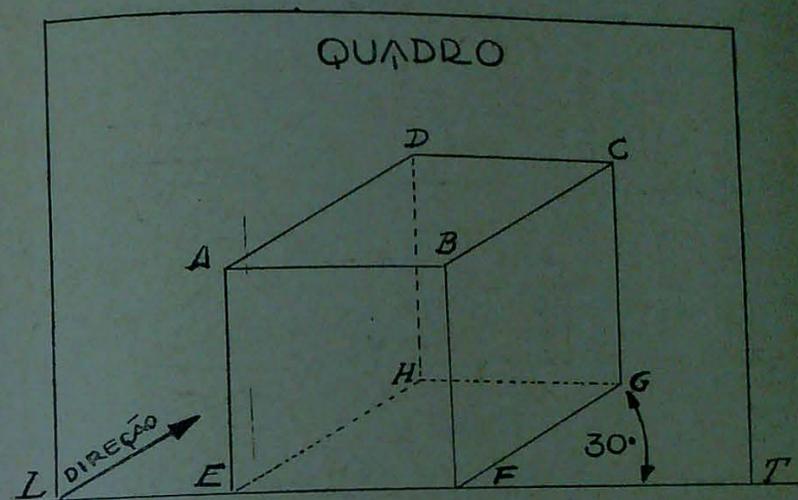
### PERSPECTIVA CAVALEIRA

Chama-se CAVALEIRA a Perspectiva que situa, por hipótese, o observador no INFINITO. Desta forma os raios visuais do observador incidem perpendicularmente sobre o modelo, constituindo assim, uma espécie de cilindro, ao invés de um cône, como no caso da perspectiva de observação.

A Cavaleira difere fundamentalmente da Perspectiva de Observação, porque:

- 1.º O observador está no infinito;
- 2.º Os raios visuais são paralelos;
- 3.º Desaparece a finalidade da Linha de Horizonte;
- 4.º Os pontos de Fuga desaparecem por se situarem no infinito;
- 5.º A imagem obtida reflete, de um certo modo, a verdadeira grandeza do real.

Embora a Cavaleira ofereça a vantagem de dar mais rapidamente a imagem que se deseja representar, traz a inconveniência de apresentar as figuras de tal modo deformadas, que a imagem perspectiva se afasta grandemente daquela produzida pela visão. Isto acontece, porque as representações das retas se fazem em verdadeira grandeza. Observemos a figura 115: o cubo ABCD EFGH tem todas as arestas do mesmo comprimento.



## Geometral

Fig. 115

As arestas horizontais AD, BC, FG ou EH parecem ser maiores que as arestas AB ou BF ou FE ou EA. Entretanto, basta verificar com uma régua que todas têm o mesmo comprimento. Para, de algum modo, corrigir a impressão desagradável que tal representação oferece, convencionou-se estabelecer uma escala de redução, de acordo com o ângulo da direção das Fugantes.

Assim, quando a direção das Fugantes é de 45°, isto é, as retas horizontais perpendiculares ao Quadro, ficam em Perspectiva com inclinação de 45°, pode-se reduzir o seu comprimento de 1/2.

Quando a direção das Fugantes for igual a 60°, a redução convencionalizada será de 2/3. Finalmente, sendo de 30°, a direção das Fugantes, a redução prevista é de 3/4. Estas reduções têm a finalidade de, já dissemos, melhorar o aspecto do desenho.

A figura 116 apresenta-nos o mesmo cubo da figura 115, na mesma posição, mas aqui as horizontais perpendiculares ao Quadro, isto é, as Fugantes, têm inclinação diferente, 30°, 45° e 60°.

Verifica-se que, em qualquer dos três cubos, a aparência é mais satisfatória que a do desenho anterior.

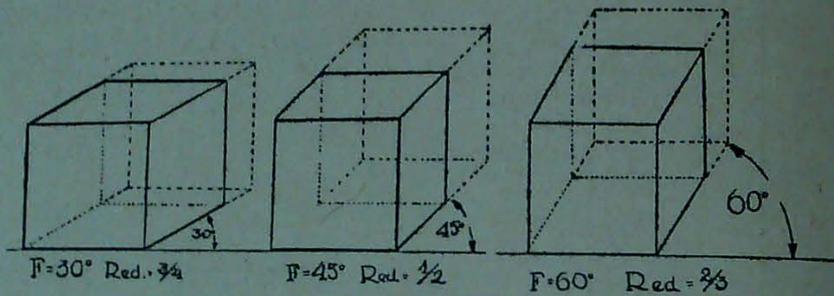


Fig. 116

Na figura acima, pode-se observar que, apenas, as retas oblíquas ao Quadro são reduzidas; isto quer dizer que, em Cavaleira, as retas verticais, e as horizontais paralelas ao observador, não sofrem qualquer alteração; estão sempre em verdadeira grandeza.

\*  
APLICAÇÕES

PROBLEMAS

1.<sup>a</sup> — “Desenhar a Perspectiva Cavaleira de um Quadrado ABCD cujos lados AB e CD estão paralelos à LINHA DE TERRA, enquanto que os lados AD e BC estão perpendiculares àquela linha.

(LINHA DE TERRA É A INTERSECÇÃO QUE O PLANO CHAMADO QUADRO FAZ COM O PLANO CHAMADO GEOMETRAL, ONDE SE SUPÕE ESTAR O OBSERVADOR; PODE-SE DIZER QUE O GEOMETRAL É O PRÓPRIO TERRENO OU SOLO).

Começaremos por desenhar uma reta horizontal L. T. que é a Linha de Terra; a seguir, abaixo desta reta, e a uma distância que pode ser dada no enunciado do problema, desenharemos, em verdadeira grandeza e na posição determinada, o quadrado ABCD. Sobre L. T., em um ponto qualquer, tomemos a perpendicular. Esta perpendicular recebe o nome de **TRAÇO DA ESCALA DAS ALTURAS** e tem a finalidade de conter, em verdadeira grandeza, as elevações ou alturas das figuras.

Como no caso do nosso problema, a figura dada coincide com o Geometral, isto é, não tem altura, a Escala YO não será utilizada.

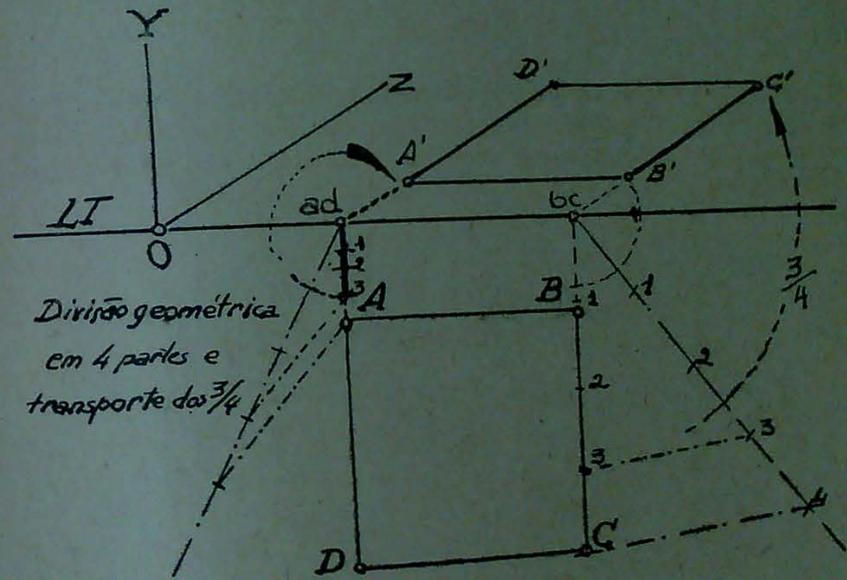


Fig. 117

A partir de O tomemos a semi-reta OZ com inclinação de 30°; esta semi-reta dá-nos a direção das Fugantes. A redução prevista será, portanto, de 3/4. Figura 117.

Voltemos ao problema. A partir dos pontos A, B, C e D do quadrado tomemos perpendiculares a L. T.; como os pontos AD e BC estão sobre as mesmas perpendiculares, teremos sobre L. T. ape-

nas dois pontos,  $bc$  que é o pé da perpendicular que contém os vértices  $B$  e  $C$  do quadrado, e  $ad$ , pé da perpendicular que contém  $A$  e  $D$ .

A partir de  $bc$  e  $ad$  tomemos semi-retas paralelas à direção dada  $OZ$  e, sobre elas, aplicaremos os pontos  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  e  $D'$  da seguinte maneira: toma-se a distância do ponto  $A$  ao ponto  $ad$ , divide-se em quatro partes iguais; dessas quatro partes tomaremos três, que aplicaremos sobre a Fugante de origem  $ad$ , a partir desse ponto, determinando a perspectiva do ponto  $A'$ . Procede-se da mesma forma com os demais pontos. Assim, o ponto  $D'$  é obtido pela aplicação, sobre a Fugante  $ad$ , de  $3/4$  da distância do ponto  $D$  ao ponto  $ad$ . Uma vez obtidos todos os pontos, bastará uni-los, dois a dois, para se obter a perspectiva procurada.

2.<sup>a</sup> — Seja, agora, o Triângulo  $ABC$ , escaleno, cujos três lados são oblíquos à  $L. T.$

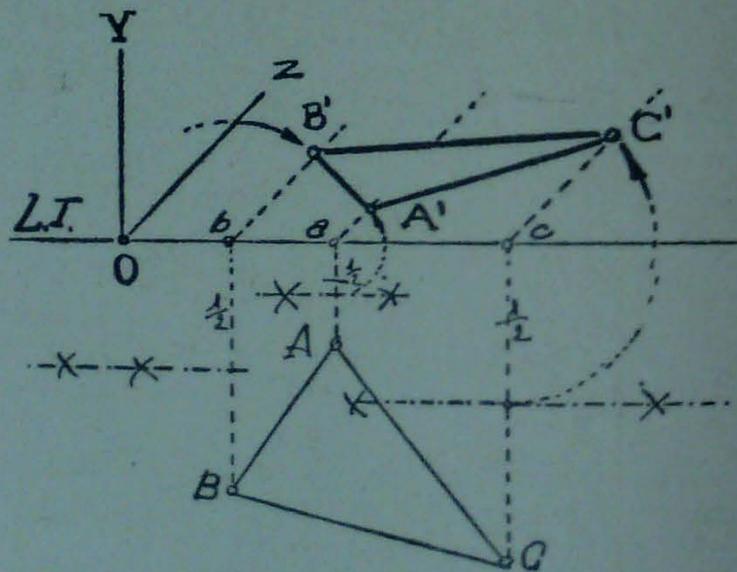


Fig. 118

Sendo de  $45^\circ$ , a direção das Fugantes, o índice de redução será  $1/2$ . Procederemos, então, como no exercício anterior, tendo o cuidado de fazer  $OZ$  com inclinação de  $45^\circ$  sobre  $L. T.$ . Tomemos, a seguir, a metade das distâncias entre os pontos  $A$ ,  $B$ , e  $C$  e os respectivos pés das perpendiculares baixadas desses pontos a  $L. T.$ , aplicando-as sobre as paralelas tomadas à  $OZ$ .

O Triângulo  $A'B'C'$  é a perspectiva resultante. Figura 118.



3.<sup>a</sup> — Dar a Perspectiva Cavaleira de uma Pirâmide reta de base quadrada. Principiaremos por desenhar a perspectiva da base, pelo processo conhecido. Supondo ser  $60^\circ$  a direção das Fugantes, o índice de redução será de  $2/3$ .

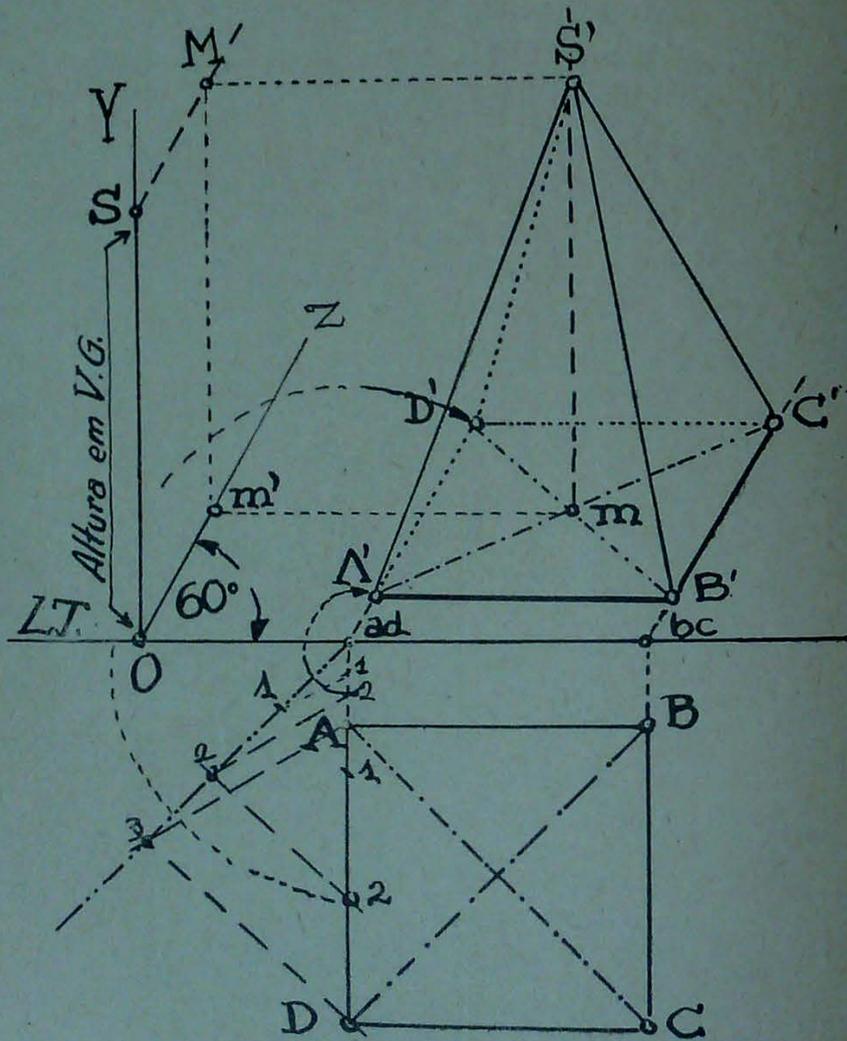
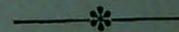


Fig. 119

Convém notar que, quando se faz a redução, não se aproveita a sobra para transporte. Assim, quando se faz a redução de  $2/3$ , compreende-se que a grandeza real deve ser dividida em três partes iguais das quais se aproveitam duas partes.

Sabemos que as retas verticais não sofrem redução alguma na Perspectiva Cavaleira. Então, tomaremos sobre  $OY$ , em verdadeira grandeza, a partir de  $O$ , a altura dada à pirâmide. A distância  $OS$ , por exemplo, é a altura dada. Do ponto  $S$  tomaremos a paralela  $OZ$ . A seguir, traçaremos as diagonais da base, já em perspectiva, e na intersecção destas, teremos o centro  $m$  da base. A partir deste ponto, tomaremos a paralela à  $L. T.$ , determinando  $m'$  sobre  $OZ$ . De  $m'$  tomaremos a paralela a  $OY$ , determinando  $M$  na intersecção com a Fugante  $S$ . A intersecção da vertical traçada a partir do centro  $m$  e a horizontal, paralela à  $L. T.$ , conduzida a partir de  $M$ , determinará o ponto  $S'$ . Tal ponto é o vértice da pirâmide. Basta, agora, unir esse ponto aos vértices  $A'$ ,  $B'$ ,  $C'$  e  $D'$  da base. Figura 119.



## Apêndice

Os desenhos que integram este apêndice, são croquis de veículos, fôlhas, flôres e frutos; pequenas paisagens, desenhos perspectivos de interiores, etc., que o aluno tomará como sugestão para desenvolvimento de seus exercícios.

Servirão êles, na sua totalidade, de motivação para composição decorativa, ilustração de temas, etc.; igualmente, constituem uma, como que, preparação para o DESENHO PEDAGÓGICO dos 1.º e 2.º anos do curso Normal.

Familiarizando-se com êstes exercícios, e sobretudo, bem orientado pelo professor, muito bom proveito poderá tirar, o aluno, da prática dos referidos exercícios.

Procure não se escravizar da cópia servil dos modelos; aproveite-os para organizar cenas de conjunto, variando-os de posição e tamanho. Assim procedendo, estará educando a atenção, a vista, o gôsto e, principalmente, educando a mão, adquirindo, com a firmeza do traço, a certeza de que, para aprender a desenhar, basta **vontade**, exercício perseverante e boa orientação.

E verificará, com alegria, que não é apenas o "bem dotado" que pode desenhar:

**QUALQUER PESSÔA DE BOA VONTADE O CONSEGUE!  
SE VOCE PODE ESCREVER, PODE DESENHAR.**

### ARVORES

Há, entre as crianças, uma tendência natural para representar as árvores com tronco e galhos absolutamente retos, simétricos, e ao compôr uma paisagem, um bosque, por exemplo, revelam um automatismo impressionante. A composição da folhagem, da copa, galhos, tronco, está quase sempre, subordinada às leis do grafoidismo.

O modo aconselhável de corrigir tais defeitos, é, já o dissemos, por meio de uma assistência continuada e orientação eficiente; entre adultos, onde se tem observado relativa insistência nessa modalidade de motivo, o método de ensino seria, a nosso ver, o exercício constante e variado mas metódico; enfim a representação deverá ser consequência de uma observação lógica e racional.

Começaremos nossos exercícios por uma visão de conjunto; imaginemos que a árvore que vamos desenhar seja, por exemplo, uma mangueira frondosa, de tronco relativamente baixo e copa espessa.

Um processo prático, que poderá ser usado com êxito, é o dos **diagramas** ou **envolventes**. Por êle, o desenhista supõe a figura enquadada em um diagrama típico, ou envolvida por uma determinada poligonal. Utilizaremos no desenvolvimento desta obra, êsse valioso auxiliar, mas recomendamos a moderação de seu emprêgo, pois nem todos os casos se adaptam com segurança a um diagrama.

Principiemos por esboçar o tronco algo inclinado e imediatamente a copa; fugindo à rotina da copa arredondada, tracemo-la como se fôsse uma poligonal fechada; em seguida, se quisermos destacar as profundidades de sombra na ramagem, determinaremos no mesmo esboço as divisões que vemos na Figura 120, 3.º quadro. Experimentemos, agora, esboçar o mesmo motivo com traços como que tremidos, como no 4.º quadrinho. Teremos então chegado a um

ponto tal que nos permite a representação de qualquer tipo de árvore de copagem densa. É claro que de acôrdo com a espécie da árvore, variará a conformação da copa e a natureza do traço; na paisagem, sobretudo, quando se tem que levar em conta a questão da situação dos diferentes planos, deveremos observar, não sômente a feição perspectiva no que diz respeito à redução das grandezas, como, e principalmente, a maior ou menor intensidade dos traços, a maior ou menos precisão de certos detalhes (Figura 121); se, por exemplo, se deseja desenhar em primeiro plano uma determinada árvore já representada em um segundo um terceiro plano, é óbvio que teremos que destacar as profundidades de sombra, os claros, os galhos, etc.. Se no terceiro ou quarto planos uma árvore se apresenta sob a forma muito vaga de um tufo, já no primeiro plano ela terá minúcias que devem ser destacadas, como poderemos observar na Figura 122. Então, apreciaremos melhor as linhas do tronco, os galhos serão mais destacados, e a própria ramagem oferecerá mais minúcias.

Finalmente, o estudo dos galhos, na sua disposição e conformação merece cuidado especial de nossa parte. Inicialmente observemos que na natureza raramente os troncos e galhos são retos (Fig. 123); observemos ainda que há uma certa proporção entre o volume da copa e espessura do tronco (Fig. 124), os galhos raramente se dispõem simetricamente no tronco e à proporção que este se eleva os galhos se abrem, como que divisões do mesmo, o que ocasiona a diminuição de sua espessura. Observemos com cuidado a disposição no sentido de entrelaçar uns aos outros os galhos; reparemos que de acôrdo com as variedades e também as distâncias, os galhos aparecem entremeados aos tufos de ramagens. (Figuras 123 e 124).

Um bom exercício seria começar por desenhar troncos e galhos desprovidos de ramagens; depois traçar uma envolvente aos galhos, respeitando a disposição dos mesmos e numa terceira fase de exercícios completar a árvore com sua ramagem, profundidades, etc..

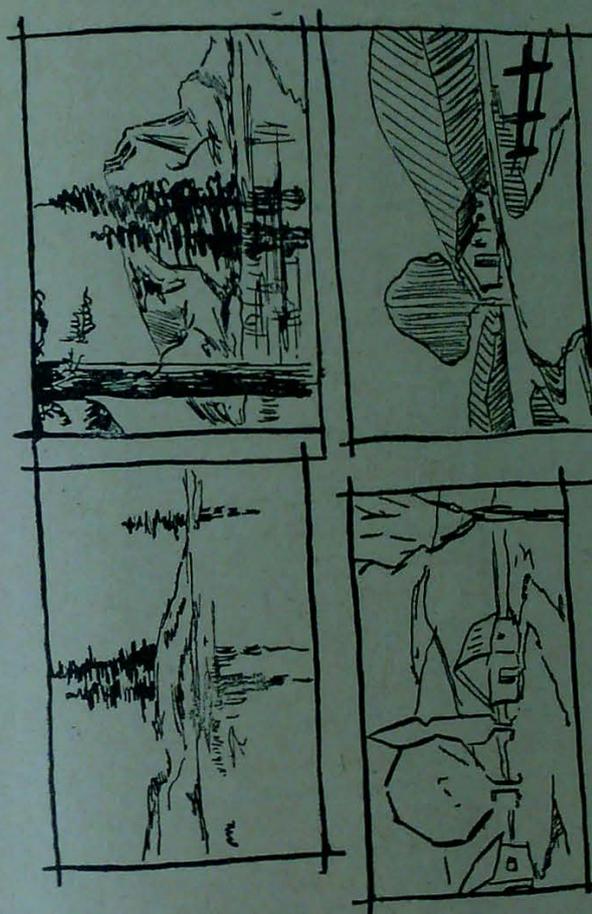


Fig. 120



Fig. 121

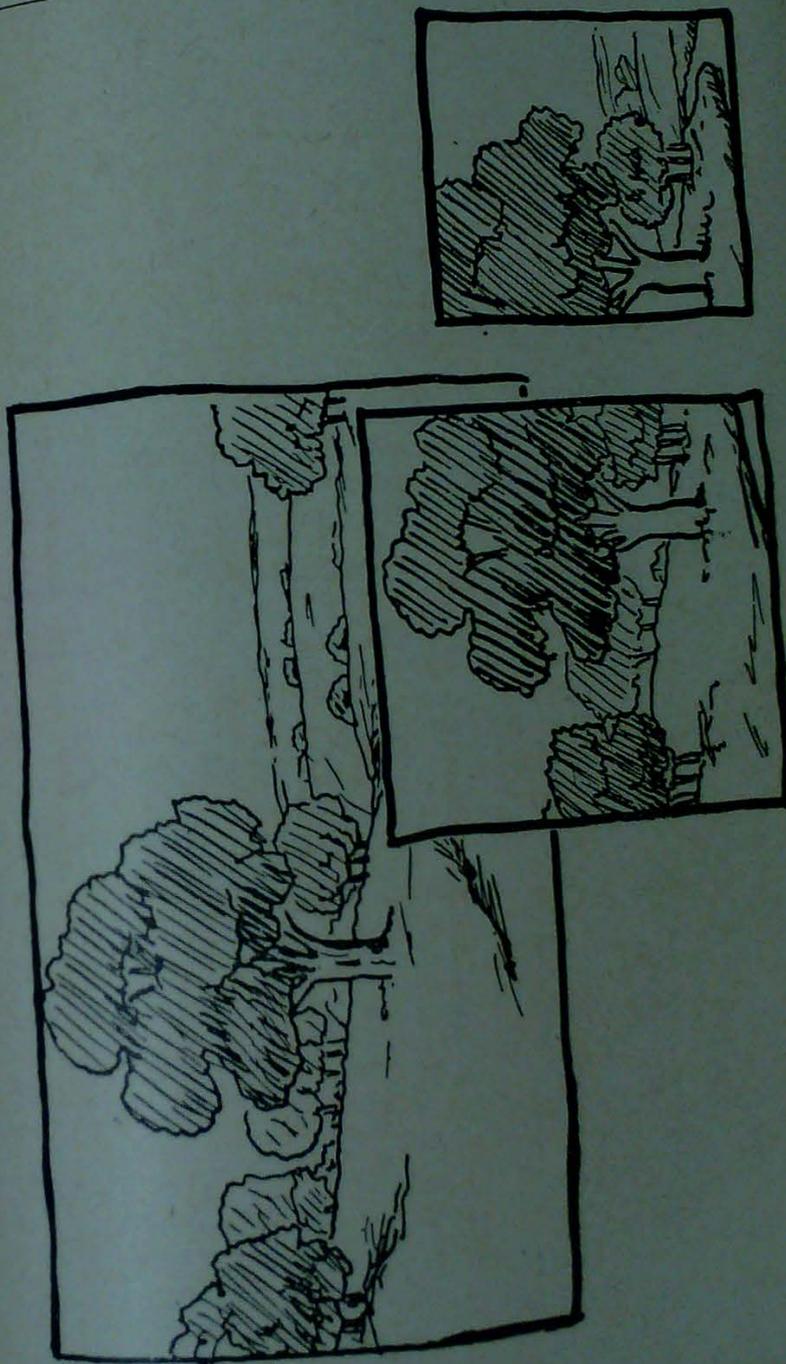


Fig. 122



Fig. 123



Fig. 124

## FÓLHAS E FLÔRES

A orientação a ser observada no desenho de fôlhas e flôres será, de modo geral, a mesma já preconizada para o estudo de árvores, no que concerne à representação sucinta. Todavia, enquanto que no estudo das árvores, em certos casos a esquematização pode e deve ser feita, no caso das fôlhas e das flôres, principalmente quando estudadas isoladamente, não é possível fazer a mesma esquematização. Aqui, não raro, é preciso atender-se às minúcias que, aliás, são os pormenores que individualizam as diferentes espécies de flôres e fôlhas. Mesmo quando se deseja representar um conjunto de um mesmo motivo, (ver, por exemplo, as figuras 126, 127 e 128), será necessário, sempre, descer às minúcias, a fim de que a verdadeira característica do motivo não desapareça no conjunto.

É possível, entretanto, globalizar, numa esquematização, os detalhes inerentes aos elementos da mesma classe; na figura 126, a visão de conjunto, é inegável, dá-nos a idéia de um crisântemo; examinemos, agora, isoladamente, um dos elementos componentes do todo; absolutamente o identificaremos como parte integrante da flôr; será, quando muito, uma florzinha não identificada.

É de toda conveniência estudar bem o motivo que se vai desenhar; aqui, não será possível jogar com a imaginação do mesmo modo que se pode fazer com o caso das árvores. É verdade que as árvores também se distinguem nas suas espécies, famílias, etc., por características próprias; pode-se, entretanto, dentro das mesmas características, criar tipos iguais onde os elementos se confundem dentro de um mesmo âmbito de semelhança. O que é que diferencia a mangueira do abacateiro, da jabuticabeira, da nogueira? Nas suas particularidades, é claro, tais árvores são absolutamente distintas; fôlhas, frutos, tronco, galhos, tudo, enfim, em cada exemplar tem

sua característica de diferenciação. Mas, representadas a uma certa distância, estes elementos se confundem nas mesmas características de porte, copagem, etc..

Evidentemente não se pode confundir num mesmo diagrama os exemplares de diferentes espécies; é óbvio que um cactus, um carvalho, uma araucária não se confundirão jamais, pois não têm relação alguma de semelhança; mas, dentro de uma mesma família, de palmeiras, por exemplo, o tipo envolvente será sempre o mesmo. Figuras 138, 139 e 140.

Também no caso das flôres e das fôlhas não é possível reunir, num diagrama padrão, motivos diferentes; uma rosa tem forma absolutamente diferente da de um cravo (Fig. 133), uma violeta não se parece com uma margarida, etc.. A solução será, pois, estudar separadamente cada tipo por vez. Nas páginas que se seguem, oferecemos exemplos variados, em grande numero, que deverão ser copiados, exercitados; e depois de uma certa prática e memorização dos detalhes característicos de cada espécie, poderemos começar a variação de posição, agrupamento, etc..

No caso das fôlhas, seria interessante começar um estudo por agrupamento de classificação; primeiro estudariamos as fôlhas simples, para depois passarmos ao estudo das compostas.

Ao desenhar, não tenhamos a preocupação de rigorosa proporção, de simetria; trabalhemos com desembaraço e naturalidade, mas com segurança, deixando o giz correr suavemente no quadro negro; lembremo-nos, além do mais, de que o traço dominante de beleza de uma flôr assim como de uma fôlha, reside na suavidade, na elegância de suas curvas.



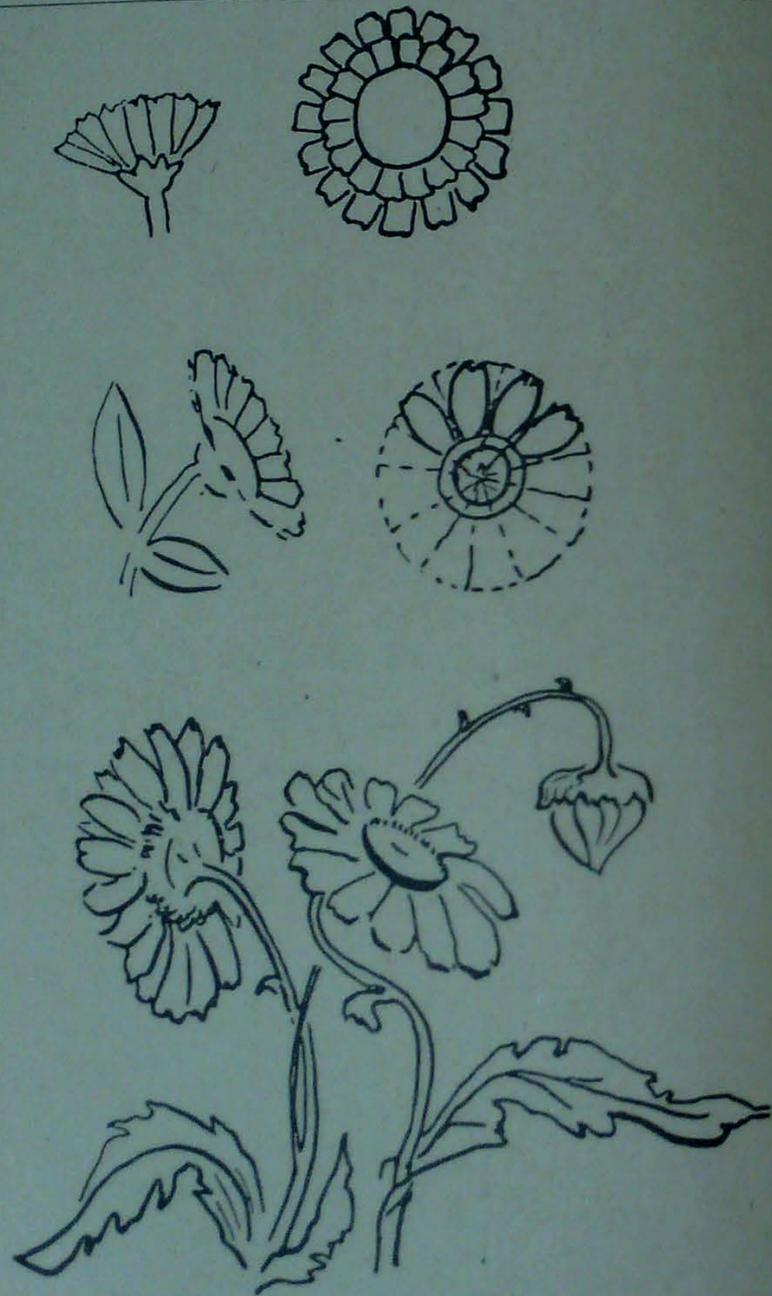


Fig. 125



Fig. 126

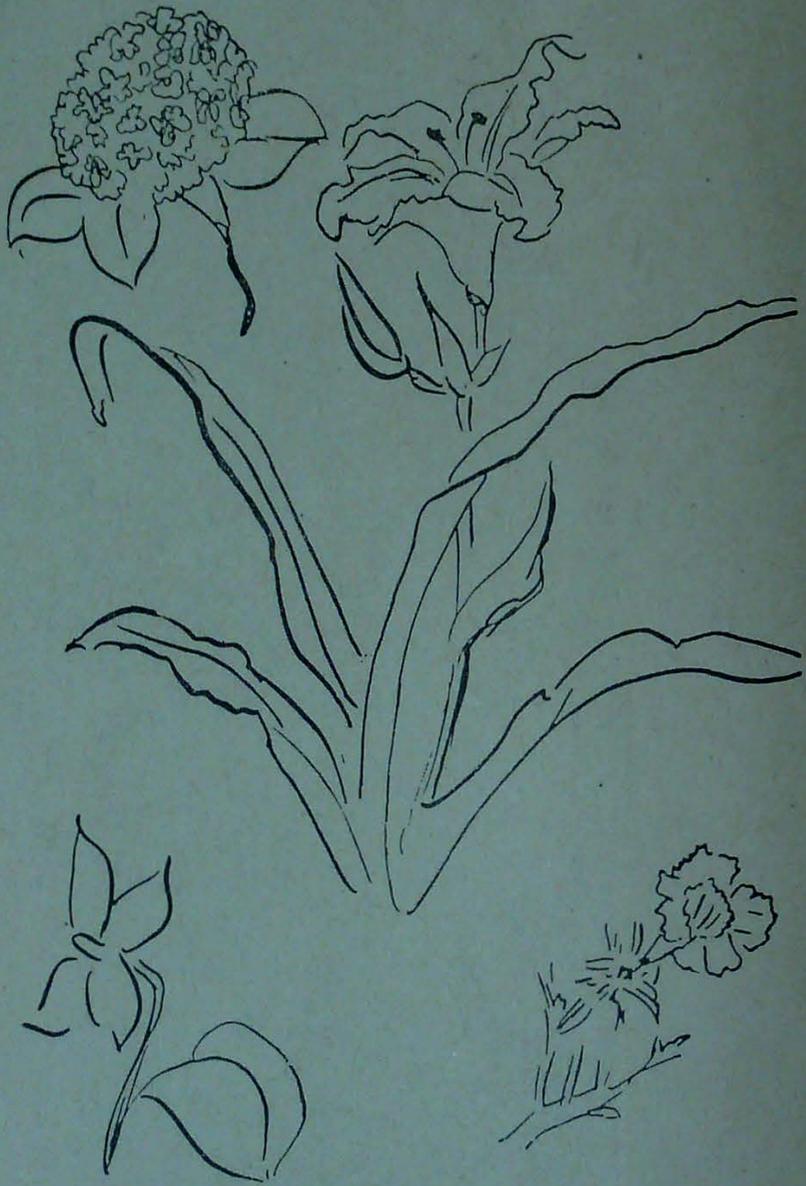


Fig. 127



Fig. 128



Fig. 129



Fig. 130

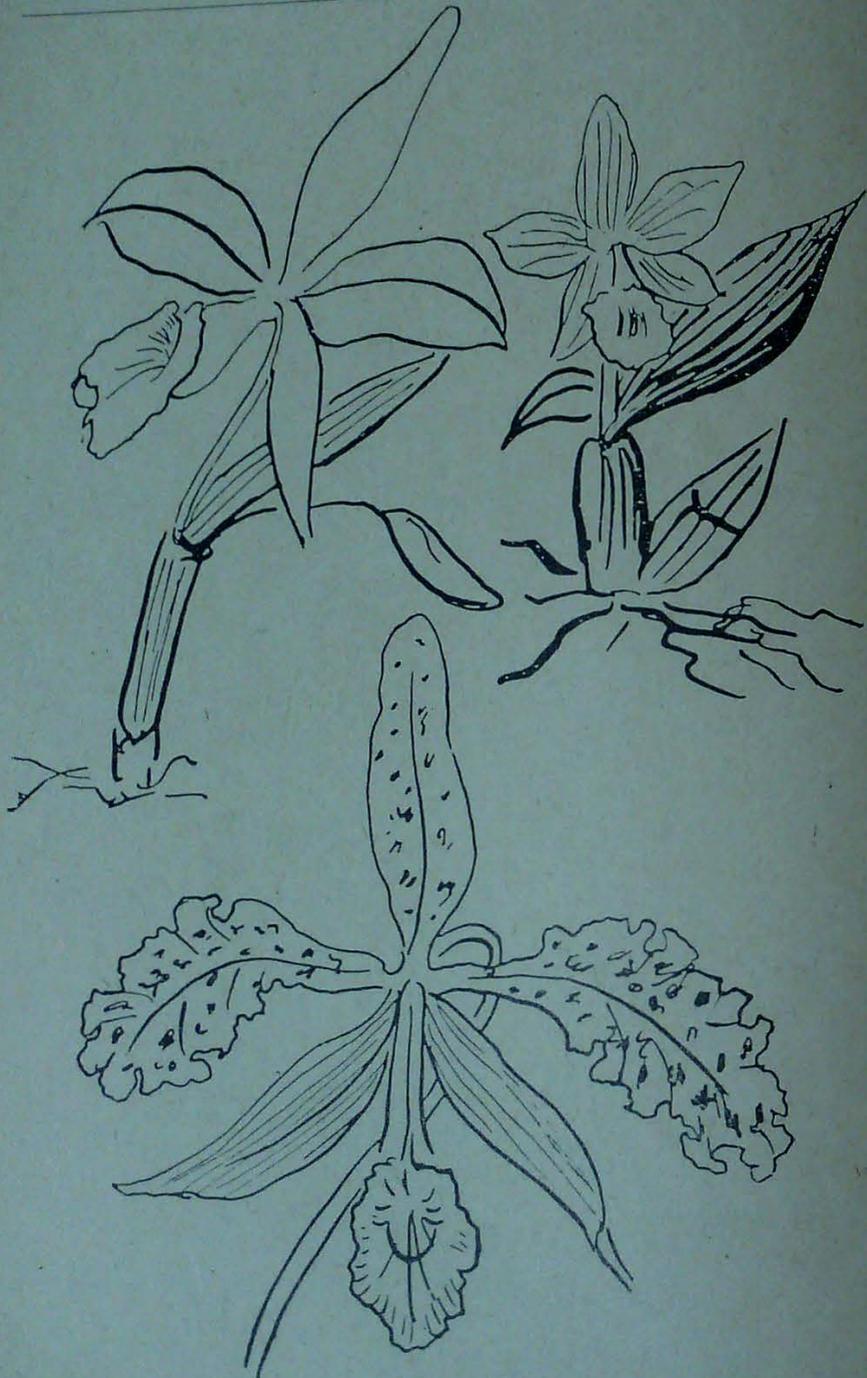


Fig. 131

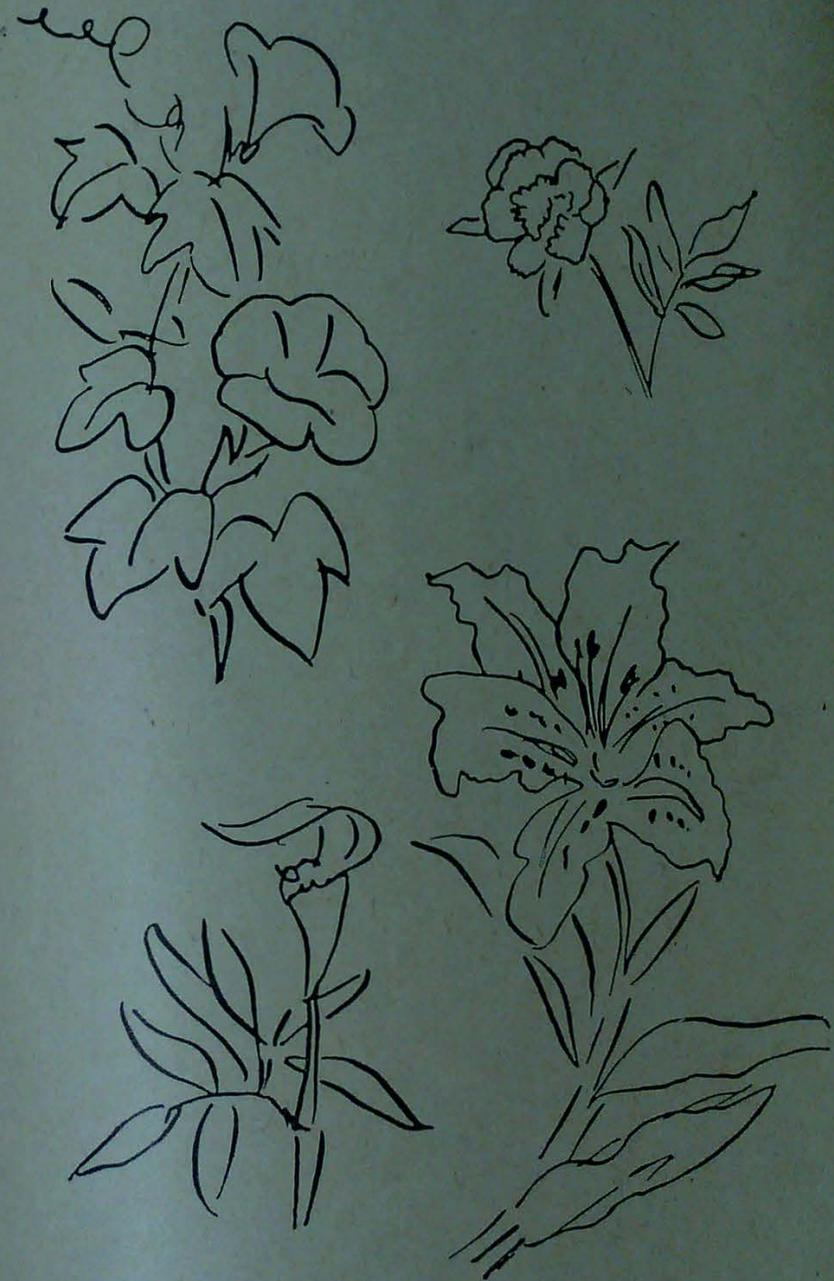


Fig. 132



Fig. 133

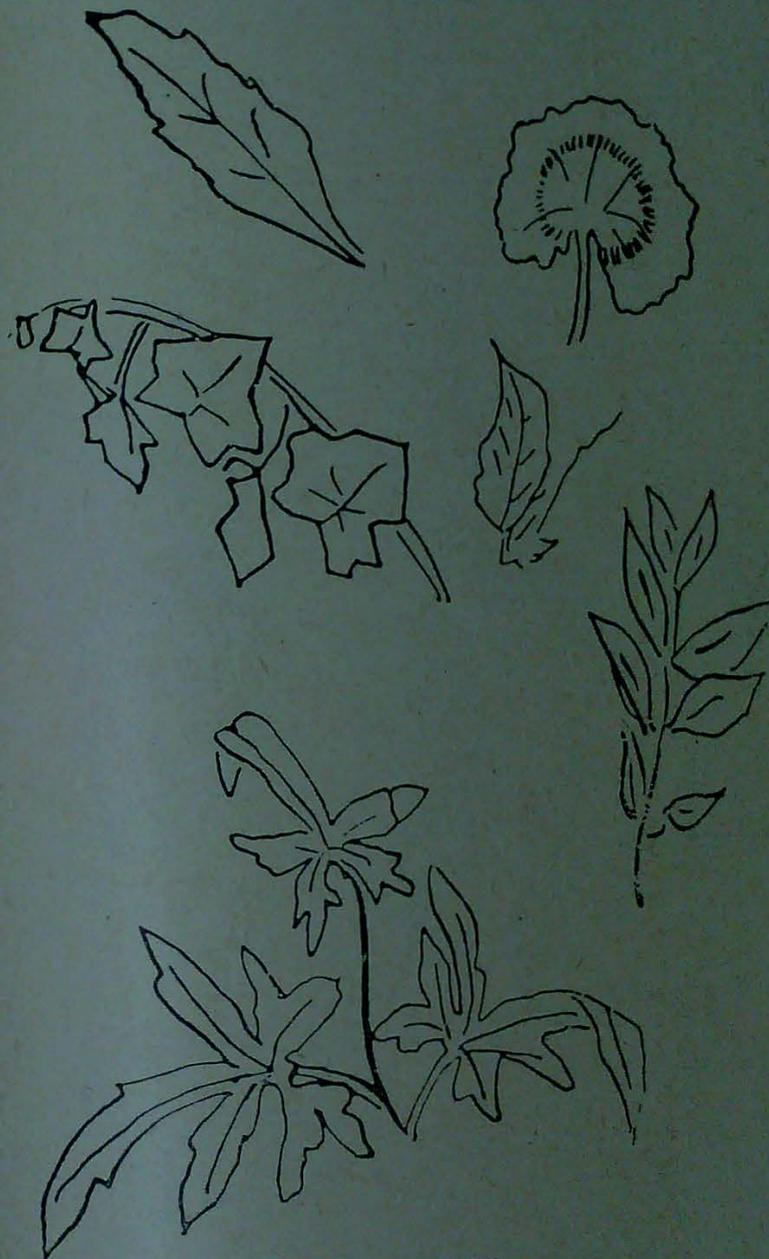


Fig. 134

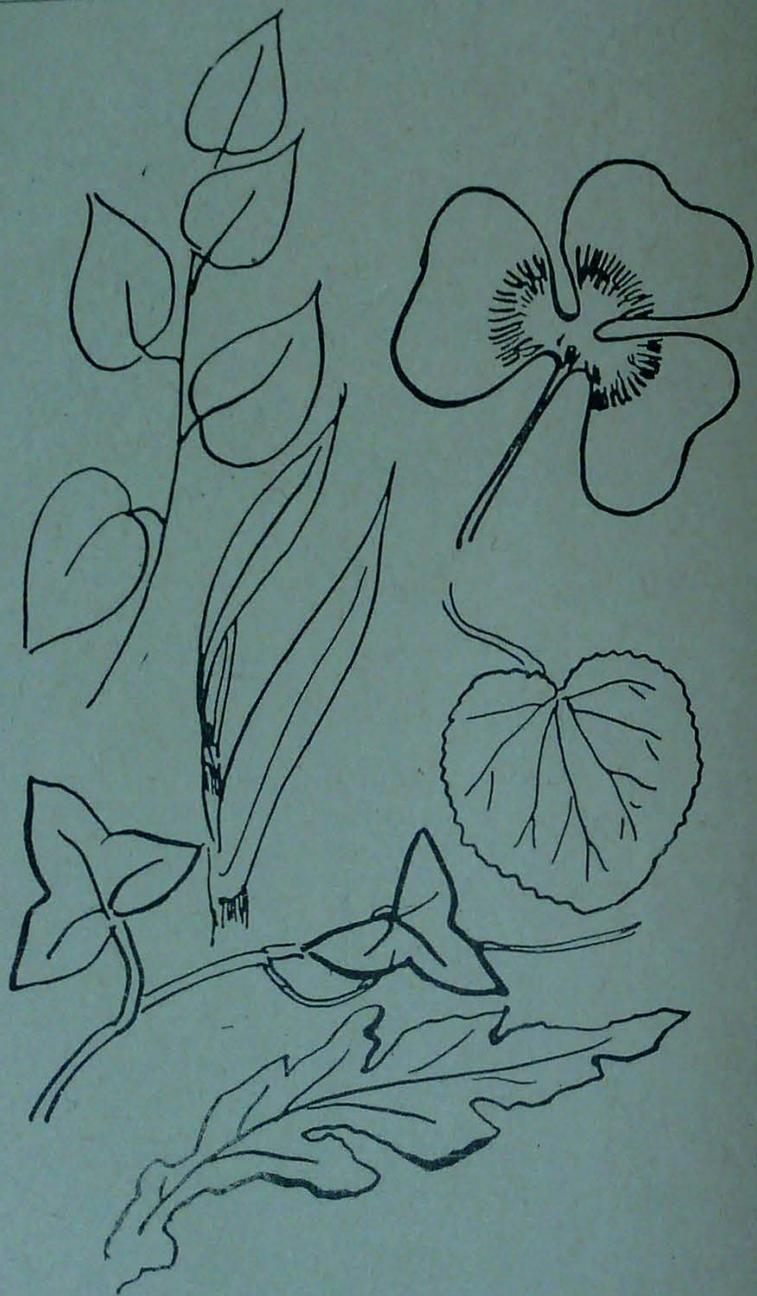


Fig. 135

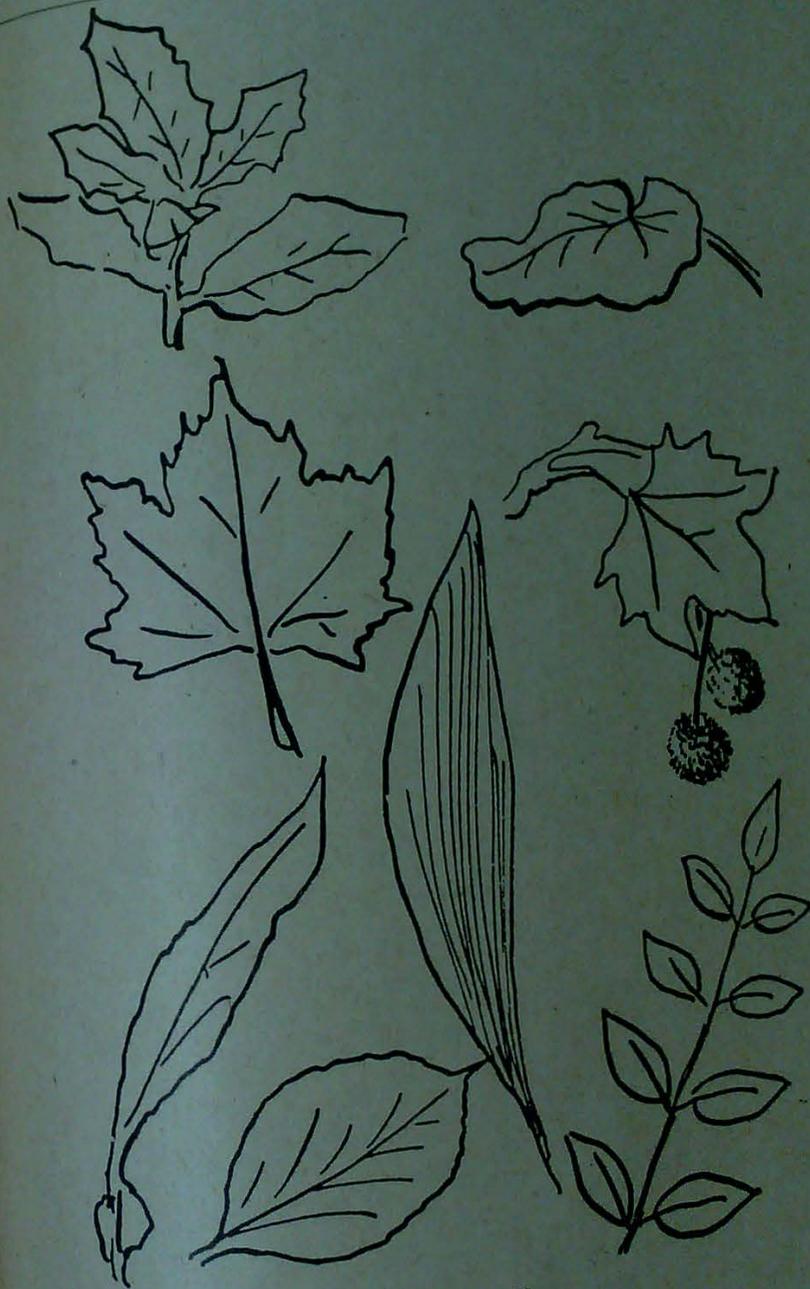


Fig. 136

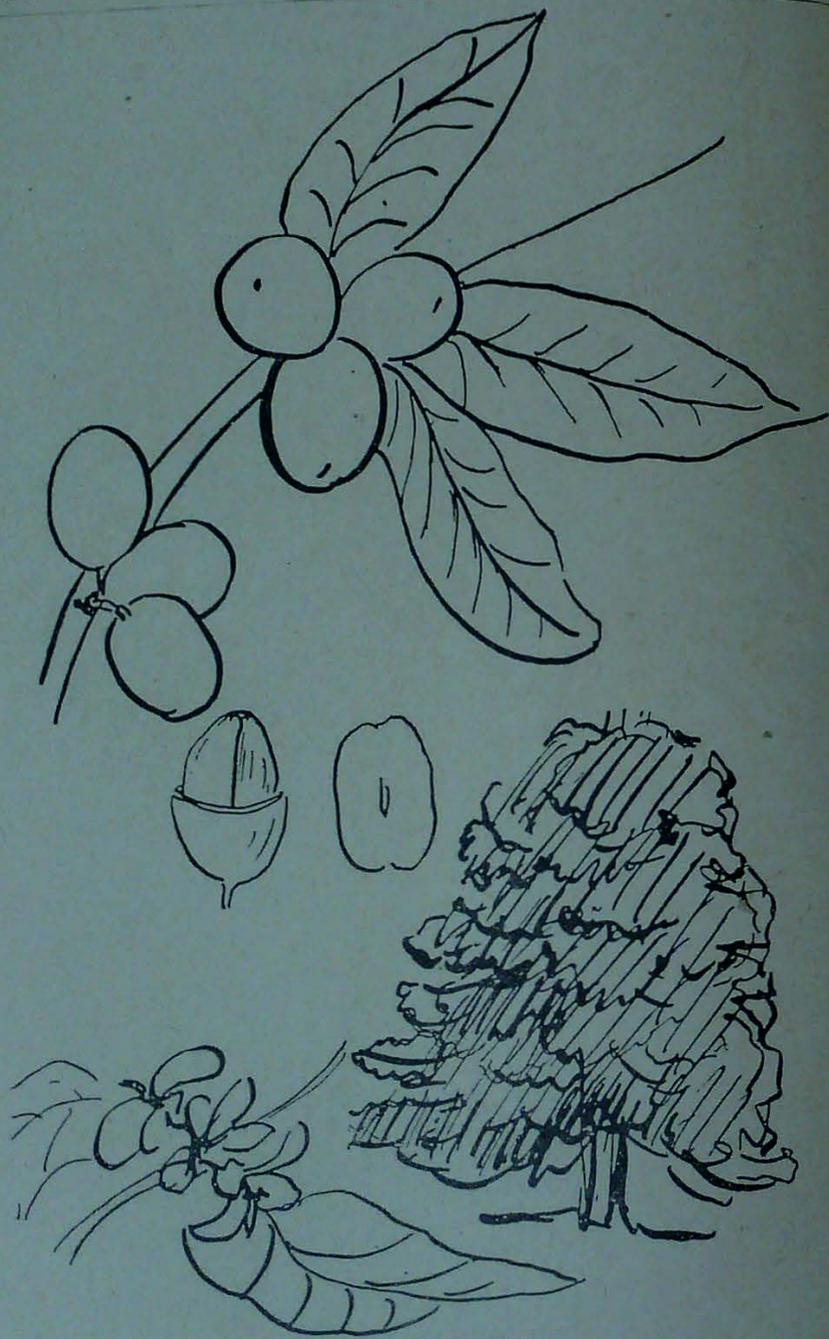


Fig. 137

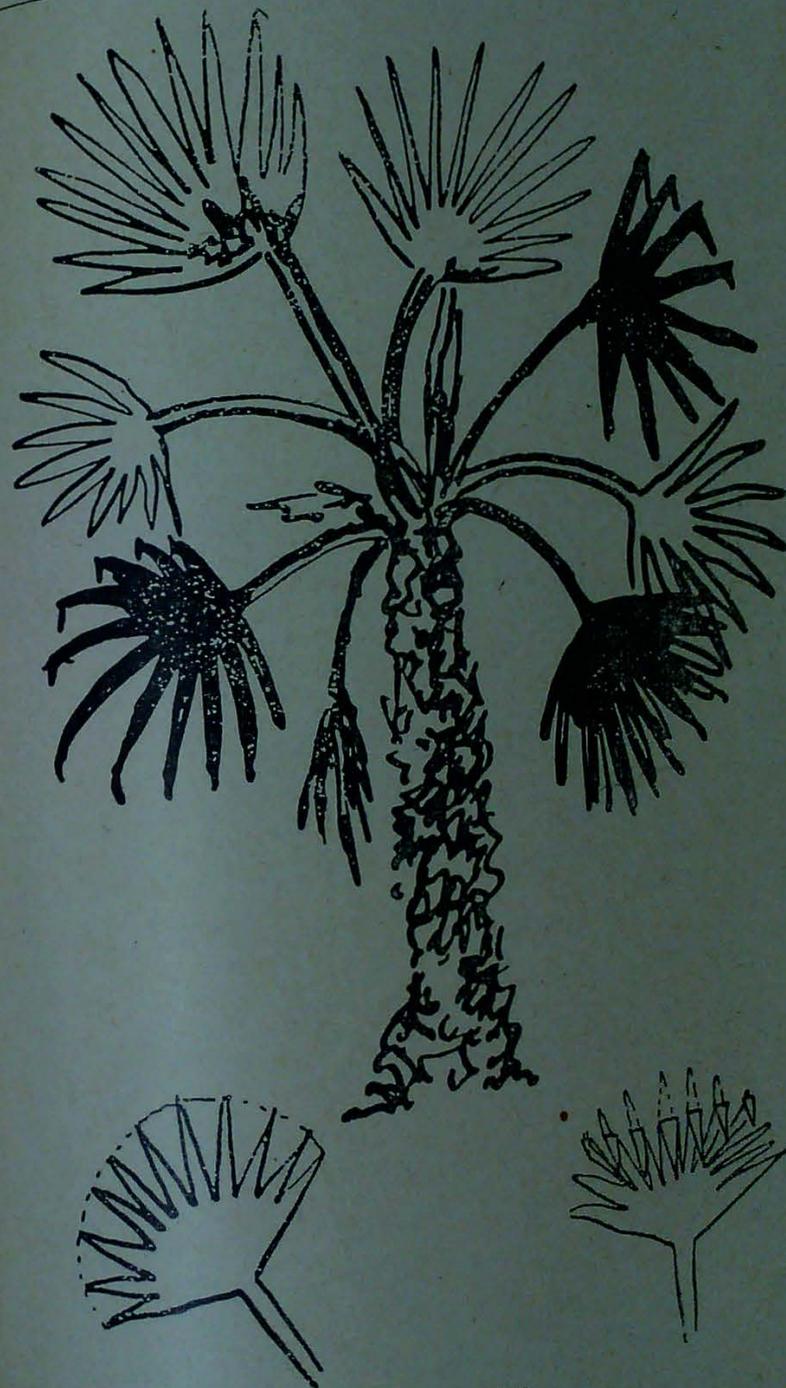


Fig. 138

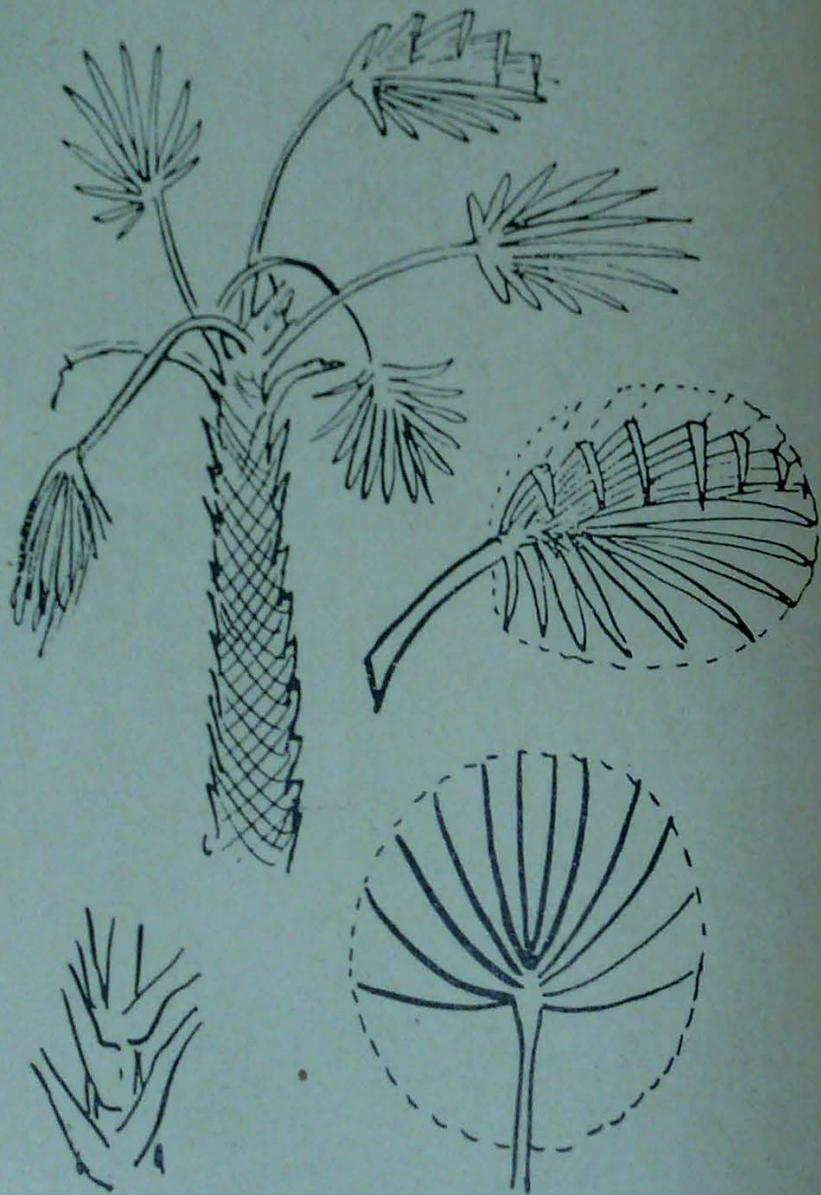


Fig. 139

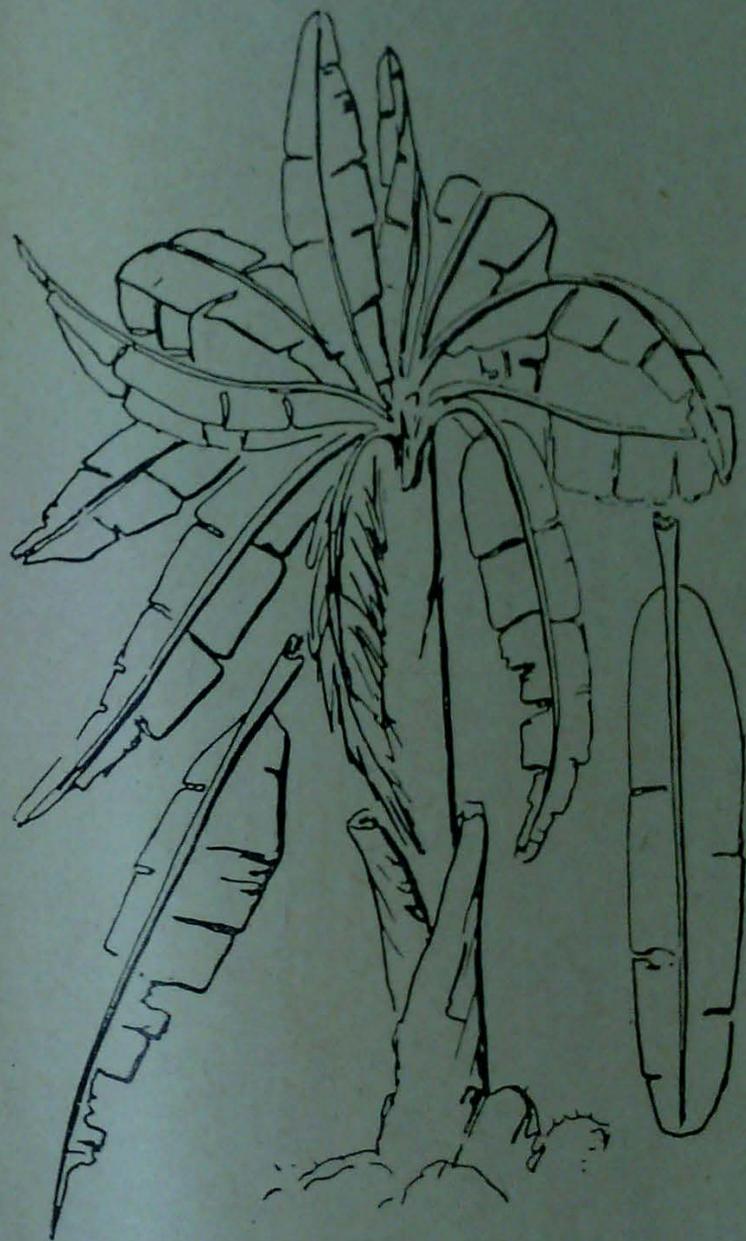


Fig. 140



Fig. 141

### NOSSOS ALIMENTOS

Nêste capítulo estudaremos os legumes, cereais, frutas, etc., de modo geral; dada a própria natureza da conformação geométrica desses elementos, seus diagramas não passam de envolventes circulares, na sua generalidade. Aqui, o mais aconselhável, é a observação do natural, quando possível, ou a simples cópia e conseqüente estudo dos modelos apresentados.

Precisamente porque os motivos acima não apresentam dificuldade no seu traçado é que deveremos estar prevenidos com relação à certas minúcias, pois, a semelhança procurada, reside, exatamente, em detalhes característicos em cada elemento. Quando, entretanto, falamos em minúcias, não desejamos descer às dificuldades de um desenho minucioso em tôdas as partes de um todo, porém, evidenciar nos motivos reproduzidos, as particularidades que distinguem os seres. Vejamos, por exemplo, a figura 142; não precisaremos de grande esforço de observação, para identificarmos os desenhos: melancias, abóboras, beringelas, mamões; comparemos êsses desenhos com os das páginas seguintes; que é que os distinguem? As envolventes são exatamente iguais, e no entanto, ali, temos, nitidamente, uma mexerica, limões, peras, abacate. Que é pois que os diferencia? Evidentemente o traço de reconhecimento reside nas minúcias a que alegamos. O próprio leitor as distinguirá com facilidade. Um pouco de atenção, exercícios, e não mais haverá dificuldades.

Enfim, não será preciso dizer mais; o leitor, nesta altura, já possui elementos suficientes para, sem mais auxílios, reproduzir as figuras que apresentamos a seguir, ou reproduzir, de memória, outras que no momento não nos interessa apresentar, devido à simplicidade de suas linhas, ou porque as reproduziremos em capítulo especial, como Aplicação Pedagógica.



Fig. 142

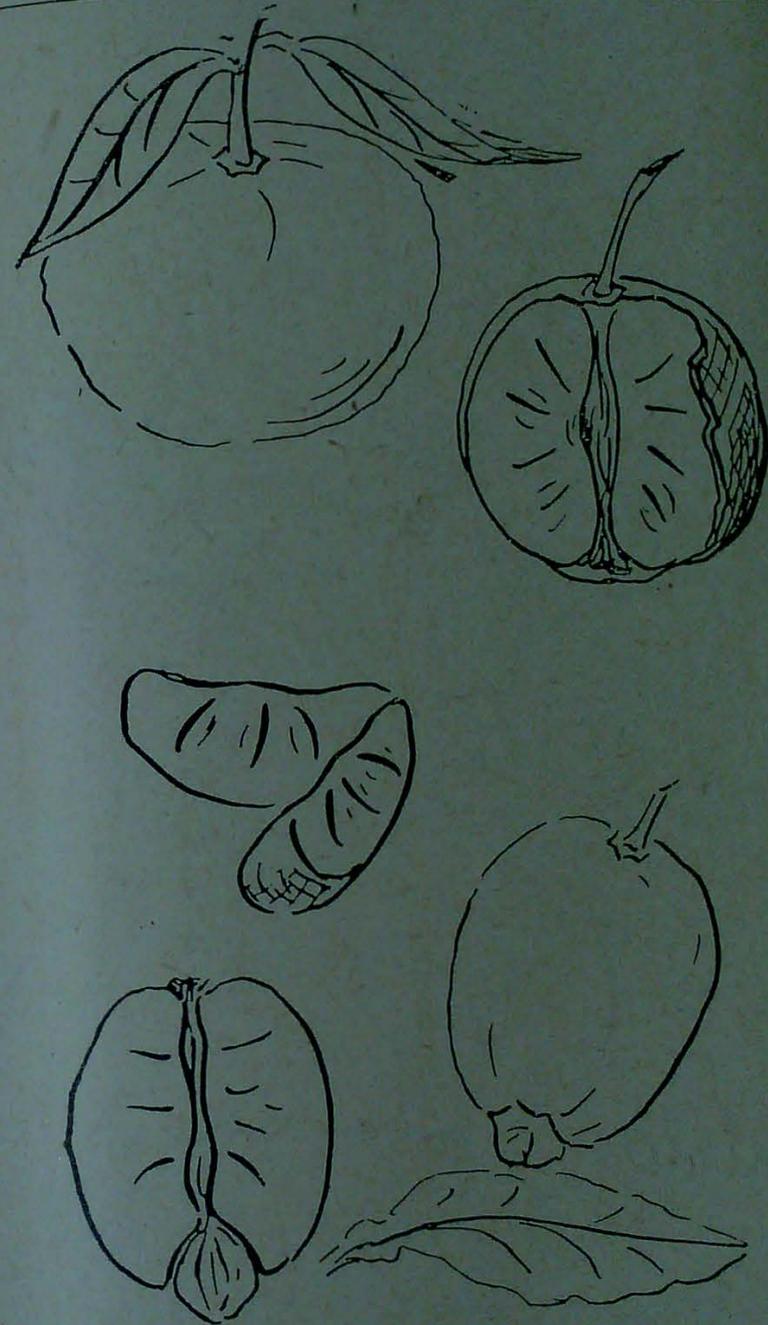


Fig. 143

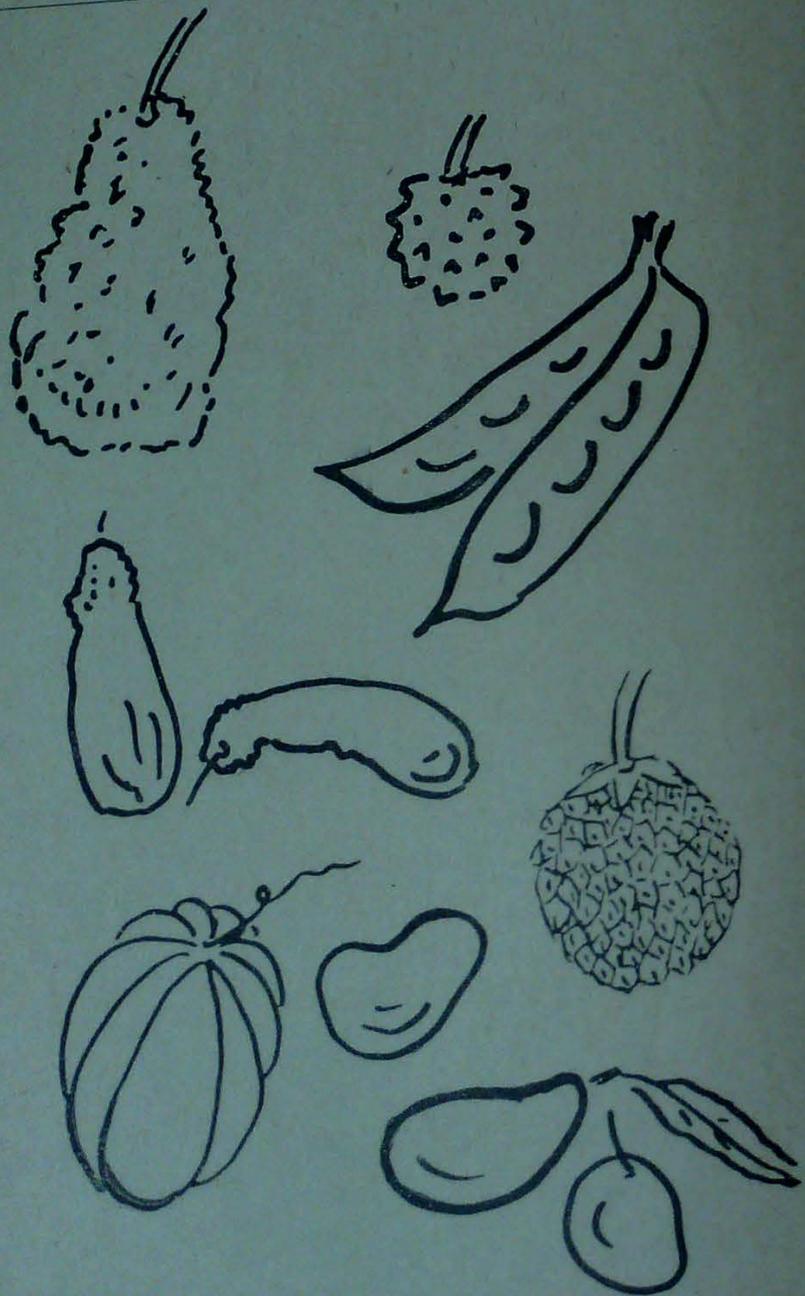


Fig. 144

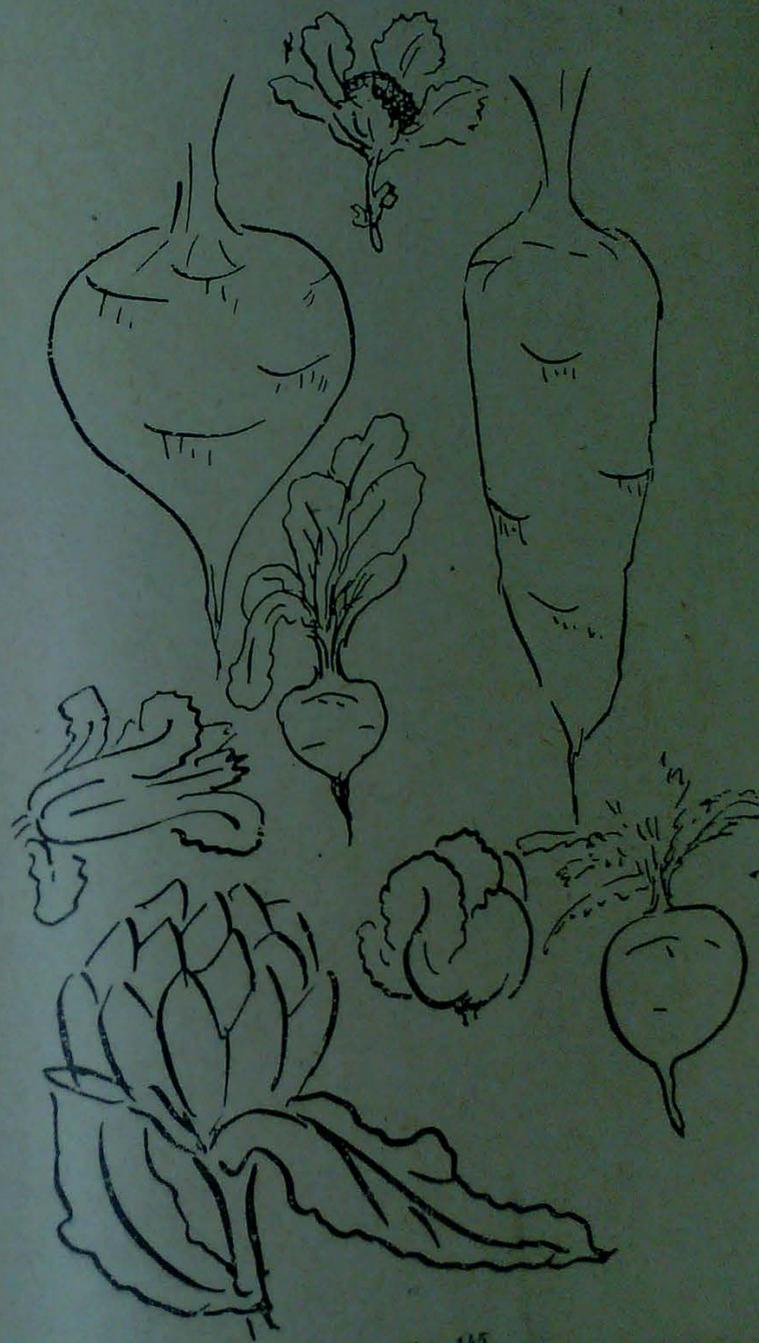


Fig. 145

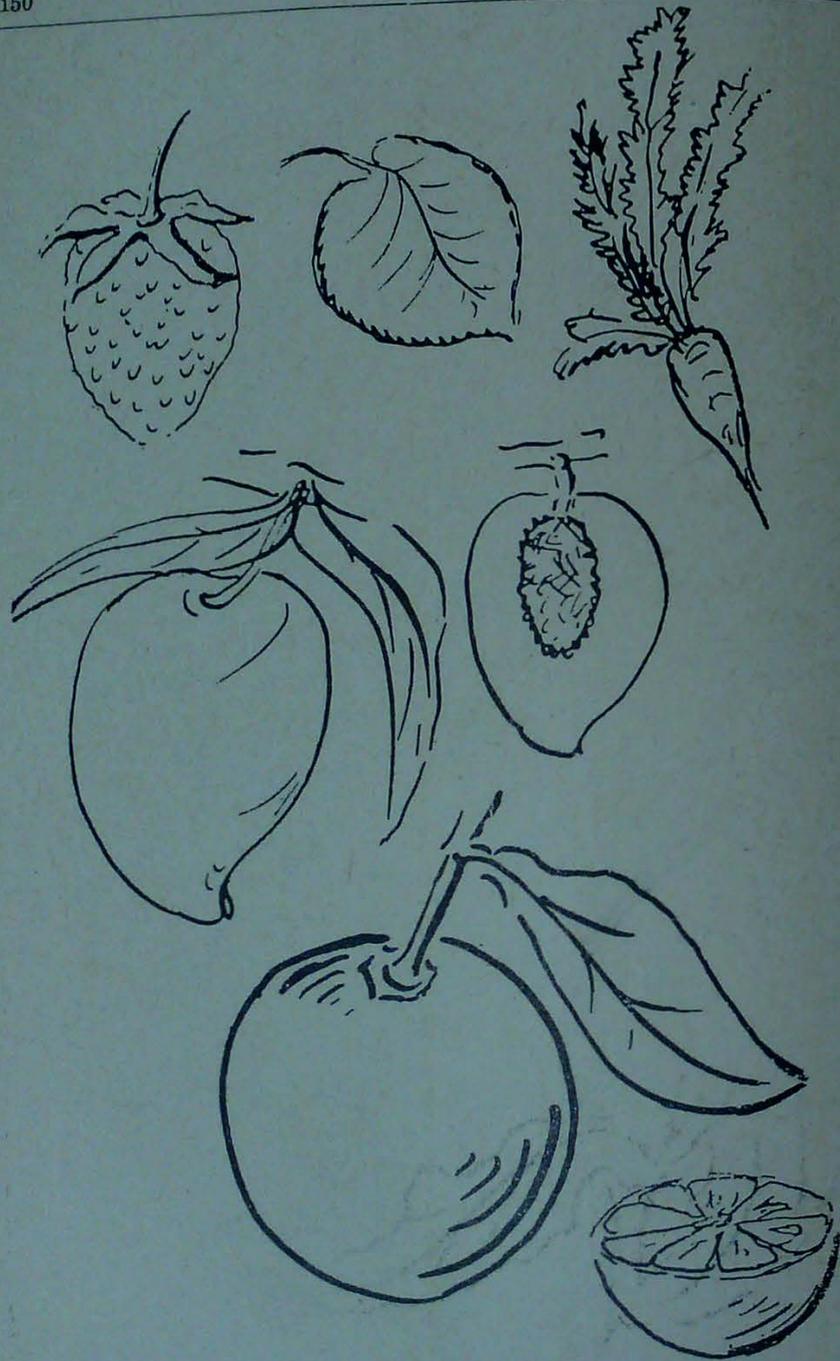


Fig. 146



Fig. 147

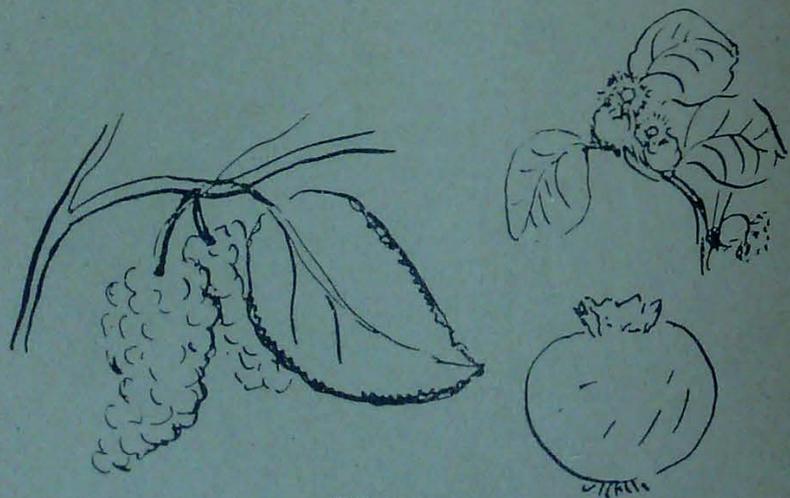
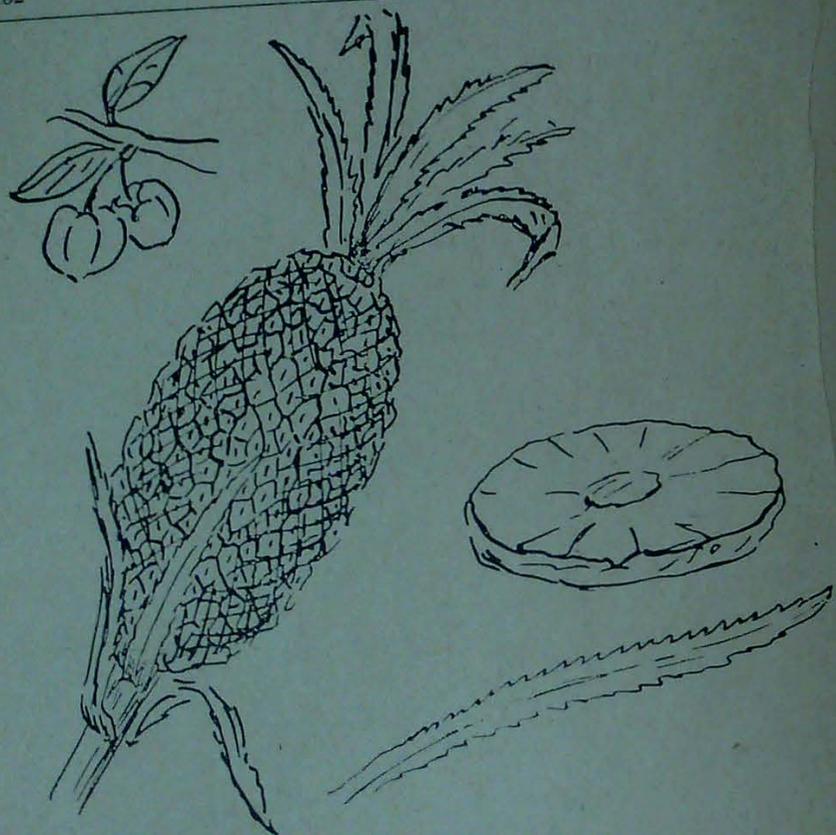


Fig. 148



Fig. 149

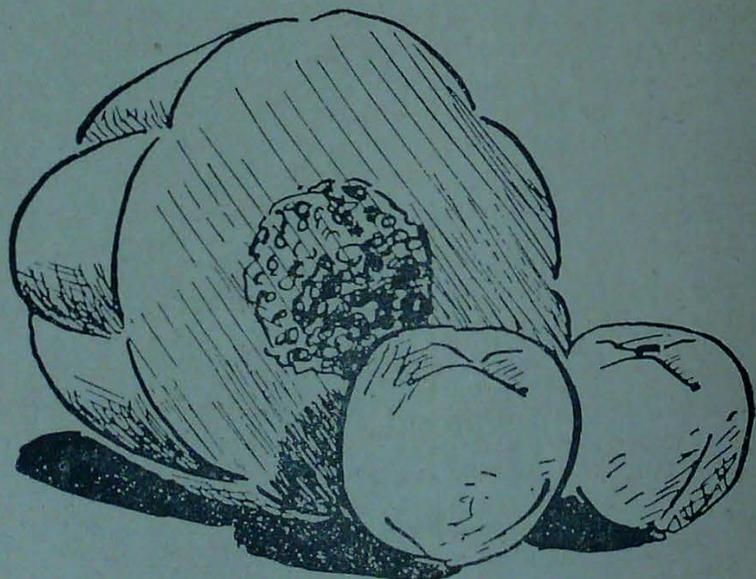
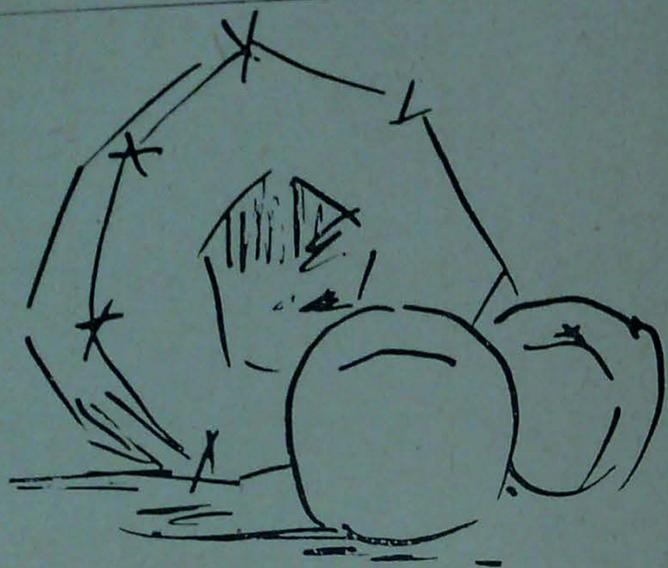


Fig. 150

## MEIOS DE TRANSPORTE

As crianças, principalmente as "construtoras", no seu modo analítico de representar as coisas, sugerem-nos o diagrama típico para as embarcações: um trapézio.

Aproveitemos a sugestão e assim teremos num trapézio de baixa altura, apoiado pela base menor, um bote, uma canôa; tomemos uma perpendicular à base superior e teremos o mastro de um veleiro; um triângulo de base paralela à do trapézio e cuja mediana coincide com a perpendicular já traçada, completará um barco à vela.

Aproveitando a lição, poderemos padronizar o diagrama acima descrito, trapézios e triângulos, para quase todos os tipos de embarcações, em quaisquer ângulos em que nos coloquemos como observadores. Vejamos as figuras 151 e seguintes; ali, todas as embarcações são constituídas como que por trapézios e triângulos. As figuras humanas que ali aparecem são esboços de fácil execução. A ausência de minúcias nestas figuras, elimina qualquer dificuldade de representação.

Todavia, surgem aqui as primeiras dificuldades; são estas de ordem de observação: é a PERSPECTIVA.

Nós, que já possuímos a noção intuitiva da perspectiva, ao desenharmos um objeto qualquer, já o fazemos com a preocupação da deformação perspectiva, e assim, nossas objetivações gráficas estão, sempre, bem próximas do que pretendemos representar.

Os próprios diagramas, neste caso, deverão ser projetados em perspectiva, e assim, as probabilidades de desproporções serão sempre menores. Observemos, na figura 154, o navio dentro do estaleiro.

A forma dêste é a de um bloco retangular que em perspectiva tem suas arestas paralelas concorrendo para um ponto de fuga. O navio que se encontra no referido estaleiro terá suas linhas de contorno dirigidas para o mesmo ponto. Assim, todos os modelos de embarcações apresentados até a figura 155 devem ser considerados sob o seu ponto perspectivo.

Os desenhos que seguem na figura 156 têm diagramas de fácil compreensão e execução. Na sua generalidade, um retângulo ou um trapézio, uma curva, eis tudo.

É preciso prestar atenção à colocação e representação das rodas; estas, sofrendo a deformação perspectiva, devem apresentar-se, segundo as circunstâncias, ora como um círculo, ora como elipses, ora ainda sob a forma de retângulos. Os desenhos da figura 157 apresentam rodas com diagrama circular — as da bicicleta e ônibus, quando visto de face; e diagrama retangular as dos mesmos motivos quando apreciados de frente.

Na figura 158 encontram-se exemplos de deformação do círculo quando êstes se apresentam sob a forma elíptica.

Um particular que é preciso não esquecer é o que diz respeito às rodas de diferentes diâmetros, no mesmo veículo.

Quaisquer que sejam seus diâmetros, as rodas tôdas devem ser tangentes à mesma linha, isto é, ao plano sôbre o qual repousa o veículo. Nêste caso está a locomotiva da figura 159.

Os desenhos das figuras 158 e 159 em que se encontram exemplos típicos da deformação das rodas, proporcionam uma novidade; é a questão dos animais atrelados às viaturas. Êste particular não oferece dificuldades; comecemos por desenhar o cavalo, na atitude desejada e procuremos traçar os varões do veículo na mesma direção perspectiva em que desenhamos o animal, e assim teremos o corpo do veículo dentro do mesmo ponto de fuga. A figura humana é de fácil execução, pois, trata-se de simples contornos.

A representação de aviões está sujeita, também aos mesmos princípios de perspectiva; os seus diagramas são simples; pode-se generalizá-los a retângulos cruzados, como é fácil de verificar-se na figura 161.

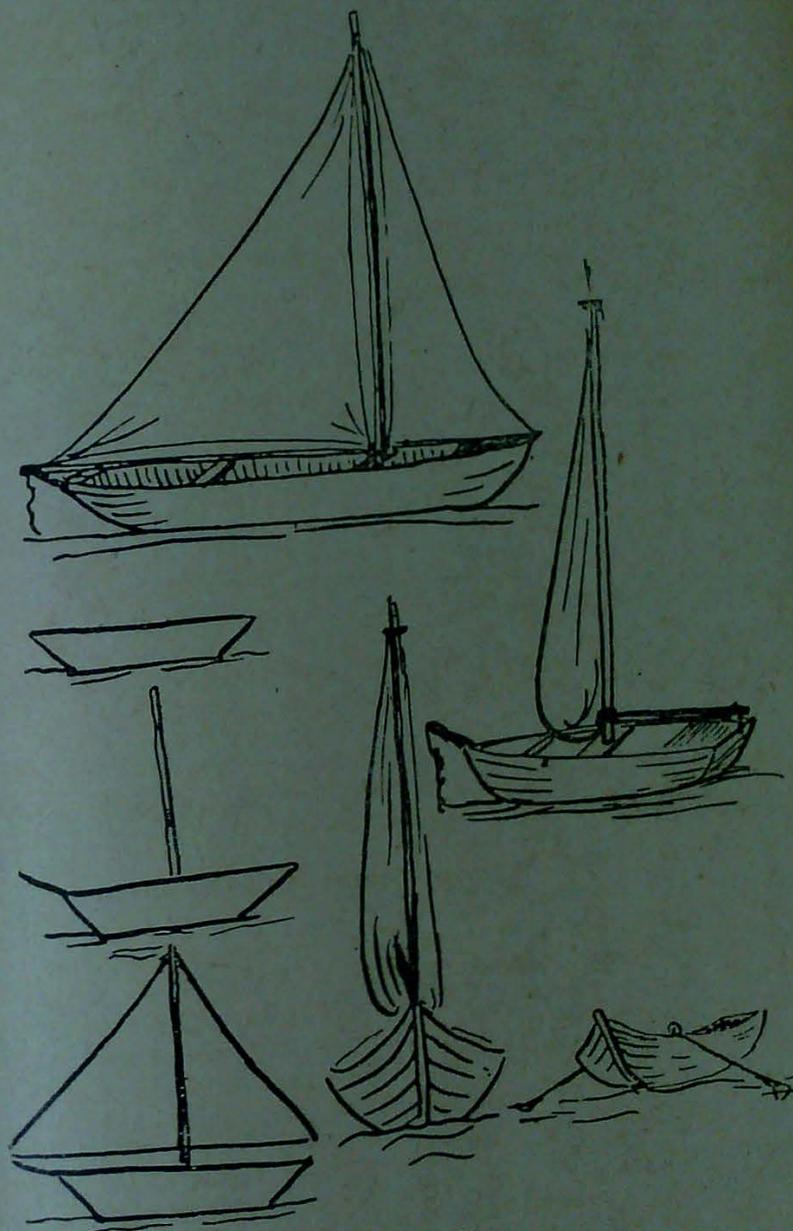


Fig. 151



Fig. 152

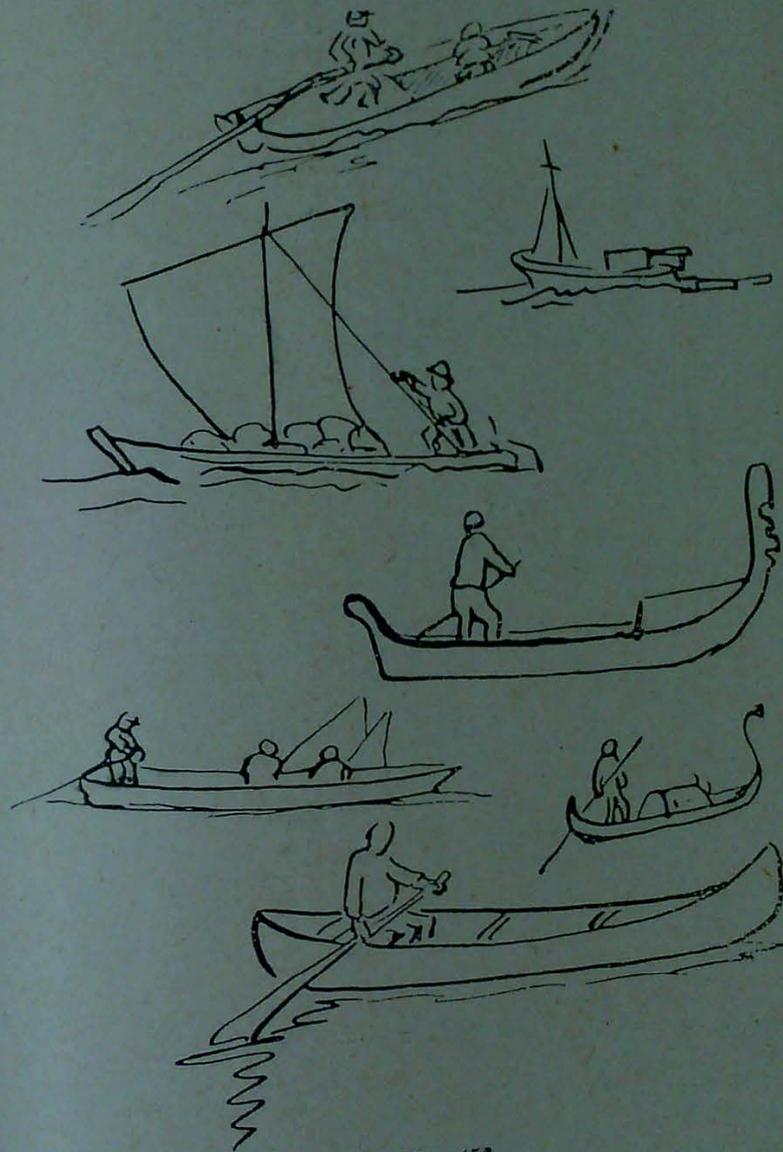


Fig. 153

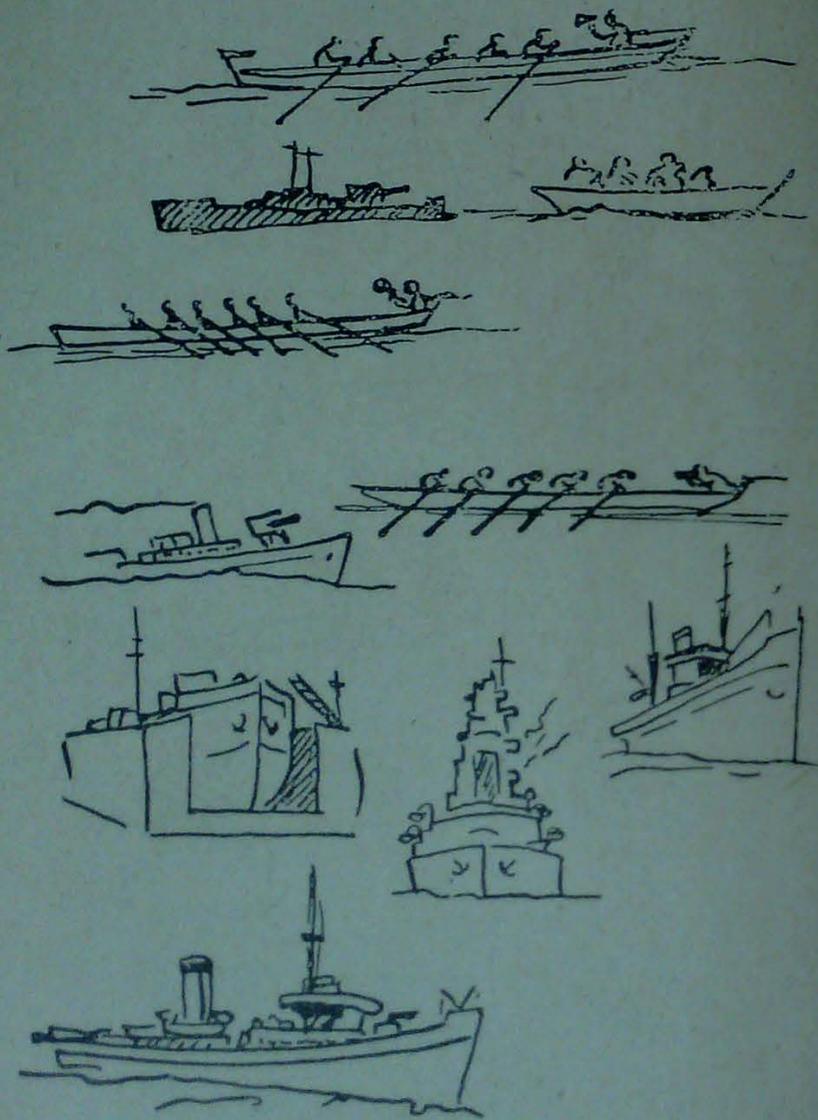


Fig. 154

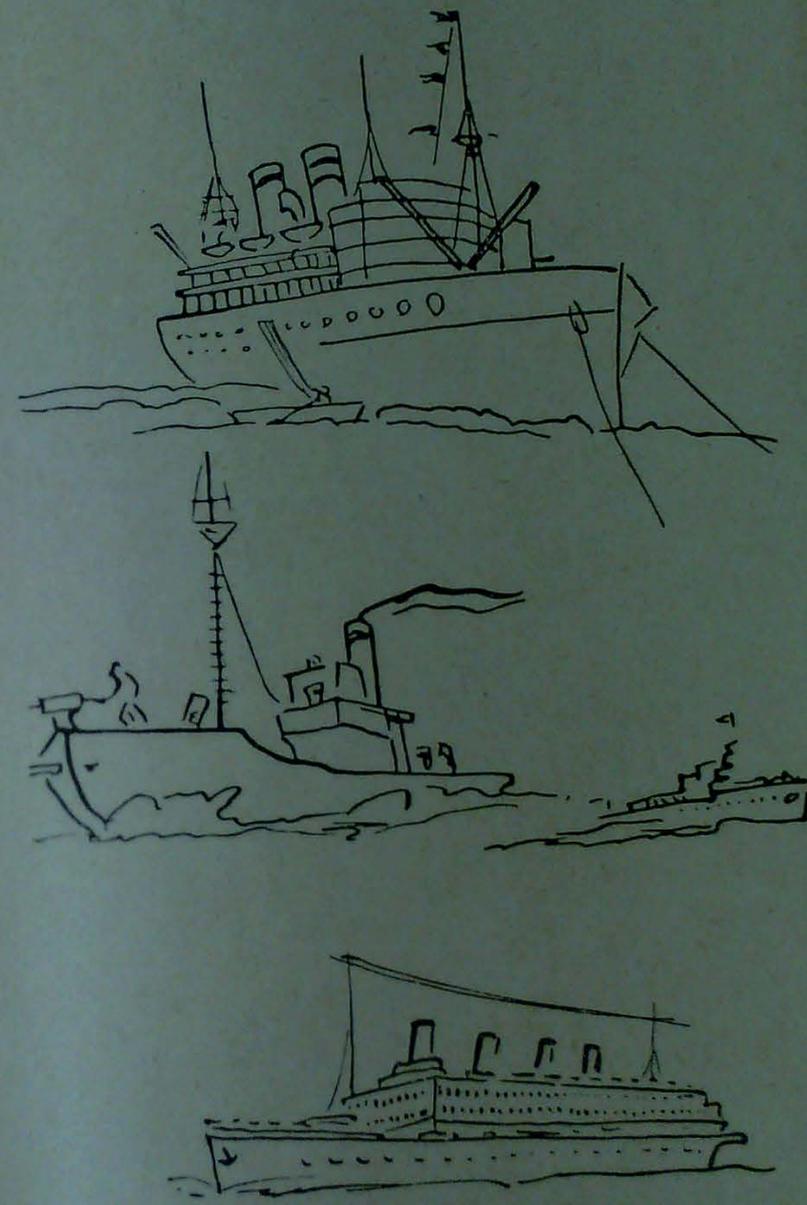


Fig. 155

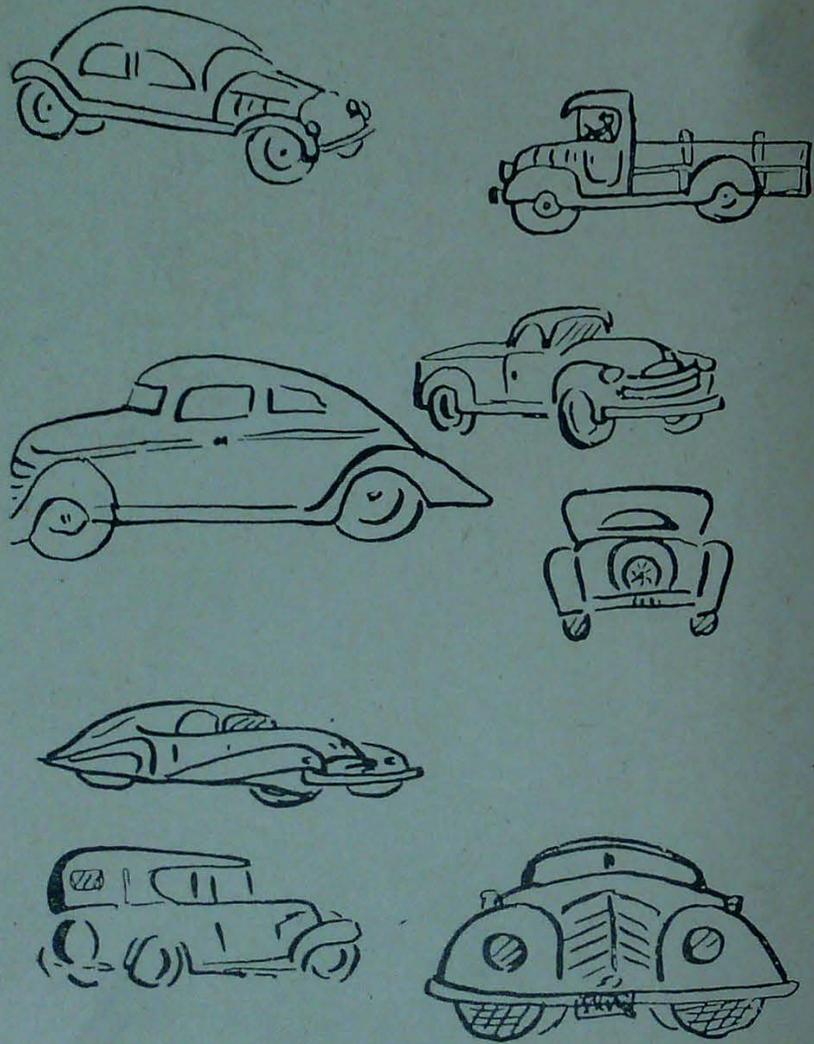


Fig. 156

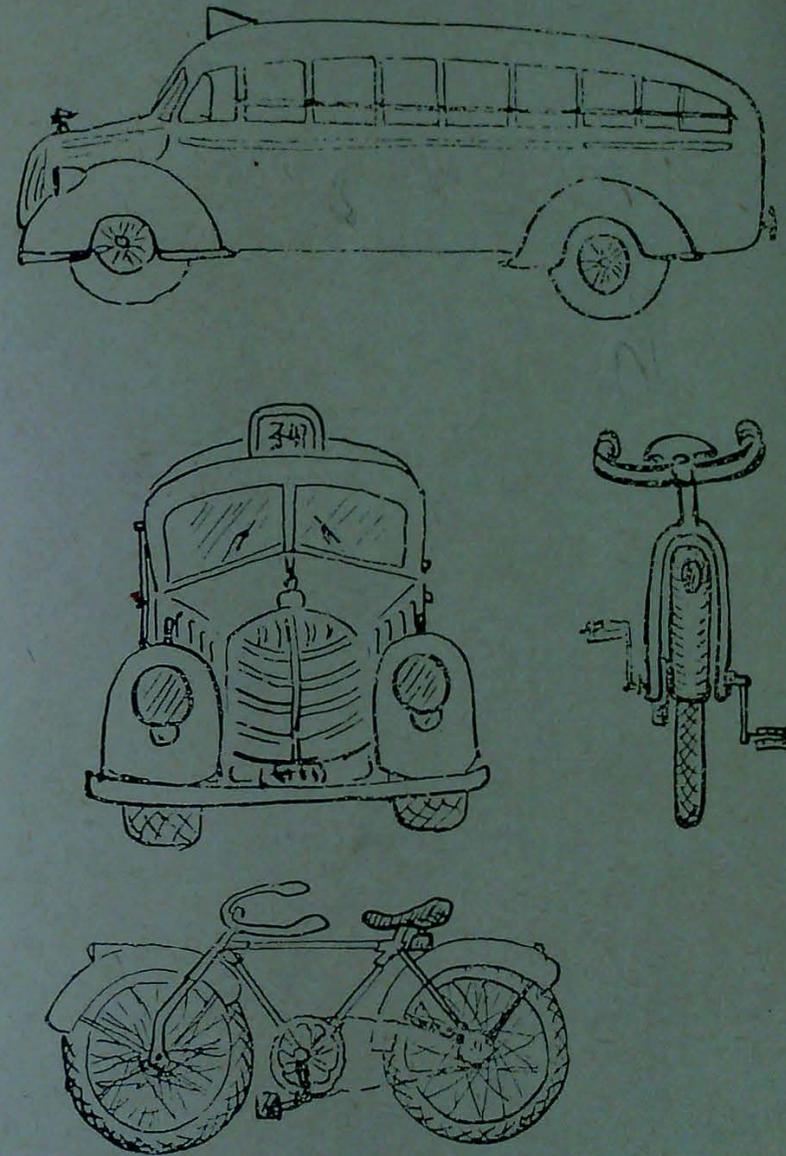


Fig. 157

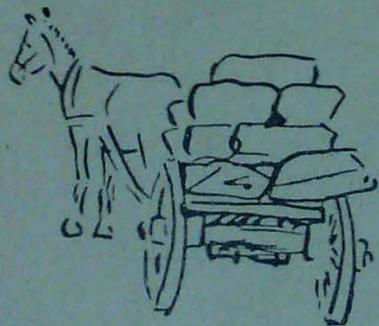
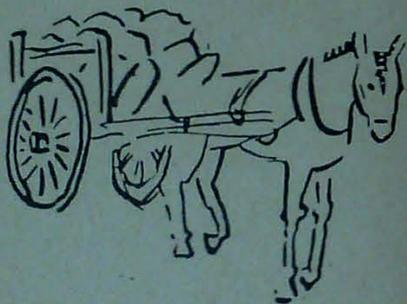


Fig. 158

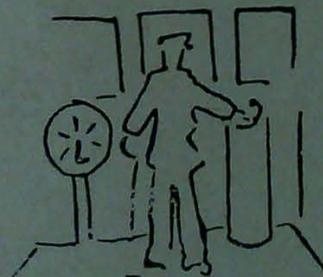
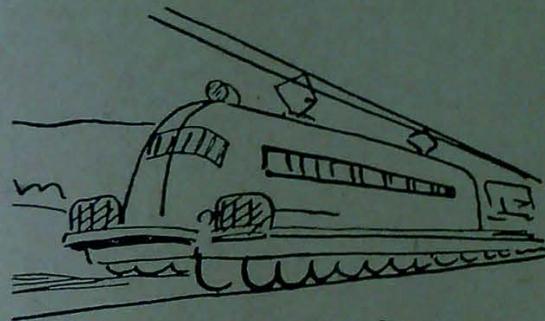
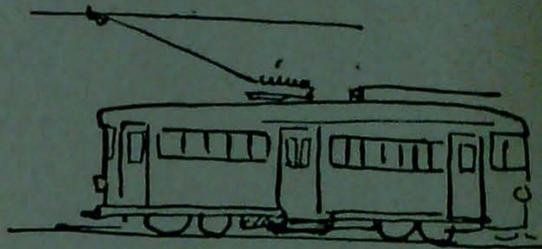
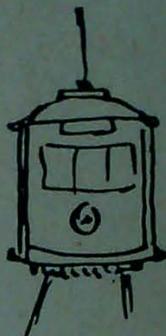


Fig. 159

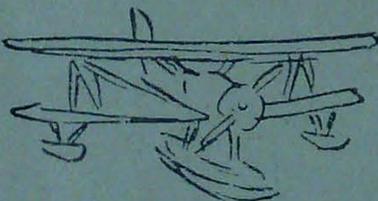
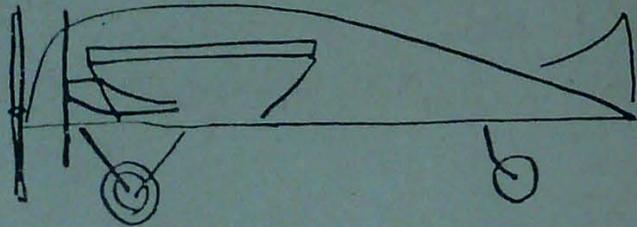
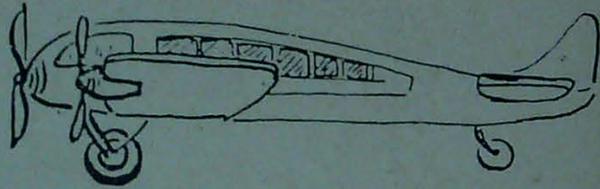
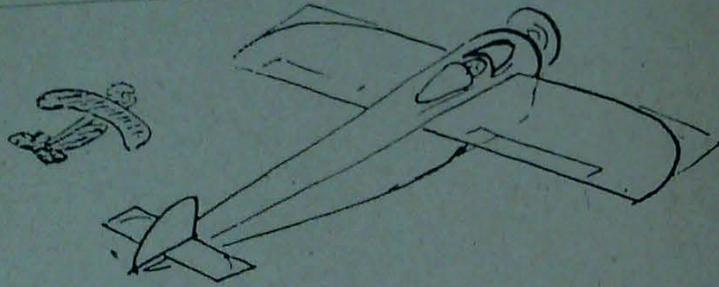


Fig. 160

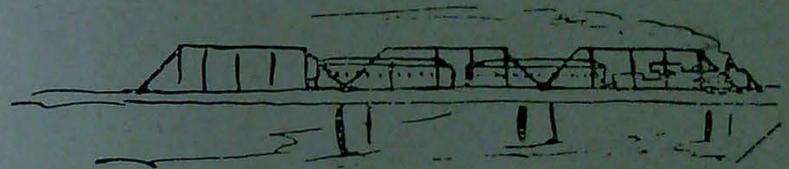
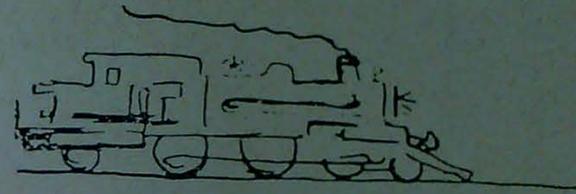
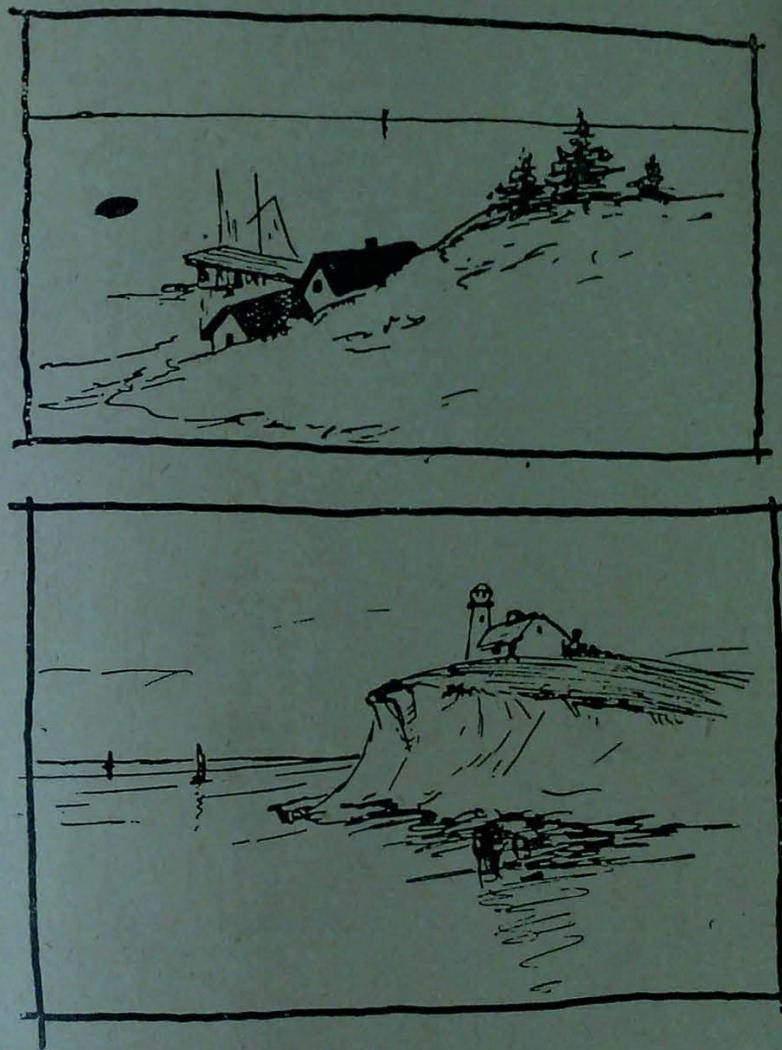
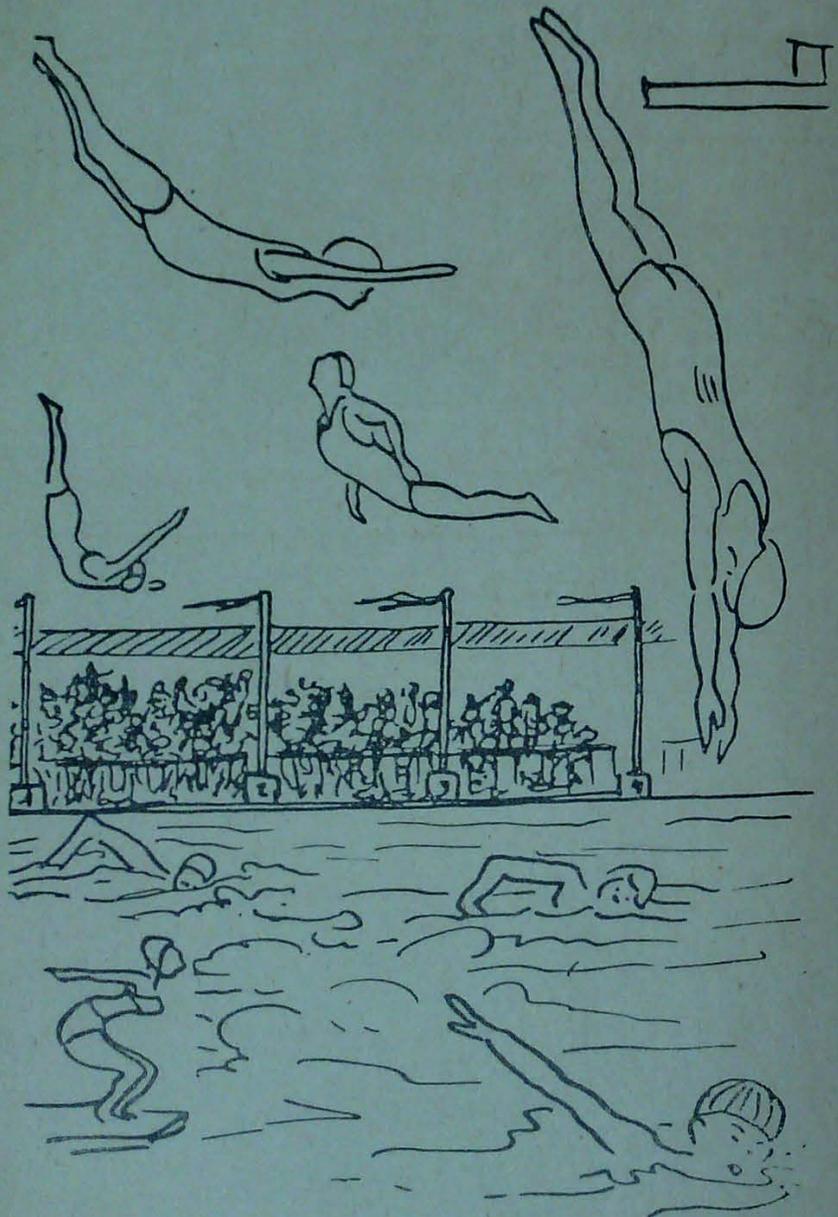


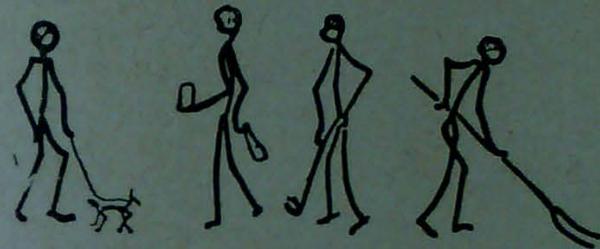
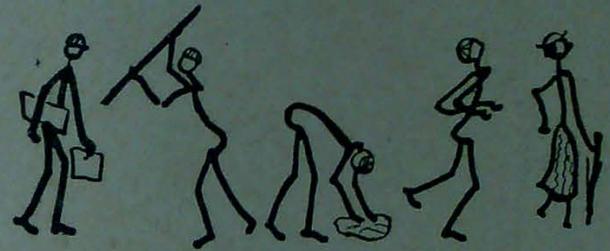
Fig. 161

# APLICAÇÕES PEDAGÓGICAS

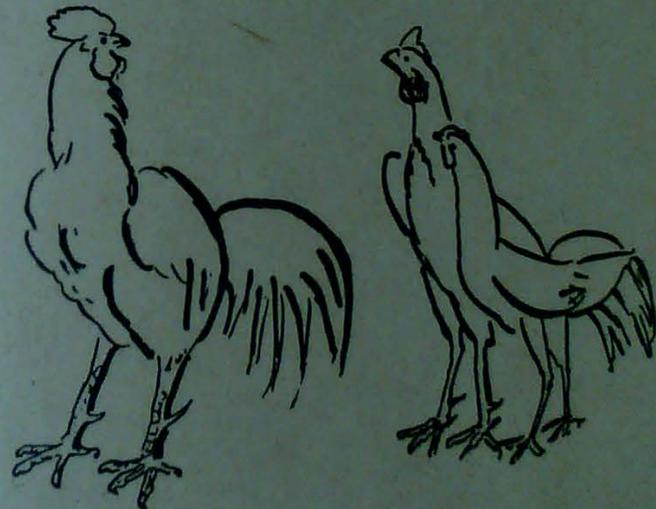
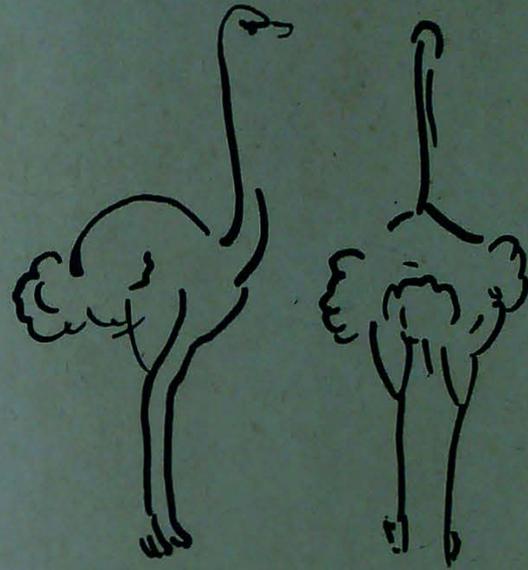


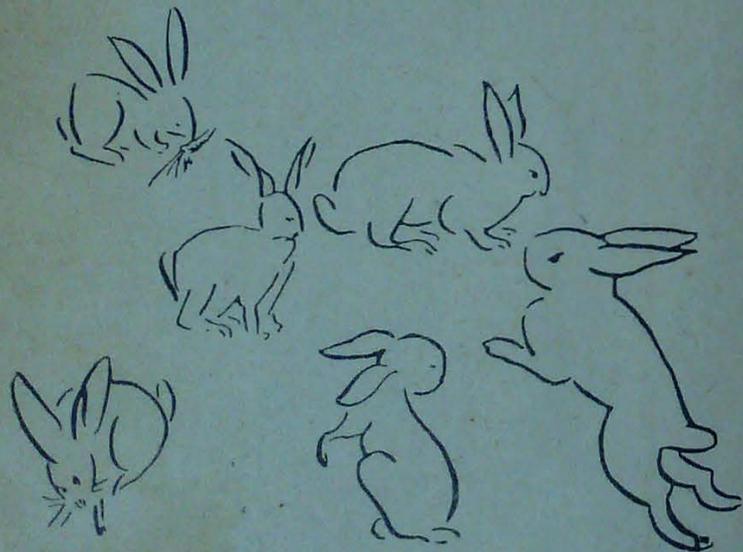


Que é que está errado neste desenho?



Estes "esqueletos" facilitam a representação sumária de movimentação da figura humana. Observar a proporção entre a cabeça e o resto do corpo, que é aproximadamente 1/8 para o adulto.





## ÍNDICE

	<i>Pag.</i>
<i>Prefácio da 1.a Edição</i>	7
<i>Métodos preconizados</i>	8
<i>Desenho do Natural</i>	10
<i>Defeitos comuns de representação</i>	11
<i>Método preconizado para correção de defeitos de representação</i>	13
<i>Justificativa para a 2.a Edição</i>	16
<i>Lêtras e algarismos tipo "Bastão"</i>	20
<i>Composição decorativa</i>	38
<i>Motivos</i>	41
<i>Disposição dos motivos</i>	43
<i>Faixa decorativa</i>	56
<i>Greças</i>	60
<i>Meandro</i>	61
<i>Malhas - Painel</i>	64
<i>Decoração de Figuras planas limitadas</i>	66
<i>Perspectiva</i>	74
<i>Moveis</i>	91
<i>Utensílios domésticos</i>	94 a 100
<i>Círculo e circunferência</i>	101
<i>Perspectiva Cavaleira</i>	110
<i>Problemas</i>	112
<i>Apêndice - Árvores</i>	119
<i>Fôlhas e Flores</i>	126
<i>Nossos alimentos</i>	145
<i>Meios de transporte</i>	155
<i>Aplicações pedagógicas</i>	168
<i>Figura humana</i>	171
<i>Aves</i>	173
<i>Quadrúpedes</i>	175





*Do mesmo autor*

Elementos de Geometria Descritiva - 1.ª Parte  
" " " " - 2.ª "  
Elementos de PERSPECTIVA  
Geometria Intuitiva - *Esgotado*

EM PREPARO:

Pequena História da Arte  
Coleção de Cadernos para o Curso Primário  
Problemas resolvidos de G. D.  
Problemas resolvidos de Desenho Geométrico