



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

Escola Estadual de Educação Profissional - EEEP

Ensino Médio Integrado à Educação Profissional

Curso Técnico em Paisagismo

Desenho de Observação



**GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ**
Secretaria da Educação

Governador

Cid Ferreira Gomes

Vice Governador

Domingos Gomes de Aguiar Filho

Secretária da Educação

Maria Izolda Cella de Arruda Coelho

Secretário Adjunto

Maurício Holanda Maia

Secretário Executivo

Antônio Idilvan de Lima Alencar

Assessora Institucional do Gabinete da Seduc

Cristiane Carvalho Holanda

Coordenadora da Educação Profissional – SEDUC

Andréa Araújo Rocha



Desenho de Observação

SUMÁRIO

1.0 INTRODUÇÃO.....	03
2.0 INICIAÇÃO AO DESENHO DE OBSERVAÇÃO.....	04
2.1: Construção de malha	04
2.2 Precisão no traço	05
2.3 Enquadramentos e pontos de vista	06
2.4 Estilos de Desenho	11
2.5 Calungas	24
3.0 TEORIA DE DESENHO	25
3.1 Desenho de Observação	25
3.2 Contornos:	27
3.3 Desenho analítico	29
3.4 Construção do desenho.....	32
3.5 Croquis	39
3.6 Diagramas	43
4.0 SOMBRAS, TEXTURAS, HACHURAS	55
5.0 PAISAGISMO	70
06. BIBLIOGRAFIA	81

1.0 INTRODUÇÃO:

O desenho pode ser definido como a interpretação de qualquer realidade, visual, emocional, intelectual, ou outra, através da representação gráfica. Assim como todo tipo de desenho, existe por trás uma larga teoria e diversas técnicas. O Desenho de Observação apresenta conceitos básicos: Enquadramento, Composição, Perspectiva e Proporções e é, sobretudo um meio para se adquirir o domínio sobre os fundamentos do desenho sobre a percepção visual e sobre o espaço no qual se desenvolve, seja ela bi ou tridimensional.

No exercício do desenho de observação desenvolve-se o pensamento analógico e concreto, o senso de proporção, espaço, volume e planos. A sensibilidade e a intuição são espicaçadas enquanto se passa a apreciar melhor os outros elementos da linguagem gráfica: textura, linha, cor, estrutura, ponto e composição.

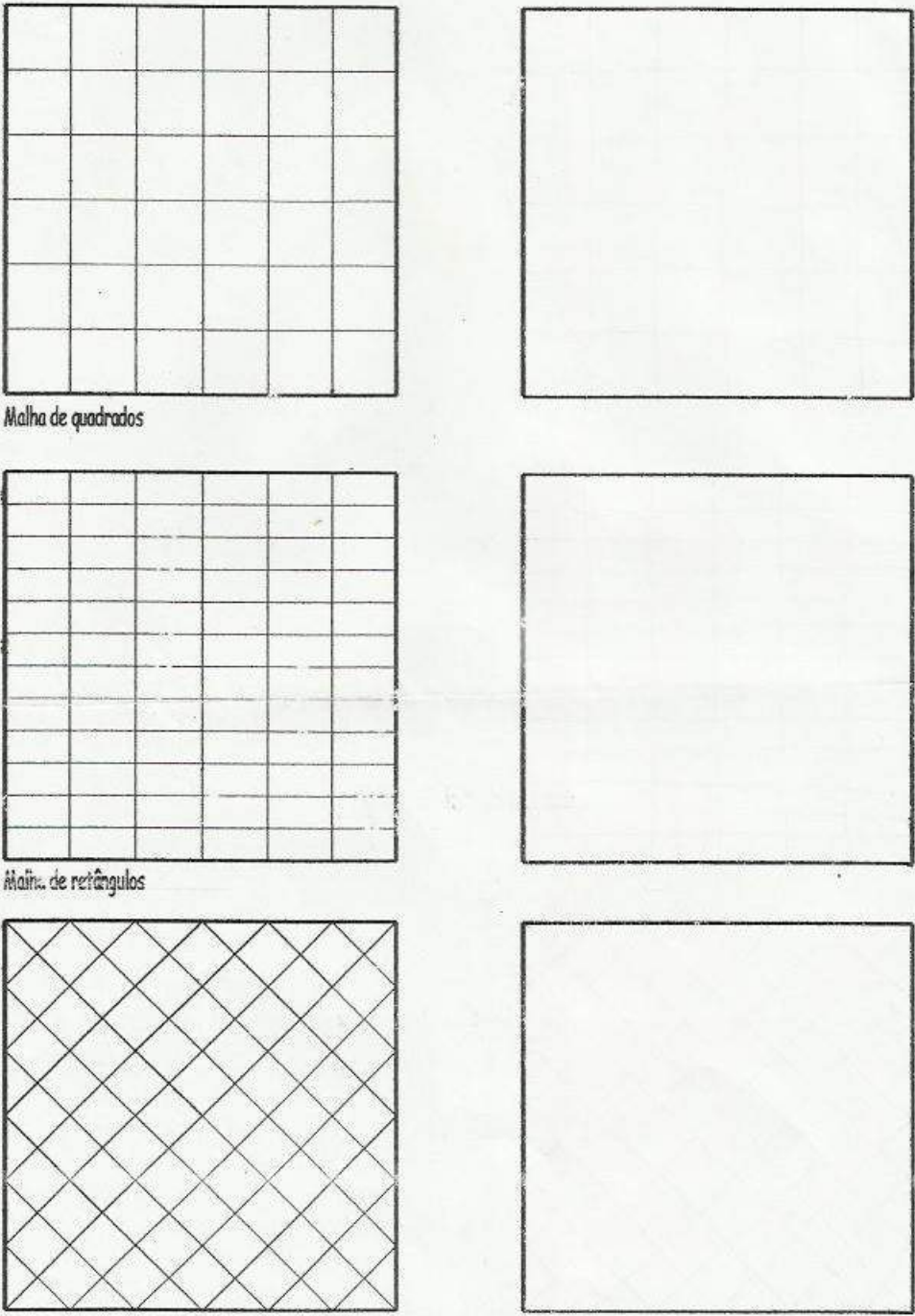
Nesta apostila iremos expor alguns conteúdos da teoria do desenho a mão livre e mais precisamente do desenho de observação e serão colocados exercícios, dada a importância da prática para esta disciplina.

2.0 INICIAÇÃO AO DESENHO DE OBSERVAÇÃO:

2.1: Construção de malhas: Para iniciarmos o estudo de desenho a mão livre vamos fazer alguns exercícios. Nos exercícios abaixo são colocadas algumas malhas, que muitas vezes auxiliam o desenhista, como você pode reparar em alguns cadernos de desenho.

Exercício 01:

Malha é o espaço aberto entre os nós de rede ou tecido similar.
As malhas podem ser regulares e aleatórias (estas são infinitas)
Nos quadrados ao lado reproduza as malhas regulares abaixo.



The image displays three types of regular grid patterns, each shown in a square frame. The first pattern is a grid of squares, the second is a grid of rectangles, and the third is a grid of diamonds (squares rotated 45 degrees). Each pattern is followed by a larger, empty square frame for reproduction.

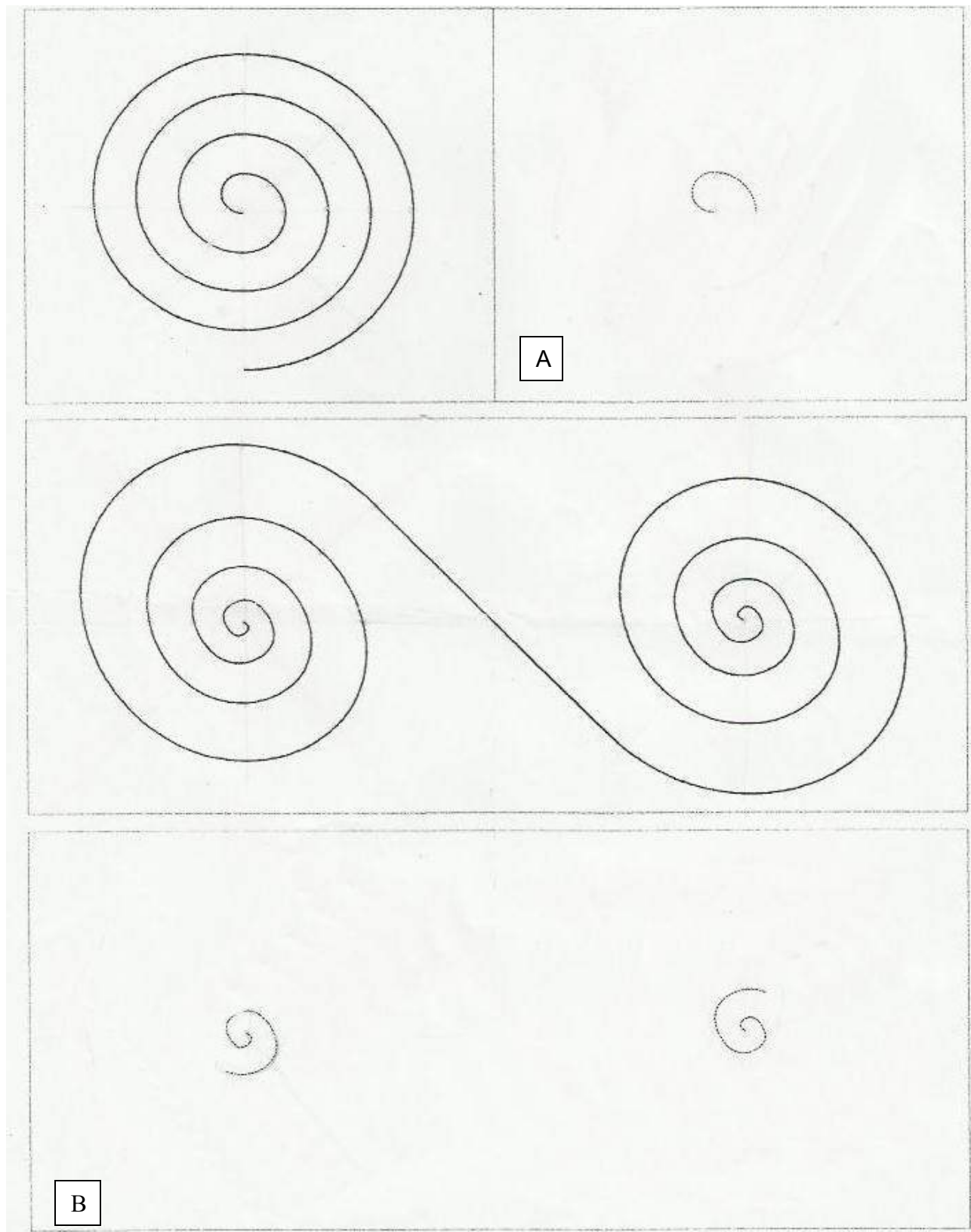
Malha de quadrados

Malha de retângulos

Malha de losangos ou de quadrados a 45 graus

2.2 Precisão no traço: Para se obter desenhos expressivos, é necessário que o traço do desenhista seja preciso. Repita no quadrado a espiral d quadrado ao lado, mantendo um traço leve e contínuo. No retângulo B, repita o desenho das espirais do retângulo acima.

Exercício 02:



2.3 Enquadramentos e pontos de vista:

O desenho de observação a mão livre se assemelha ao processo de uma fotografia. Da mesma maneira, o processo da escolha na fotografia consiste no recorte de alguma realidade. O fotógrafo é responsável pela escolha do ângulo, enquadramento, perspectiva, etc. O desenhista de observação assim também escolhe todas essas características com a diferença de que é capaz de dentro de uma mesma paisagem escolher que informações mostrar e de que forma, de uma maneira infinita de possibilidades.

Escolher o ângulo e enquadramento ideal é um grande segredo do desenho.

Exercício 03 –

- Recorte um papelão ou papel de gramatura mais grossa no formato de um A4;
- Desenhe com a régua uma borda (para dentro) de 3 cm;
- Faça o recorte da borda com tesoura ou estilete;
- Vamos chamar este objeto de câmera;



- Em mãos de nossa câmera, sai no pátio de sua escola, ou em uma rua próxima fazendo enquadramentos, escolhendo ângulos interessantes, distanciando um pouco a câmera dos seus olhos.
- Escolha um ângulo interessante e numa prancheta com papel, rabisque tentando desenhar o mais próximo possível do que você vê enquadrado;
- Tente fazer desenhos gerais, sem grandes detalhes, apenas para delimitar uma cena;

Exercício 04 – Percepção

Tomando como base a vista superior da composição abaixo, indique nos círculos o que os observadores A, B, C, D, E, F, G e H estão vendo.

The exercise consists of a top-down view of a 3D composition and eight perspective drawings to be identified by observer position.

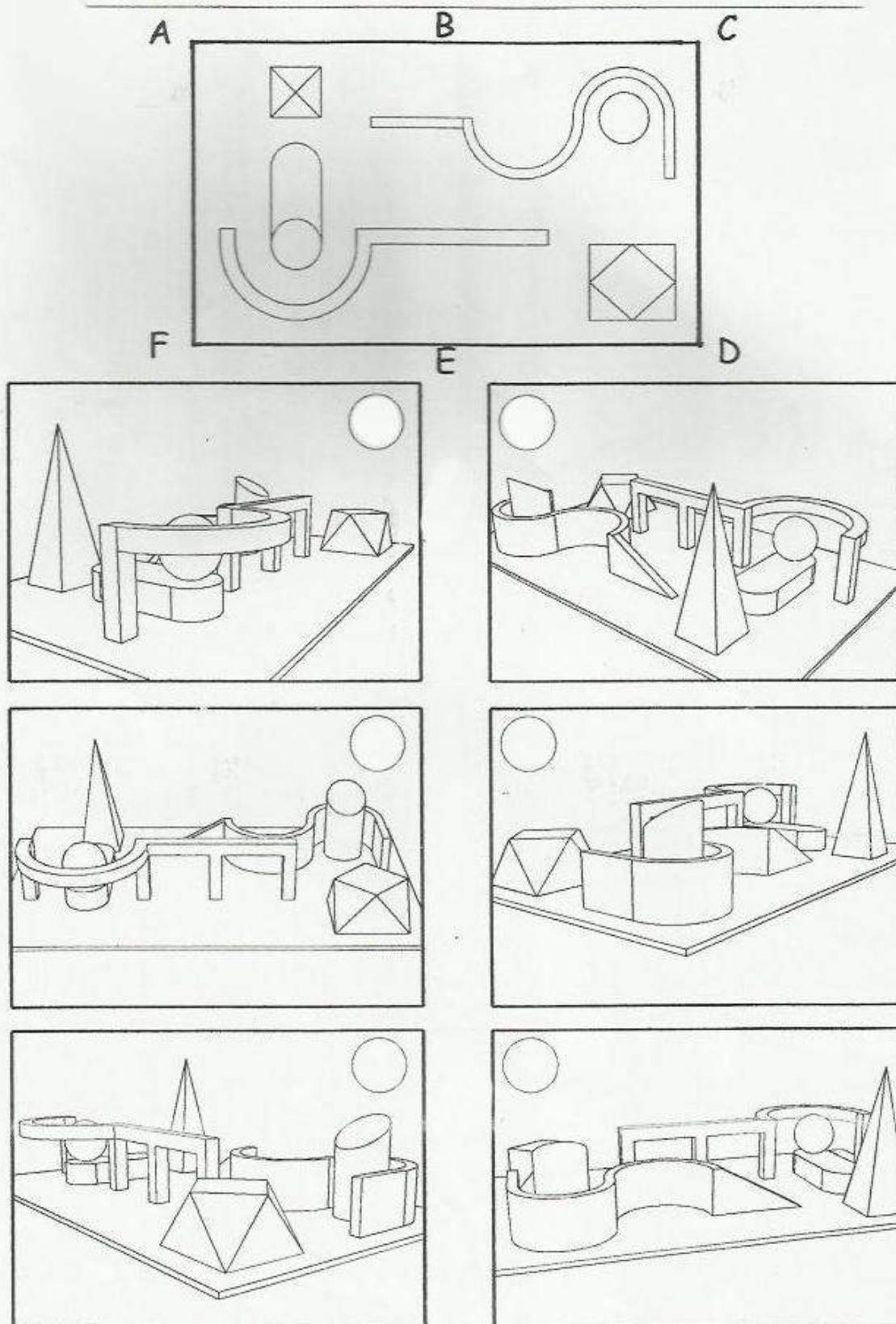
Top-down view labels: E (top-left), F (top-center), G (top-right), D (middle-left), H (middle-right), C (bottom-left), B (bottom-center), A (bottom-right).

Observer positions and corresponding perspective drawings:

- Observer A:** Bottom-right position, looking towards the top-left. Corresponds to the 1st perspective drawing (top-left).
- Observer B:** Bottom-center position, looking towards the top-right. Corresponds to the 2nd perspective drawing (top-right).
- Observer C:** Bottom-left position, looking towards the top-right. Corresponds to the 3rd perspective drawing (middle-left).
- Observer D:** Middle-left position, looking towards the top-right. Corresponds to the 4th perspective drawing (middle-right).
- Observer E:** Top-left position, looking towards the top-right. Corresponds to the 5th perspective drawing (bottom-left).
- Observer F:** Top-center position, looking towards the top-right. Corresponds to the 6th perspective drawing (bottom-center).
- Observer G:** Top-right position, looking towards the top-left. Corresponds to the 7th perspective drawing (bottom-right).
- Observer H:** Middle-right position, looking towards the top-left. Corresponds to the 8th perspective drawing (bottom-right).

Exercício 05 –

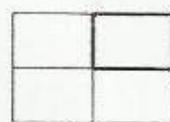
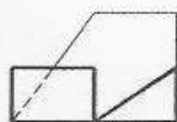
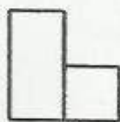
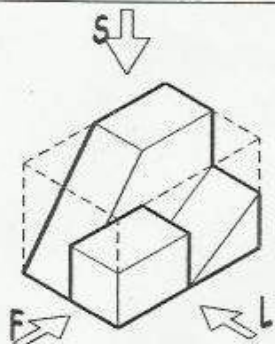
Tomando como base a vista superior da composição abaixo, indique nos círculos o que os observadores A, B, C, D, E, e F estão vendo.



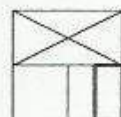
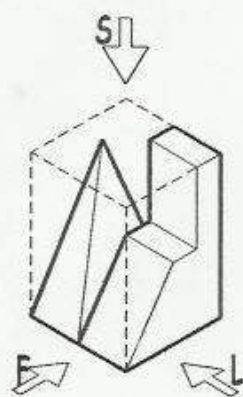
Exercício 06 –

Todo objeto tridimensional pode ser representado por desenhos bidimensionais. A estes desenhos chamamos Vistas Ortográficas. Normalmente 3 vistas são suficientes para representar o objeto.

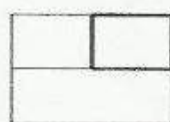
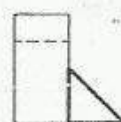
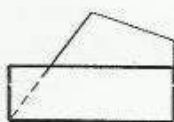
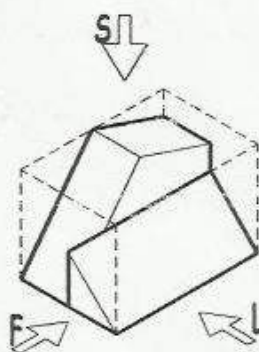
Considere S (vista superior), L (vista lateral) e F (vista frontal) e relacione as respectivas vistas aos respectivos desenhos.



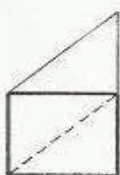
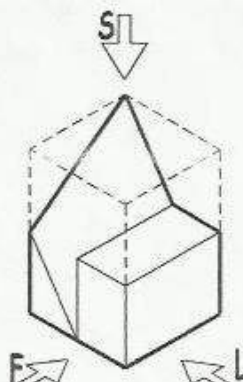
Observe que os planos mais afastados são desenhados com um traço mais leve e de espessura menor.



Você desenhará as linhas mais finas e leves com o lápis HB ou com a lapiseira 0.5 HB.



Os planos em rampa são vistos como planos horizontais ou verticais. A rampa só será percebida na sua vista lateral.



Poliedros desenhados em perspectiva isométrica

Representação bidimensional dos poliedros (Vistas ortográficas)

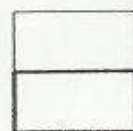
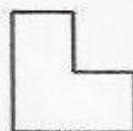
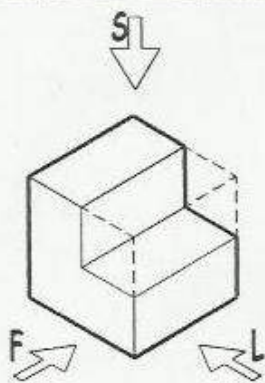
Exercício 07 –

Todo objeto tridimensional pode ser representado por desenhos bidimensionais. A estes desenhos chamamos Vistas Ortográficas. Normalmente 3 vistas são suficientes para representar o objeto.

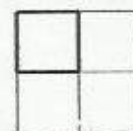
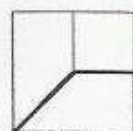
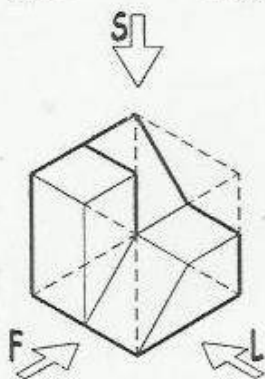
Considere S (vista superior), L (vista lateral) e F (vista frontal) e relacione as respectivas vistas aos respectivos desenhos.

Poliedros desenhados em perspectiva isométrica

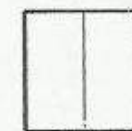
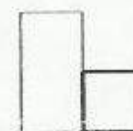
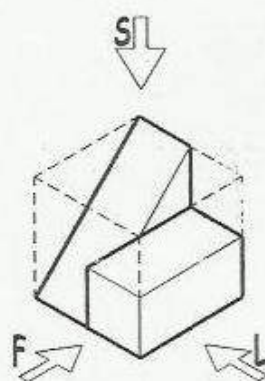
Representação bidimensional dos poliedros (Vistas ortográficas)



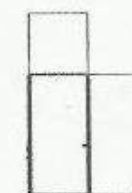
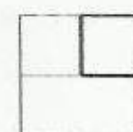
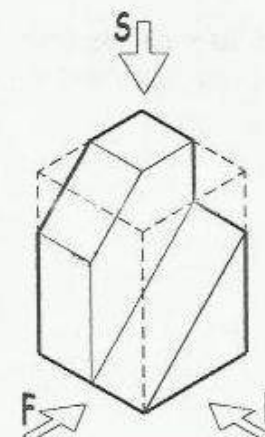
Observe que os planos mais próximos são desenhados com um traço mais escuro e de espessura maior.



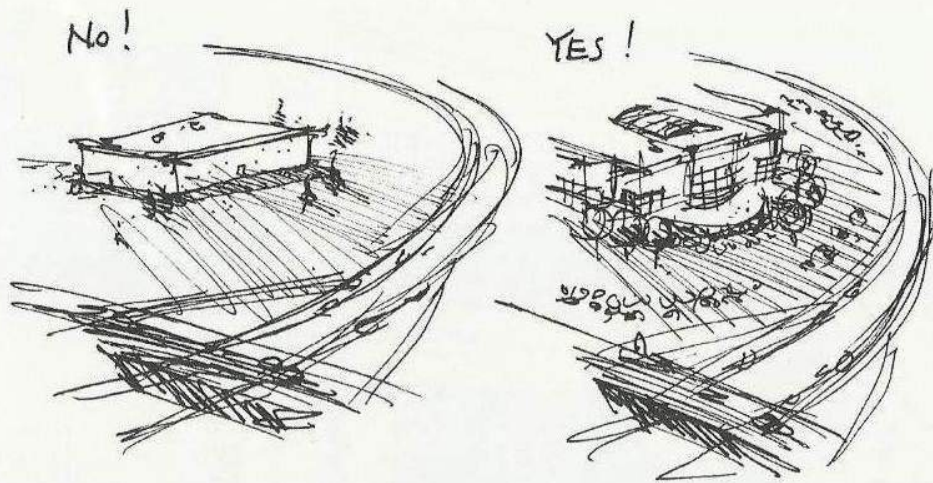
Você desenhará as linhas mais espessas e fortes com o lápis 2B ou com a lapiseira 0.9 2B.



Os planos em rampa são vistos como planos horizontais ou verticais. A rampa só será percebida na sua vista lateral.



2.4 Estilos de Desenho:



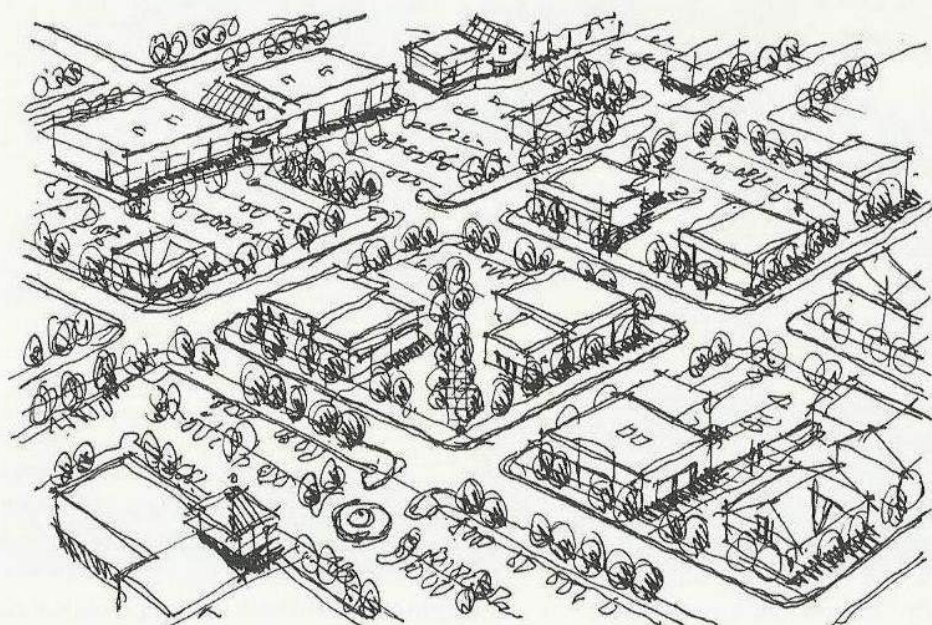
Croquis. Esse par de esboços feitos em dois minutos consegue capturar a idéia de dar um tratamento paisagístico em uma edificação na parte que fica junto a uma auto-estrada. O esboço foi posteriormente desenvolvido em um desenho mais detalhado, para um projeto de planejamento. Hidrocor sobre papel vegetal (5 x 19 cm).



Desenhos de conceito. Esse desenho de 19 x 25 cm ilustra diferentes idéias de projeto para um museu de animais. O caráter do espaço interno, com vários andares, a circulação para visitantes, as cores e a representação gráfica, tudo junto conta a estória de como um visitante perceberia o espaço de exibição. Tinta sobre papel vegetal; marcador colorido sobre impressão digital.



Desenhos em perspectiva. Essa perspectiva com um ponto de fuga ao nível do observador foi eficiente ao mostrar uma paisagem urbana. Os objetos em primeiro plano são detalhados e os objetos distantes são nada mais do que vultos, para reforçar a profundidade de visão. Tinta sobre papel vegetal com marcador colorido sobre uma impressão digital (15 x 23 cm).



Desenhos paralelos. Esse tipo de técnica de desenho é usada quando se observa um objeto do alto, como nessa vista aérea de um bairro central. Foi usada uma isométrica nesse desenho à mão livre, que primeiro foi esboçado com lápis e depois se riscou por cima com uma caneta hidrocor sobre papel vegetal.

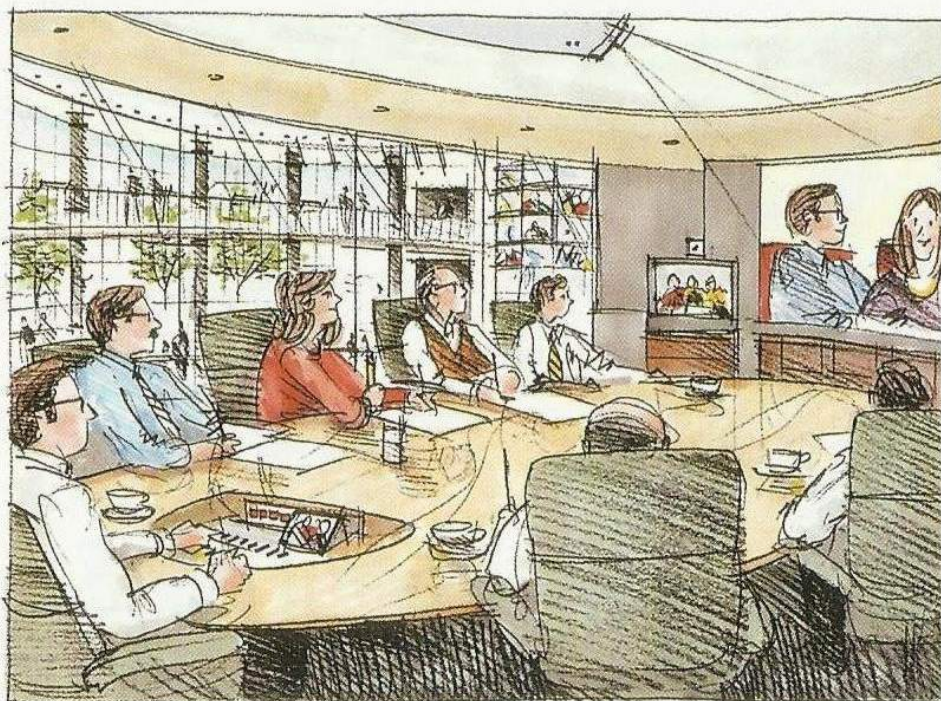


Caráter arquitetônico sem os detalhes. Essa cena do centro de uma cidade foi desenhada com esmero suficiente para representar o tipo de edificação e as proporções das janelas. Árvores, postes de iluminação, veículos e pessoas dão escala e vida à rua. Caneta hidrocor sobre papel vegetal, com marcadores Chartpak AD diretamente sobre o original (23 x 36 cm).



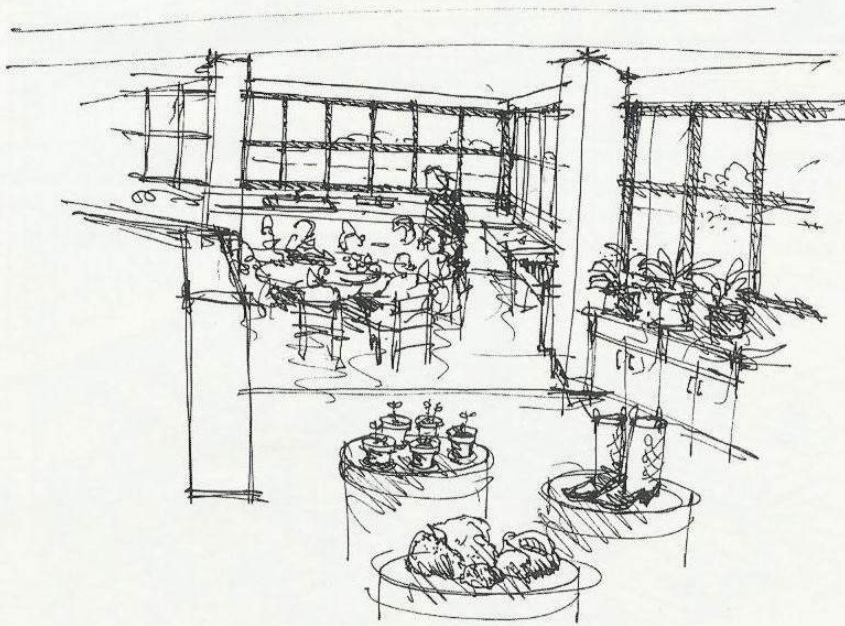
Técnica simples de sombreado próprio e projetado. Esse desenho a caneta sobre Mylar, de 22 x 36 cm, foi primeiramente esboçado e depois sombreado com linhas diagonais paralelas entre si. As vidraças das janelas foram pintadas de preto, para dar maior contraste.

A maioria dos desenhos deste livro foram feitos com o uso de técnicas de *traçado informal*. O traçado informal permite comunicar as informações sem despendar tempo demais no processo. As linhas não precisam ser perfeitamente retas, as arestas podem se sobrepor e o nível de detalhamento pode ser propositadamente controlado. Essa técnica é muito adequada às etapas preliminares de um projeto e reflete a natureza livre das idéias em desenvolvimento. O traçado informal tem caráter espontâneo e os desenhos costumam ser muito simpáticos. Pequenas variações na perspectiva ou nas proporções são menos visíveis e a precisão não é alta prioridade. Uma grande vantagem dessa técnica de traçado é a quantidade de tempo que se economiza em relação a uma abordagem mais formal. Observe que as sombras próprias e as projetadas são representadas com mais cuidado, com linhas paralelas desconectadas entre si



Traçado informal a lápis. O traçado e as características de sombreado do lápis podem dar um aspecto mais suave do que as canetas. Esse desenho fazia parte de uma série de 12 imagens feitas com técnicas similares de uso de lápis pretos e de cor. Lápis sobre papel vegetal, com marcadores Chartpak AD sobre impressão digital (19 x 25 cm).

Um *desenho à mão livre* é um desenho do tipo “desenho sobre um guardanapo pequeno”. As linhas se sobrepõem e as formas individuais são criadas pela repetição de linhas, umas sobre as outras. Extremamente livres e descompromissados, os desenhos à mão livre não mostram detalhes de projeto. Essa técnica é extremamente apropriada para croquis, para desenhos livres de conceitos e para definir relacionamentos de tamanho e de espaço. Funciona melhor com pequenos formatos. A técnica do rabisco permite gerar rapidamente muitas idéias visuais, usando vultos e formas livres, quando você está na etapa inicial de um desenho. As sombras próprias e as projetadas são obtidas com movimentos para frente e para trás da mão



Esboço rápido de uma sala em uma creche. Os objetos nesse esboço de interior foram riscados com forma e detalhe apenas suficientes para distingui-los das plantas e das pessoas. O desenho de 15 minutos mostra mesas de trabalho, bancadas, objetos sobre pedestais e componentes arquitetônicos básicos.



Caminhada pelo centro da cidade. Essa série de imagens foi feita a partir de fotografias Polaroid tiradas em diferentes locais. A rigorosa técnica com rabiscos possibilitou que cada um dos esboços fosse feito em cerca de 10 minutos, mostrando a volumetria básica e os movimentos, mas omitindo quaisquer detalhes. Caneta de tinta permanente sobre Mylar (46 x 46 cm).



Café com mesas na calçada. Esse desenho de 24 x 41 cm combina o uso de traçado com rabiscos para paisagismo, mobiliário e pessoas, com o desenho mais cuidadoso das calçadas e edificações. Marcadores coloridos foram aplicados com a mesma espontaneidade que as linhas, para reforçar a fase preliminar do processo de projeto. Caneta hidrocor sobre papel vegetal, com marcadores Chartpak AD aplicados diretamente ao esboço original.



Linhas formais exigem muito tempo. Todas as linhas retas desse desenho foram cuidadosamente traçadas com régua. Os objetos foram desenhados com um detalhamento suficiente para que pudessem ser reconhecidos e as pessoas foram representadas com roupas e fisionomias específicas. Esse desenho levou mais de dois dias para ser feito. Caneta sobre Mylar (33 x 61 cm).



Detalhes extremos, o máximo de tempo. Ambos desenhos foram elaborados para uma publicação e exigiam grande detalhamento e sombreamento preciso. As ilustrações de 25 x 36 cm foram feitas a caneta sobre placa de desenho prensada a frio. Esse desenho foi excessivamente detalhado e consumiu tempo demais.

Se você se comprometer com a elaboração precisa de um desenho, terá que fazer uma afirmação precisa com cada uma das linhas traçadas. Isso requer uma *técnica de traçado formal*, na qual as linhas são riscadas com régua, as proporções são exatas e o desenho inteiro é muito realista e preciso. Os desenhos dessa natureza podem ser muito bonitos, mas o tempo investido é tão grande que você poderia ter feito vários desenhos com traçado informal no mesmo tempo que levou para criar um único desenho formal. A menos que lhe solicitem criar desenhos com esse tipo de detalhamento, tente ficar com os desenhos com traçado informal.

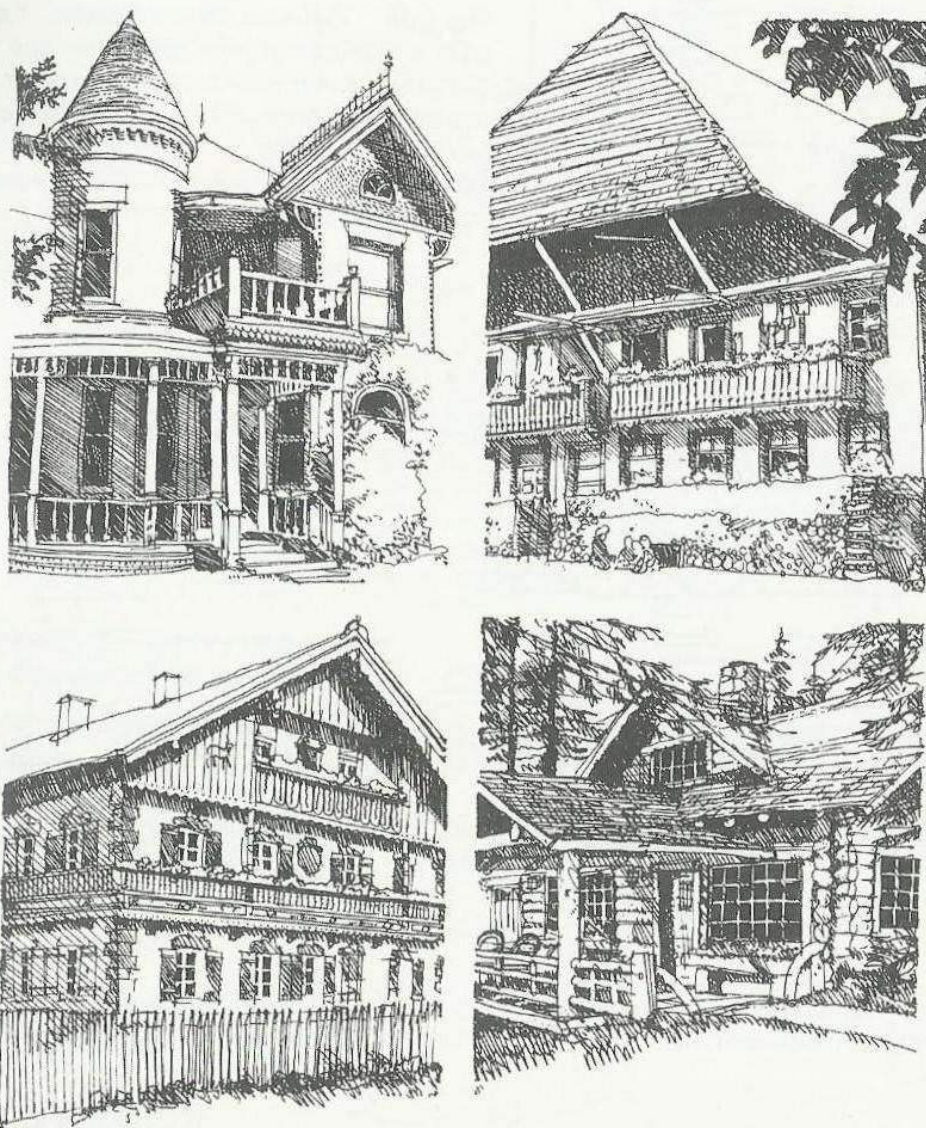
Pode-se acrescentar *tons e sombras* a um desenho de forma livre, moderada ou muito detalhada. Você pode obter um tom cinza contínuo usando lápis. Quando estiver trabalhando com caneta, você terá que elaborar as sombras com linhas múltiplas ou hachuras. Uma técnica livre de se fazer hachuras é o uso de uma série de riscos em Z.

Hachuras moderadas criam sombras por meio do acréscimo de linhas à mão livre umas sobre as outras, em uma variedade de padrões. Hachuras mais fechadas geralmente são ob-

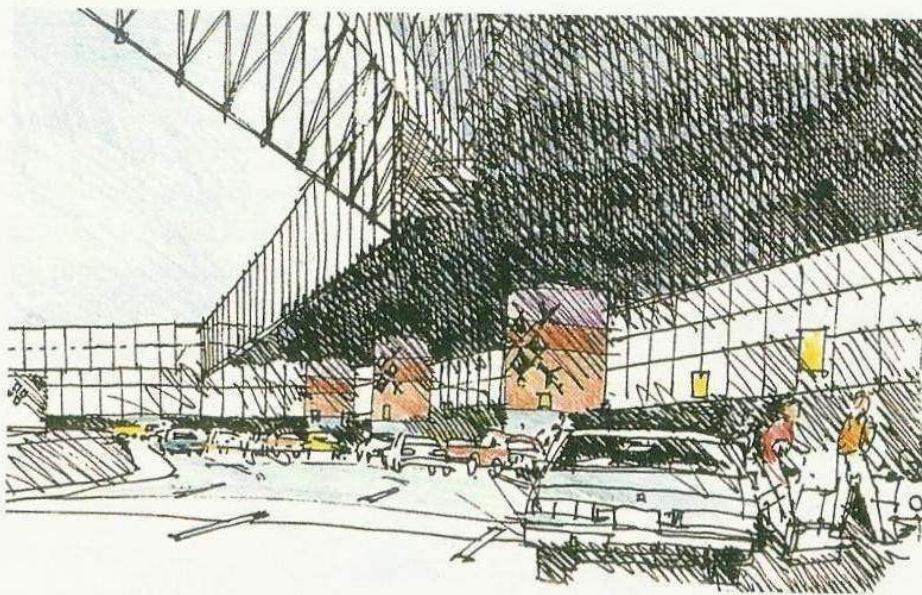


Hachuras livres. Esse esboço de 10 minutos, com 20 x 25 cm, mostrando uma *Plaza*, foi feito com o mínimo de detalhes. As sombras são quase todas obtidas com linhas contínuas em Z. Caneta hidrocor sobre papel vegetal.

tidas com régua e são trabalhosas e demoradas. Você também pode criar tons com o uso de pontos. Isso se chama pontilhado e também é muito demorado. Ilustradores técnicos usam com regularidade o método de pontilhar em seus desenhos altamente precisos e formais.



Padrões com hachuras fechadas. A maioria das hachuras nessa série de desenhos de arquitetura foram feitas com linhas cuidadosamente traçadas paralelamente entre si. As sombras mais fortes foram criadas com uso de camadas adicionais de pontilhados. Caneta de tinta permanente sobre Mylar, a partir de fotografias (33 x 43 cm).



Padrões com hachuras cruzadas. A área escura sob a marquise que protege a entrada desse acesso de um aeroporto foi primeiramente tratada com uma hachura vertical e depois recebeu uma hachura diagonal. As linhas se aproximam nas partes mais escuras da cobertura. Hidrocor sobre papel vegetal, com lápis de cor em uma cópia em sulfite comum (11 x 31 cm).

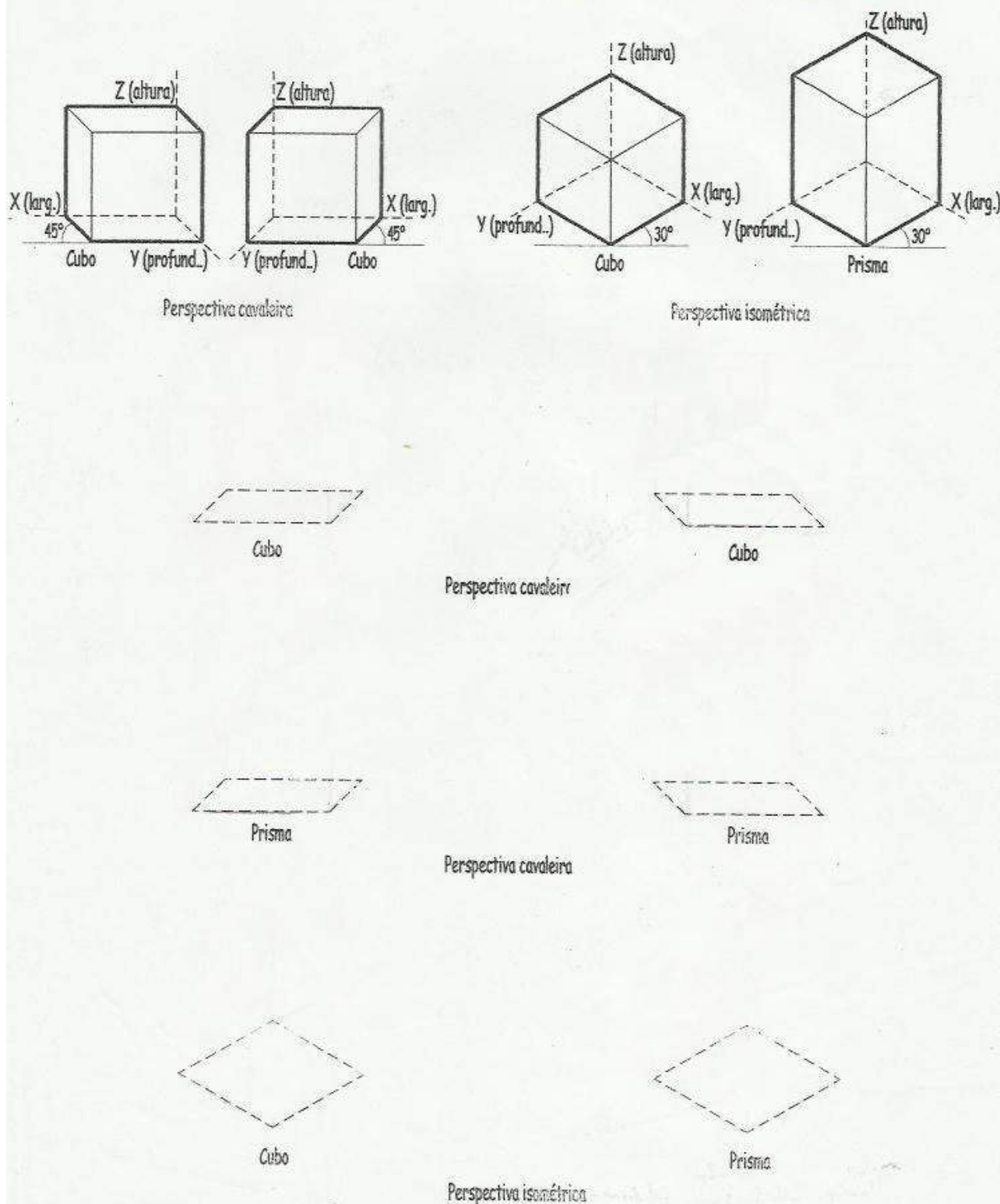


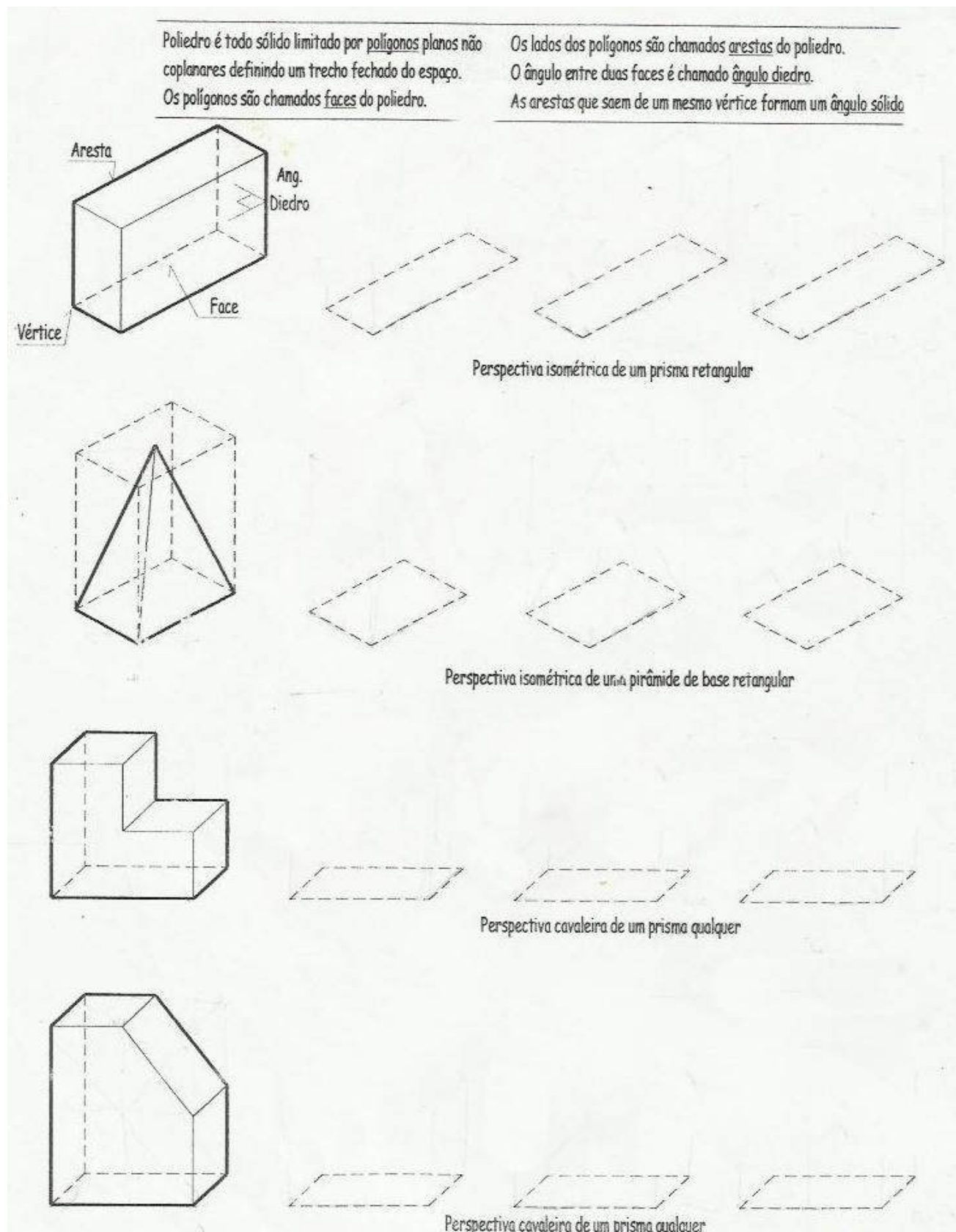
Uma variedade de hachuras a lápis. O desenho a lápis possibilita uma grande variedade de efeitos de sombra. Aqui a forração apresenta uma hachura suave contínua enquanto as roupas das figuras humanas são traçadas com hachuras diagonais de diferentes densidades. Variando-se a pressão do lápis sobre o papel, se produz hachuras mais fortes ou mais suaves. Lápis de grafite sobre papel vegetal (23 x 36 cm).

Exercício 08 –

Existem 2 tipos básicos de perspectivas: As Cônicas (de 1 e 2 pontos de fuga) e as Paralelas (isométricas, cavaleiras, dimétricas, militares, dentre outras). Todas elas se apoiam em 3 eixos básicos de altura, largura e profundidade.

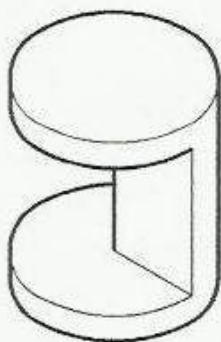
Reproduza abaixo os seguintes sólidos em suas respectivas perspectivas



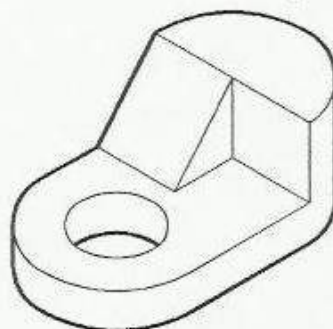
Exercício 09 –

Exercício 10 –

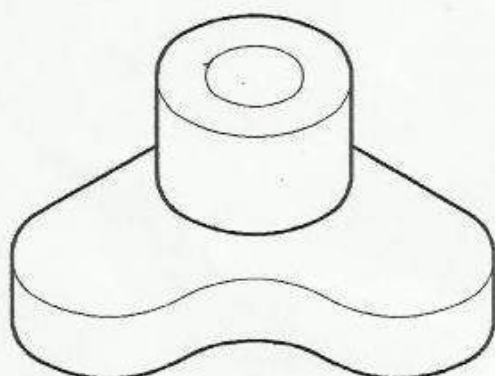
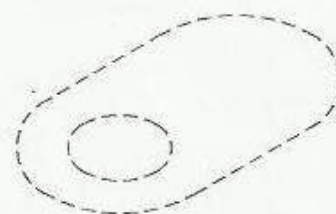
Os sólidos abaixo são resultado da união de vários tipos de cilindro e prismas. Novamente teremos que atentar para a técnica do desenho de curvas e sólidos de revolução.



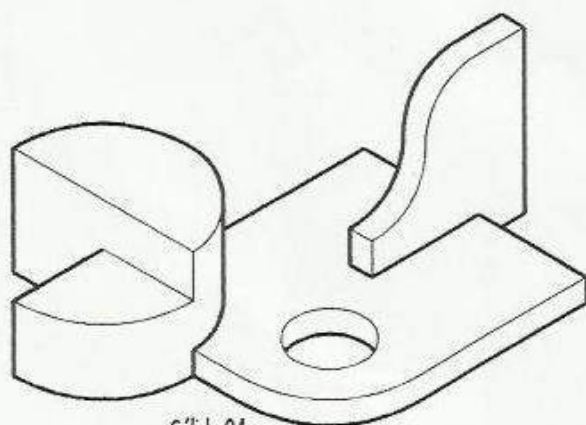
Sólido 01
persp. isométrica



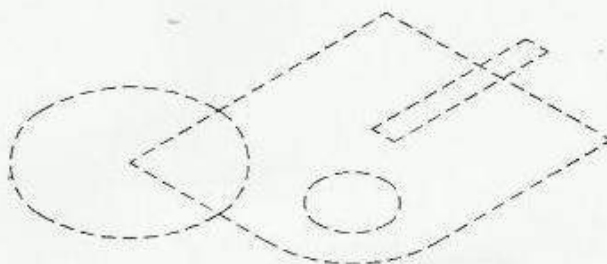
Sólido 02
persp. isométrica



Sólido 03
persp. isométrica



Sólido 04
persp. isométrica



2.5 Calungas:

Calunga é uma imagem, podendo ser humana ou representativa do biótipo humano, onde a partir desse "padrão", pode se estabelecer a escala, ou dimensão, dos objetos, construções e distâncias entre essas representações. É como se o calunga padronizasse o tamanho das coisas. Um calunga menor que o correto faz as coisas parecerem muito maiores.



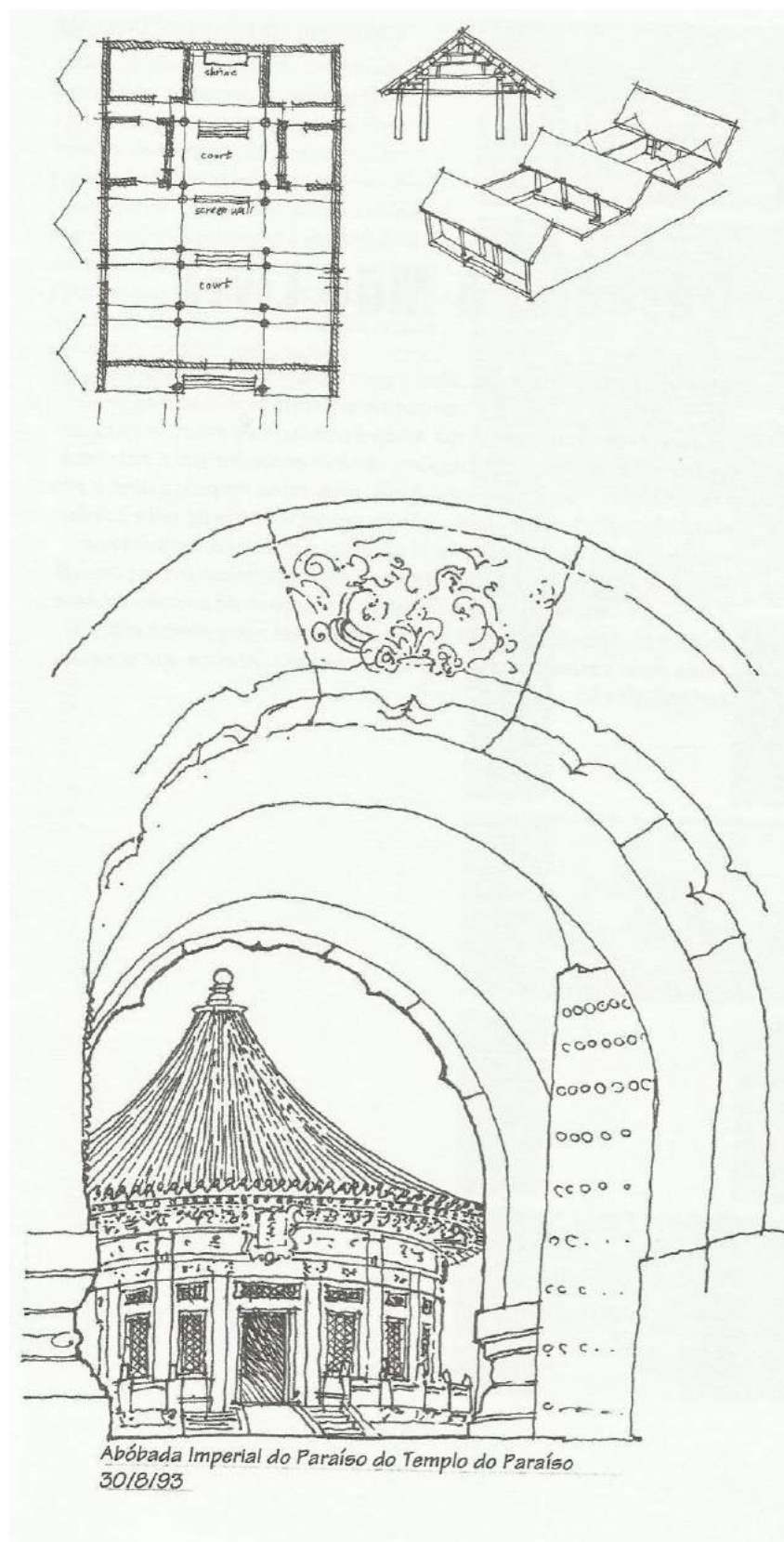
- Calungas nos croquis de Oscar Niemeyer

Exercício 11 – Procure em revistas fotos de pessoas e tente reproduzir. Tente cada vez mais simplificar e ganhar agilidade, abstraindo e estilizando seu calunga a fim de que seja rapidamente construído em qualquer que seja a posição.

Exercício 12 – Com o mesmo retângulo vazado usado em um exercício anterior saia pelo pátio ou rua próxima observando as pessoas e suas posições. Perceba o movimento e as pessoas paradas. Tente rabiscar rapidamente pessoas em diversas ações.

3.0 TEORIA DE DESENHO

3.1 Desenho de Observação:



O desenho a partir da observação aguça nossa consciência do contexto, melhora nossa capacidade de reter memórias visuais e ajuda a compor nosso vocabulário de desenho.

- O desenho a partir da observação é mais significativo e gratificante quando se desenha algo que nos interessa. Se tiver um objeto para desenhar, considere quais aspectos e qualidades chamam sua atenção.
- Temas possíveis incluem a relação entre espaços internos e externos ou públicos e privados, sequências espaciais e padrões urbanos.
- Outras explorações que valem a pena incluem os estudos de proporção, escala, iluminação e cor, como materiais se conectam na construção de sistemas, detalhes e outras características sensoriais que contribuem para o caráter de um lugar.
- Não deixe de observar a arquitetura em relação à paisagem.

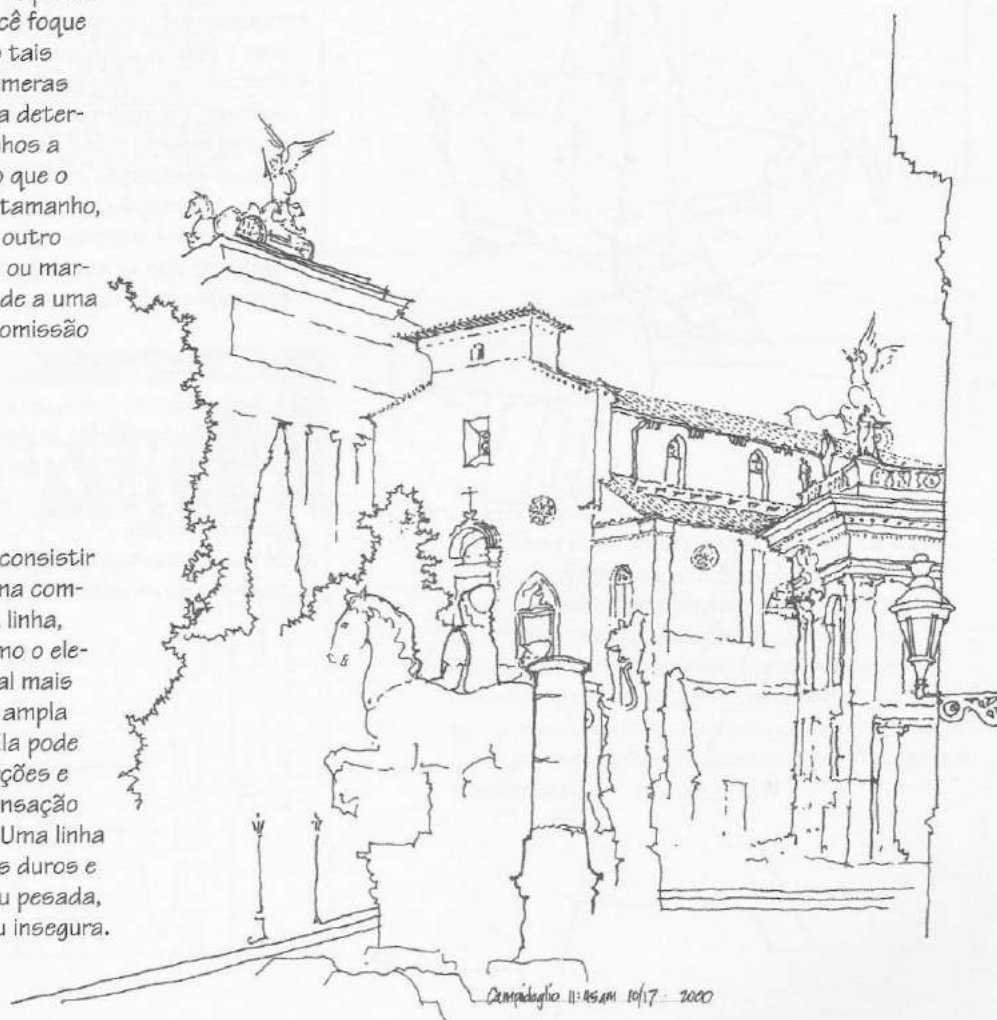
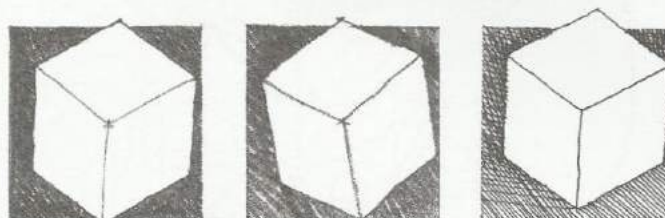
O processo de desenhar a partir da observação é observar, responder e registrar.

- Em primeiro lugar, preste muita atenção ao objeto.
- Responda registrando não apenas a imagem óptica, mas também seus pensamentos e suas impressões.
- O desafio constante é selecionar um ponto de vista, um meio e uma técnica adequada para a descrição de determinado aspecto, característica ou qualidade de um objeto.
- Não se preocupe demais com a técnica; cada pessoa inevitavelmente desenvolverá um estilo pessoal de desenho.

O desenho a partir da observação exige equipamentos simples: uma caneta, um lápis ou uma lapiseira e um bloco de papel ou caderno que seja adequado a técnicas secas e molhadas.

Talvez você deseje experimentar a sensação e as possibilidades de outros instrumentos de desenho, como lápis e marcadores de carvão. Tente definir os limites da expressão que cada um é capaz de alcançar e como suas características afetam a natureza de um desenho. Por exemplo, você provavelmente observará que uma caneta ou um lápis de ponta fina fará com que você foque os mínimos detalhes. Como tais instrumentos requerem inúmeras linhas finas para cobrir uma determinada área, muitos desenhos a traço resultam menores do que o previsto ou, se grandes no tamanho, fracos em intensidade. Por outro lado, esboçar com um lápis ou marcador de ponta grossa tende a uma visão mais abrangente e à omissão de detalhes.

Croquis à mão livre podem consistir apenas em linhas ou ser uma combinação de linhas e tons. A linha, entretanto, permanece como o elemento de desenho individual mais importante, capaz de uma ampla variedade de expressões. Ela pode definir a forma e as proporções e até mesmo sugerir uma sensação de profundidade e espaço. Uma linha pode representar materiais duros e macios; ela pode ser leve ou pesada, curva ou reta, marcante ou insegura.



3.2 Contornos:

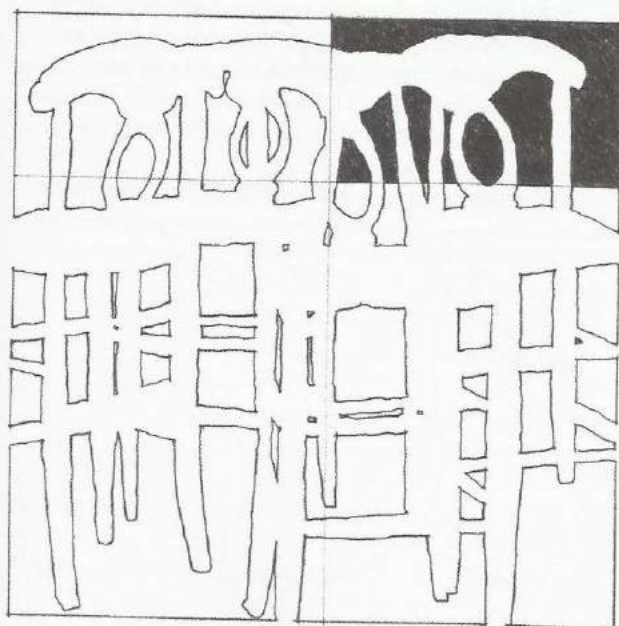
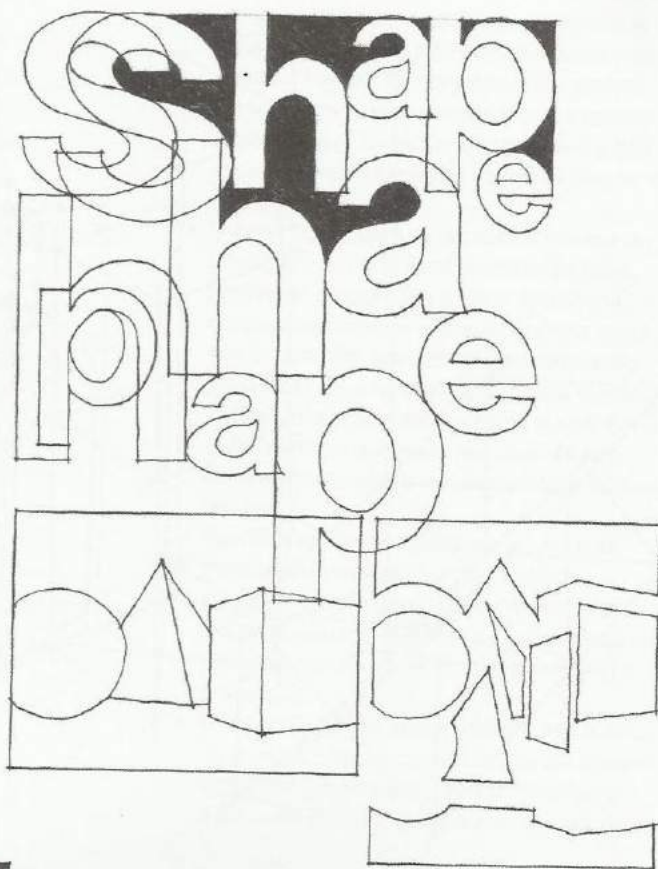


O desenho de contornos é uma abordagem para desenhar a partir da observação. Seu objetivo principal é desenvolver a precisão e a sensibilidade visual para as características de superfícies e formas. O processo do desenho de contornos dispensa a abstração simbólica que normalmente usamos para representar as coisas. Em vez disso, força-nos a prestar muita atenção, a olhar com cuidado e a experimentar um objeto tanto com a visão quanto com o tato.

- O desenho de contornos é mais bem executado com lápis de grafite macio e bem apontado ou com uma caneta de ponta fina que seja capaz de produzir linhas bem marcadas. Isso gera a sensação de precisão correspondente à exatidão pictórica que o desenho de contornos exige.
- Imagine que o lápis ou a caneta está em contato real com o objeto, conforme se desenha.
- Conforme seu olho traça com cuidado os contornos do objeto, a mão movimenta o instrumento de desenho no mesmo ritmo devagar e deliberado e responde a cada denteação e ondulação da forma.
- Evite a tentação de deslocar a mão mais rápido do que os olhos podem ver; examine a forma de cada contorno que se vê no objeto sem considerar ou se preocupar com sua identidade.
- Os contornos mais nítidos circunscrevem um objeto e definem o limite entre uma figura e seu fundo.
- Alguns contornos se deslocam para dentro nas curvas ou interrupções de um plano.
- Outros são formados por partes que se sobrepõem ou se projetam.
- Já outros contornos descrevem as formas de espaços e sombras dentro da forma.

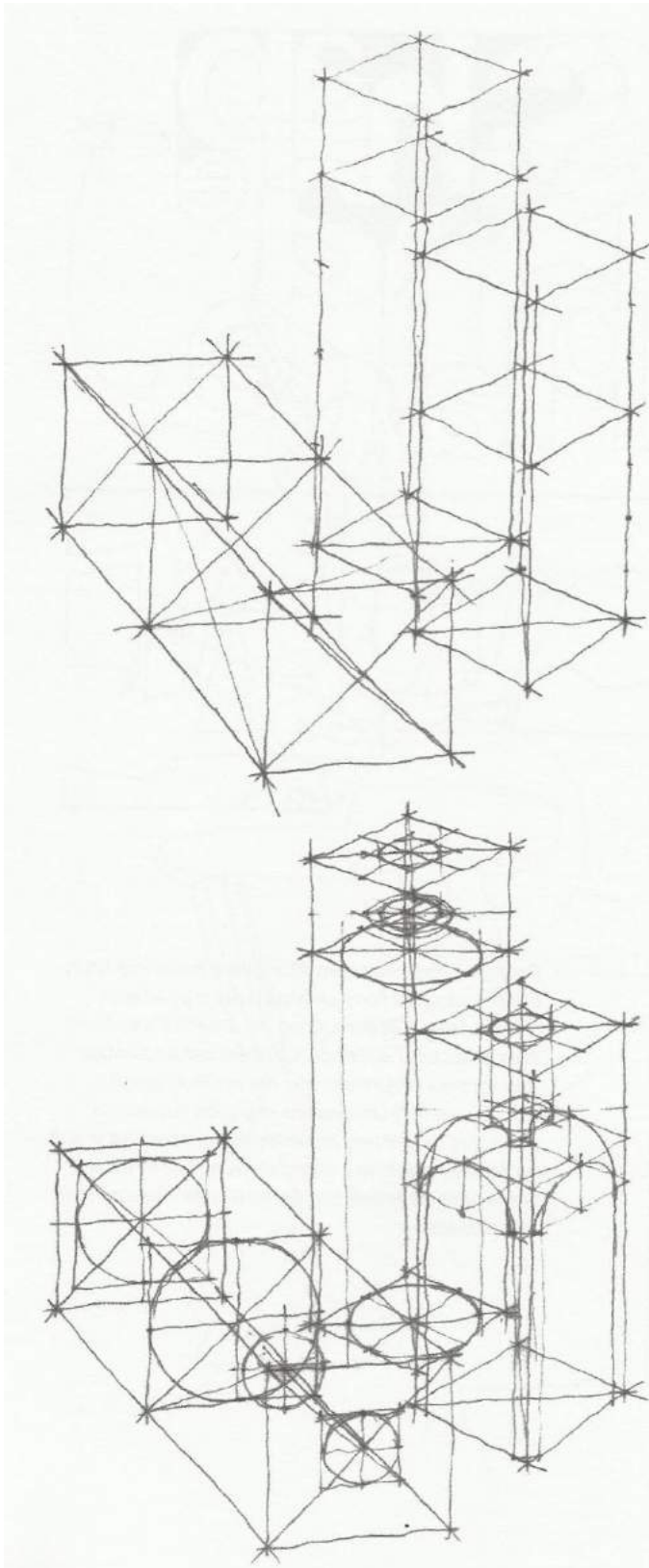
Estamos condicionados a ver as formas das coisas em vez das formas dos espaços entre elas. Embora normalmente percebamos os vazios no espaço como sem massa, eles têm as mesmas arestas dos objetos que separam ou envolvem. As formas positivas de figuras e os espaços amorfos de fundos compartilham os mesmos limites e combinam-se para formar um todo inseparável – uma unidade de opostos.

Além disso, em desenho, formas negativas compartilham as linhas de contorno que definem as arestas das formas positivas. O formato e a composição de um desenho consiste em formas positivas e negativas que se encaixam como peças interconectadas de um quebra-cabeças. Tanto na observação como no desenho devemos levar as formas de espaços negativos ao mesmo nível de importância das formas positivas de figuras e vê-las como parceiras iguais da relação. Como formas negativas nem sempre têm as características facilmente reconhecíveis das formas positivas, elas podem ser vistas apenas com algum esforço.



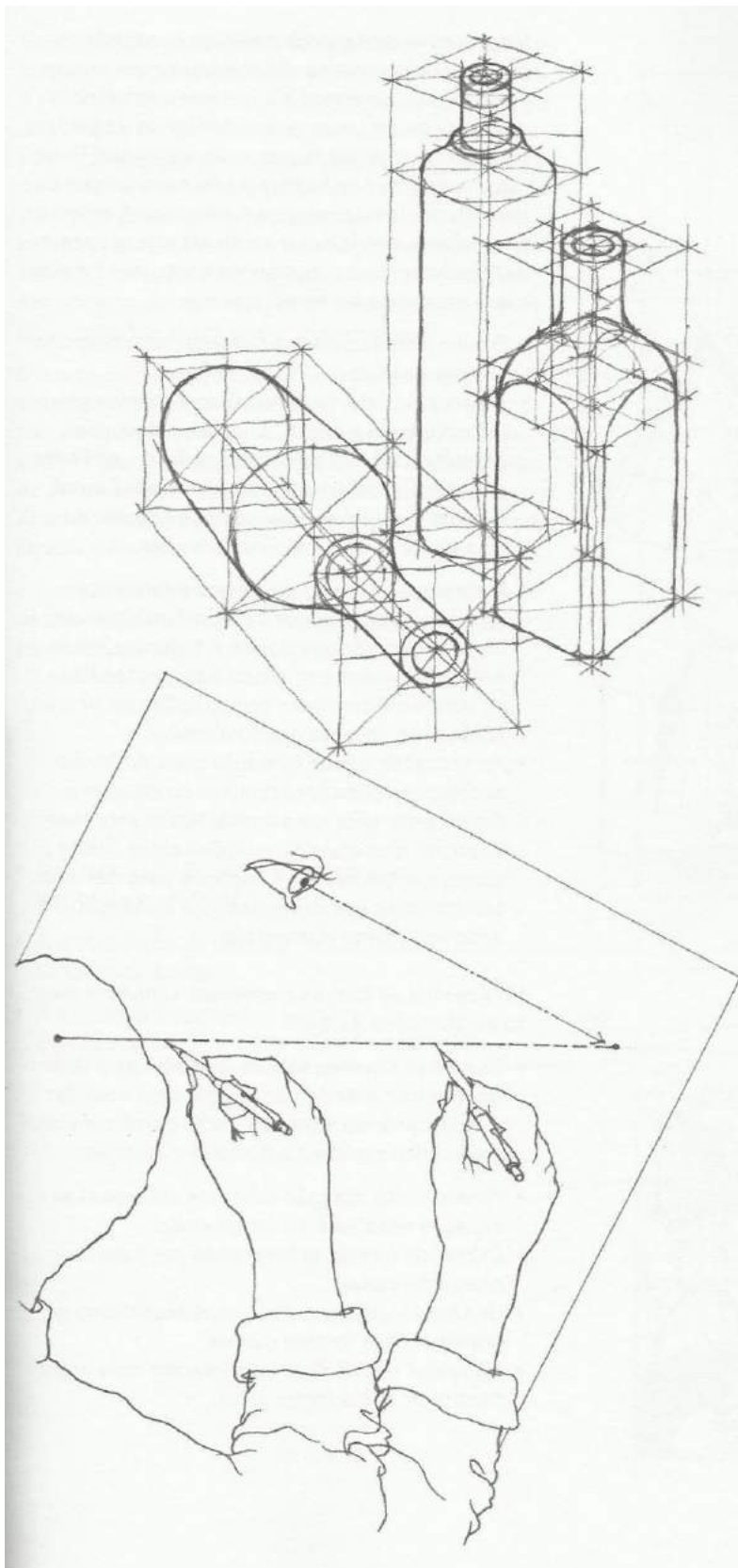
- Devemos observar com atenção a natureza interconectada das formas negativas e positivas.
- À medida que desenhemos as arestas das formas positivas, devemos também estar cientes das formas negativas que estamos criando.
- O foco nas formas desses espaços negativos evita que pensemos conscientemente sobre o que as formas positivas representam, e nos deixa livres para desenhá-las apenas como figuras bidimensionais.

3.3 Desenho analítico:

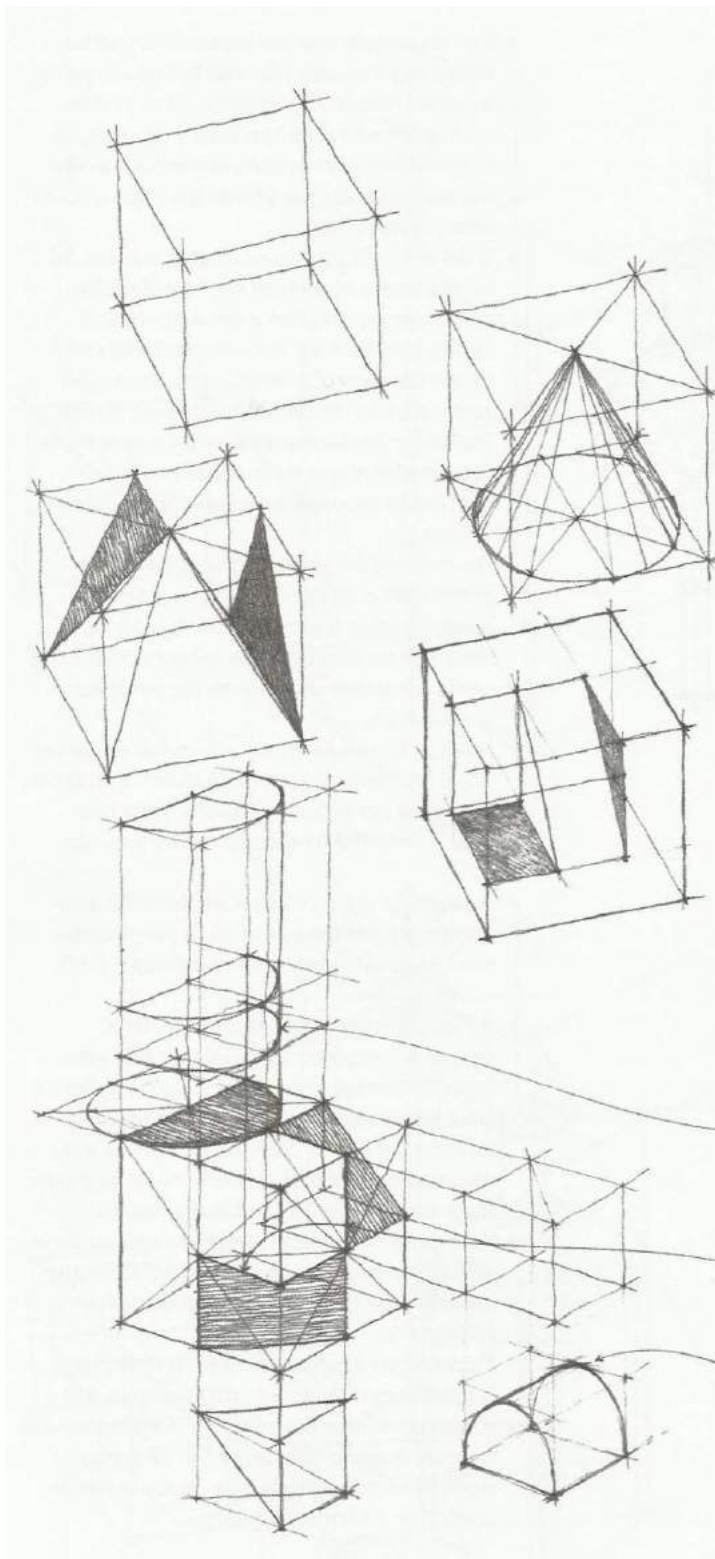


Em desenhos analíticos, tentamos fundir duas abordagens: descrever a configuração externa das superfícies de um objeto e explicar a natureza de sua estrutura interna e o modo como essas partes se dispõem e conectam no espaço. Ao contrário do desenho de contornos, o qual se inicia por partes, o desenho analítico inicia-se do todo para as partes subordinadas e, por fim, para os detalhes. Partes subordinadas e detalhes da estrutura da forma geral evitam uma abordagem fragmentada que pode resultar em relações equivocadas nas proporções e na falta de unidade.

- Comece um desenho analítico com linhas leves e desenhadas de maneira livre. Trace essas linhas de uma maneira exploratória, para esboçar e estabelecer a volumetria transparente de uma forma ou composição.
- Essas linhas exploratórias são de natureza diagramática, servindo para estabelecer e explicar a geometria organizadora e a estrutura do tema.
- Esses traços iniciais também são chamados de linhas reguladoras, pois podem ser usados para posicionar pontos, medir tamanhos e distâncias, encontrar centros, expressar relações perpendiculares e tangenciais, e estabelecer alinhamentos e deslocamentos.
- As linhas reguladoras representam os julgamentos visuais que serão confirmados ou ajustados. Não apague nenhuma linha traçada no esboço. Se necessário, reforce uma linha corrigindo formas básicas e verificando as proporções relativas entre as partes.
- Sempre busque aperfeiçoar a última linha traçada.



- Em virtude da sua natureza construtiva, linhas reguladoras não são limitadas pelas arestas físicas dos objetos. Elas podem cortar formas e se estender por espaços à medida que conectam, organizam e dão escala às várias partes de um objeto ou de uma composição.
- O desenho de partes ocultas e visíveis do objeto torna mais fácil estimar ângulos, controlar proporções e ver a aparência óptica das formas. A transparência resultante também transmite uma sensação adequada do volume ocupado pela forma. Trabalhar desta maneira evita a aparência bidimensional que pode resultar da concentração excessiva na superfície e não no volume.
- Por meio de um processo constante de eliminação e intensificação, construa gradualmente a densidade e o peso das linhas finais dos objetos, especialmente em pontos cruciais de interseção, conexão e transição.
- Manter todas as linhas visíveis até a arte-final intensifica a profundidade da imagem e mostra um processo construtivo pelo qual o desenho foi gerado e desenvolvido.
- A analogia mais próxima ao desenho analítico é a wireframe produzida por programas de modelagem tridimensional e CAD.
- Antes de realmente traçar uma linha, pratique o movimento da mão regido pela imagem mental, marcando o início e o fim da linha imaginada por meio de pontos. Evite rabiscar as linhas com traços curtos e inseguros. Em vez disso, trace linhas de modo mais suave e o mais contínuo possível.
- Para fazer traços curtos ou ao aplicar uma pressão razoável, gire o pulso ou deixe que os dedos se movimentem conforme for necessário.
- Para traços longos, gire todo o antebraço e a mão em relação ao cotovelo, com movimentos mínimos do pulso e dos dedos. Apenas quando chegar no fim do traço deve-se mover o pulso e os dedos a fim de controlar o término da linha.



No processo de desenho analítico, construímos por meio da geometria. Se conseguirmos decompor o objeto que vemos em volumes geométricos regulares ou em um arranjo geométrico de partes, poderemos desenhá-lo com mais facilidade. Podemos reorganizar as formas de maneira aditiva ou transformá-las de maneira subtrativa. A estrutura resultante pode servir como estrutura para o desenvolvimento e o aperfeiçoamento das formas e dos espaços intermediários.

- O cubo é uma unidade tridimensional conveniente para se iniciar.
- A partir do cubo, podemos usar princípios geométricos para a derivação de outros volumes geométricos básicos, como a pirâmide, o cilindro e o cone. O domínio do desenho dessas formas simples é um pré-requisito para a geração de uma gama de composições derivadas.
- Podemos estender o cubo horizontalmente e verticalmente, bem como na profundidade de um desenho. Vários volumes e formas cúbicas derivadas podem ser conectadas, estendidas ou desenvolvidas como composições em grupos, simétricas, lineares e centralizadas.
- Ao trabalhar com a forma do cubo, podemos escolher porções para remover ou escavar a fim de gerar uma nova forma. Nesse processo subtrativo, usamos as relações entre cheios e vazios e entre formas e espaços para nos orientar à medida que desenhamos a proporção e o desenvolvimento das partes.

No desenho de formas complexas, tenha em mente as questões a seguir:

- Use linhas transversais de contorno para desenvolver a forma de figuras complexas. Essas fatias imaginárias reforçam o efeito tridimensional do desenho e evidenciam o volume do objeto.
- Preste muita atenção a formas sobrepostas e espaços negativos da composição.
- Diferencie formas sobrepostas por meio de linhas reforçadas.
- Use linhas-guia para indicar as superfícies de transição das formas curvas.
- Não deixe os detalhes se tornarem mais importantes do que a forma geral.

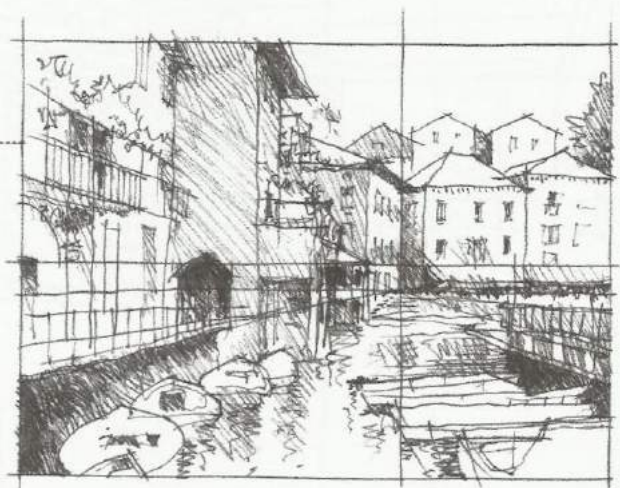
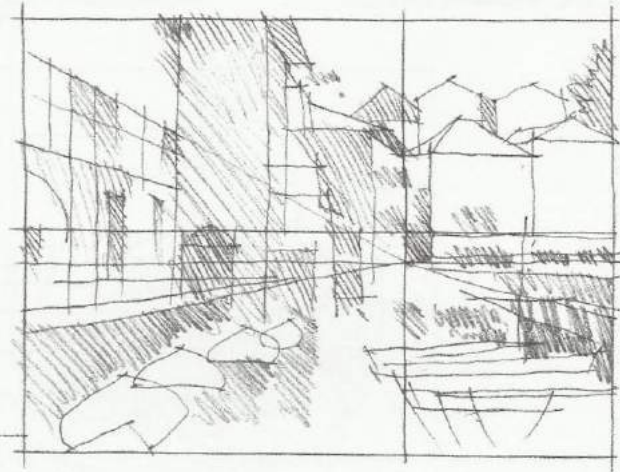
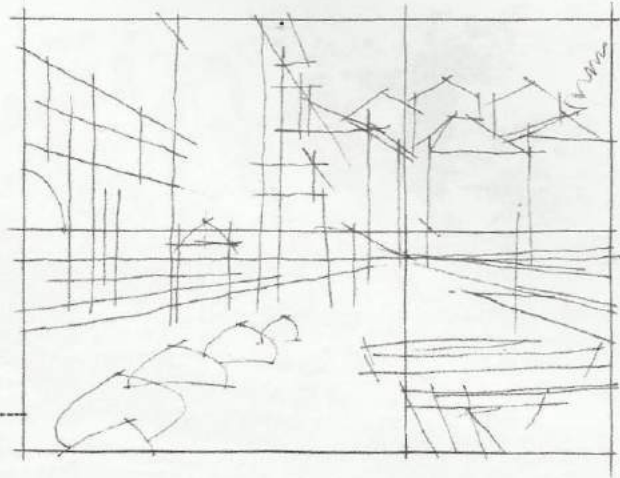
3.4 Construção do desenho:

Todo desenho evolui com o tempo. Saber por onde começar, como proceder e quando parar é crucial para o processo de desenho. A construção de um desenho de maneira sistemática é um conceito importante. Devemos avançar por meio de etapas progressivas e construir um desenho a partir do solo. Cada iteração ou ciclo sucessivo do processo de desenho deve, em primeiro lugar, determinar as relações entre as partes principais, para então estabelecer as relações dentro de cada parte, e, por fim, reajustar novamente as relações entre as partes principais.

O acabamento exaustivo de uma parte do desenho antes de ir para a próxima pode resultar em distorção das relações entre cada parte e o resto da composição. É importante manter um nível coerente de detalhamento ao longo de toda a superfície de desenho para preservar uma imagem unificada, equilibrada e focada.

O procedimento a seguir descreve um modo de ver e de desenhar. Ele envolve a construção de um desenho por meio das seguintes etapas:

- A composição da vista e o estabelecimento da estrutura
- A distribuição de valores tonais e texturas
- A adição de detalhes significativos

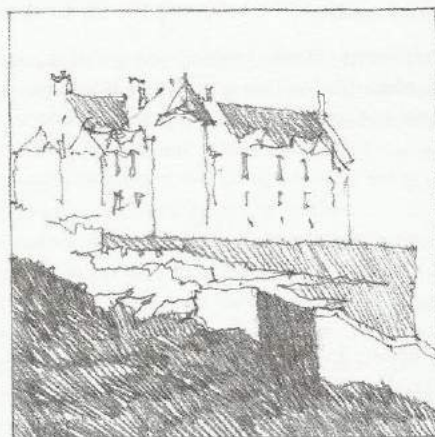
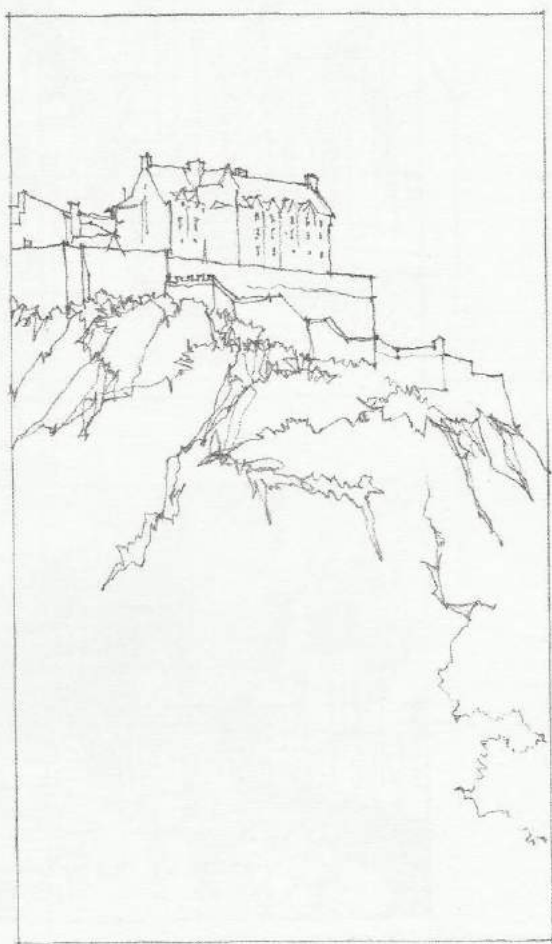




Composição da vista

Normalmente, selecionamos o que é do nosso interesse a partir do que vemos. Como nossa percepção é seletiva, também devemos ser seletivos em relação ao que desenhamos. A maneira que enquadramos e compomos uma vista e o que enfatizamos com nossa técnica de desenho dirá aos outros o que chamou nossa atenção e em quais características visuais focamos. Assim, nossos desenhos comunicarão naturalmente nossas percepções com uma economia de meios.

A composição de uma vista em perspectiva envolve o nosso posicionamento em um ponto específico do espaço e a escolha de como enquadrar o que vemos.



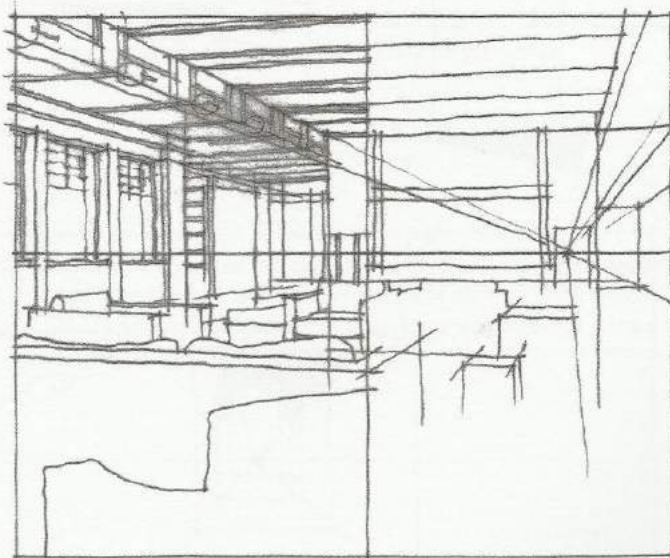
- Para transmitir a sensação de que o observador encontra-se dentro de um espaço em vez de apenas estar olhando-o por fora, devemos estabelecer três regiões pictóricas: um primeiro plano, um segundo plano e um fundo. Essas três regiões não devem ter a mesma ênfase; uma deve ser dominante para reforçar o espaço pictórico do desenho.
- Ao ilustrar um aspecto específico de um objeto ou uma cena, talvez seja necessário um ponto de vista mais próximo, para que o tamanho do desenho possa acomodar a representação de valores tonais, texturas e luz.

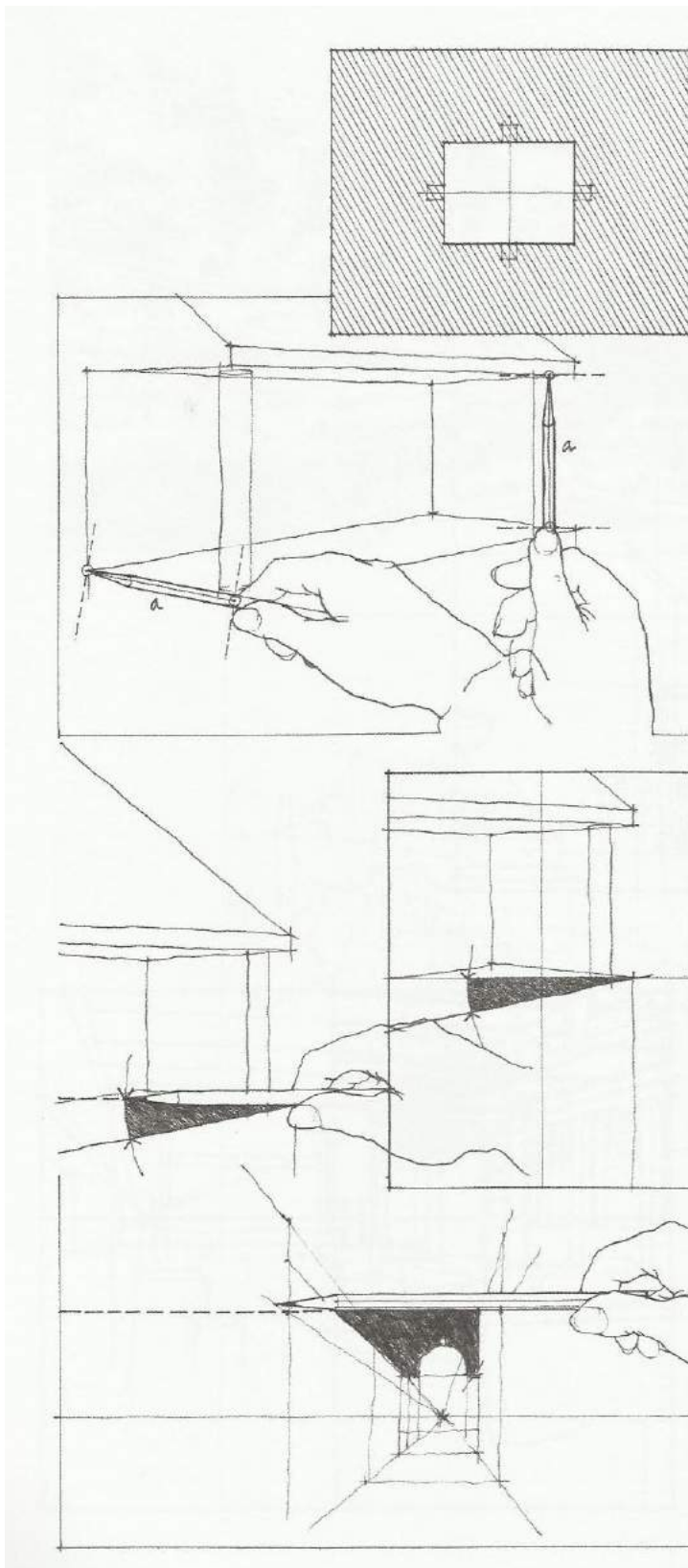
Estabelecimento da estrutura

Sem uma estrutura coesiva para manter a unidade, a composição de um desenho entra em colapso. Uma vez estabelecida a composição de uma vista, usamos o processo de desenho analítico para definir sua estrutura.



Ao desenhar um contexto – um espaço externo ou um cômodo interno – devemos ver a cena de uma posição fixa no espaço. A edificação deve, portanto, ser regida pelos princípios da perspectiva cônica. Aqui o mais importante são os efeitos pictóricos da perspectiva cônica – a convergência de linhas paralelas e a diminuição do tamanho dos objetos conforme sua profundidade. Nossa mente interpreta o que vemos e apresenta uma realidade objetiva baseada no que sabemos de um objeto. Ao desenhar uma vista em perspectiva, tentamos ilustrar uma realidade óptica. Essas duas frequentemente destoam e a mente geralmente prevalece.





- Para nos ajudar a enquadrar e compor uma vista, bem como medir os comprimentos relativos e os ângulos de linhas, podemos construir um visor com um pedaço de papelão de cor cinza escuro ou preta.

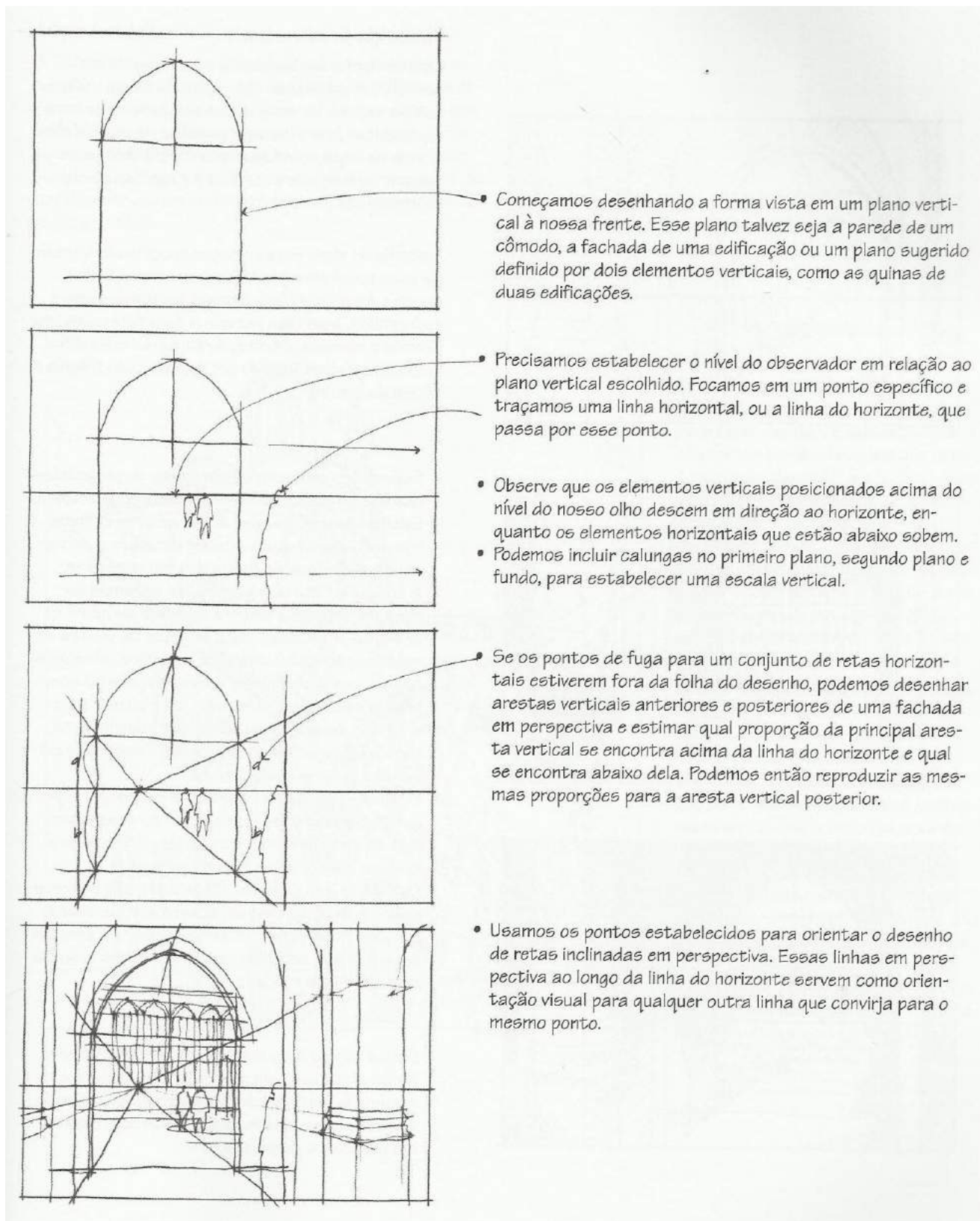
- Outra ferramenta de medição útil é o corpo do lápis, da lapiseira ou da caneta que usamos.

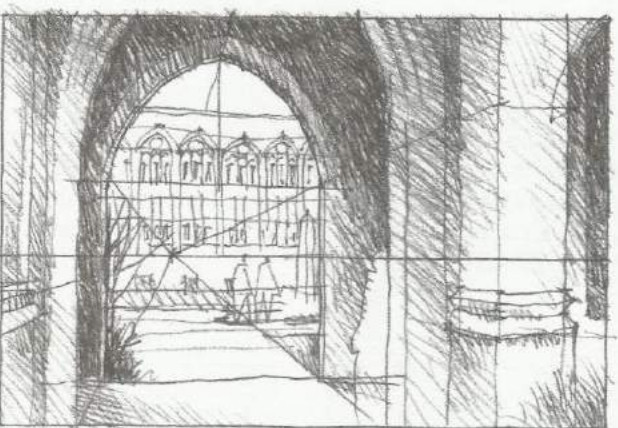
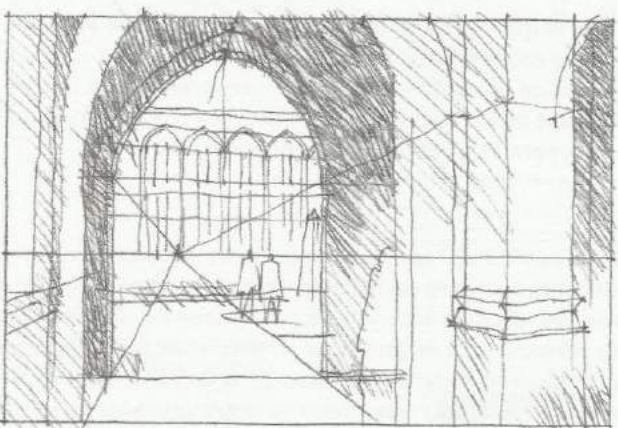
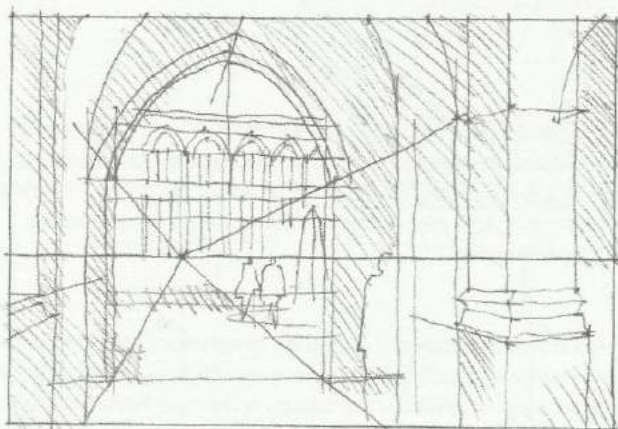
- Segure a caneta ou o lápis com o braço esticado, em um plano paralelo aos olhos e perpendicular à linha de visão.

- Para fazer uma medida linear, alinhe a ponta da caneta, da lapiseira ou do lápis a uma das extremidades de uma linha observada e use o dedo polegar para marcar a outra extremidade. Depois desloque a caneta até a outra linha e use a medida inicial para medir o comprimento da segunda linha.

- Para medir a inclinação aparente de uma linha, podemos alinhar uma das extremidades de uma linha inclinada com o corpo da caneta segurada vertical ou horizontalmente. Podemos medir visualmente o ângulo entre os dois. Depois transferiremos essa medida angular para o desenho, usando as bordas da superfície de desenho como a orientação que corresponde à linha de referência vertical ou horizontal.

- Podemos usar as mesmas linhas de referência para ver quais pontos da imagem se alinham vertical ou horizontalmente com outros pontos. Conferir alinhamentos dessa maneira controla de modo eficaz as proporções e as relações das formas positivas e negativas.





Distribuição de valores tonais

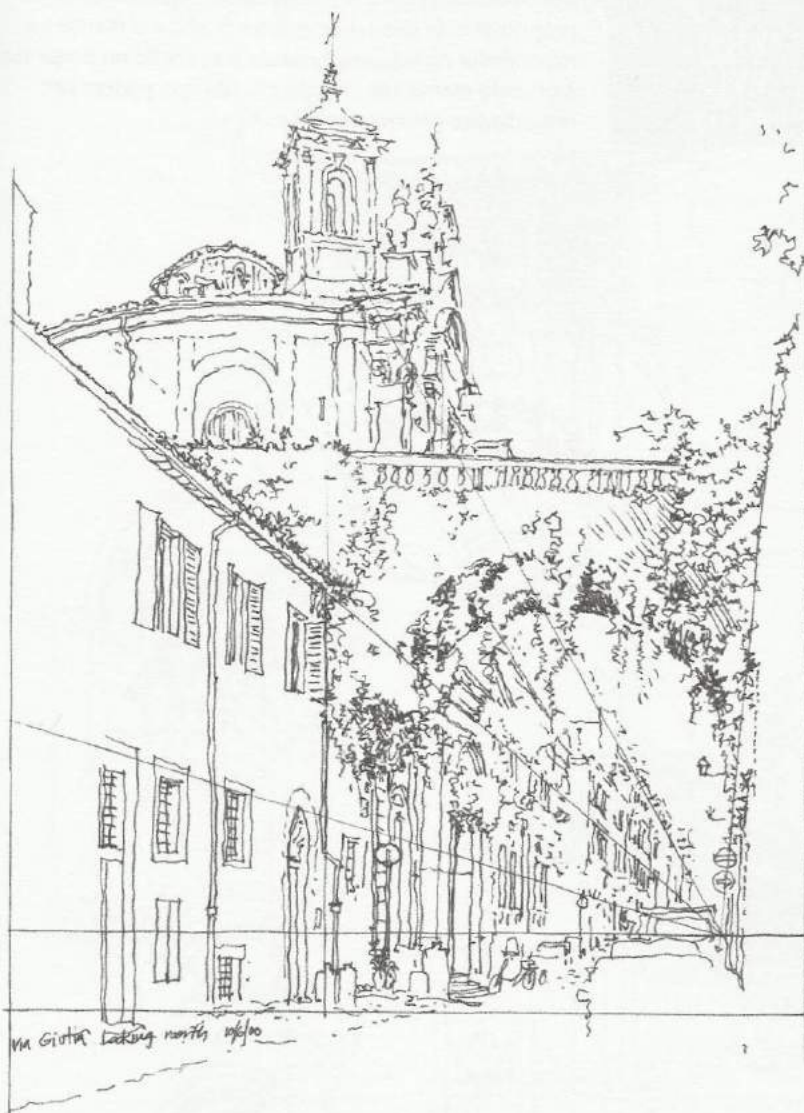
Para compor e estabelecer a estrutura de um desenho, criamos uma estrutura de linhas. Adicionamos valores tonais a essas linhas básicas para representar áreas claras e escuras da cena, definir planos no espaço, modelar sua forma, descrever cores e texturas de superfícies e representar a profundidade do espaço.

Trabalhe do claro para o escuro escolhendo formas de valor tonal em relação às áreas precedentes. Se uma área ficar clara demais, podemos sempre escurecê-la. Mas uma vez que a área foi escurecida demais e borrada, a correção torna-se mais difícil. A leveza e a vitalidade de um desenho são frágeis e fáceis de arruinar.

- Superfícies com sombras próprias ou projetadas não são opacas nem homogêneas em valor tonal. Evite empregar grandes áreas de tons escuros homogêneos, os quais anulam detalhes e distraem nossa leitura da forma de uma superfície.
- A luz que reflete das superfícies próximas ilumina superfícies à sombra ou sobre as quais há sombras projetadas. Para retratar os efeitos de modificação da luz refletida, variamos os valores tonais das superfícies e sobre as quais há sombras projetadas. Entretanto, os efeitos da luz refletida devem ser sugeridos de maneira sutil, para não prejudicar a natureza da superfície em sombra própria ou projetada.
- Sombras próprias e projetadas podem ser representadas com tons transparentes que pertencem à forma, por meio dos quais podemos ler a textura e a cor específica da superfície.
- Os limites das sombras projetadas são bem marcados sob luz forte, mas suaves sob luz difusa. Em ambos os casos, podemos definir as arestas externas das sombras com um contraste, nunca com uma linha traçada.
- O modo como a luz ilumina uma cor e torna-a visível afeta seu tom aparente. Um destaque em uma superfície colorida parecerá muito mais suave do que o mesmo matiz visto com uma sombra própria ou projetada.

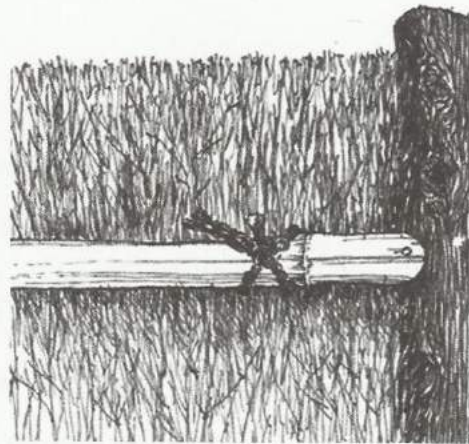
Adição de detalhes

A última etapa para a construção de um desenho é a adição dos detalhes que nos ajudam a identificar os diferentes elementos de um objeto ou de uma cena. É por meio desses detalhes que percebemos e comunicamos as características inerentes de um tema ou a singularidade de um lugar. As partes e os detalhes menores de um desenho devem combinar de tal modo que ajudem a explicar o todo.



- Os detalhes devem ser distribuídos dentro de um padrão estruturado para fazer sentido. Essa estrutura oferece um parâmetro para que uma área ou um elemento específico possa ser trabalhado com mais detalhes e de maneira elaborada.
- Ao mesmo tempo, um desenho necessita de contraste em áreas com pouco ou nenhum detalhe. Por meio desse contraste, as áreas com detalhes naturalmente receberão mais ênfase.
- Lembre-se de ser seletivo. Nunca conseguimos inserir todos os detalhes em um desenho. São necessários alguns descartes quando tentamos comunicar características específicas de forma e espaço, e isso muitas vezes implica em tolerar um grau de incompletude.
- A própria incompletude de uma imagem desenhada envolve e convida o observador a completá-la. Mesmo que nossa percepção da realidade óptica geralmente seja incompleta, sendo editada pelo conhecimento, trazemos ao ato da visão as nossas necessidades e preocupações momentâneas.

3.5 Croquis:

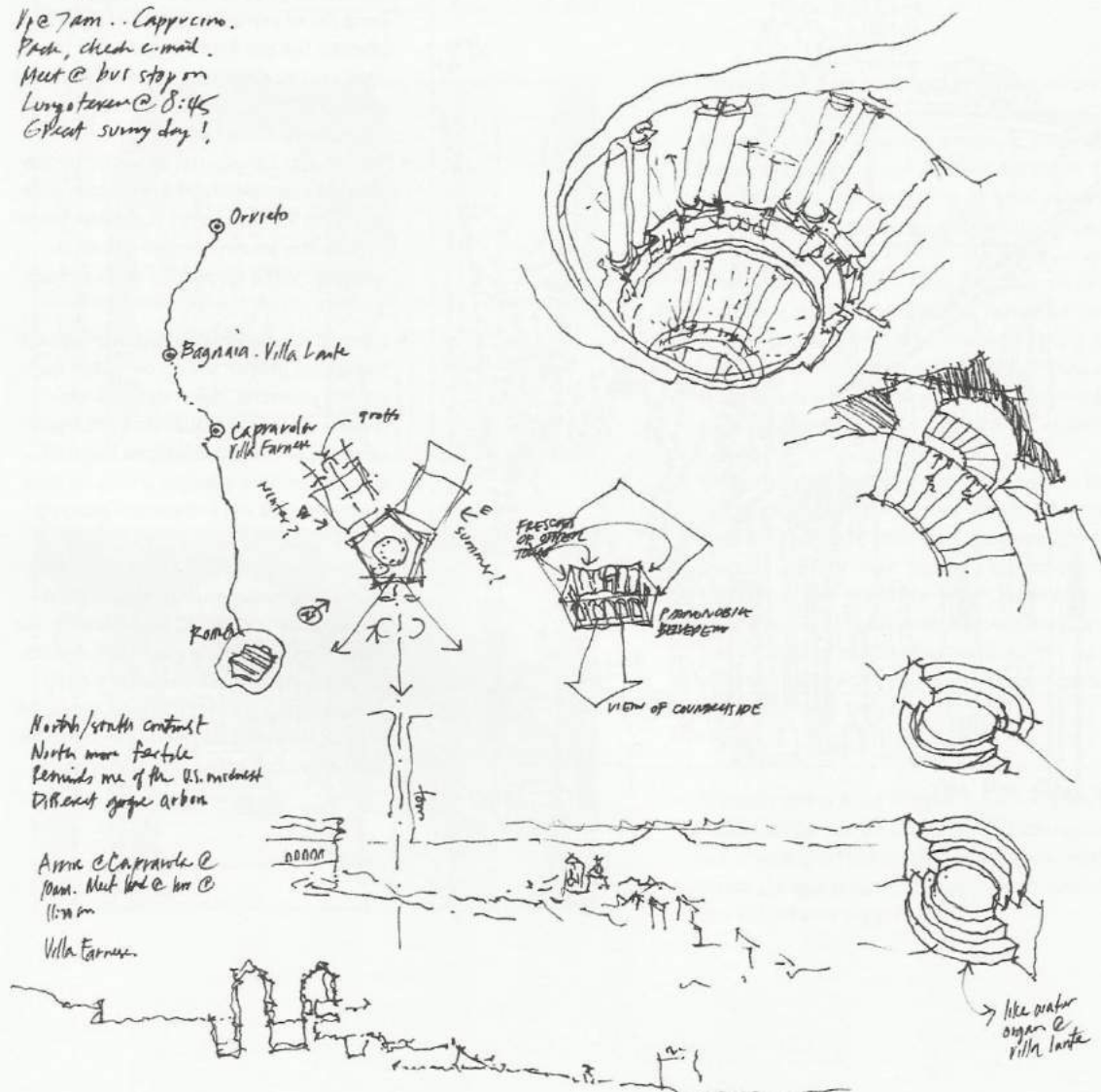


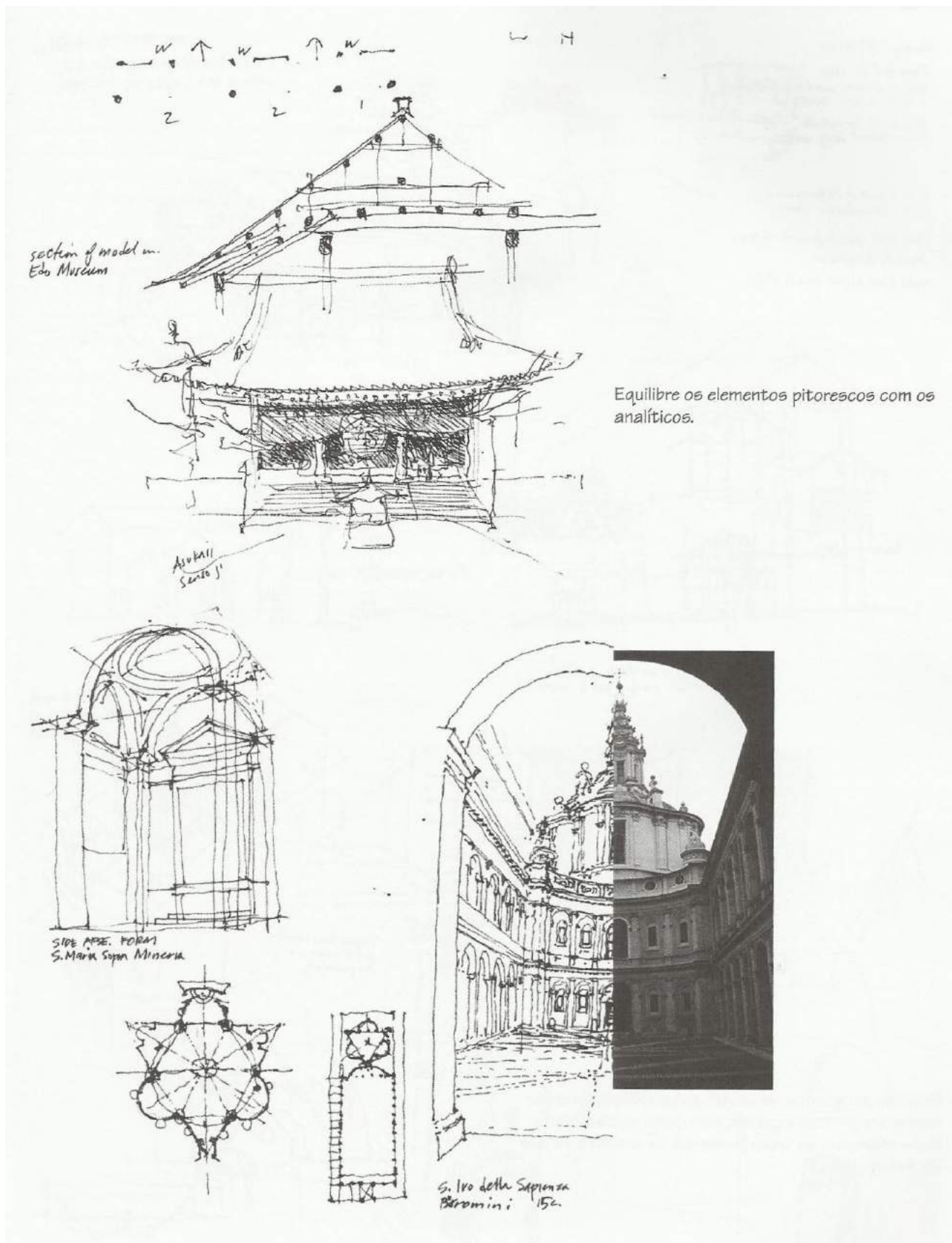
Nesta e nas próximas três páginas temos exemplos de croquis de viagem. Eles ilustram o fato de que nem sempre precisamos desenhar as fotografias com lente grande ocular típicas dos cartões postais, embora essas sejam realmente as mais tentadoras de imitar. Pode ser igualmente satisfatório desenhar um simples detalhe que chame atenção ou um diagrama analítico que tente explicar as proporções de um espaço agradável ou o padrão de cheios e vazios em um contexto urbano atrativo.

Um benefício crucial de desenhar croquis é que o próprio ato de desenhar envolve o olho e a mente na experiência de viagem, focando a atenção no presente e criando memórias visuais nítidas que podem ser resgatadas posteriormente.

Sunday, Nov. 2

Up 7am... Cappuccino.
Pack, check e-mail.
Meet @ bus stop on
Lungotevere @ 8:45
Expect sunny day!





Monday, 5/29/06

Breakfast @ 7am

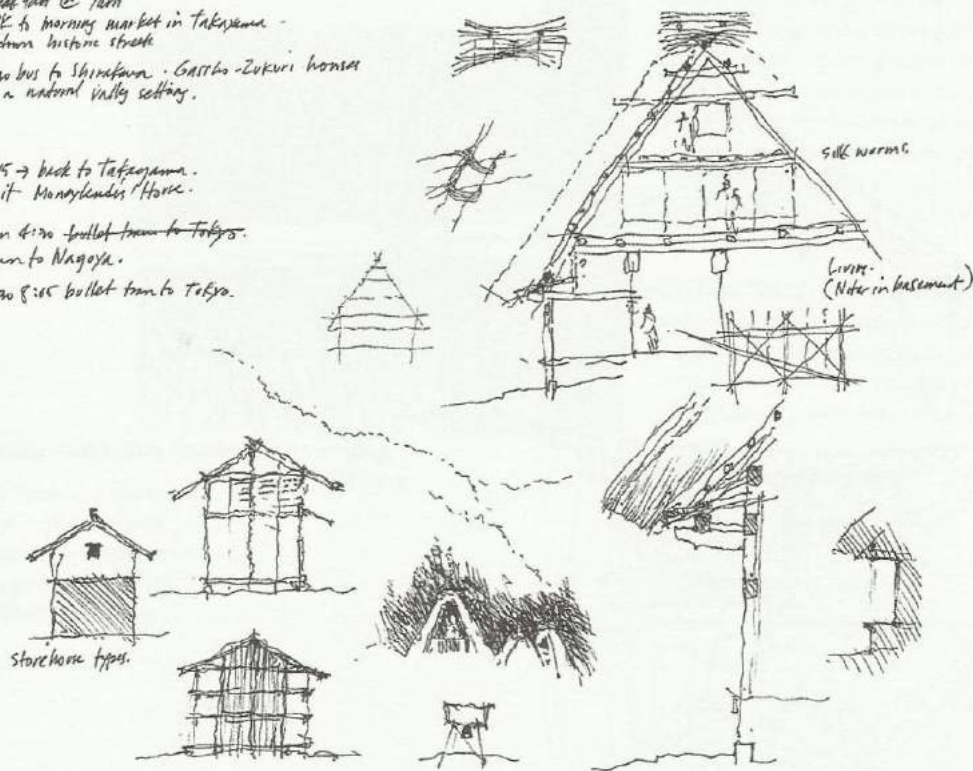
Went to morning market in Takayama -
+ down historic street

9:30 bus to Shirakawa. Gassho-Zukuri houses
in a natural valley setting.

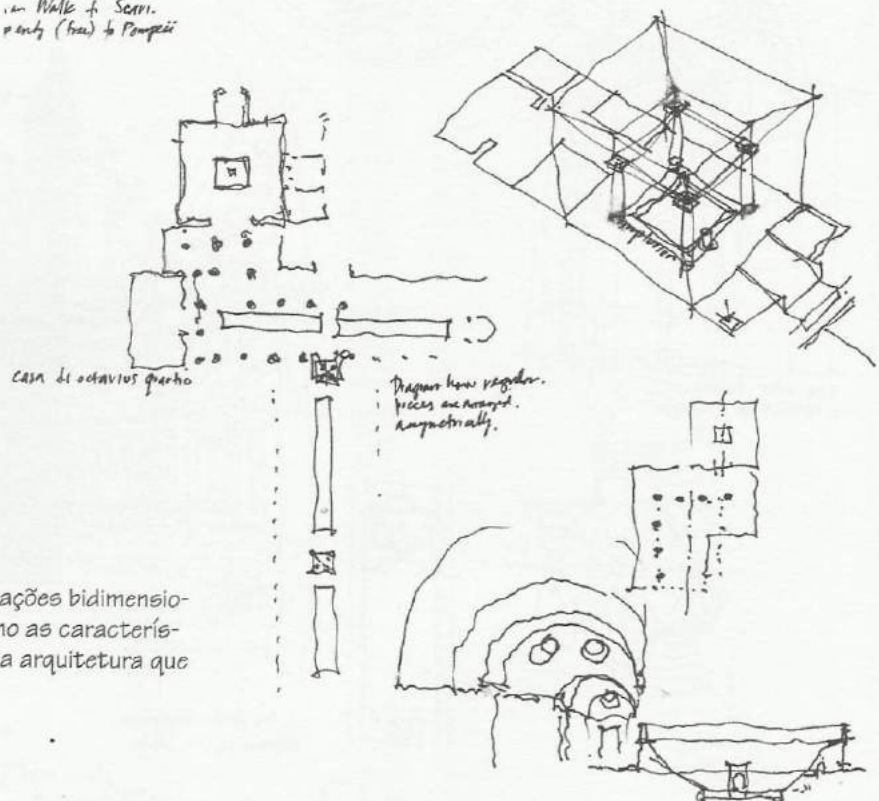
12:15 → back to Takayama.
Visit Momoyukidai House.

Then 4:30 bullet train to Tokyo.
train to Nagoya.

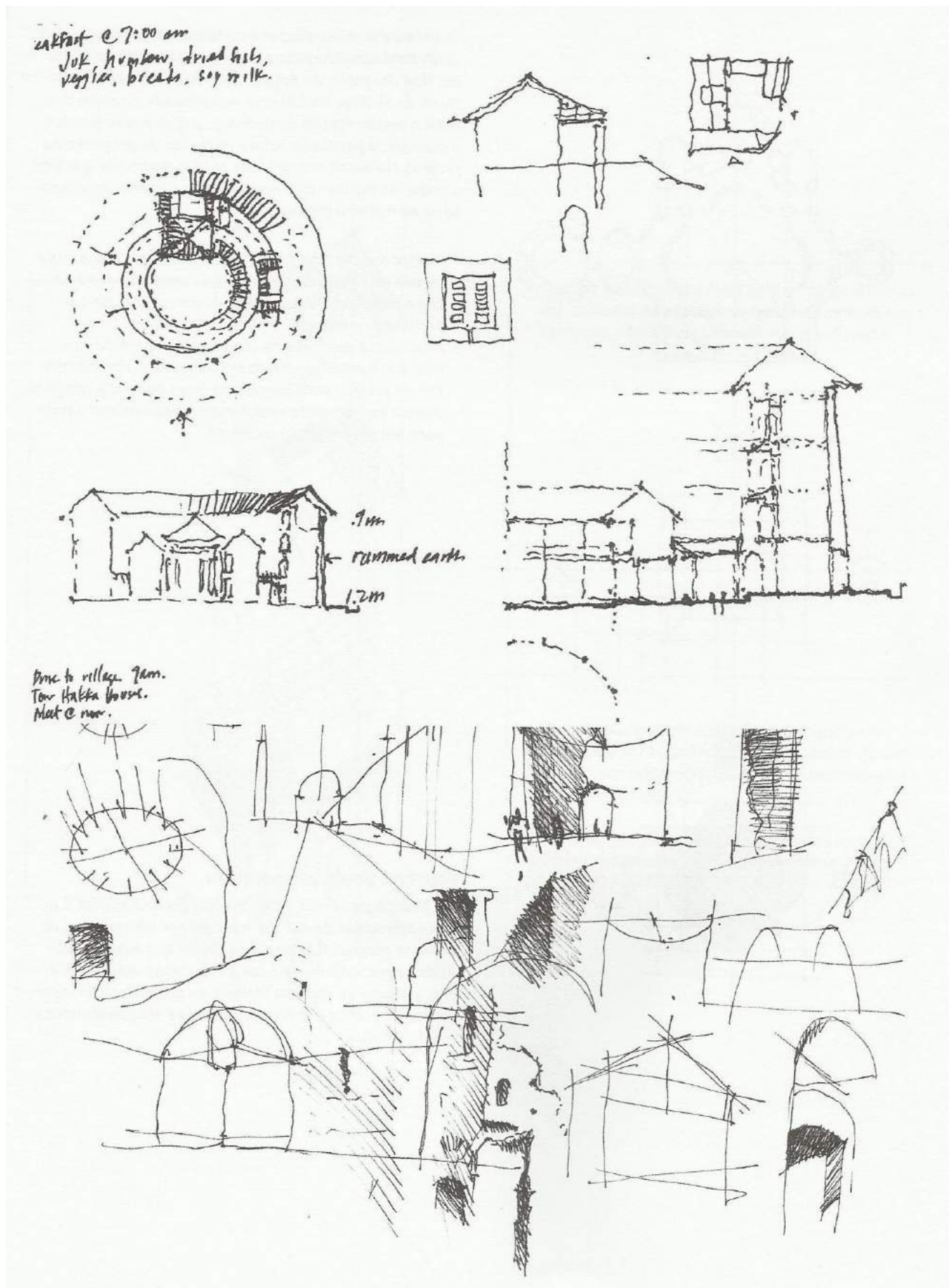
7:30 8:15 bullet train to Tokyo.



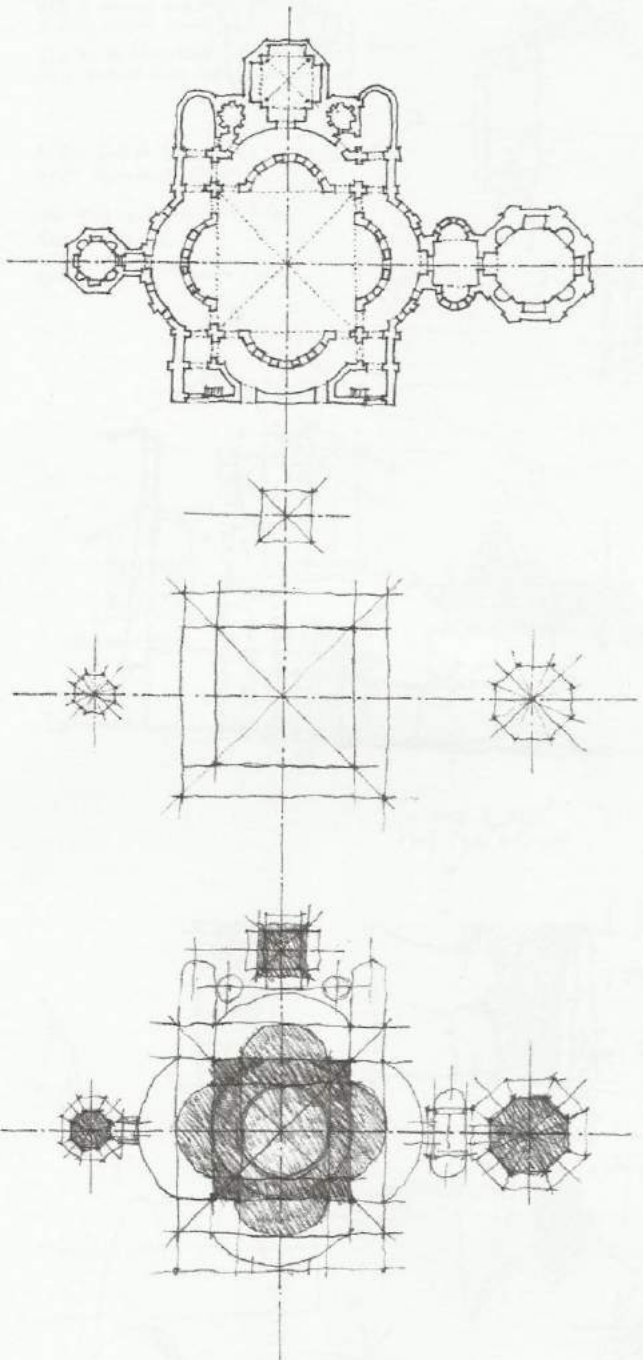
in Wall of Serr.
party (free) to Pompeii



Desenhe para tentar entender as relações bidimensionais entre plantas e cortes, bem como as características volumétricas tridimensionais da arquitetura que você vivencia.



3.6 Diagramas:



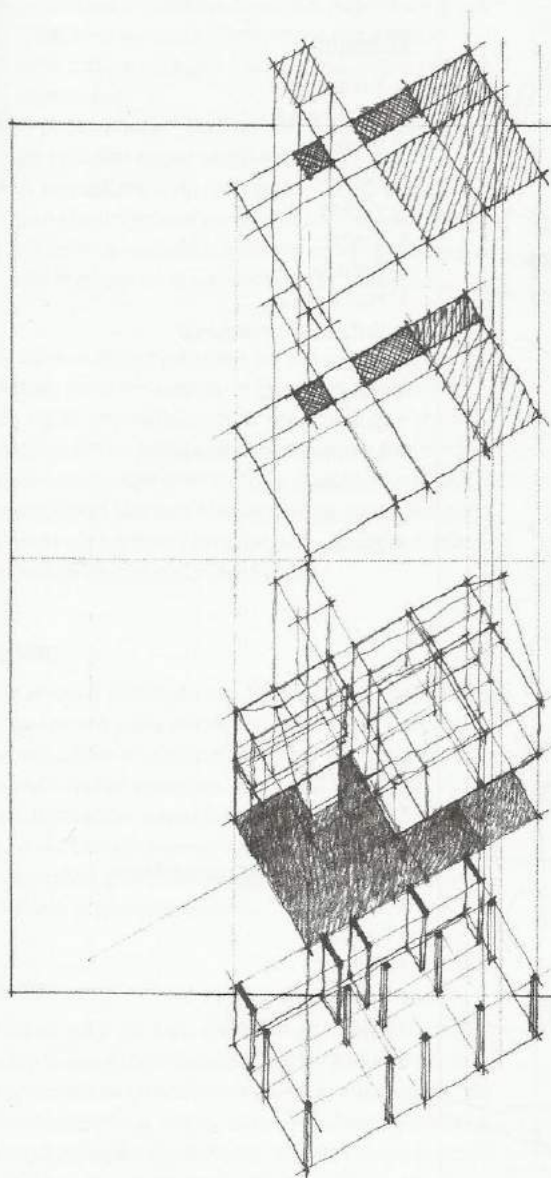
Todos os desenhos são, até certo ponto, abstrações de uma realidade percebida ou de uma concepção imaginada. Nos desenhos de arquitetura, operamos em vários níveis de abstração. Em uma extremidade do espectro está a apresentação do desenho, a qual busca simular o mais claro possível a futura realidade da proposta de projeto. Na outra extremidade está o diagrama, que tem o poder de explicar algo sem necessariamente representá-lo de maneira pictórica.

- A principal característica de um diagrama é sua capacidade de simplificar uma noção complexa em elementos e relações cruciais por meio de um processo de eliminação e redução.
- A natureza abstrata da diagramação permite-nos analisar e entender a natureza essencial dos elementos de projeto para considerar suas possíveis relações e gerar rapidamente uma série de alternativas viáveis para um determinado problema.

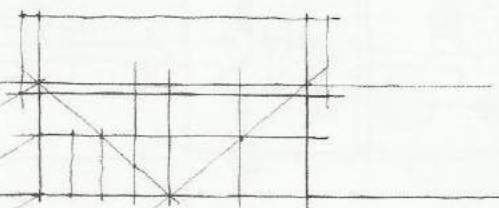
Diagramas gerados por computador

Uma vantagem única da tecnologia computacional é a sua capacidade de aceitar e processar informações de maneira precisa. Não devemos deixar que essa capacidade de precisão nos induza a respostas definitivas e precipitadas ao explorar ideias com programas de representação gráfica por computador nas etapas preliminares do projeto.

Podemos usar qualquer sistema de desenho para estimular nosso pensamento visual e para iniciar, esclarecer e avaliar ideias.

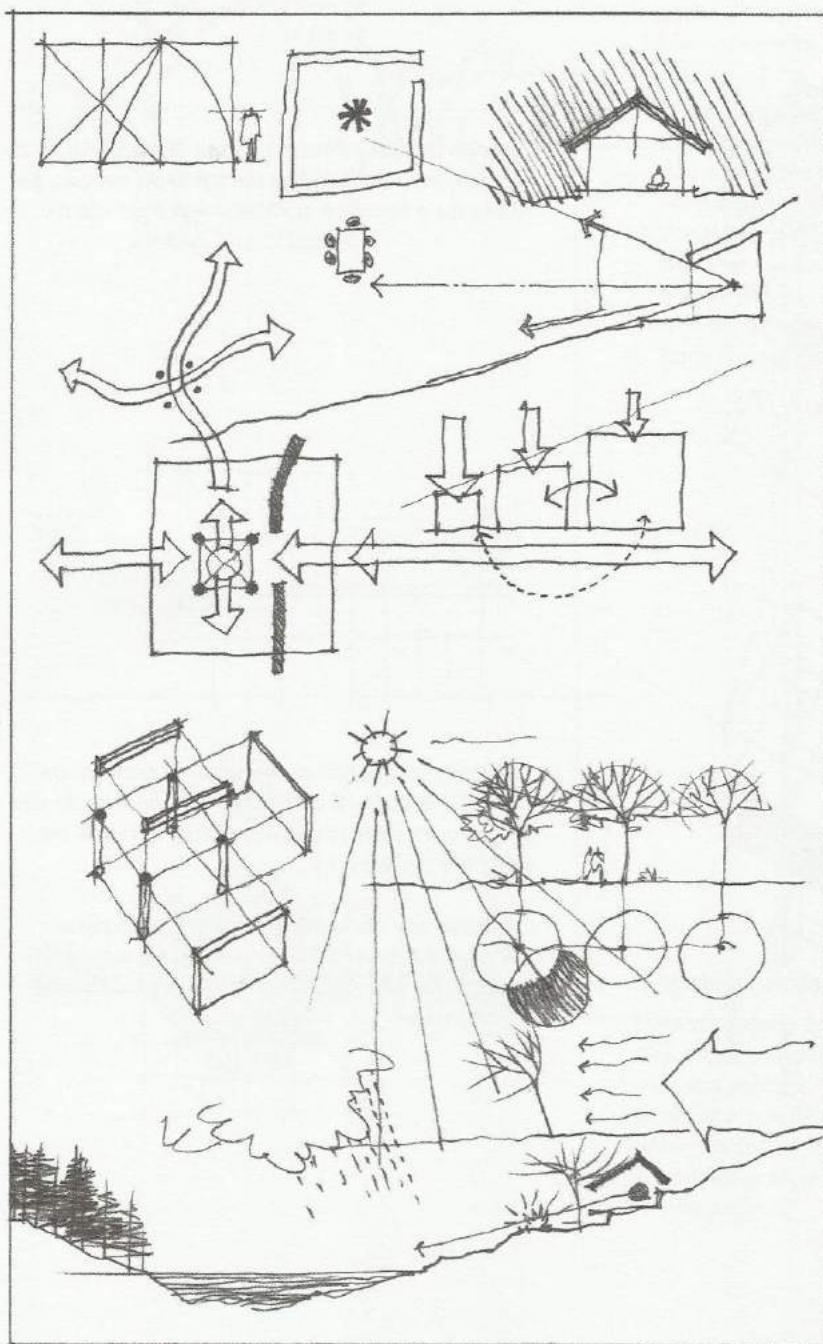


- Quando um diagrama isola uma única questão ou um conjunto de relações para fins de estudo, geralmente o formato bidimensional é suficiente.



- Entretanto, quando começamos a explorar os complexos atributos relativos e espaciais de um projeto, um sistema de desenho tridimensional pode ser necessário.
- Ferramentas particularmente eficazes para estudar volumetrias e dimensões espaciais de um projeto são vistas cortadas, explodidas ou fantasmas.

Diagramas são abstrações visuais que podem representar a essência de conceitos e elementos.



Conceitos

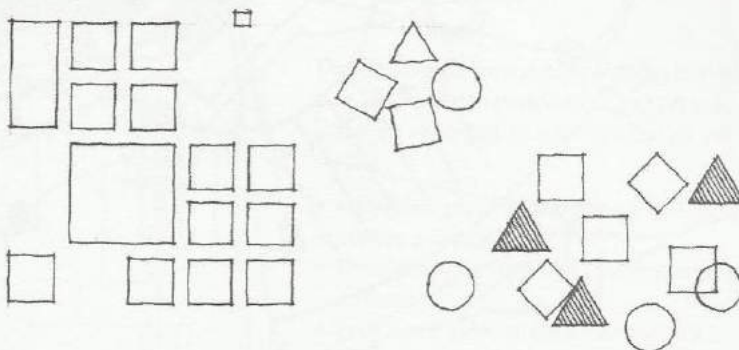
- Escala
- Proporção
- Limites
- Abrigo
- Vistas
- Eixos
- Ênfase
- Hierarquia
- Entrada e percurso
- Nós
- Semelhança
- Conexões
- Movimento
- Processo
- Forças
- Zonas

Elementos

- Estrutura
- Vedação
- Elementos de paisagismo
- Sol
- Vento
- Chuva
- Topografia
- Luz
- Calor

Além de descrever a essência de elementos de projeto, os diagramas examinam e explicam as relações entre esses elementos. Para manter um nível de abstração fácil de trabalhar em um diagrama, utilizamos princípios de tamanho, proximidade e semelhança para agrupar elementos.

- O tamanho relativo descreve aspectos quantitativos de cada elemento e estabelece uma categorização hierárquica entre vários elementos.
- A proximidade relativa indica a intensidade da relação entre entidades.
- A semelhança de forma, tamanho ou valor tonal estabelece os conjuntos visuais que ajudam a reduzir o número de elementos e a manter um nível de abstração adequado.



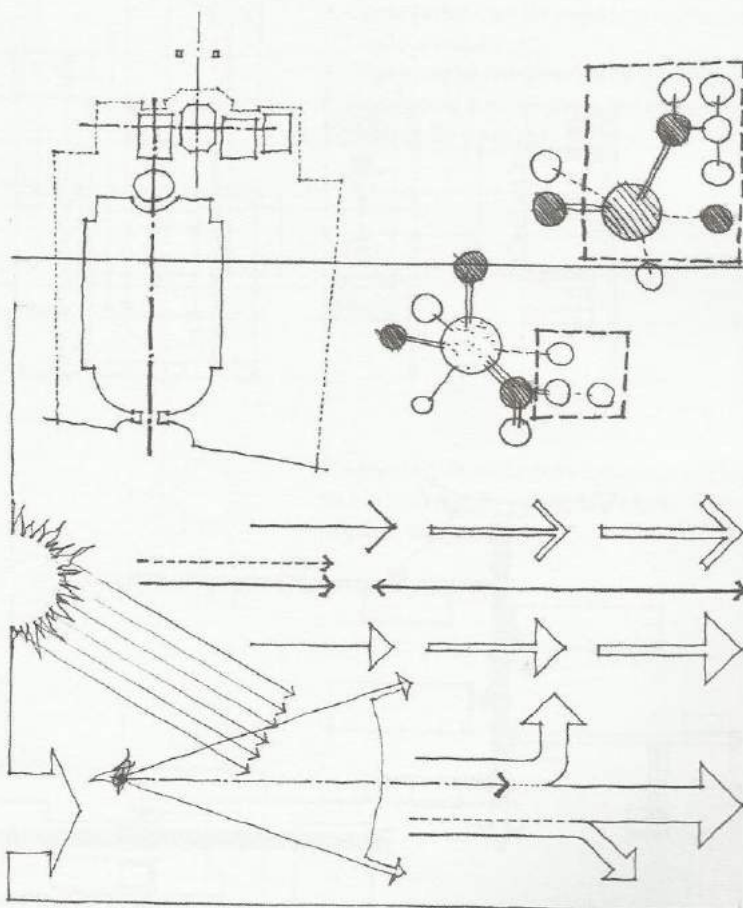
Podemos empregar uma variedade de linhas e setas para esclarecer e reforçar as relações de tipos específicos ou a natureza das interações entre entidades. Além disso, variando a largura, o comprimento, a continuidade e o valor tonal desses elementos de conexão, podemos descrever também graus, níveis e intensidades de conexão variáveis.

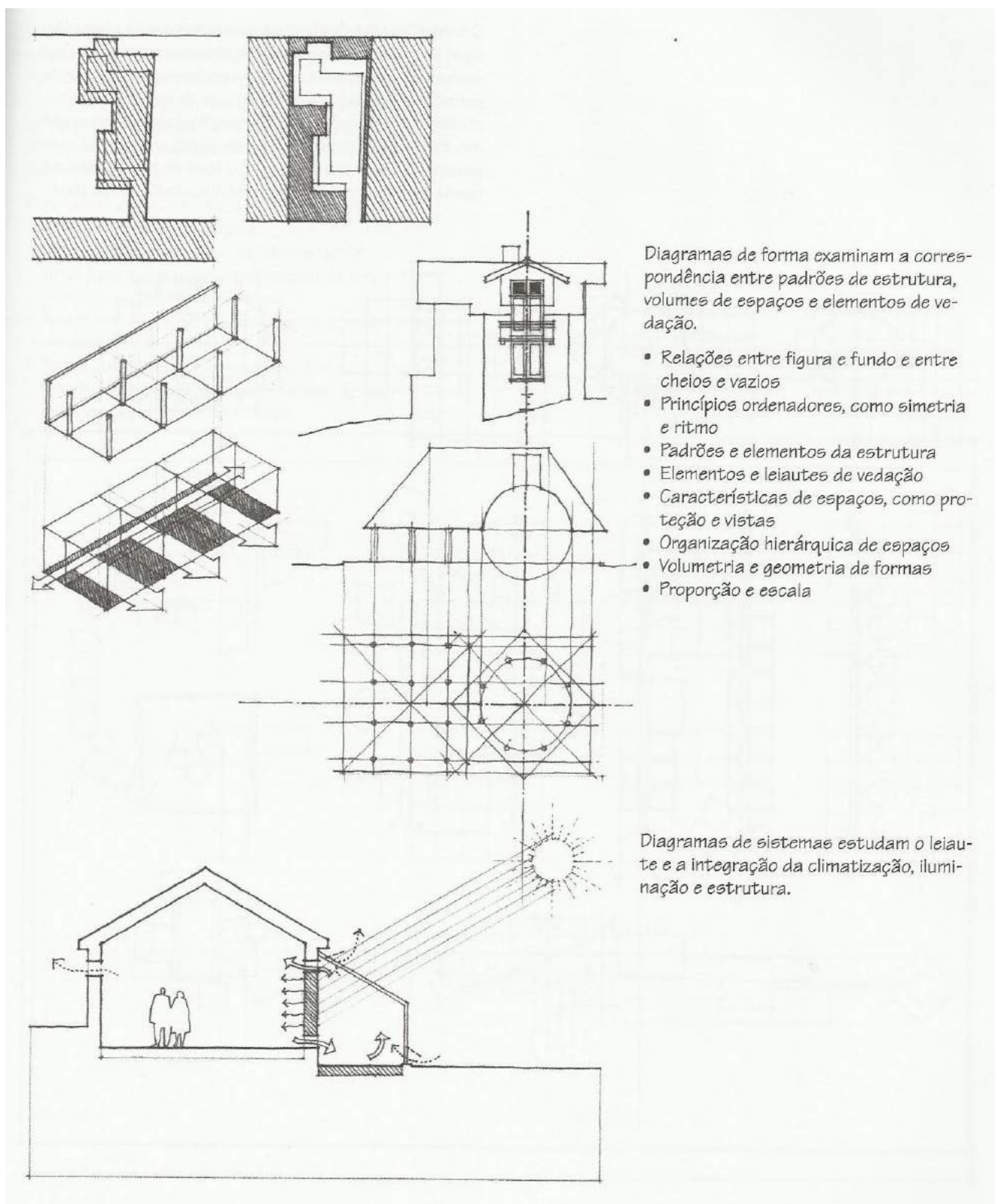
Linhas

Usamos o poder de organização das linhas em diagramas para definir os limites de campos, denotar as interdependências de elementos e estruturar relações de forma e espaço. Ao evidenciar os aspectos de organização e relação de um diagrama, as linhas fazem com que conceitos pictóricos e abstratos se tornem visíveis e compreensíveis.

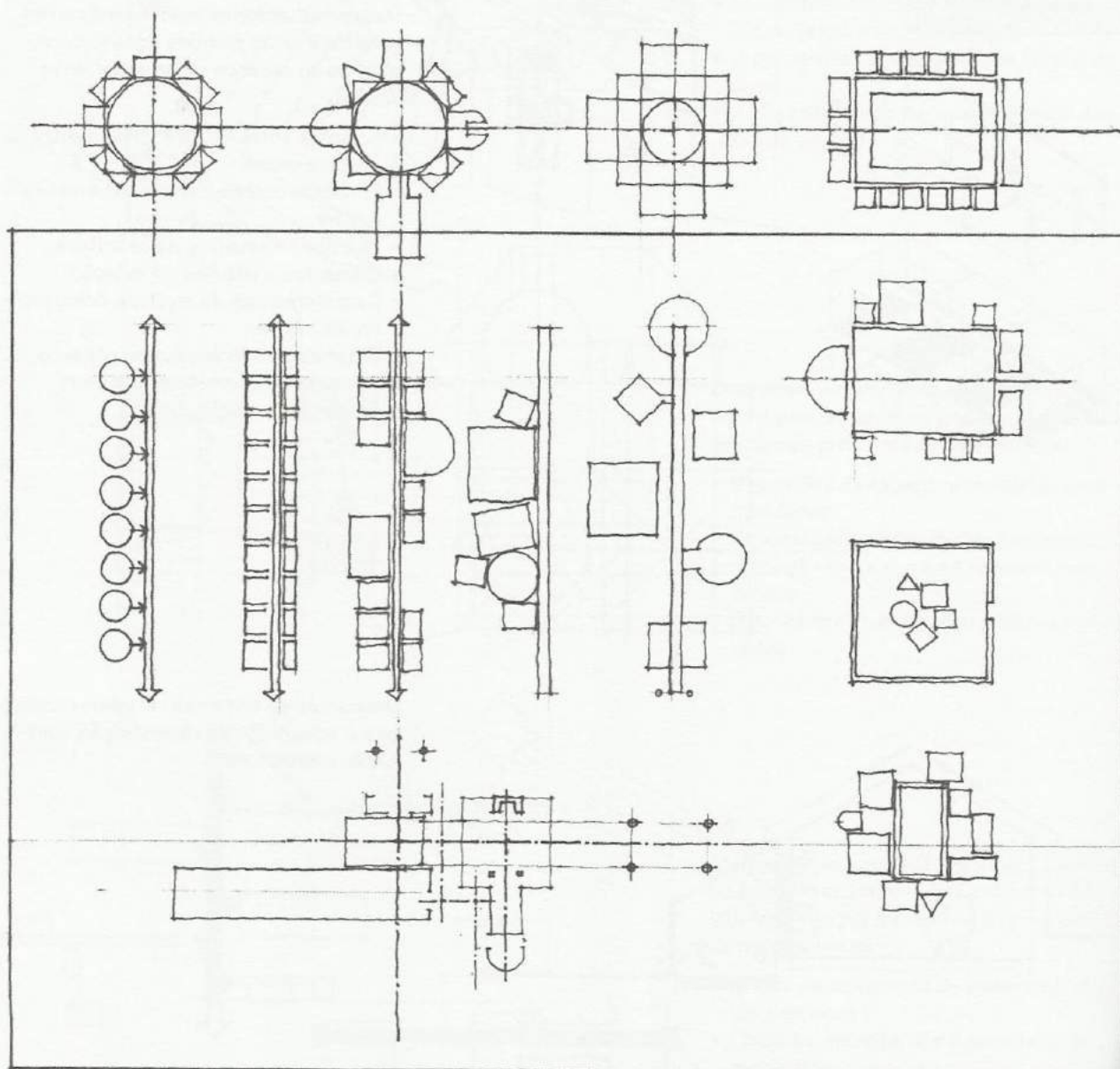
Setas

Setas são um tipo especial de linha de conexão. Suas extremidades pontiagudas podem representar o movimento uni ou bidirecional de um elemento a outro, indicar a direção de uma força ou ação ou denotar a fase de um processo. Para maior clareza, usamos tipos diferentes de setas para distinguir entre os tipos de relações e os graus variáveis de intensidade ou importância.



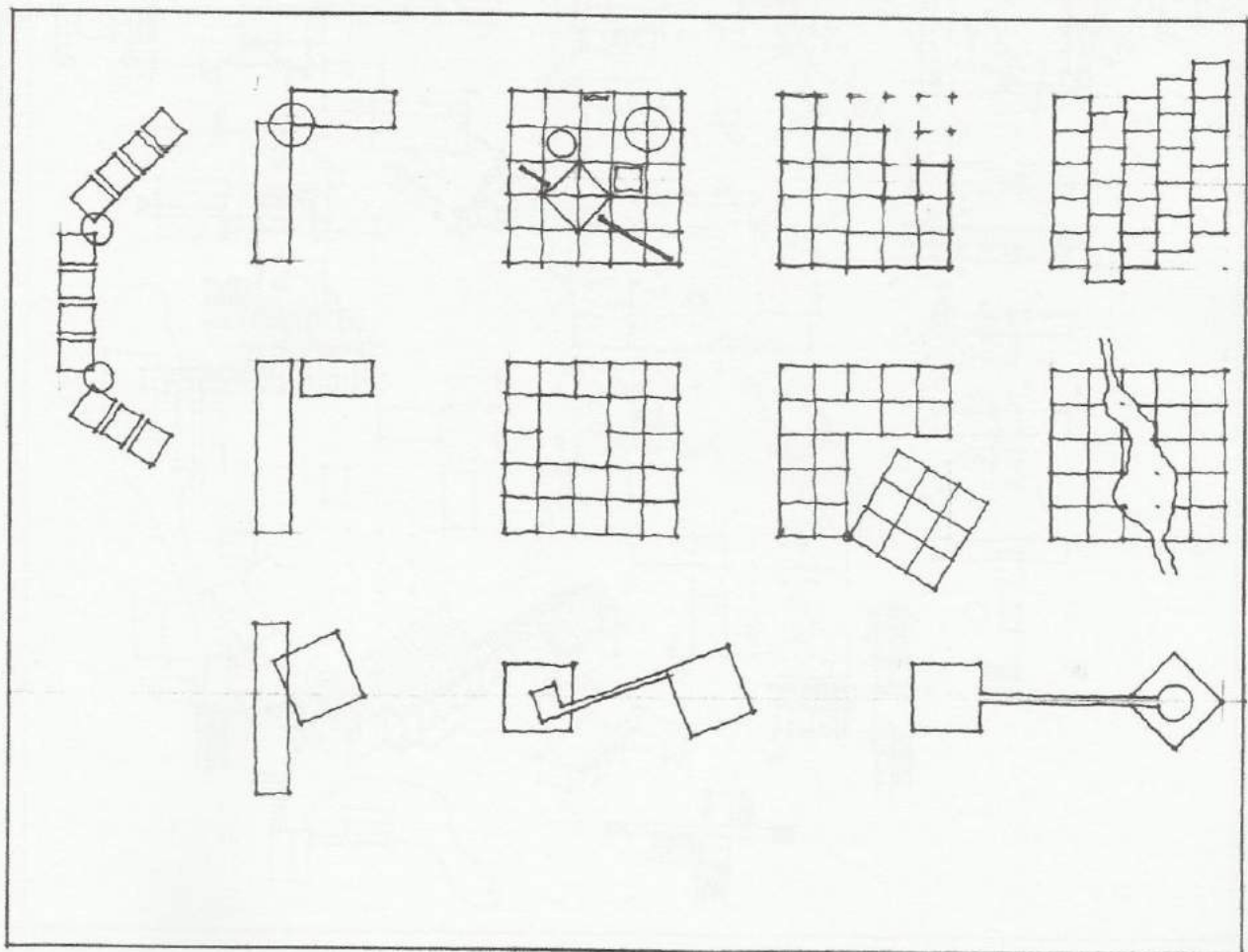
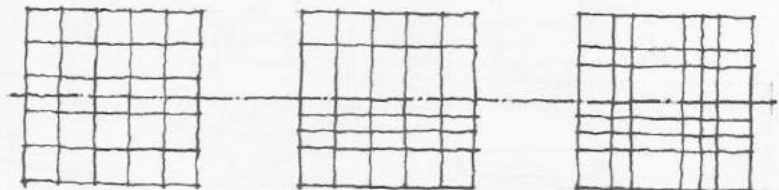


O termo “partido” refere-se ao conceito ou à ideia principal de organização de um projeto de arquitetura. Desenhar um conceito ou partido em forma de diagramas permite que o projetista investigue de modo rápido e eficiente a natureza e a organização geral de um esquema. Em vez de concentrar-se em como um projeto possa parecer, o diagrama de conceito foca os principais elementos estruturais e inter-relacionados de uma ideia.



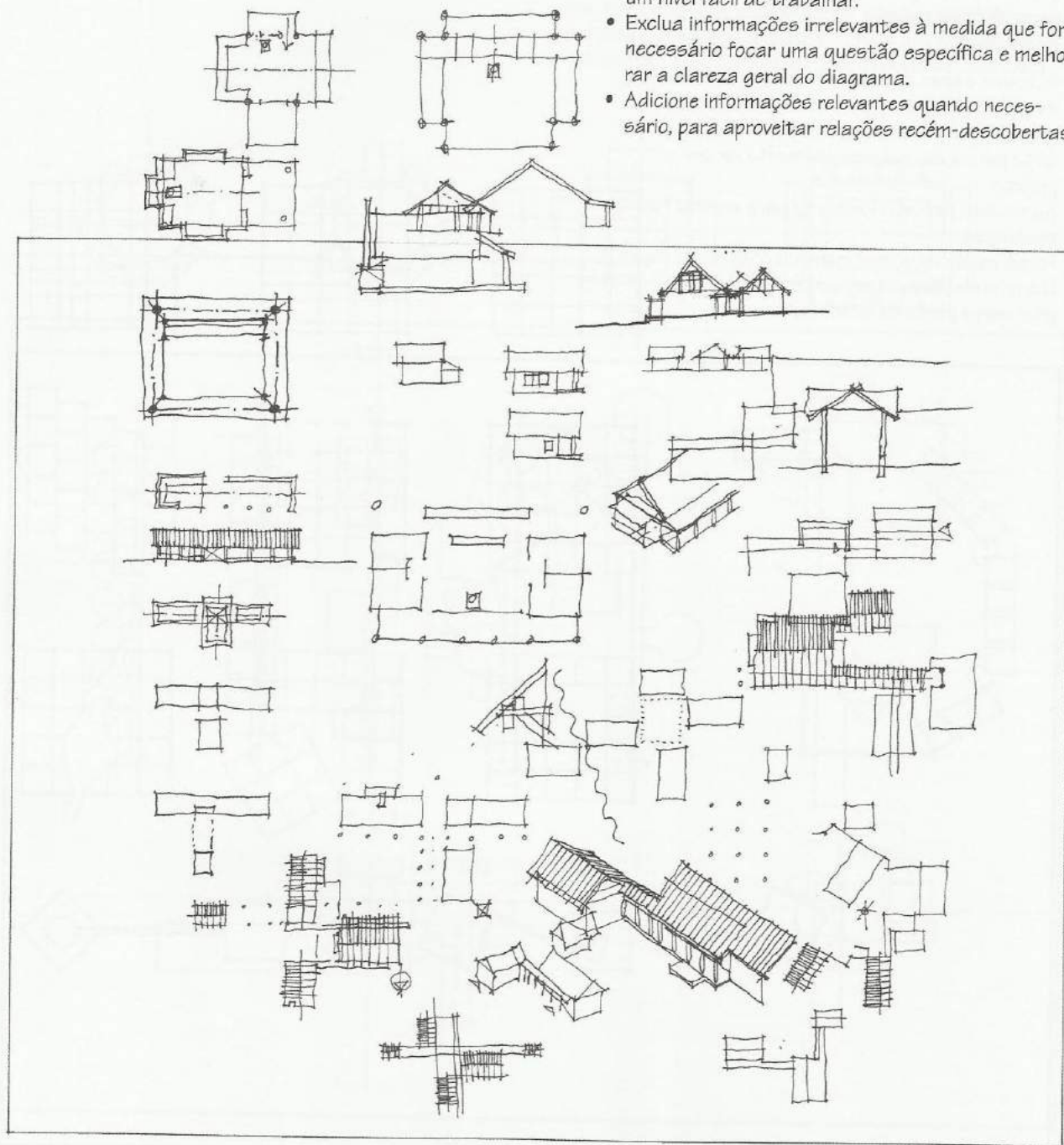
É evidente que um conceito deve ser não só adequado como também relevante para a natureza de um problema do projeto. Além disso, o conceito de projeto e sua representação gráfica em um diagrama devem ter sempre as características a seguir. Um diagrama de partido deve ser:

- **Inclusivo:** capaz de abordar várias questões de um problema do projeto.
- **Visualmente descritivo:** suficientemente forte para guiar o desenvolvimento de um projeto.
- **Adaptável:** flexível o bastante para aceitar mudanças.
- **Forte:** capaz de sofrer manipulações e transformações durante o processo de projeto sem a perda de identidade.

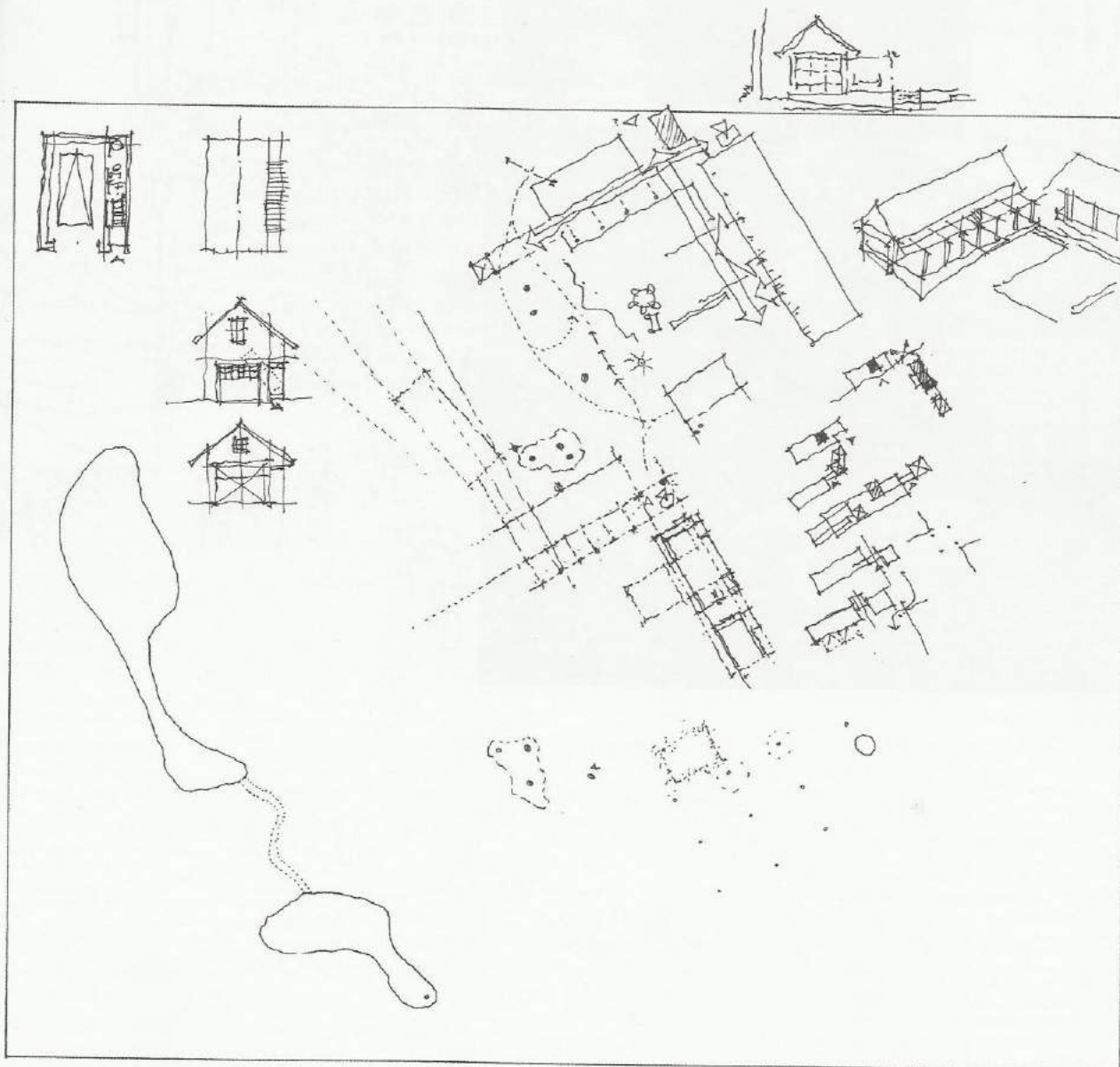


Ao gerar, desenvolver e utilizar diagramas, certos princípios podem ajudar a estimular nosso raciocínio.

- Mantenha concisos os diagramas de conceito. Desenhe pequenos agrupamentos de informações em um nível fácil de trabalhar.
- Exclua informações irrelevantes à medida que for necessário focar uma questão específica e melhorar a clareza geral do diagrama.
- Adicione informações relevantes quando necessário, para aproveitar relações recém-descobertas.



- Utilize os fatores de modificação de tamanho, proximidade e semelhança para reorganizar e priorizar os elementos à medida que você busca uma ordem.
- Sobreponha ou justaponha uma série de diagramas para visualizar como certas variáveis afetam a natureza de um projeto ou como diferentes partes e sistemas de um projeto se encaixam para constituir um todo.
- Inverta, gire, sobreponha ou distorça um elemento ou conector para criar novas maneiras de visualização do diagrama e descobrir novas relações.



Exercício 13 –

No quadro abaixo, você terá que ampliar uma parte da figura 01.
Observe qual proporção deverá ser usada e atenção no trecho do desenho
já existente.

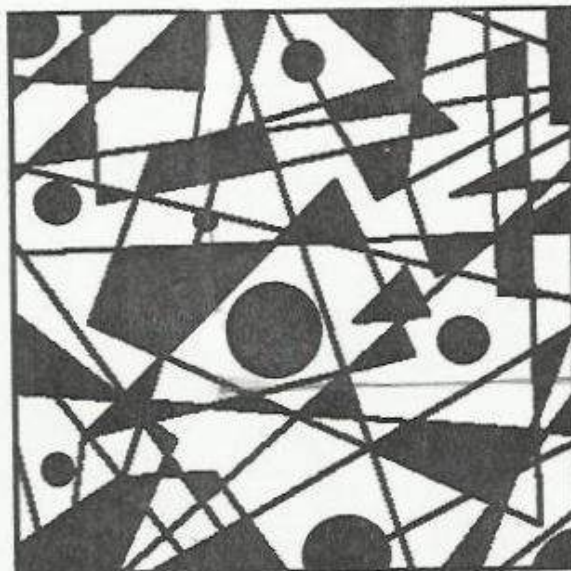
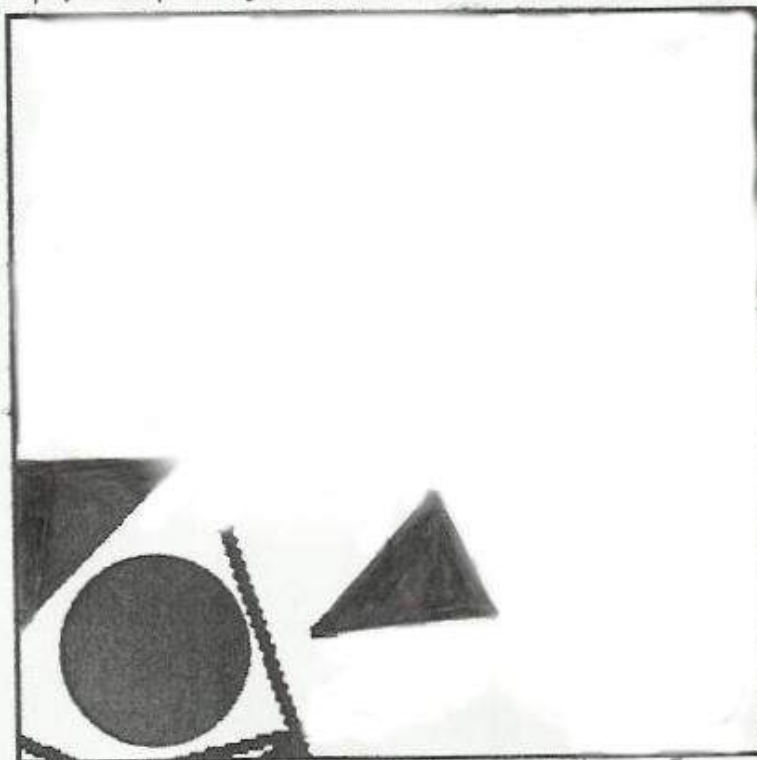


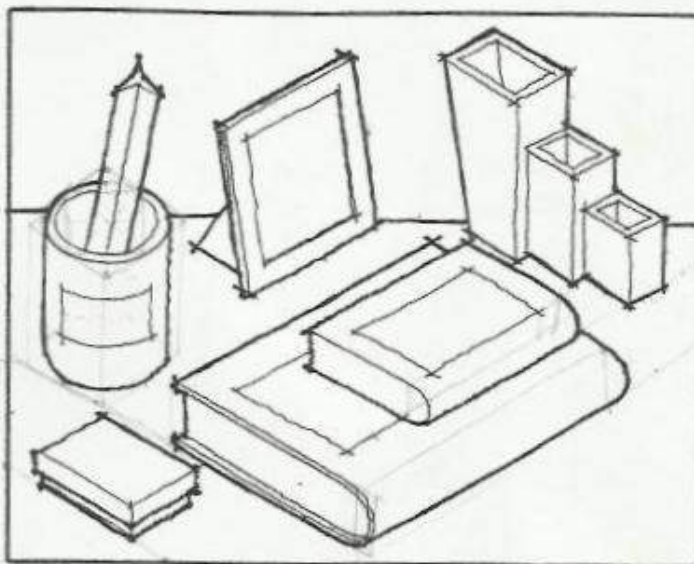
Figura 01

Ampliação de uma parte da figura acima

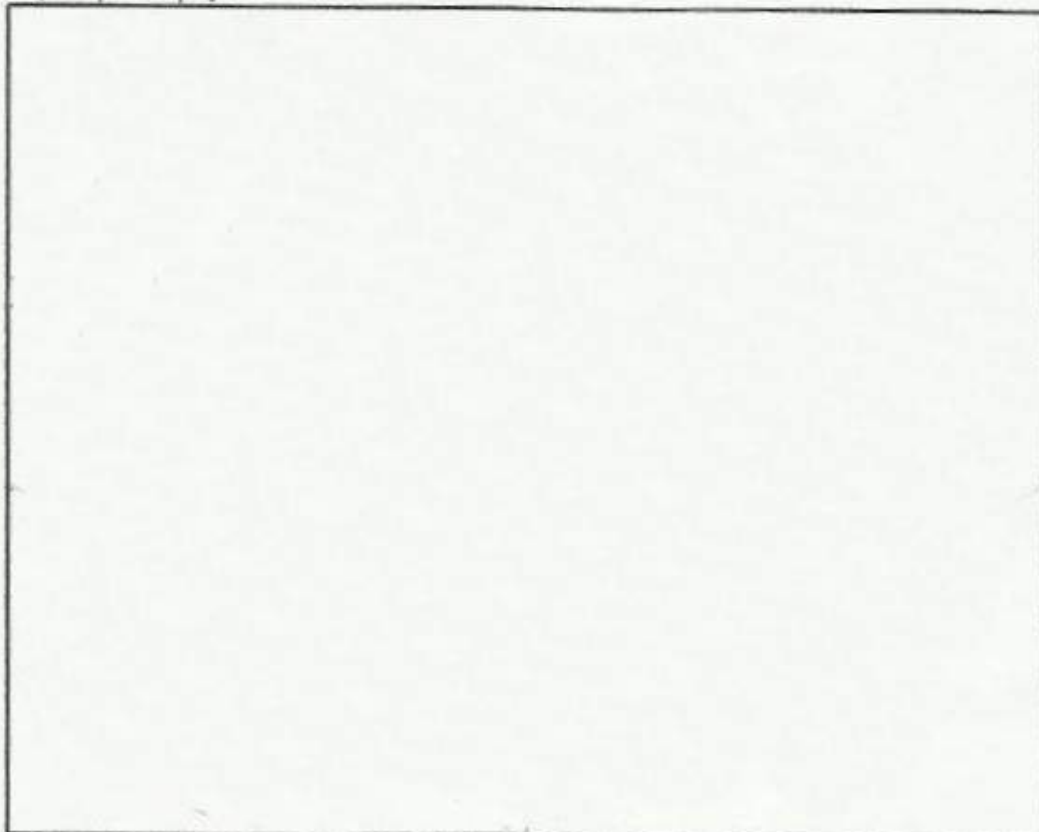


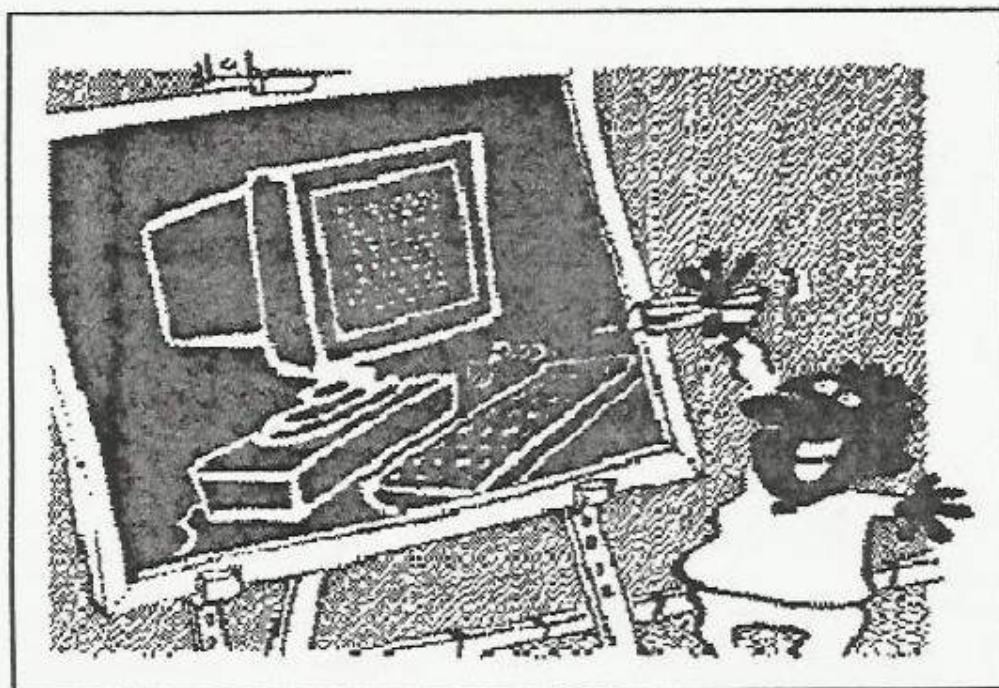
Exercício 14 –

No desenho abaixo temos uma composição de objetos do cotidiano. Observe que eles se originam em sólidos já conhecidos por nós. Faça a ampliação no quadro abaixo. Não esqueça de descobrir, antes, o Fator de Escala

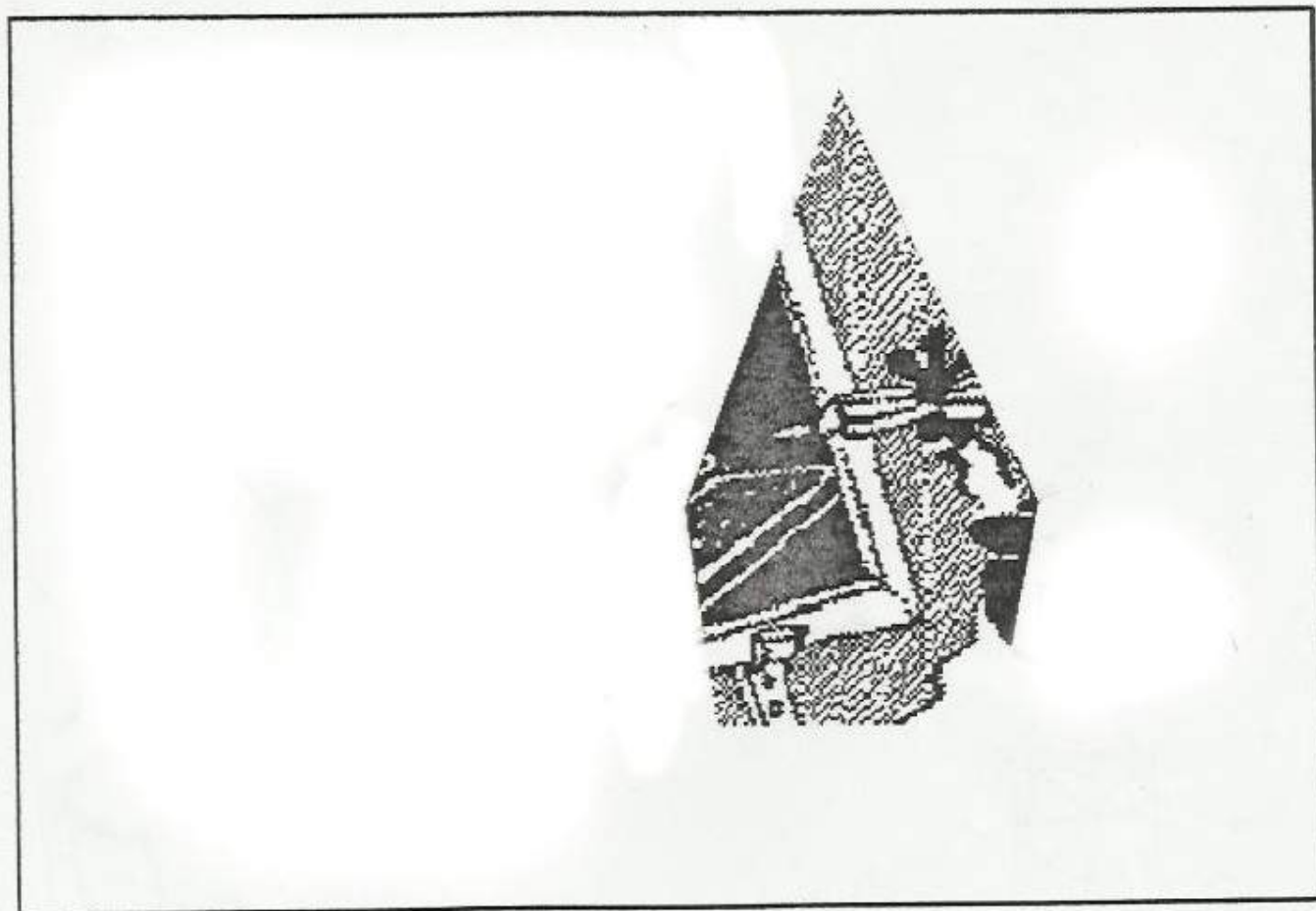


Quadro para a ampliação



Exercício 15 –

Complete a figura abaixo, sabendo que se trata de um trecho ampliado da figura acima.

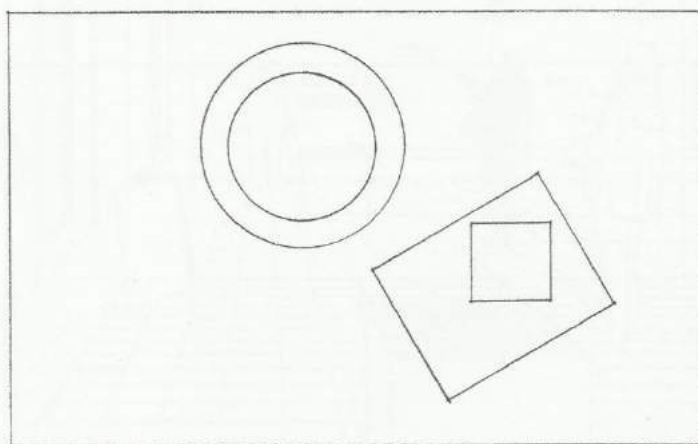
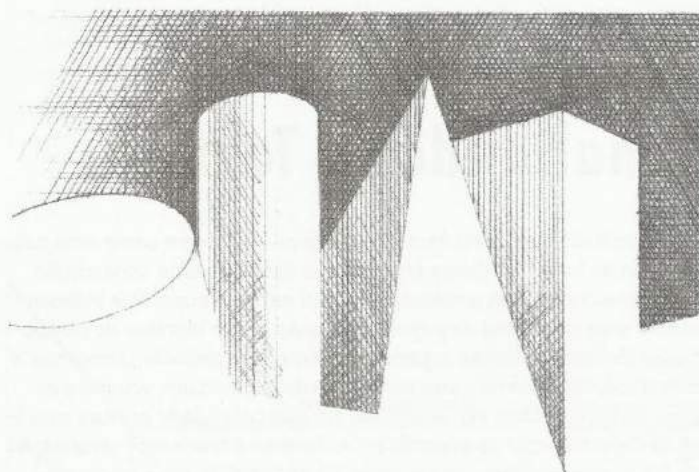


4.0 SOMBRAS, TEXTURAS, HACHURAS:

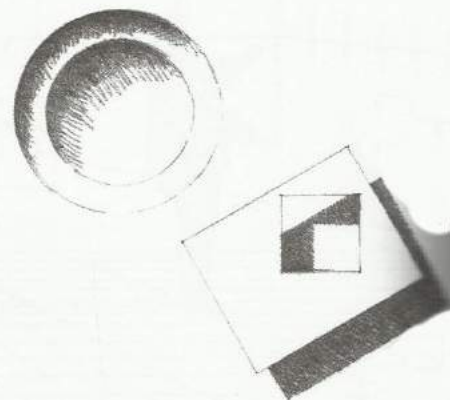
A visão resulta do estímulo das células nervosas na retina do olho, assinalando padrões de intensidade de luz e cor. Nosso sistema visual processa esses padrões de claro e escuro e extrai características específicas do ambiente – arestas, contornos, tamanho, movimento e cor. Assim como ver padrões de claros e escuros é essencial para nossa percepção dos objetos, a criação de contrastes em um desenho é essencial para a representação de luz, forma e espaço.

Utilizando tonalidades e texturas, podemos:

- Descrever como a luz revela a forma dos objetos.



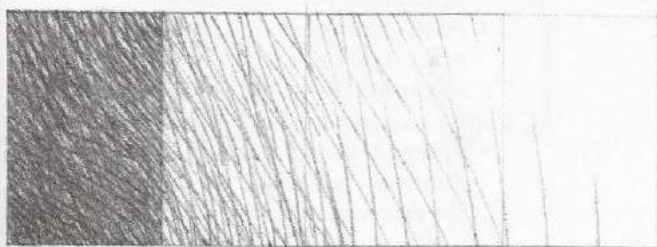
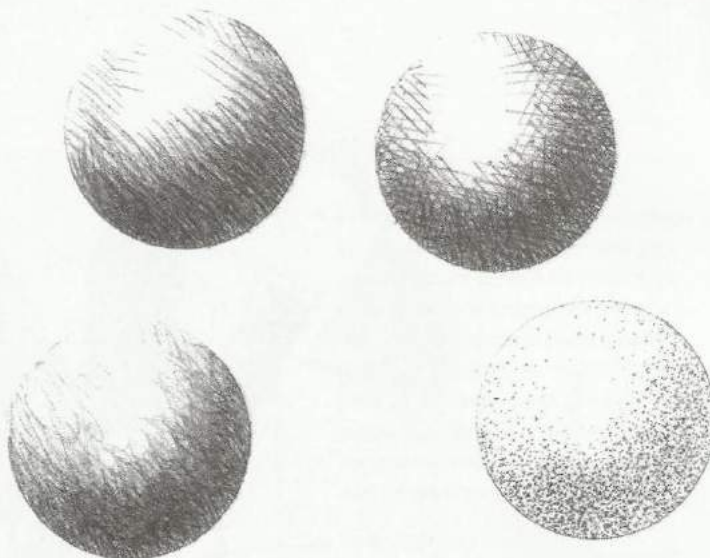
- Evidenciar os arranjos de formas



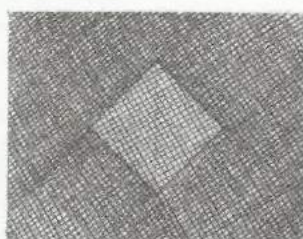
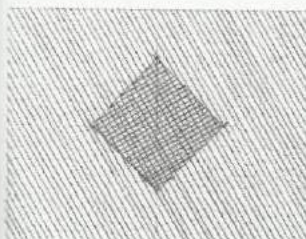
Usando meios tradicionais como lápis ou caneta nanquim para sombrear uma superfície clara, existem várias técnicas básicas para criar tonalidades e texturas.

- Hachuras paralelas
- Hachuras cruzadas
- Hachuras com movimentos circulares
- Pontilhados

Todas essas técnicas de sombreado exigem uma gradação crescente ou camadas sobrepostas de riscos ou pontos. O efeito visual de cada técnica varia de acordo com a natureza do traço, o meio e a textura da superfície de desenho. Seja qual for a técnica de sombreado empregada, devemos estar atentos ao tom que desejamos representar.



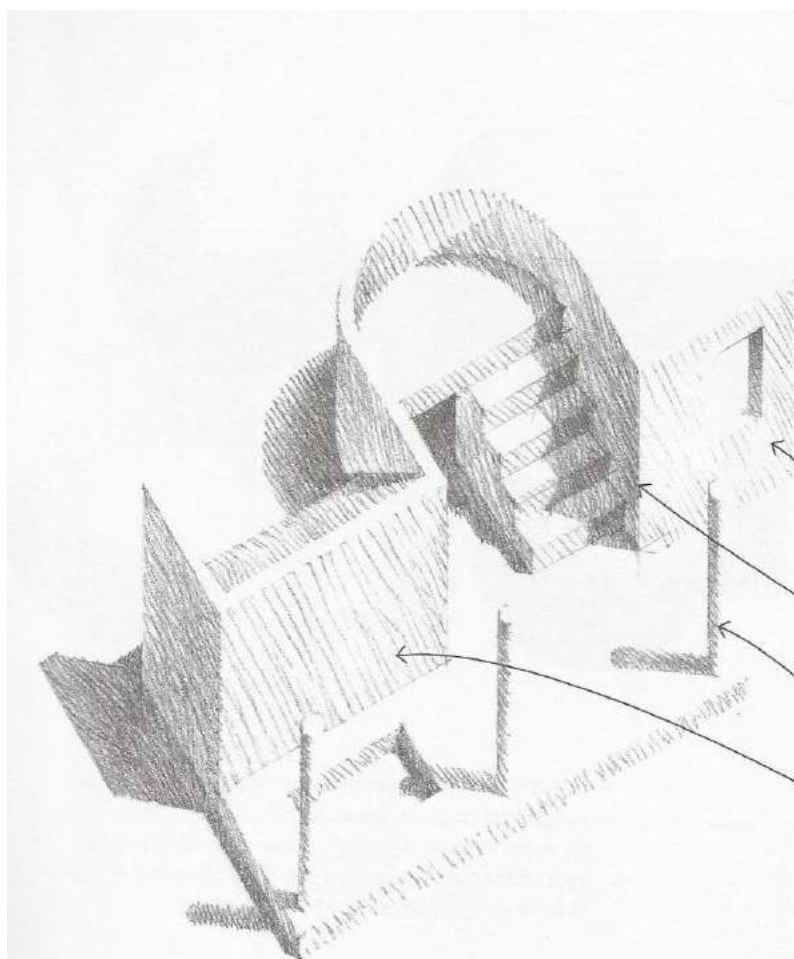
- Como um tom é expresso principalmente pela proporção relativa de áreas iluminadas e sombreadas na superfície de desenho, a característica mais importante das técnicas é o espaçamento e a densidade dos riscos ou pontos.



- A lei dos contrastes simultâneos afirma que o estímulo de um valor tonal se projeta instantaneamente em um valor justaposto. Por exemplo, um valor tonal sobreposto a um tom mais escuro parecerá mais claro do que o mesmo valor contra um tom mais claro.



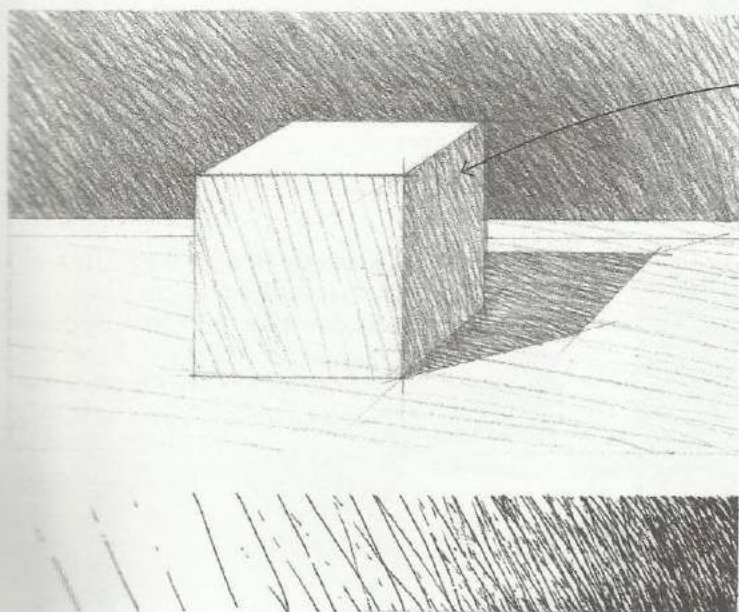
- Características secundárias incluem a textura visual, a granulação e a direção dos riscos.
- Ao fazer as tonalidades mais escuras, devemos ser cuidadosos para não perder o branco do papel. Cobrir inteiramente a superfície do papel pode causar perda de profundidade e de vitalidade ao desenho.



Hachuras paralelas

Hachuras paralelas consistem em uma série de traços relativamente paralelos. Os riscos podem ser longos ou curtos, feitos a régua ou desenhados à mão livre e executados com lápis ou caneta em papel macio ou áspero. Quando pouco espaçados, os traços perdem sua individualidade e mesclam-se para formar um tom. Portanto, utilizamos principalmente o espaçamento e a densidade dos traços para controlar a luminosidade ou a opacidade do tom. Engrossar os traços acentua os tons mais escuros; usar uma espessura de linha muito grossa pode resultar em aspereza e peso não intencionais da textura.

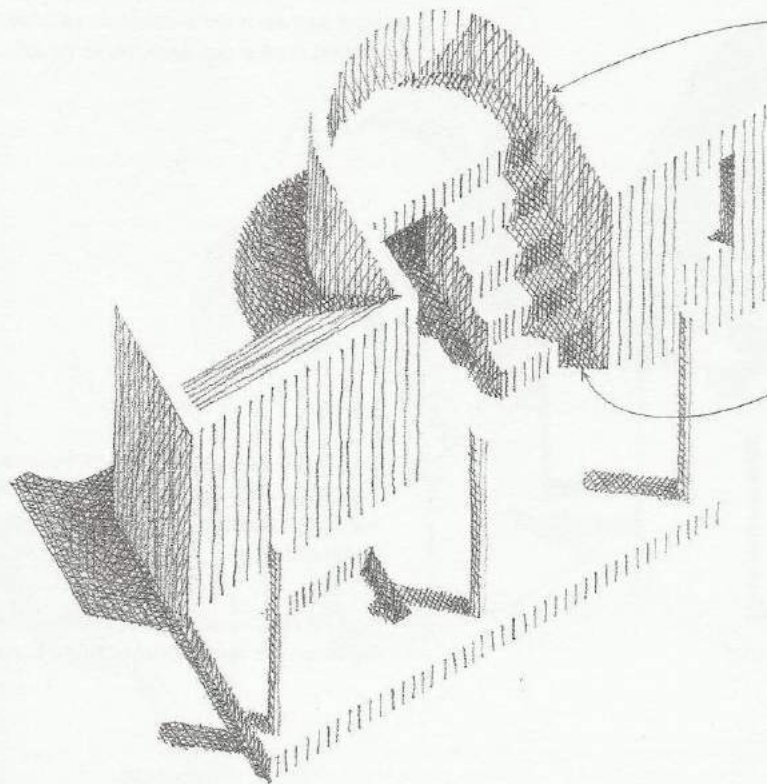
- A técnica à mão livre mais flexível para hachurar utiliza traços relativamente curtos, rápidos e diagonais.
- Para definir um limite com exatidão, fixe o início de cada traço com uma pequena pressão.
- Suavize o final dos traços para descrever superfícies curvas, um gradiente de textura ou detalhes de luz e sombra.
- Ao estender o valor tonal a uma área maior, evite o efeito de agrupamento e a sobreposição de traços de maneira aleatória, suavizando a definição das bordas.
- Aplicando camadas adicionais de traços diagonais, com pequena variação de ângulos, podemos gerar densidade e, portanto, o valor tonal da área. Manter a direção diagonal dos traços desta maneira evita a confusão com o desenho subjacente e unifica as várias áreas tonais da composição.



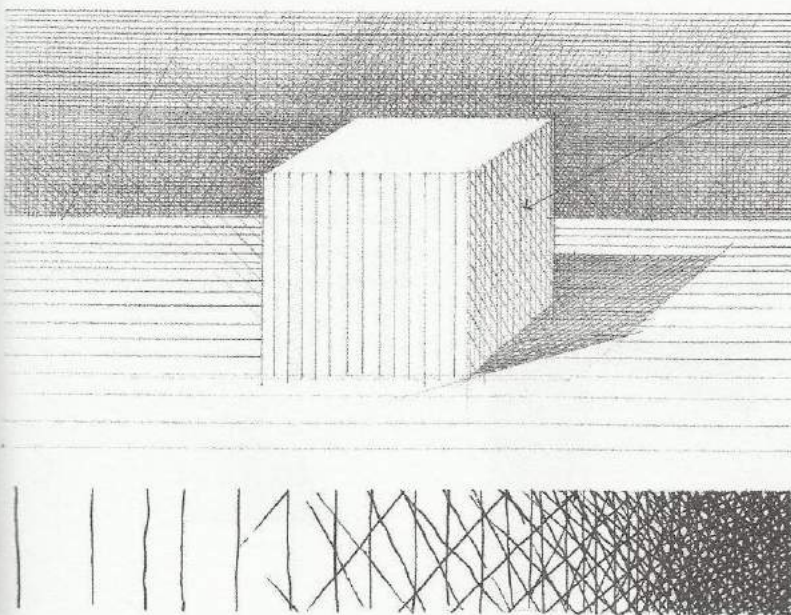
- A direção da hachura também pode seguir os contornos da forma e enfatizar a orientação de suas superfícies. Entretanto, lembre-se de que a direção, sozinha, não produz impacto sobre o tom. Com textura e contorno, os traços também comunicam características dos materiais, como os veios da madeira e do mármore ou a trama de tecidos.
- Não tente produzir uma diversidade de valores variando a dureza da mina de grafite. Tenha cuidado para não usar uma mina dura demais ou pressionar demais a ponta do lápis ou da lapiseira e marcar a superfície do papel.
- Diferentemente de uma linha a lápis, o valor tonal de uma linha à tinta permanece constante. Pode-se apenas controlar o espaçamento e a densidade da hachura.

Hachuras cruzadas

As hachuras cruzadas utilizam duas ou mais séries de traços em direções diferentes para criar valores tonais. Assim como nas hachuras paralelas, os traços podem ser longos ou curtos, feitos a régua ou desenhados à mão livre, e executados com lápis ou caneta em papel macio ou áspero.



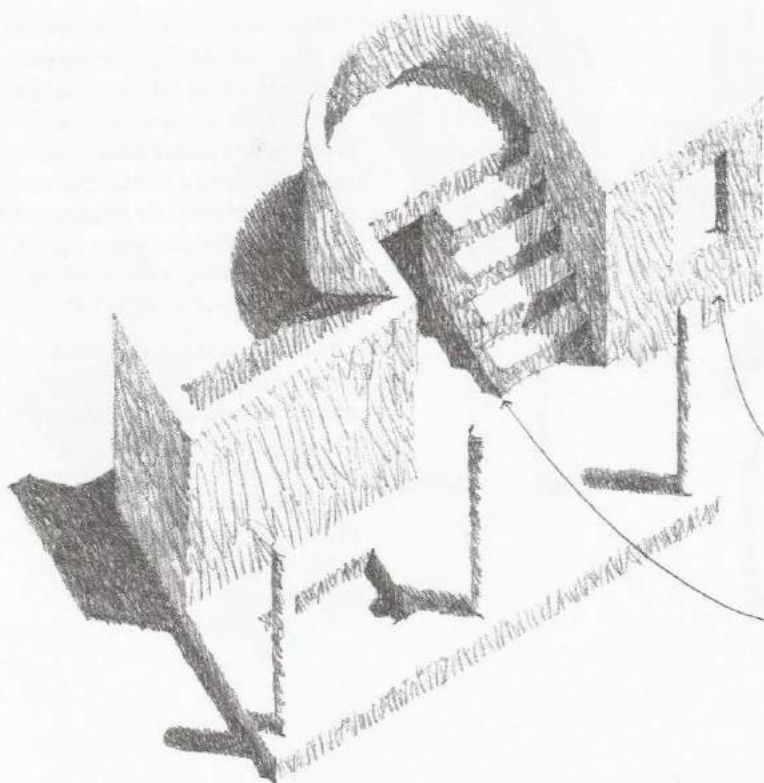
- A hachura cruzada mais simples consiste em dois conjuntos perpendiculares de linhas paralelas.
- Assim como a trama resultante deve ser apropriada para descrever as texturas e os materiais, o padrão também pode produzir uma sensação dura, mecânica, estéril, especialmente quando as linhas são retas e muito espaçadas.
- Usar três ou mais conjuntos ou camadas de hachuras produz mais flexibilidade, gerando maior gama de valores tonais e texturas de superfícies. A natureza multidirecional da hachura também torna mais fácil descrever a orientação e a curvatura das superfícies.



- Na prática, frequentemente combinamos hachuras paralelas e cruzadas na mesma técnica. Se, por um lado, hachuras paralelas criam gamas mais claras de tons em um desenho, por outro, hachuras cruzadas produzem variações mais escuras.

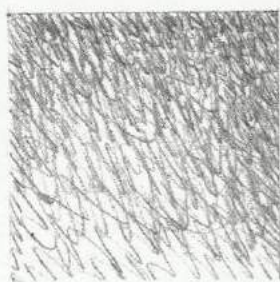
Hachuras com movimentos circulares

Hachuras com movimentos circulares constituem a técnica de sombreamento feita com uma rede de traços multidirecionais e aleatórios. A natureza do desenho à mão livre dessas hachuras proporciona grande flexibilidade para descrever valores tonais e texturas. Podemos variar a forma, a densidade e a direção dos traços para atingir gamas mais amplas de valores tonais, texturas e expressividade visual.



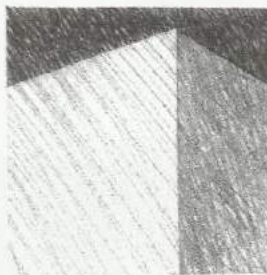
Os traços podem ser interrompidos ou contínuos, relativamente retos ou curvilíneos, irregulares ou suavemente ondulados.

Ao entrelaçar os traços, criamos estruturas de valor tonal mais coesas.



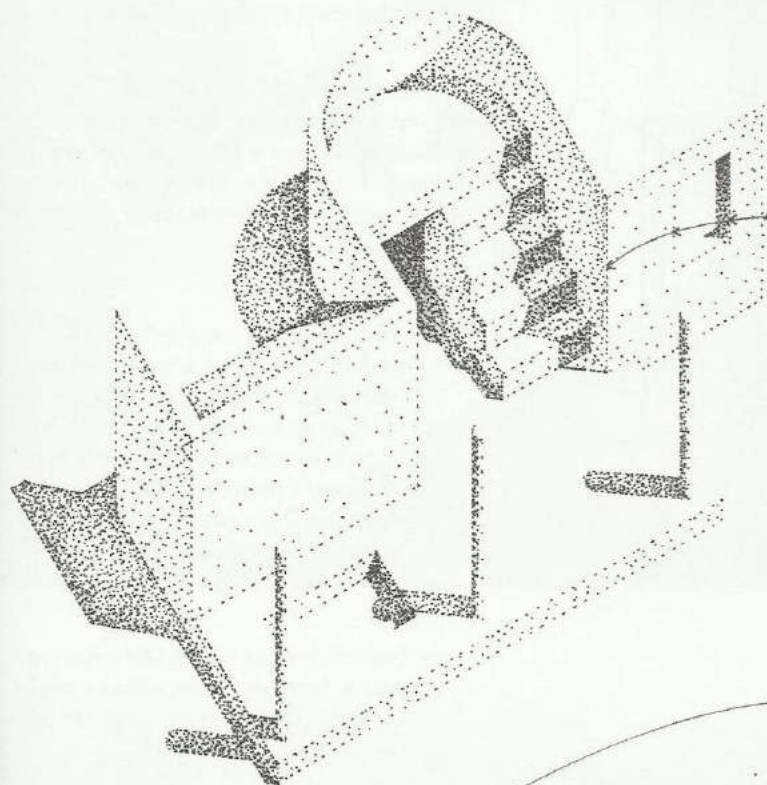
Mantendo uma direção dominante, produzimos veios que unem as distintas áreas e sombras do tom.

Da mesma forma que nas hachuras paralelas, devemos prestar atenção à escala e à densidade dos traços, além das qualidades da textura da superfície, do padrão e do material representado.



Pontilhados

O pontilhado é a técnica de sombreamento que utiliza pontos muito pequenos. Aplicar hachuras por meio de pontilhados é um procedimento lento, que consome tempo e requer muita paciência e cuidado no controle do tamanho e do espaçamento dos pontos. Os melhores resultados ocorrem quando usamos uma caneta nanquim de ponta fina em uma superfície de desenho macia.



- Usamos pontilhados para estabelecer valores tonais em desenhos puramente tonais: aqueles em que a definição de bordas ou contornos se baseia exclusivamente no tom. Aplicamos os pontos sobre as formas esmaecidas da área de desenho a ser recoberta.

- Como não há linhas objetivas para descrever o contorno e a forma de um desenho puramente tonal, devemos orientar-nos pela série de pontos para construir a silhueta dos limites espaciais e definir o contorno das formas. Usamos um espaçamento muito pequeno de pontos para definir bordas distintas e muito marcadas, e um espaçamento maior para definir contornos curvilíneos e mais suaves.



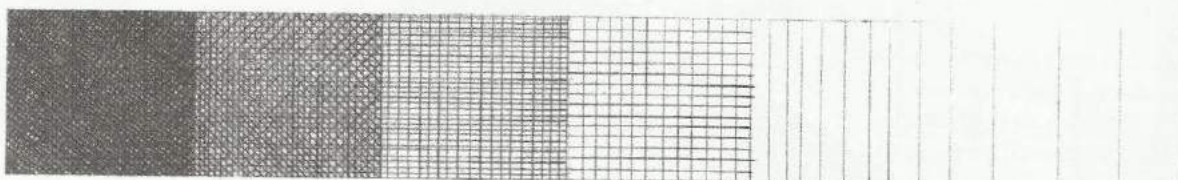
- Primeiro, cobrimos todas as áreas sombreadas com pontos espaçados de maneira uniforme para criar o tom mais leve.
- Depois, estabelecemos o grau do valor tonal seguinte, com pontos adicionais.
- Continuamos a adicionar pontos de maneira metódica, até que os tons mais escuros sejam estabelecidos.

- Resista à tentação de reforçar um tom aumentando o tamanho dos pontos. Se a escala dos pontos for muito grande para a área sombreada, o resultado será uma textura muito áspera.

O branco representa o tom mais claro possível, e o preto, o mais escuro. Entre eles, existe uma gama intermediária de cinzas. Uma forma familiar de representar esta gama é a escala de tons ou a escala de cinzas, tendo dez graduações uniformes entre o branco e o preto. Vale a pena praticar a produção tanto de uma série escalonada como de uma escala suavemente graduada de valores tonais, usando diferentes meios e técnicas.



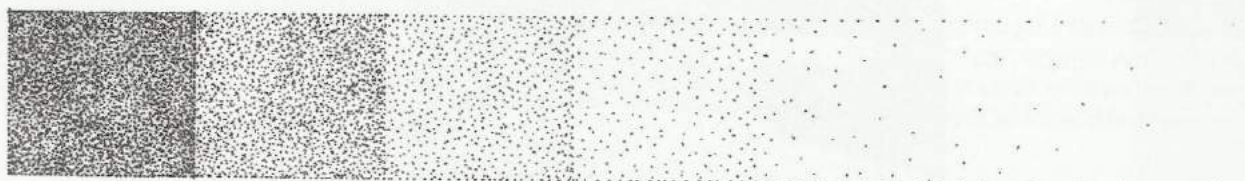
Hachuras paralelas



Hachuras cruzadas



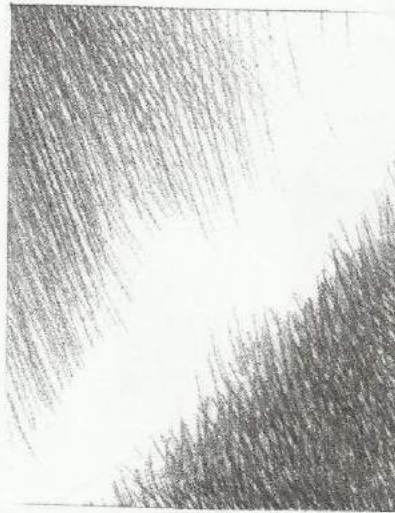
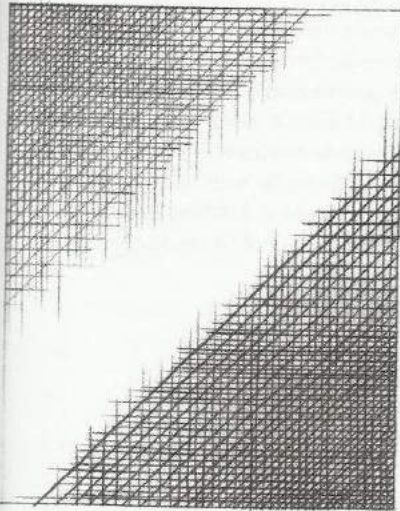
Hachuras com movimento circulares



Pontilhados

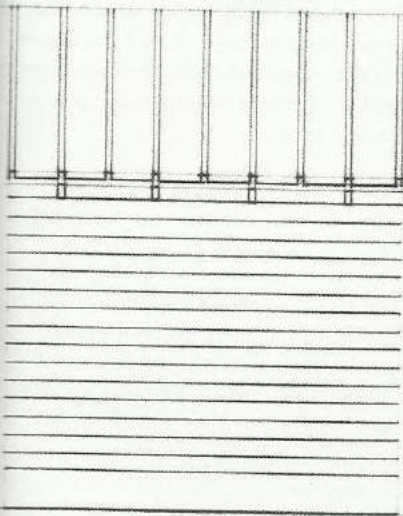
- Observe que uma série de pontos, e não uma linha, define o limite do campo.
- Também é possível criar uma escala de cinzas sobre superfícies coloridas ou tingidas, usando um lápis preto para definir valores tonais mais escuros que o tom da superfície e um lápis branco para estabelecer valores tonais mais claros.

Usamos o termo *textura*, em geral, para descrever a relativa suavidade ou rugosidade de uma superfície. O termo também pode descrever a qualidade característica da superfície de materiais familiares, como a aparência da pedra desbastada, da fibra da madeira e da trama dos tecidos. Esta é uma *textura tátil*, que pode ser percebida pelo toque.



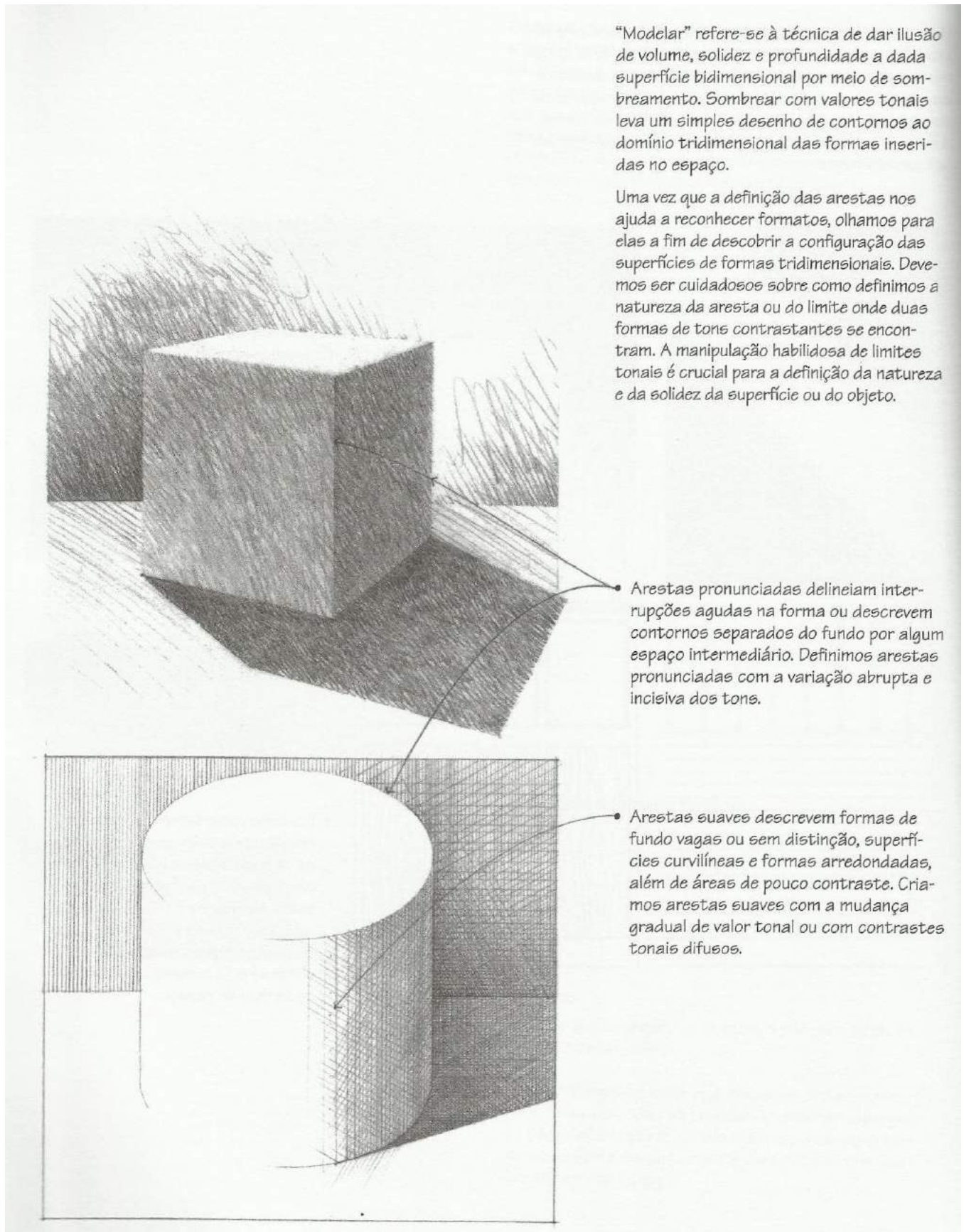
Nossos sentidos da visão e do tato estão intimamente interligados. À medida que nossos olhos leem a textura visual da superfície, normalmente respondemos a sua qualidade tátil aparente, sem, de fato, tocá-la. Baseamos nossas reações físicas nas qualidades de textura dos materiais semelhantes que já conhecemos no passado.

- Sempre que usamos hachuras paralelas ou o pontilhado para criar certo tom, simultaneamente criamos textura.



- Do mesmo modo, assim que começamos a representar a natureza dos materiais com linhas, também criamos tons.

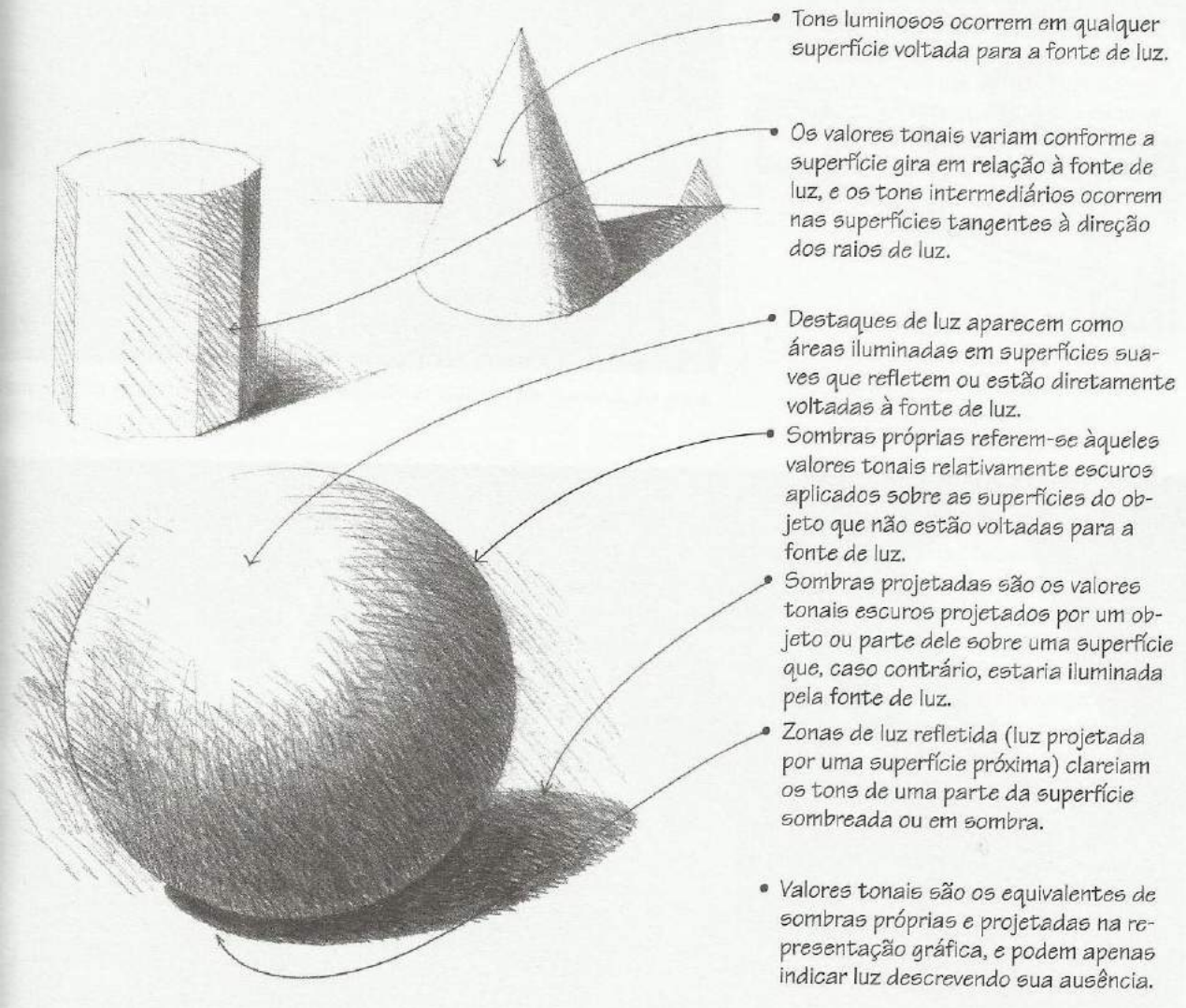
- Devemos estar sempre atentos à relação entre valor tonal e textura, seja esta lisa ou rugosa, seja pronunciada ou suave, polida ou fosca. Na maior parte dos casos, o valor tonal é mais importante que a textura na representação de luz e sombras e na maneira como modela as formas no espaço.



Enquanto valores tonais são usados para representar profundidade em uma superfície de desenho plana, recorreremos à luz para descrever com vigor as qualidades características das formas e dos espaços em nosso entorno. A luz é a energia radiante que ilumina nosso mundo e nos permite ver formas tridimensionais no espaço. Na verdade, não vemos a luz, mas os efeitos da luz. O modo como a luz toca a superfície e é refletida por ela cria áreas de luz, de penumbra e de sombra, dando-nos pistas sensoriais sobre suas características tridimensionais.

Os padrões de luz e sombra que vemos advêm da interação da luz com os objetos ao nosso redor.

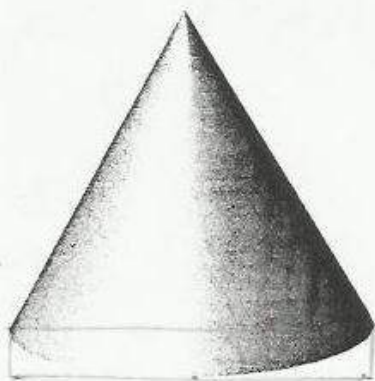
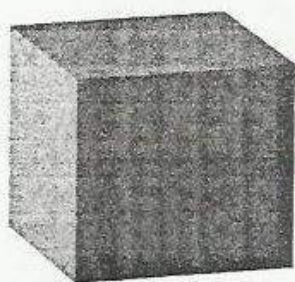
Neste padrão de claros e escuros, podemos reconhecer os seguintes elementos:



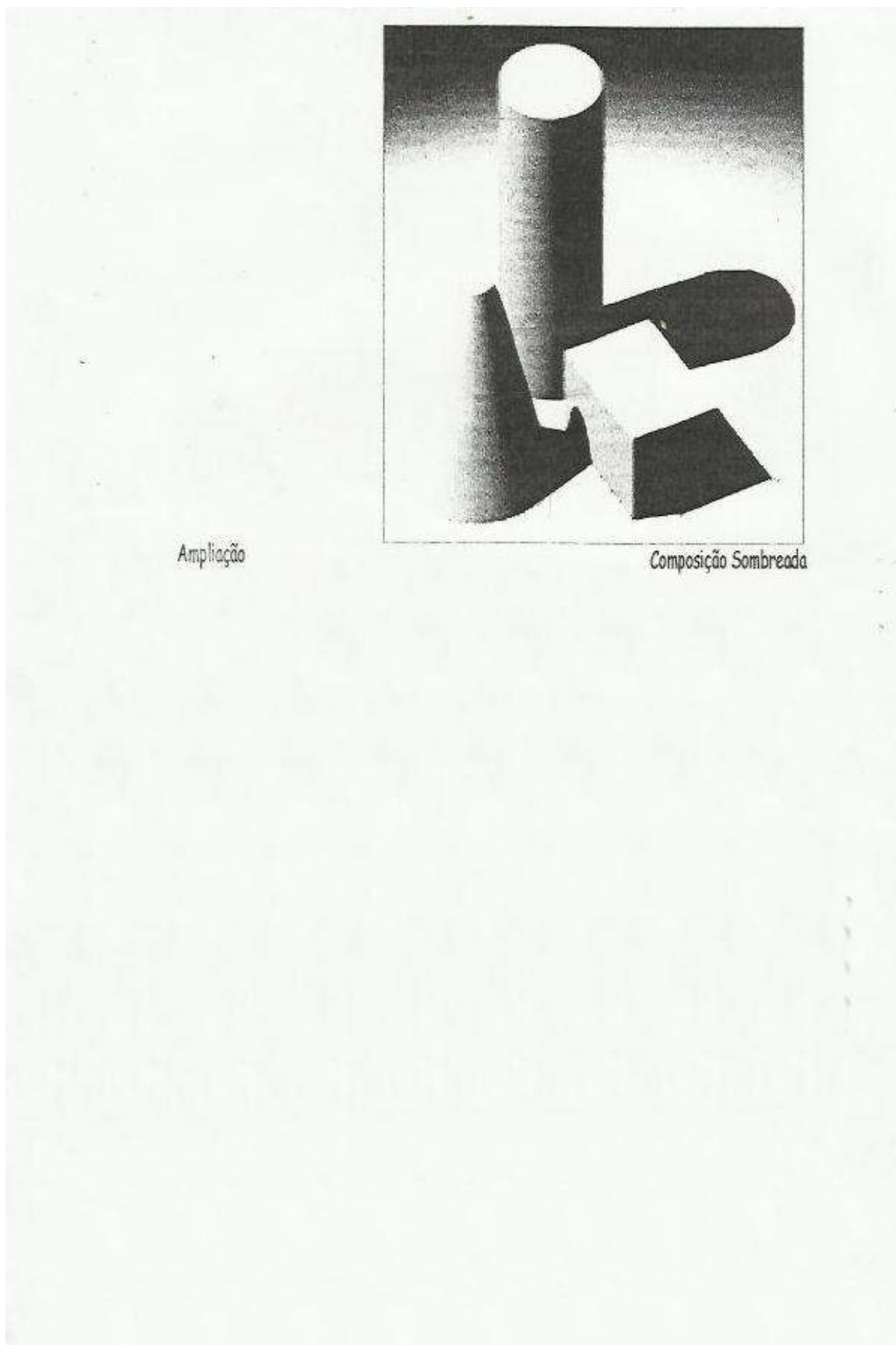
Exercício 16 – Saia da sala de aula e procure na escola uma folha vegetal que lhe chame atenção. Leve para a prancheta de desenho. Tente reproduzir fielmente a folha, usando-se das hachuras e sombreamentos. Em um novo desenho faça a reprodução usando outros tipos de hachuras, listras, cruzadas, pontilhadas a fim de obter num mesmo recorte, diversos tipos de leituras.

Exercício 17 –

Reproduza as figuras abaixo tentando alcançar o máximo de realismo possível nas tonalidades.



Exercício 18 –



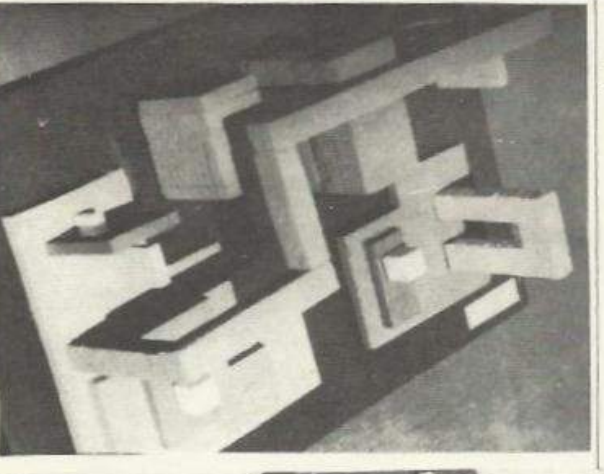
Exercício 19 –

Desenhe a figura B, sabendo que se trata de um trecho ampliado da figura A.



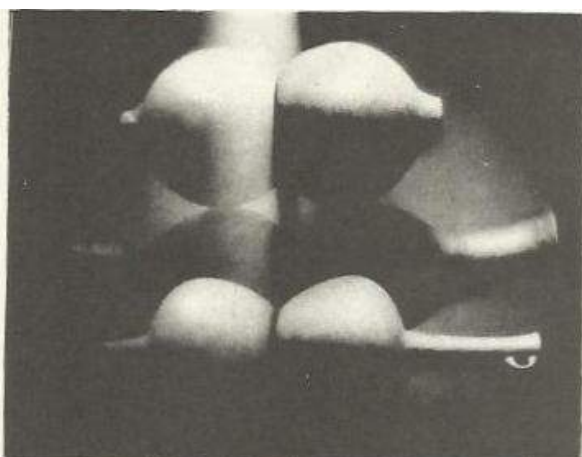
FIGURA B

Exercício 20 –

CURSOS PROGRAMADOS PARA A AREA TECNOLÓGICA Arg. Eneas Botelho, Prof. da U.F.C. Complementação de figura * Proporção * Visão espacial * Leitura interpretativa.	Quando o aluno está pronto, o Mestre aparece. (H.P. Blavatsky).	ATENÇÃO!!! USE o ESFUMIN para obter o claro-escuro no trabalho.
O presente TESI, enfeixa uma estrutura que adota apoios com formas bastante diferentes. Na foto maior, desejamos recompor a figura, tendo como referenciais as fotos menores que nos proporcionam o conjunto através de dois ângulos que fornecem, de maneira muito direta, os dados que tanto necessitamos para a elaboração da tarefa proposta. Mas à obra!!!	Com base nas fotos pequenas, complete a figura abaixo com o máximo de realismo. 	

Exercício 21 –

CURSOS PROGRAMADOS PARA A ÁREA TECNOLÓGICA Arq.Fineas Botelho, Prof. da U.F.C. Ampliação de um conjunto de figuras * Pro- porção de elementos tridimensionais e seus reflexos * Nuances na textura.		Quando o aluno está pronto, o Mestre aparece. (H.P. Blavatsky.)
Considerações:—Fazendo-se uma análise super- ficial da PROPOSTA, constatamos, de início, que os elementos que com- põem o QUADRO, adquirem formas carac- terizadoras, não havendo, portanto, processo repetitivo. Por este moti- vo, passaremos a trata-los indepen- dentemente, estabelecendo-se os eixos de SIMETRIA para cada figura parti- cipante. Transferidos os eixos pro-	porcionalmente, bem como, as linhas de nível de suas bases, só nos resta- ra transferir em duplicata os valo- res que encontramos, utilizando o próprio lápis como meio de medição. Lembre-se que, os valores propor- cionais entre os dois retângulos, é (1) para (2), o que facilitará de- mais a transferência dos mesmos. Assim, só nos restará manipular o nosso "ESFUMIN" para explorar o cla- ro-escuro que vai nos ajudar na de- terminação dos reflexos.	
4.ª QUESTÃO PROPOSTA:— O que você vê na FOTO à ESQUERDA, representando um conjunto de VASOS cerâmicos, deverá ser ampliado no retângulo maior da DIREITA. Não esqueça de utilizar o ESFUMINHO para dar acaba- mento em seu trabalho. A estruturação será feita através do grafite (HB), en- quanto o acabamento será fei- to com o lápis (6B).		



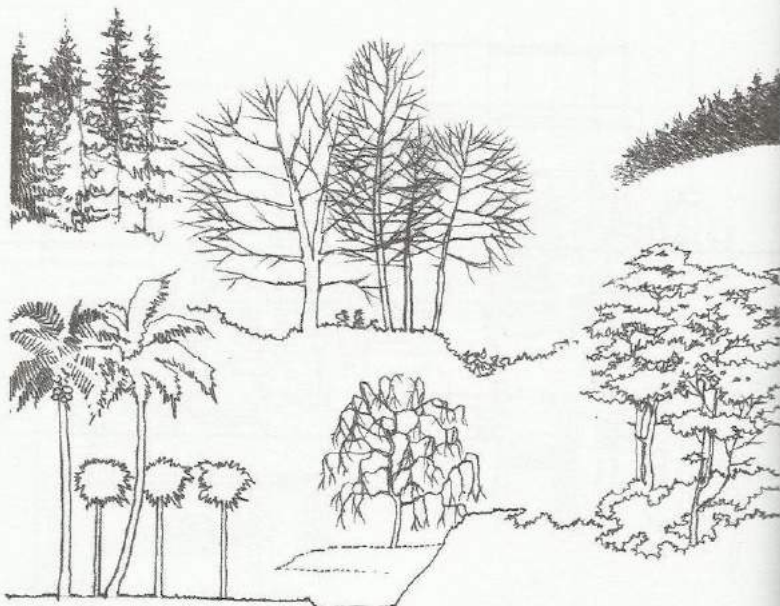
5.0 PAISAGISMO

Outra oportunidade de transmitir o contexto de um desenho é por meio dos elementos de paisagismo. São eles:

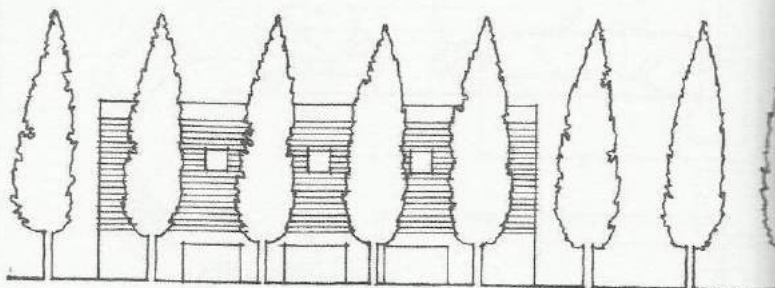
- A vegetação natural, como árvores, arbustos e gramíneas
- Construções externas, como terraços, calçamentos e muros de arrimo

Com esses elementos de paisagismo, podemos:

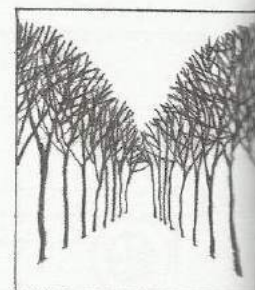
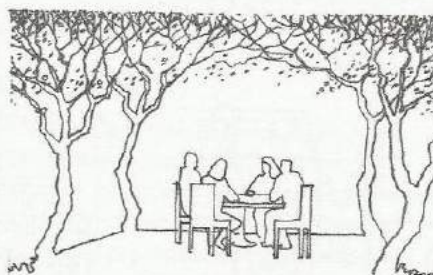
- Representar o caráter geográfico de um terreno

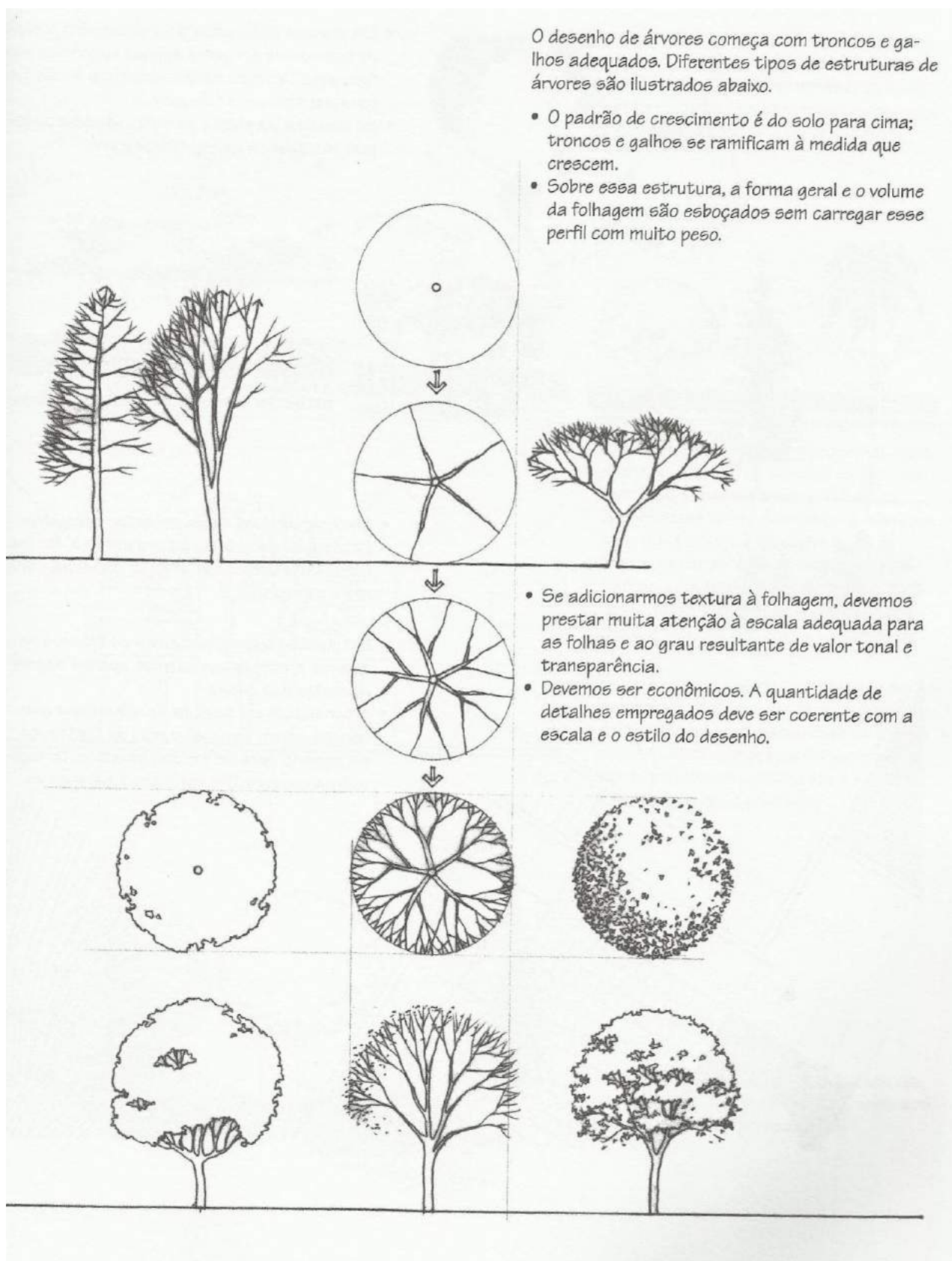


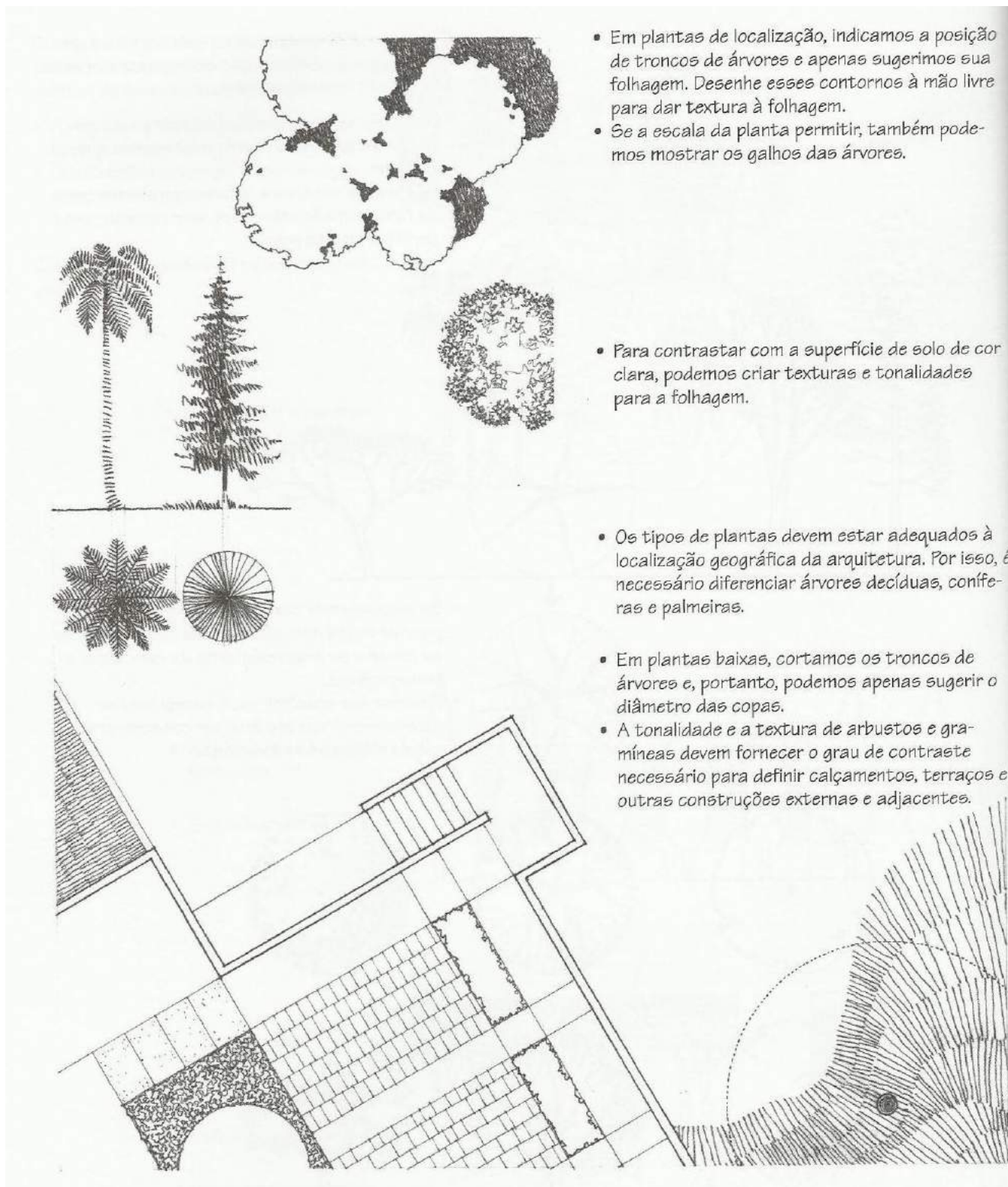
- Indicar a escala de uma edificação
- Enquadrar vistas

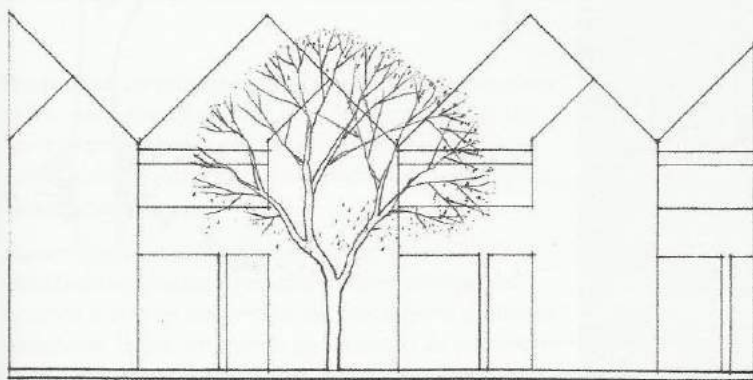
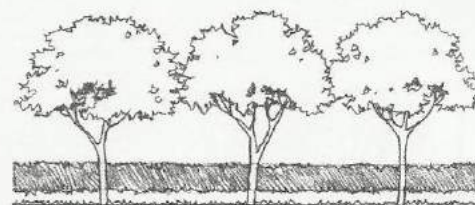
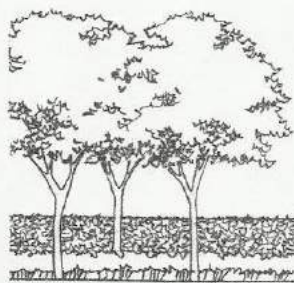
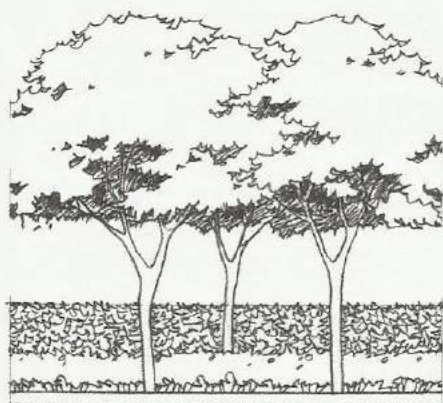


- Definir espaços externos
- Direcionar movimentos



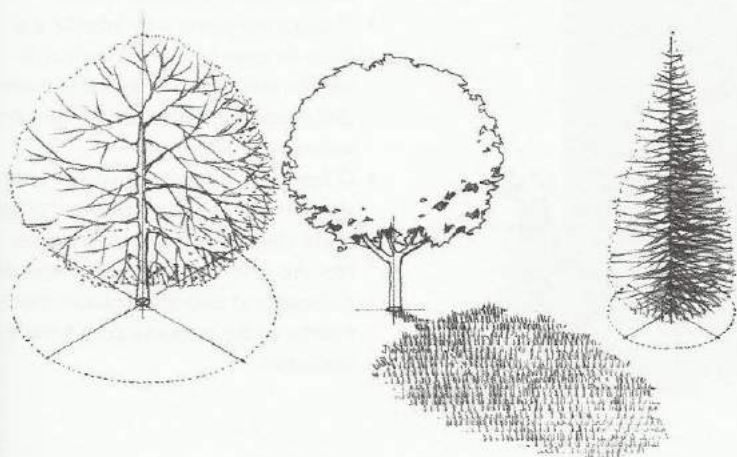






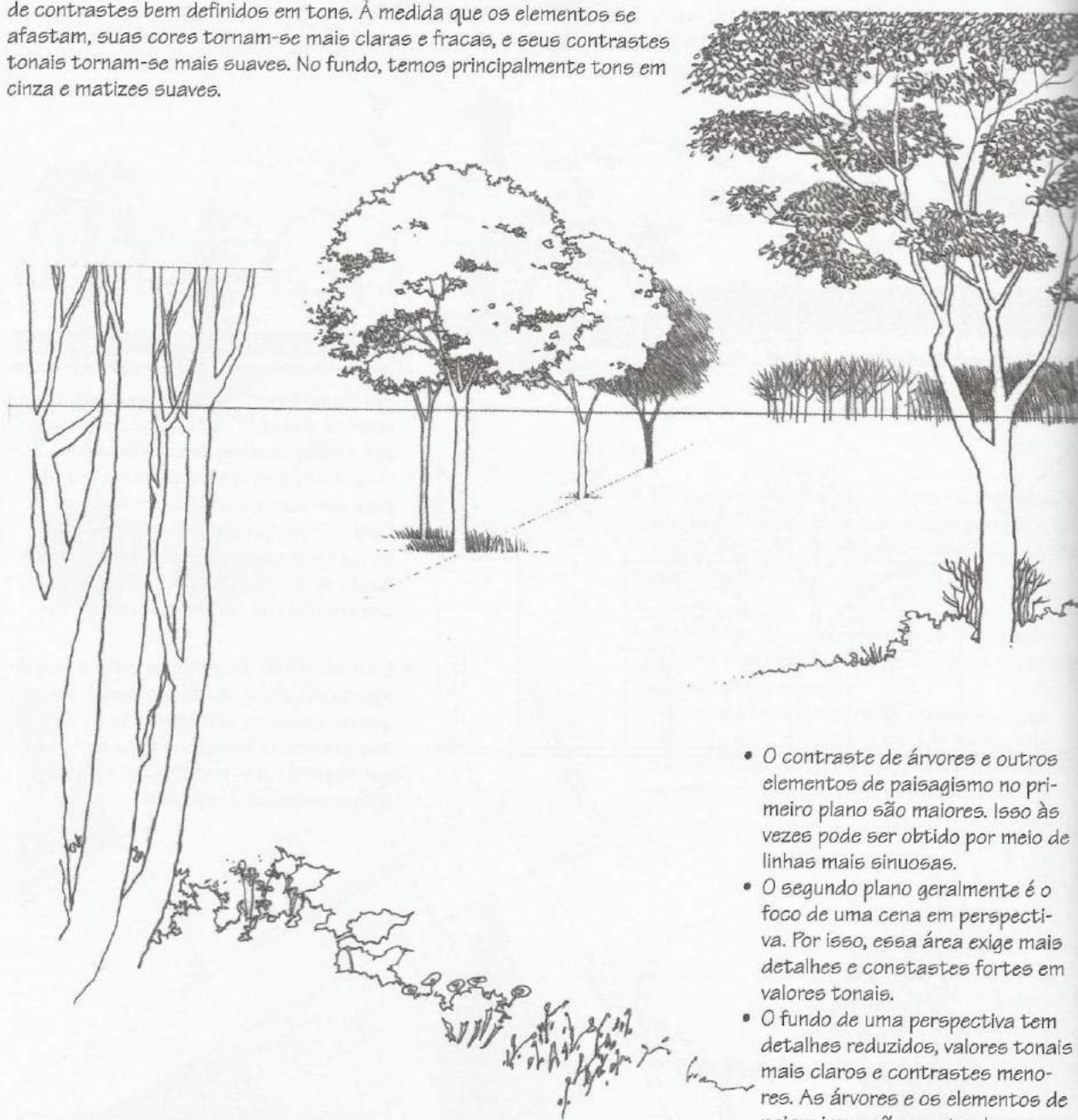
Devemos prestar muita atenção à escala adequada das árvores que desenhamos em elevações e cortes. Como sempre, os tipos de árvores escolhidos devem ser adequados à localização geográfica da arquitetura.

- Em elevações em escalas pequenas, desenhamos a porção de troncos de árvores que é visível e esboçamos a folhagem. Desenhamos esses contornos à mão livre para dar textura à folhagem.
- Para contrastar com os valores leves de formas adjacentes e sobrepostas ou no fundo, podemos dar à folhagem contrastes por meio de texturas e tonalidades.
- Se a escala do desenho permitir, e se é desejado um alto grau de transparência, podemos desenhar simplesmente os galhos das árvores. O esboço da folhagem pode ser sugerido com pontilhados e linhas leves desenhadas à mão livre.



- Em vistas de linhas paralelas, as árvores devem ter volume, para se adequarem aos princípios dessas perspectivas.

Em perspectivas cônicas, aplicamos os princípios da perspectiva aérea ao desenho de árvores e elementos de paisagismo. Os elementos no primeiro plano geralmente possuem cores escuras e saturadas, além de contrastes bem definidos em tons. À medida que os elementos se afastam, suas cores tornam-se mais claras e fracas, e seus contrastes tonais tornam-se mais suaves. No fundo, temos principalmente tons em cinza e matizes suaves.



- O contraste de árvores e outros elementos de paisagismo no primeiro plano são maiores. Isso às vezes pode ser obtido por meio de linhas mais sinuosas.
- O segundo plano geralmente é o foco de uma cena em perspectiva. Por isso, essa área exige mais detalhes e contrastes fortes em valores tonais.
- O fundo de uma perspectiva tem detalhes reduzidos, valores tonais mais claros e contrastes menores. As árvores e os elementos de paisagismo são mostrados meramente como massas com tons e texturas.

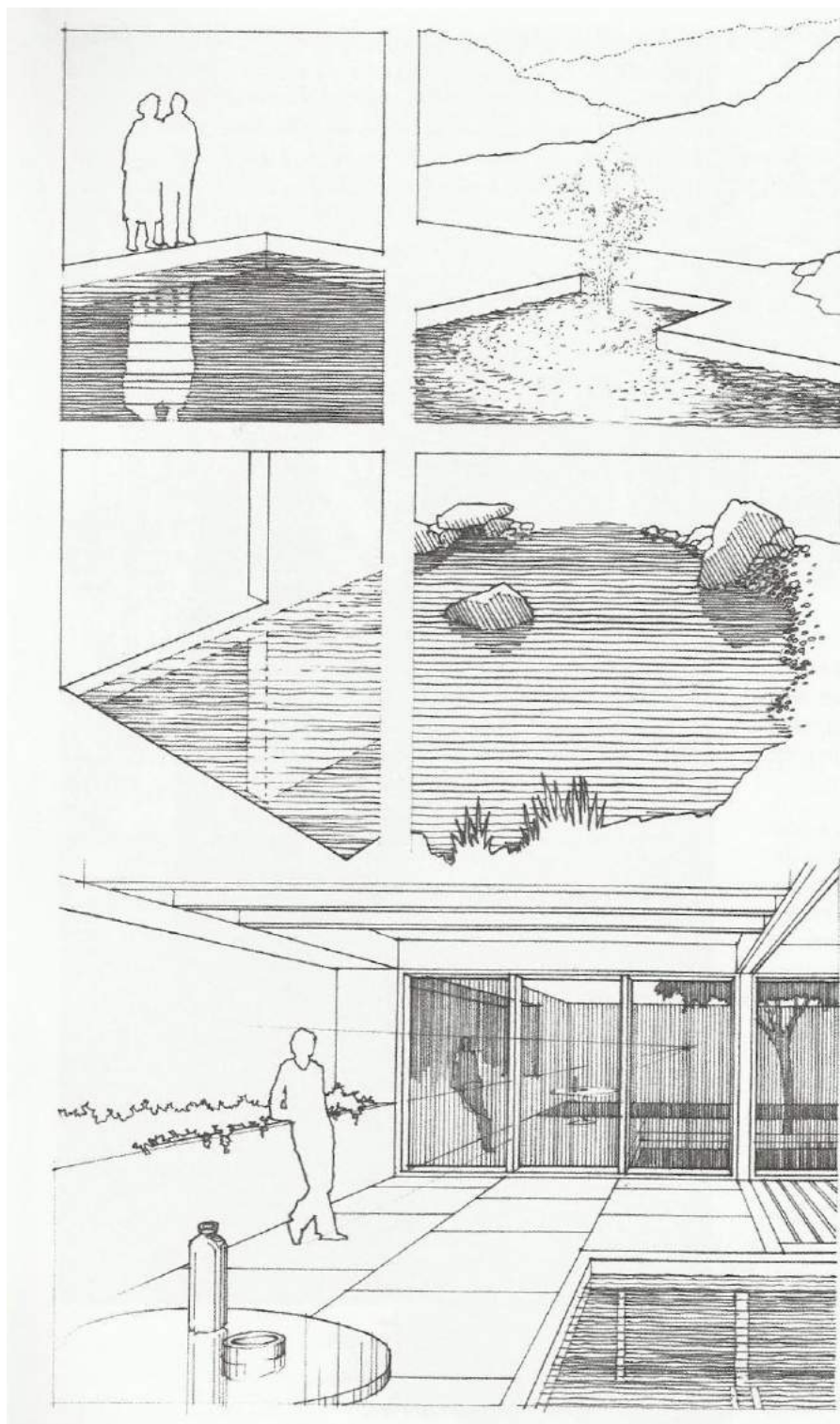
3.1



Programas de processamento de imagens oferecem meios para manipular imagens fotográficas de um terreno e uma paisagem já existente e adaptá-las para o uso na descrição do contexto de um projeto de arquitetura.

Assim como imagens digitais de pessoas, a possibilidade de produzir imagens fotorrealistas de árvores e outros elementos de paisagismo pode ser sedutora. Tenha em mente que o estilo de representação do terreno e de elementos do contexto não deve nos distrair ou distanciar do tema da arquitetura. Sua descrição de representação deve ter o mesmo nível de abstração e ser compatível com o estilo de representação do contexto desenhado.

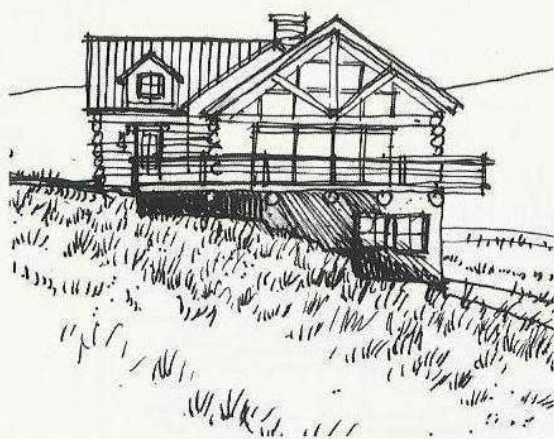


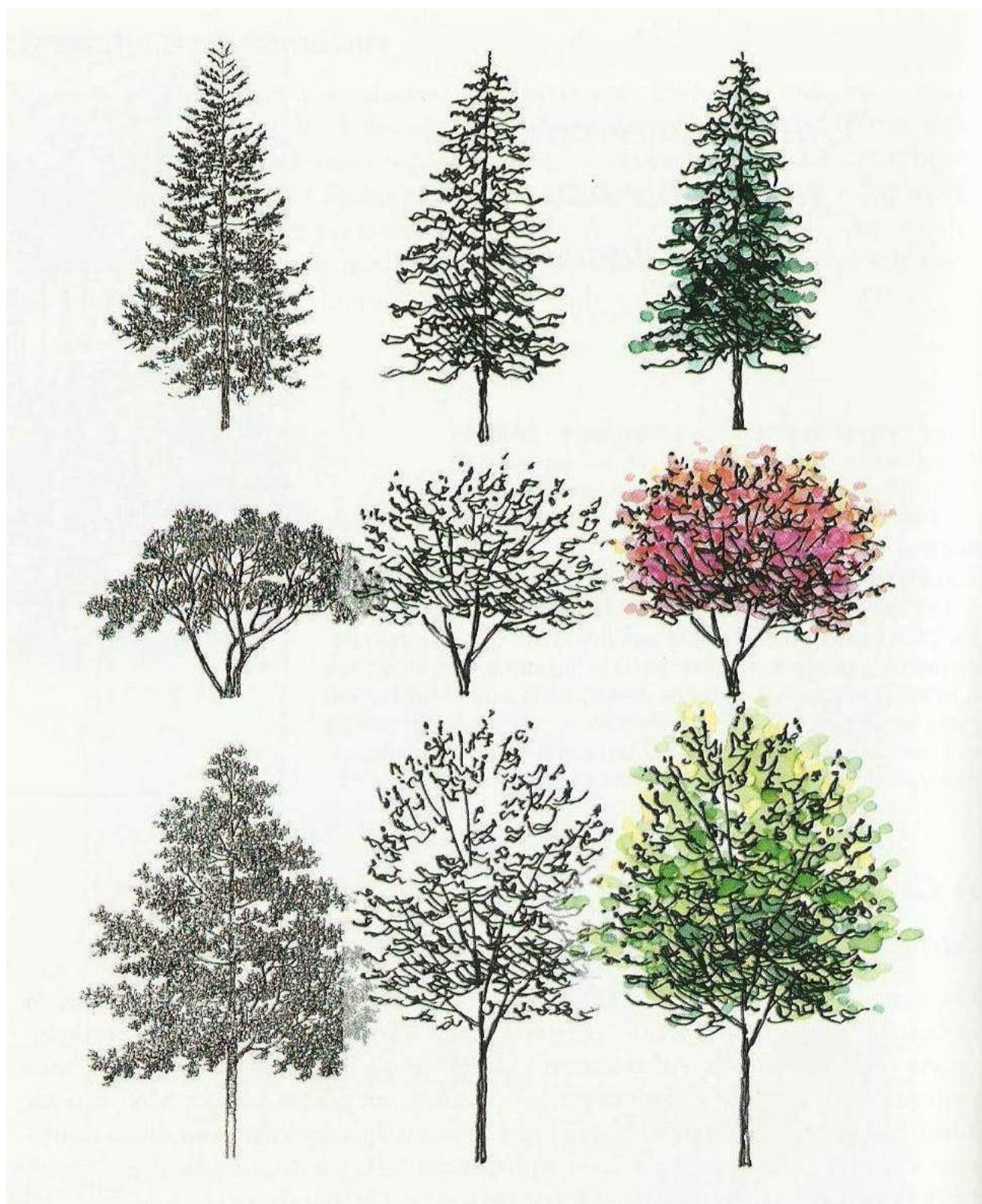


- A água deve ser representada como uma superfície plana horizontal.
- Usamos linhas horizontais: linhas retas para água parada e linhas onduladas feitas à mão para água em movimento.
- As superfícies de valor tonal baixo parecem mais claras do que o valor da água.
- Da mesma maneira, superfícies mais escuras aparecem em reflexos mais escuros do que o valor tonal da superfície da água.
- Os valores usados para a superfície refletora e para os reflexos dentro da área da superfície devem ser determinados em relação aos demais valores do desenho.

C

A vegetação é um elemento crítico de qualquer desenho. As Figuras mostram uma casa de férias com e sem vegetação. Os desenhos foram feitos para ilustrar quando se deveria ou não localizar uma casa no limite de uma campina. A grama, as árvores, os arbustos e os elementos de paisagismo em geral são importantes em todos os desenhos e podem ser representados a partir de sua imaginação ou copiados de fotografias de referência ou arquivos de livros de modelos de desenho. Compre um livro de paisagismo e você terá fotografias de muitas árvores e arbustos. A maioria dos desenhos deste livro tem apenas três tipos básicos de árvores: uma árvore perene, uma árvore ornamental e uma árvore para sombra. A Figura identifica claramente os três tipos. A quantidade de detalhes que você usar na sua vegetação dependerá da distância de observação e do tempo disponível para produzir o desenho. Por exemplo, as folhas são muito demoradas para desenhar à caneta. Se tiver com pouco tempo, desenhe apenas os galhos e represente as folhas com marcadores





Árvores perenes, árvores ornamentais e árvores para sombra. Esses três tipos básicos de árvores foram derivados das imagens de livros de modelos de desenho mostradas à esquerda, excessivamente detalhadas. As imagens do meio foram feitas a partir das árvores originais, com folhas e galhos muito simplificados. Coloriu-se com marcadores para aumentar a folhagem e dar mais sombra. A aplicação de marcador amarelo no topo das copas enfatiza as folhas iluminadas pelo sol.



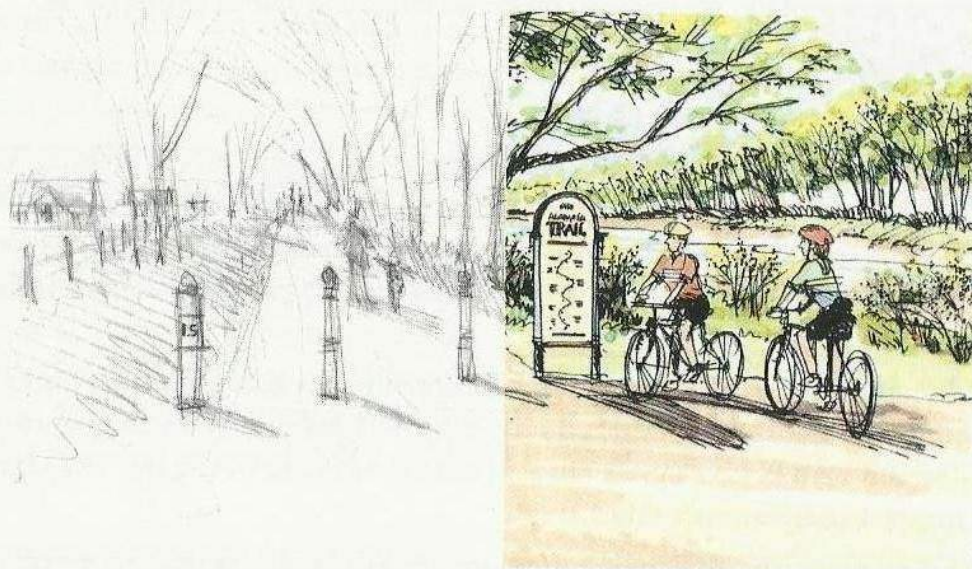
Vista aérea de árvores e gramados. Esse desenho foi feito a partir de uma fotografia digital tirada de uma planta de localização. As árvores foram desenhadas com poucas linhas representando o tronco e a copa. Várias cores de marcadores criam as folhas e as sombras. Os gramados foram delimitados com duas linhas e pintados com marcador verde claro. Lembre-se de fazer sombras sobre toda a vegetação. Caneta de tinta permanente sobre papel manteiga com aplicação de marcadores Chartpak AD em ambos os lados da folha (15 x 20 cm).



Dimensionamento e espaçamento das árvores nas ruas. As árvores nesse desenho foram espaçadas ao longo da rua, de modo que as casas entre elas pudessem ser vistas. Posicione com cuidado as árvores nas ruas para que se possa ver os objetos além delas. A altura das árvores deve ser suficientemente precisa para que se tenha uma idéia realista da idade da rua. É irreal desenhar árvores altas e adultas em um novo empreendimento urbano. Caneta de tinta permanente sobre papel manteiga, com aplicação de marcadores Chartpak AD (19 x 36 cm).



Galhos nus dão transparência ao desenho. Nem todos os desenhos precisam ter folhas. Esse desenho representa uma estação na qual as folhas não estão mais nas árvores. Foi desenhado um número maior de galhos para compensar o caráter diferente das copas. Caneta de tinta permanente sobre Mylar (22 x 38 cm).



Desenho de uma ciclovia junto a um rio. Essa vista de um rio, com 23 x 38 cm, com árvores (choupos norte-americanos) e vegetação rasteira foi esboçada a grafite e copiada com hidrocor sobre papel vegetal. Marcadores Chartpak AD foram aplicados em ambos os lados da folha. A placa de informações, em cor clara, contrasta com o fundo escuro formado pela vegetação à sombra da árvore.

06. BIBLIOGRAFIA

- EDWARDS, Betty – Desenhando com o lado direito do cérebro – Rio de Janeiro: Ediouro, 1984.
- HOCKNEY, David – O conhecimento secreto – Redescobrimdo as técnicas perdidas dos grandes mestres – São Paulo: Cosac & Naif, 2001.
- KANDINSKY, Wassily – Ponto e linha sobre o plano – São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- KLEE, Paul – Diários. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- MIRÓ, Joan – A cor dos meus sonhos – Entrevistas com Georges Raillard. São Paulo: Estação Liberdade, 1992.
- PICASSO, Pablo – The artist and his model : 180 drawings by Pablo Picasso. New York: Dover Publications, Inc

Hino Nacional

Ouviram do Ipiranga as margens plácidas
De um povo heróico o brado retumbante,
E o sol da liberdade, em raios fúlgidos,
Brilhou no céu da pátria nesse instante.

Se o penhor dessa igualdade
Conseguimos conquistar com braço forte,
Em teu seio, ó liberdade,
Desafia o nosso peito a própria morte!

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, um sonho intenso, um raio vívido
De amor e de esperança à terra desce,
Se em teu formoso céu, risonho e límpido,
A imagem do Cruzeiro resplandece.

Gigante pela própria natureza,
És belo, és forte, impávido colosso,
E o teu futuro espelha essa grandeza.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Deitado eternamente em berço esplêndido,
Ao som do mar e à luz do céu profundo,
Fulguras, ó Brasil, florão da América,
Iluminado ao sol do Novo Mundo!

Do que a terra, mais garrida,
Teus risonhos, lindos campos têm mais flores;
"Nossos bosques têm mais vida",
"Nossa vida" no teu seio "mais amores."

Ó Pátria amada,
Idolatrada,
Salve! Salve!

Brasil, de amor eterno seja símbolo
O lábaro que ostentas estrelado,
E diga o verde-louro dessa flâmula
- "Paz no futuro e glória no passado."

Mas, se ergues da justiça a clava forte,
Verás que um filho teu não foge à luta,
Nem teme, quem te adora, a própria morte.

Terra adorada,
Entre outras mil,
És tu, Brasil,
Ó Pátria amada!
Dos filhos deste solo és mãe gentil,
Pátria amada, Brasil!

Hino do Estado do Ceará

Poesia de Thomaz Lopes
Música de Alberto Nepomuceno
Terra do sol, do amor, terra da luz!
Soa o clarim que tua glória conta!
Terra, o teu nome a fama aos céus remonta
Em clarão que seduz!
Nome que brilha esplêndido luzeiro
Nos fulvos braços de ouro do cruzeiro!

Mudem-se em flor as pedras dos caminhos!
Chuvas de prata rolem das estrelas...
E despertando, deslumbrada, ao vê-las
Ressoa a voz dos ninhos...
Há de florar nas rosas e nos cravos
Rubros o sangue ardente dos escravos.
Seja teu verbo a voz do coração,
Verbo de paz e amor do Sul ao Norte!
Ruja teu peito em luta contra a morte,
Acordando a amplidão.
Peito que deu alívio a quem sofria
E foi o sol iluminando o dia!

Tua jangada afoita enfune o pano!
Vento feliz conduza a vela ousada!
Que importa que no seu barco seja um nada
Na vastidão do oceano,
Se à proa vão heróis e marinheiros
E vão no peito corações guerreiros?

Se, nós te amamos, em aventuras e mágoas!
Porque esse chão que embebe a água dos rios
Há de florar em meses, nos estios
E bosques, pelas águas!
Selvas e rios, serras e florestas
Brotem no solo em rumorosas festas!
Abra-se ao vento o teu pendão natal
Sobre as revoltas águas dos teus mares!
E desfraldado diga aos céus e aos mares
A vitória imortal!
Que foi de sangue, em guerras leais e francas,
E foi na paz da cor das hóstias brancas!



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação