



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL - EEEP

ENSINO MÉDIO INTEGRADO À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

CURSO TÉCNICO EM DESIGN DE INTERIORES

DESENHO EM PERSPECTIVA



**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

Escola Estadual de Educação Profissional - EEEP

Ensino Médio Integrado à Educação Profissional

Curso Técnico em Design de Interiores

DESENHO EM PERSPECTIVA

TEXTOS DE APOIO

Fortaleza - Ceara

2012

SUMÁRIO

PERSPECTIVA

Perspectiva cônica - Regras fundamentais

Proporção, distância, sobreposição

Elementos básicos da perspectiva cônica

Tipos de perspectiva - Achando volumes no espaço

Sombra, acabamento e apresentação em perspectiva

Sombra em perspectiva

Acabamento e apresentação em perspectiva

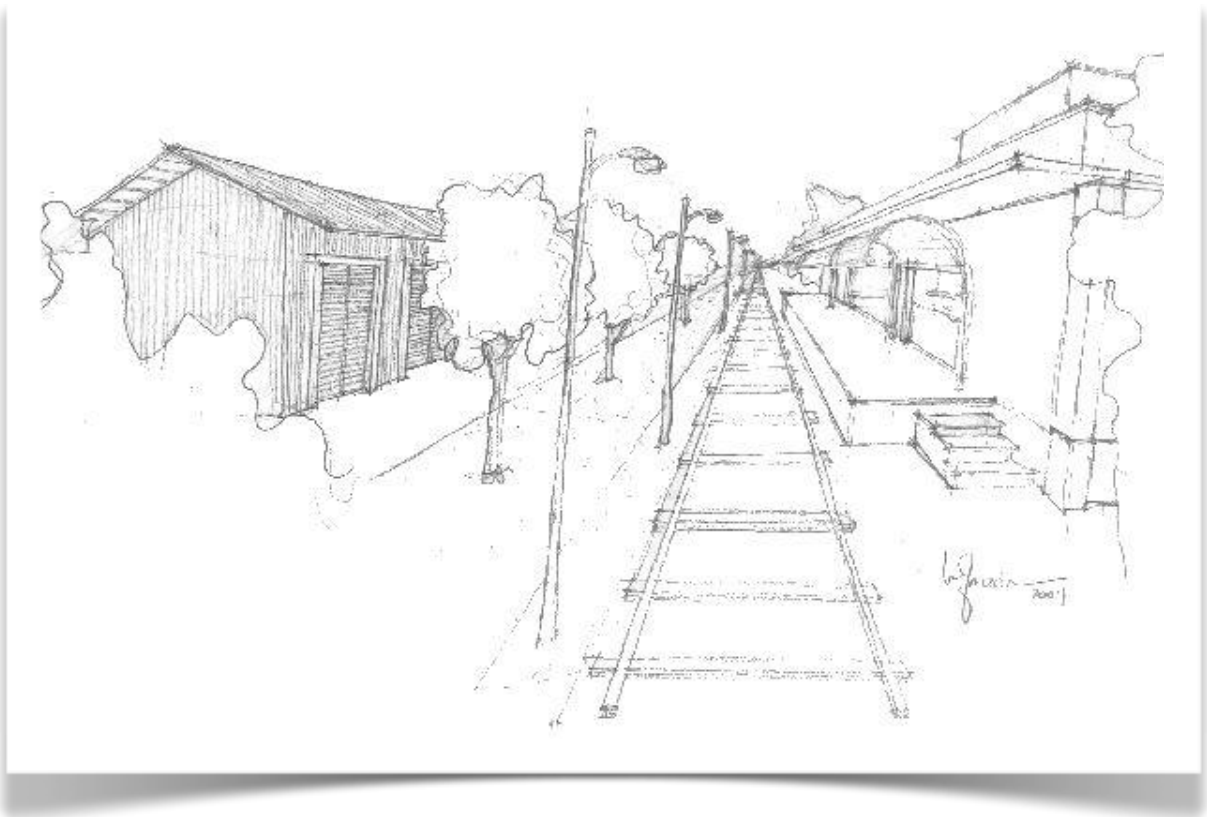
BIBLIOGRAFIA

PERSPECTIVA

Perspectiva Cônica

Regras fundamentais

Ao nos depararmos com uma estrada de ferro, se nos posicionarmos de frente para ela, olhando-a em direção longitudinal, podemos observar curiosamente que, diante de nossos olhos, sua imagem vai se transformando ao longo da distância, a partir de nossa visão até um ponto em que parece situar-se no infinito. Embora sejam paralelos, os trilhos parecem juntar-se no local a que denominamos de horizonte. O que ocorre, de fato, é que as formas são observadas a partir do nosso ponto de vista e segundo as regras que criamos.



Fonte: http://www.rau-tu.unicamp.br/~luharris/DTarg/DTarg_M2.htm, 2011

Qualquer forma, quanto mais afastada se encontra de nós, menor é o seu tamanho, dentro de uma coerência provocada pela distância. Assim, no desenho em perspectiva, são as linhas inclinadas (diagonais) que criam a ilusão de profundidade.

Ao contrário da escultura, que possui volume (tridimensional), o Quadro ou o desenho artístico ou técnico, tem de transmitir, através da mensagem visual, a ilusão da terceira dimensão. Esta, também denominada de profundidade, é transmitida pelo artista ao público, através de regras geométricas da linguagem das projeções cônicas. O artista, conhecedor destes "truques" de geometria descritiva, torna-se basicamente um "ilusionista", ao simular uma terceira dimensão (profundidade), num espaço que tem apenas duas dimensões, como o papel ou a tela.



Pintura, perspectiva cônica.

Estamos falando do desenho tridimensional conhecido como perspectiva cônica ou linear, a qual será abordada com a pretensão de que o leitor tome consciência dos aspectos primários ligados ao processo de observação, para que, após a sua familiarização, compreenda as regras e linguagem da geometria inerentes ao processo.

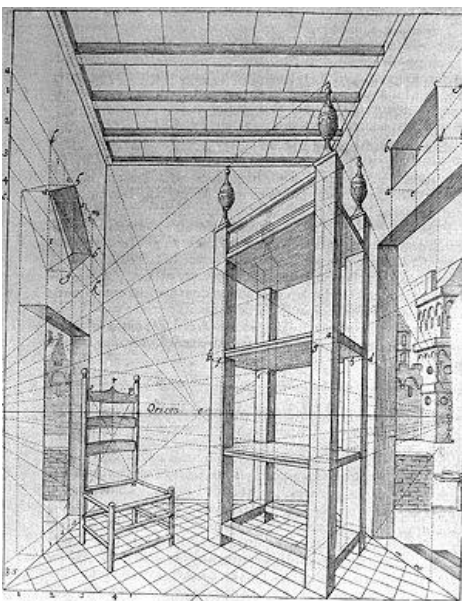


Perspectiva cônica.

“Desenhar com perspectiva depende muito mais da percepção do que do entendimento da teoria da perspectiva, também conhecida como teoria do ponto de fuga” (Philip Hallawell).

Proporção, distância, sobreposição

Para entender a perspectiva cônica, devemos nos ater ao ponto fundamental: a ordem de sobreposição (localização) e a distância entre objetos (diferença de planos) determinam, através da perspectiva, a proporção (tamanho relativo) entre eles.



Perspectiva Cônica.

Quando dois ou mais objetos estão no mesmo plano, a proporção entre eles é a real. Por exemplo: Se tivermos um lápis e um pneu no mesmo plano, o pneu será realmente maior que o lápis.

Porém, através da idéia da perspectiva, é possível imaginarmos um lápis aparentemente maior que um pneu. Para isto, basta que o lápis esteja em primeiro plano e o pneu esteja localizado mais atrás o suficiente para o enxergarmos menor. Através da sobreposição isto se torna mais evidente.

Se por acaso o pneu pequeno se sobrepor ao lápis, significa que a proporção está errada ou o pneu é apenas um chaveiro em miniatura.

Elementos básicos da perspectiva cônica

Para desenhar em perspectiva é necessário entender os seguintes conceitos:

- Linha do Horizonte;
- Plano Geometral;
- Ponto de Observação;
- Quadro;
- Linha de Terra;
- Ponto Principal;
- Pontos de Distância;
- Ponto de Fuga;

LINHA DO HORIZONTE (LH)

Observando a figura abaixo, é possível verificar, através da fotografia, que as linhas retas que se afastam para o horizonte, parecem concentrar-se num ponto sobre uma linha. Esta é denominada linha do horizonte e o ponto é conhecido como ponto de fuga.

Diante de uma paisagem à beira-mar, é possível ter uma perfeita noção de linha do horizonte. Basta observar a linha horizontal ao final da paisagem, onde se tem a impressão de o mar encontrar-se com o céu.



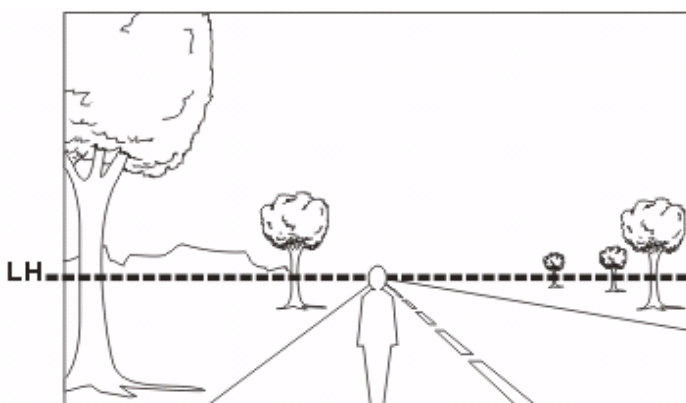
Dessa forma, a linha do horizonte, não tem dimensão, sendo apenas delimitada pelo nosso campo de visão, o que pode ser comprovado pelo fato de ela se encontrar sempre à altura dos

olhos do observador. Assim, pode-se dizer, embora empiricamente, que a linha do horizonte é uma reta horizontal que passa pelos nossos olhos e que delimita o espaço de visão.



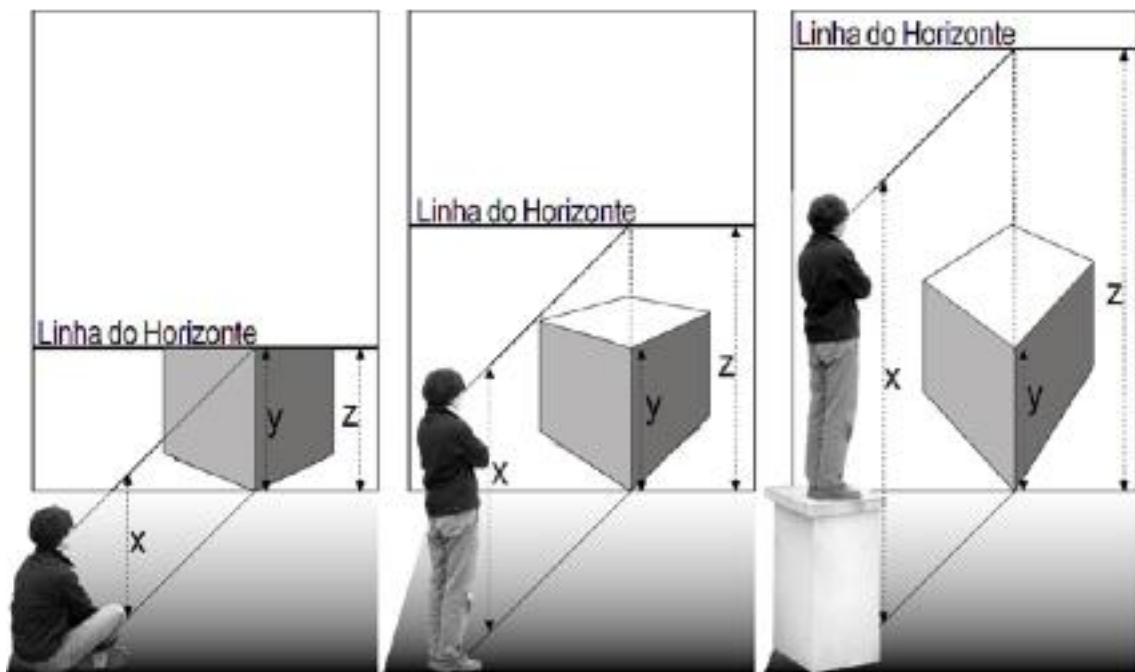
Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>, 2011

A figura abaixo ilustra de forma mais detalhada a correspondência que há entre a altura dos olhos do observador e a linha do horizonte. A altura a que se encontra o observador é igual à altura da linha do horizonte. Outra característica importante é a sua situação em relação ao plano onde está o observador. A linha do horizonte é sempre paralela ao plano da terra. Sob o ponto de vista do emprego da linha do horizonte na composição, para obter uma vista panorâmica, necessita de uma linha do horizonte mais elevada. Ao diminuir excessivamente a altura da linha do horizonte, produz-se uma composição com aspecto dramático. No caso das figuras humanas, parecerão ameaçadoras.



Linha do horizonte.

Pode-se então concluir que a posição do observador é determinante para o aspecto da perspectiva. A linha do horizonte é, portanto, uma linha imaginária que parece acompanhar os nossos olhos e, quanto mais alta ela se situar, maior é o nosso espaço de visão.

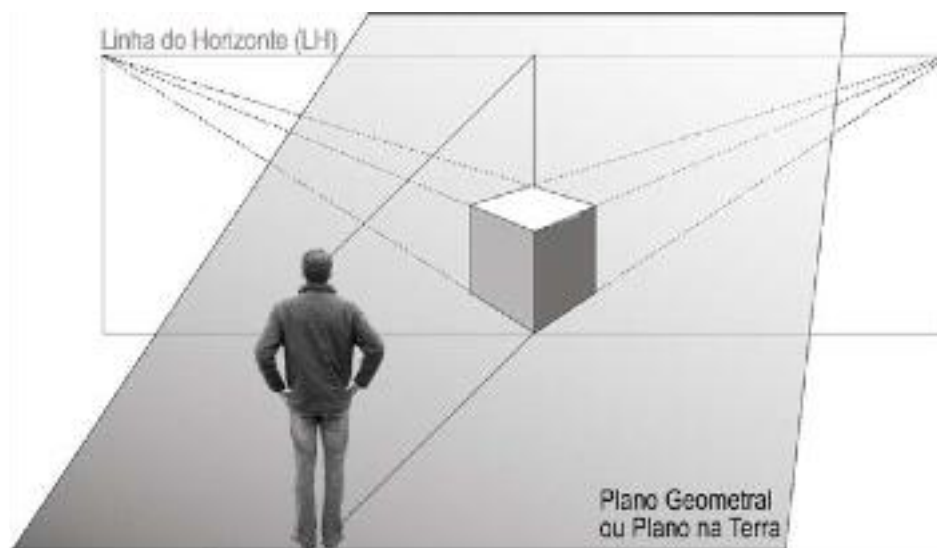


Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoebasicas.pdf>, 2011

Ainda analisando a figura acima, em qualquer uma das três imagens, verifica-se que a altura da linha do horizonte, corresponde sempre à altura a que se encontram os olhos do observador, sendo $X = Y$. Em todas as imagens, o ângulo de visão do observador, a posição do cubo e a distância do observador ao objeto, não foram alteradas. A altura Y permanece igual nos três exemplos. Apenas a altura do observador foi modificada. O observador começa por estar sentado a uma altura inferior à do cubo, pelo que não pode observar a sua face superior. Ao mesmo tempo, o seu campo de visão do horizonte (distância Z), é muito reduzido. Aumentando a altura do ponto de vista do observador (distância X), o horizonte torna-se mais vasto em profundidade e o observador já consegue observar a face superior do cubo. No último caso, o campo de visão do horizonte é ainda maior, devido à altura a que se encontra o observador.

PLANO GEOMETRAL (B) OU PLANO DE TERRA

O plano geometral ou plano de terra é o plano onde está o observador e as formas que ele pretende representar. Este plano geometral ou plano de terra tanto pode ser uma superfície uniforme, um espaço com mosaicos ou irregular. A sua dimensão é infinita, embora quando representada no papel, seja limitada pelos seus lados. A distância que vai do plano geometral à linha do horizonte é conhecida como altura do observador. Esta é um dos dados de maior importância para a determinação da perspectiva. É importante lembrar que a altura do observador, corresponde à altura dos seus olhos e não à sua altura física. Voltando a observar a figura acima, a distância designada pela letra X é a altura do observador, a qual varia, portanto, de acordo com o afastamento que o observador tem, na direção vertical, em relação ao plano geometral.



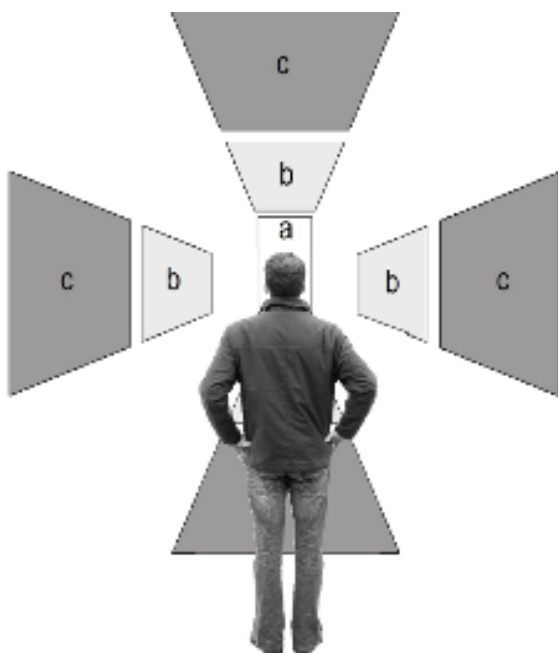
Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>, 2011

PONTO DE OBSERVAÇÃO OU PONTO DE VISTA (V)

O processo de observação, já há muito identificado pelos artistas antigos, consiste num feixe de raios visuais invisíveis e cônicos, que têm como centro o olho do observador. Este feixe é conhecido como cone óptico ou pirâmide visual. Quando se desenha, o ponto de observação tem de permanecer sempre fixo, para não haver deformações de representação da forma pretendida. O cansaço pode produzir constantes alterações de posição, provocando vários

pontos de observação. O resultado é um retrato com visões de frente, laterais, parte inferior e superior. Conforme a figura abaixo, a alteração do ponto de observação, provocado pela rotação no sentido vertical ou horizontal da cabeça, provoca a mudança de direção do cone visual, dando ao observador, uma perspectiva diferente. O retângulo central A é igual ao B e ao C. No entanto, parecem diferentes, devido à posição que ocupam em relação ao observador.

O cone óptico varia de animal para animal. O do peixe, por exemplo, possui um ângulo de visão o qual lhe possibilita visualizar sua própria cauda. É o chamado olho de peixe. O cone óptico do homem está calculado em aproximadamente 60° , embora o nosso ângulo de visão seja de 180° . Contudo, apenas consegue-se focar com rigor, as formas existentes num ângulo de 60° . Na representação das formas, quando se emprega um ângulo maior que 60° , a imagem fica com um aspecto distorcido. Este aspecto pode ser perfeitamente realçado e explorado no campo artístico. Na fotografia consegue-se facilmente imagens distorcidas, através do emprego de lentes objetivas conhecidas como "grande angular" e "olho de peixe".



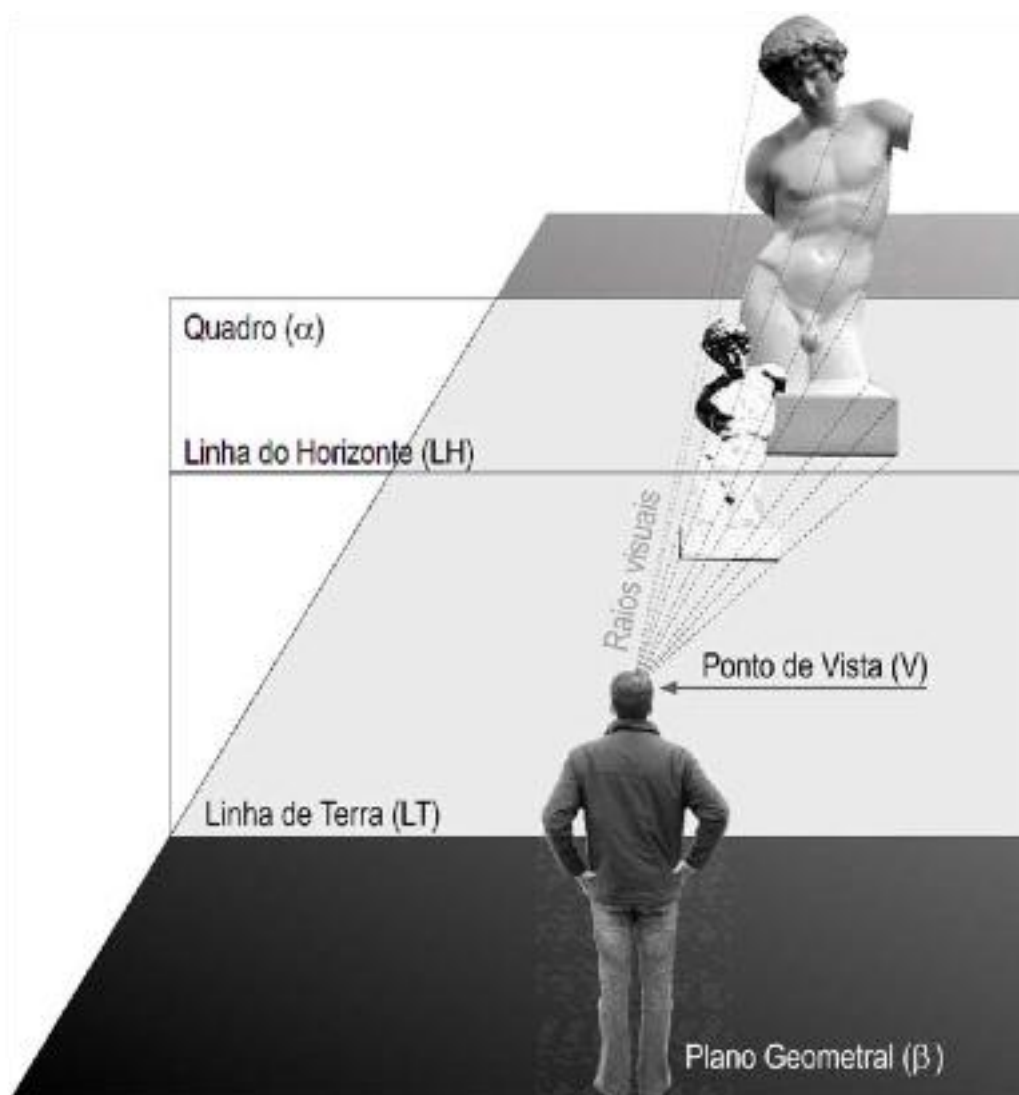
Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoebasicas.pdf>, 2011

QUADRO (α)

Observando a figura abaixo, imagine que há um vidro transparente, o qual se insere entre o observador e a forma escultórica. Este vidro poderia ser o quadro. Conforme o nome indica, é

o espaço onde vai ser representada a forma pretendida. Tanto o quadro como o plano geometral são dois planos, os quais são identificados por letras gregas. Assim sendo, o plano geometral é identificado pela letra β e o quadro pela letra α .

Assim, o observador visualiza a escultura através do cone de raios visuais identificados pelas linhas a tracejado. A interseção dos raios visuais no plano do quadro (α) produz a perspectiva da escultura. É no quadro que se representam as formas em perspectiva, assim como todas as linhas auxiliares necessárias para a construção.



Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoebasicas.pdf>, 2011

LINHA DE TERRA (LT)

É a linha de interseção do plano vertical - quadro (α) - com o plano horizontal - plano geometral (β). A linha de terra (LT) é determinante para a construção da perspectiva e sua posição é sempre paralela em relação à linha do horizonte (LH), determinando que a altura em que se encontra o observador seja sempre a distância da linha de terra (LT) à linha do horizonte (LH).

PONTO DE FUGA

Existem três elementos fundamentais que compõem a linguagem da perspectiva. São os pontos situados sobre a linha do horizonte (ver figura abaixo):

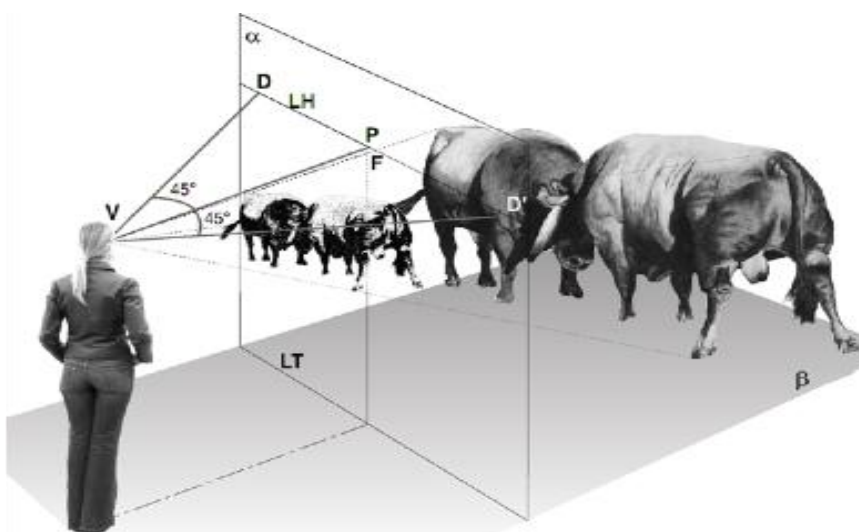
Ponto Principal (P);

Pontos de Distância (D);

Ponto de Fuga (F).

Porém, para efeito didático desta apostila, será abordado apenas o ponto de fuga. Para maiores esclarecimentos, consultar o site:

<http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>



Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>, 2011

Voltando à figura inicial desta unidade, a estrada de ferro, pode-se perceber que a noção de perspectiva é dada pelas linhas que se dirigem na direção do horizonte e parecem concentrar-se num único ponto. Este ponto de concentração é denominado ponto de fuga (F).

Observação: Nem sempre os pontos de fuga estarão situados sobre a linha do horizonte.

De acordo com as figuras abaixo, pode-se observar que os pontos de fuga estão situados sobre a linha do horizonte (LH) e que todas as linhas e planos dirigem-se para o horizonte.



PERSPECTIVA PARALELA, COM UM PONTO DE FUGA.

Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>, 2011



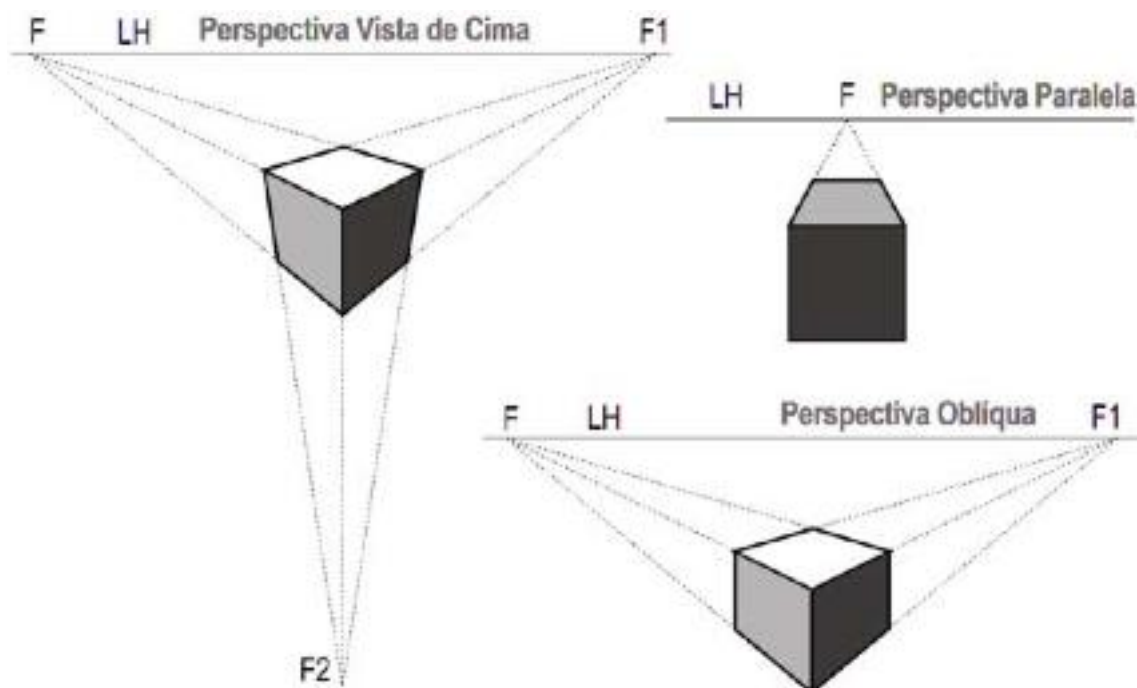
PERSPECTIVA OBLÍQUA, COM DOIS PONTOS DE FUGA.

Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>, 2011

Tipos de perspectiva - Achando volumes no espaço

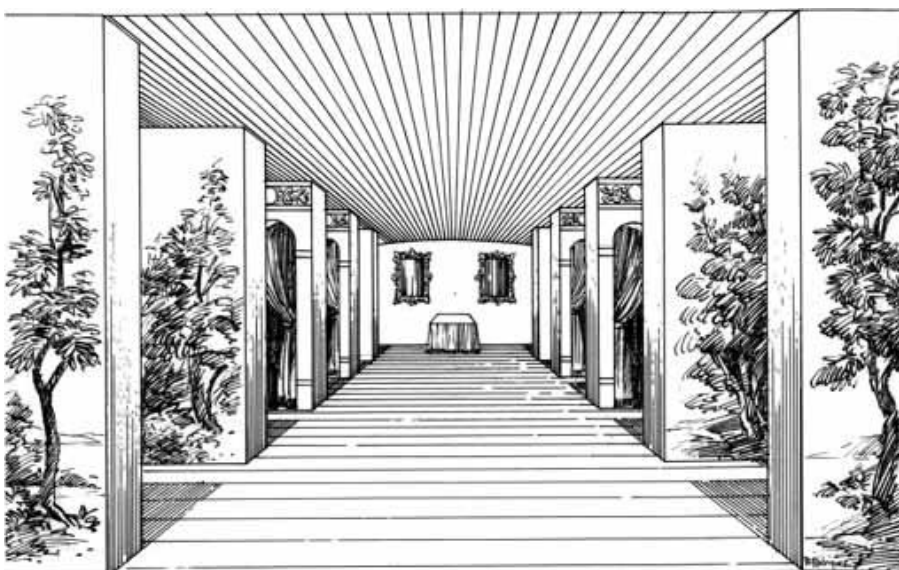
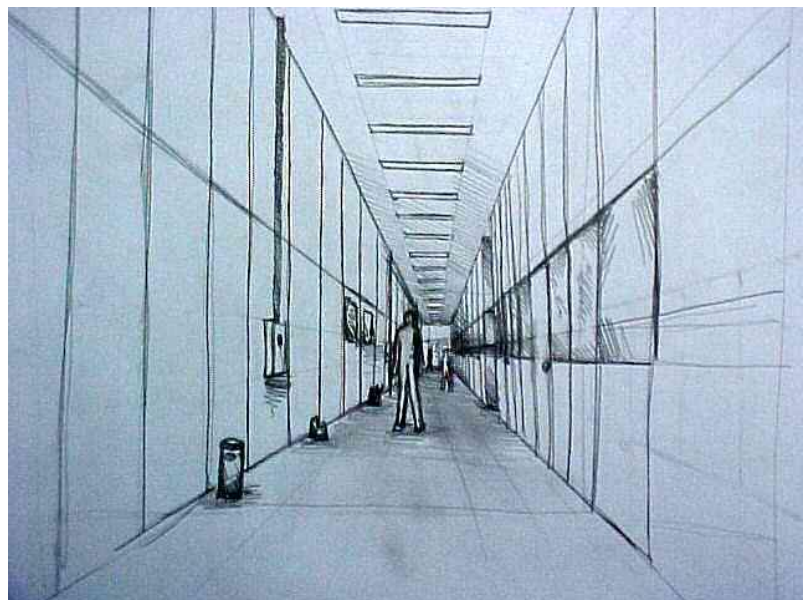
Os pontos de fuga determinam os três tipos de perspectivas. São elas (ver figura abaixo):

- **Perspectiva Paralela** - contém 01 ponto de fuga (F). As retas e planos dirigem-se, unicamente, para um ponto existente na linha do horizonte (LH);
- **Perspectiva Oblíqua** - contém 02 pontos de fuga (F e F1). As faces do objeto são oblíquas e dirigem-se para dois pontos situados sobre a linha do horizonte (LH);
- **Perspectiva Vista de Cima** - geralmente, contém 03 pontos de fuga (F, F1 e F2), sendo o terceiro (F2) colocado abaixo ou acima e fora da linha do horizonte (LH). Este é um caso particular de perspectiva, pouco utilizado. Se associado à perspectiva paralela, poderia ter apenas dois pontos de fuga.

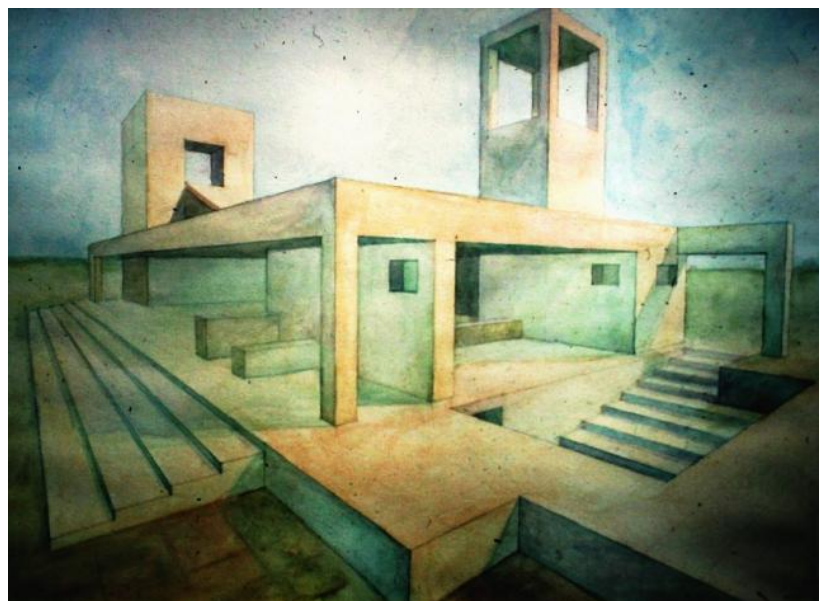


Fonte: <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>, 2011

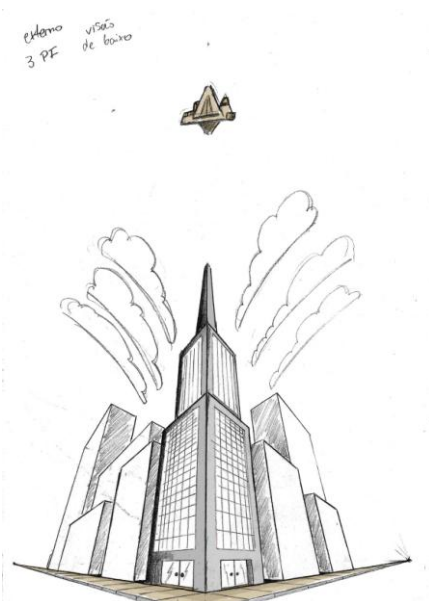
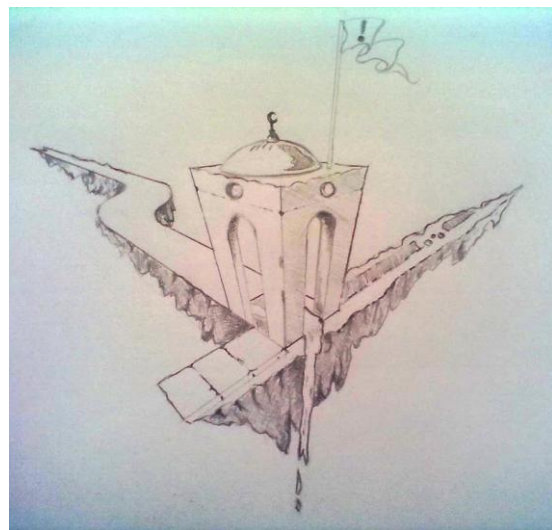
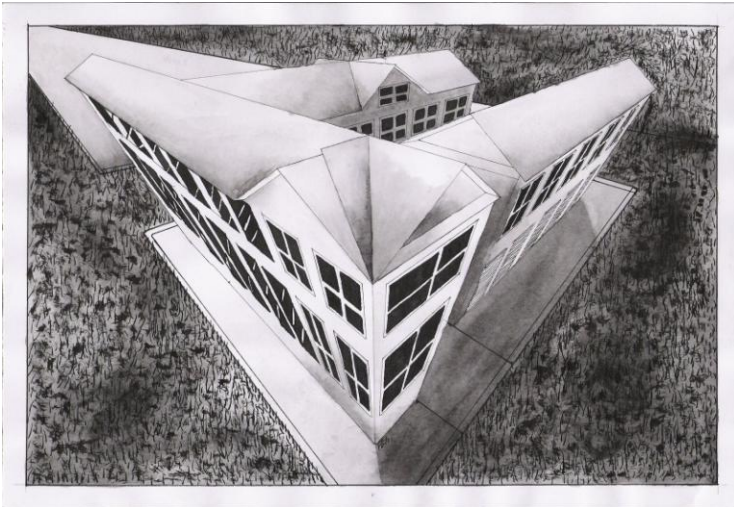
Perspectiva Paralela



Perspectiva oblíqua



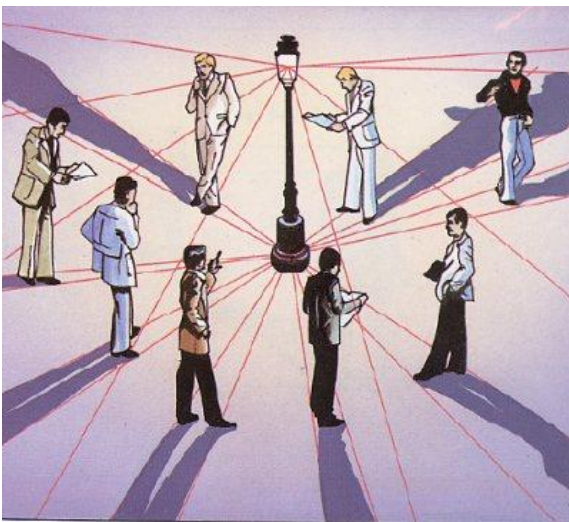
Perspectiva Vista de Cima



SOMBRA, ACABAMENTO E APRESENTAÇÃO EM PERSPECTIVA

Sombra em perspectiva

Obs.: Apesar de já termos visto esse assunto no semestre anterior, vamos fazer memória do que é sombra.



O que é sombra?

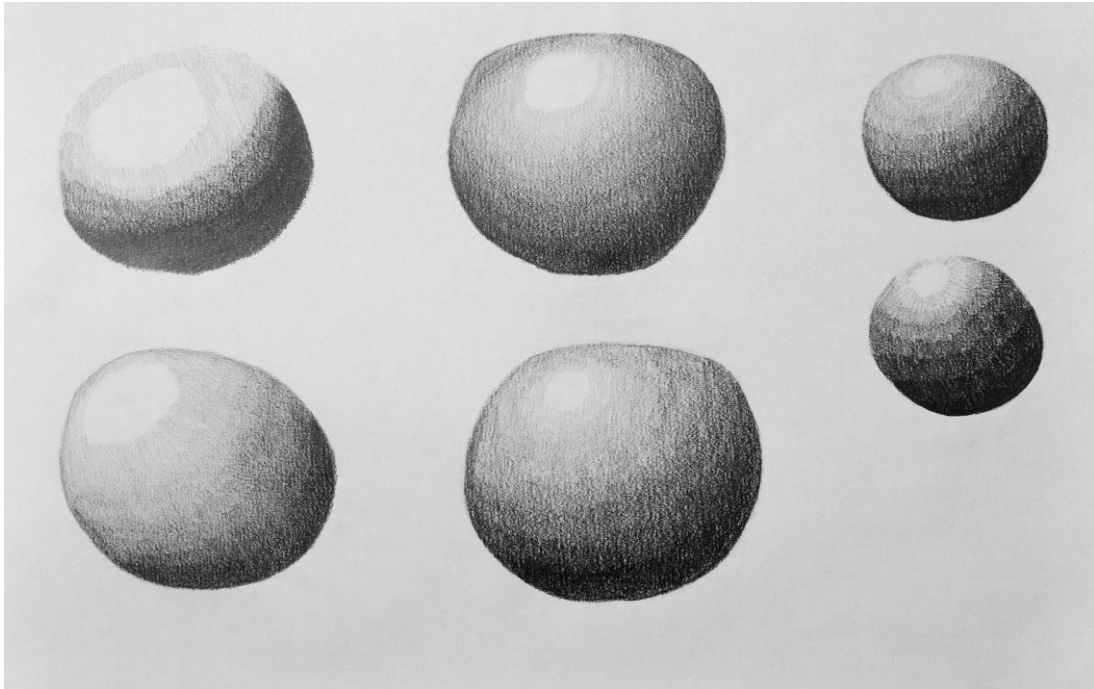
Segundo a Wikipédia, a enciclopédia livre, **sombra** é:

“Uma sombra é uma região escura formada pela ausência parcial da luz, proporcionada pela existência de um obstáculo. Uma sombra ocupa todo o espaço que está de um objeto com uma fonte de luz em sua frente. A imagem projetada pela sombra é uma silhueta bidimensional e uma projeção invertida do objeto que bloqueia a luz, se apresentando de acordo com a posição retilínea da luz.”

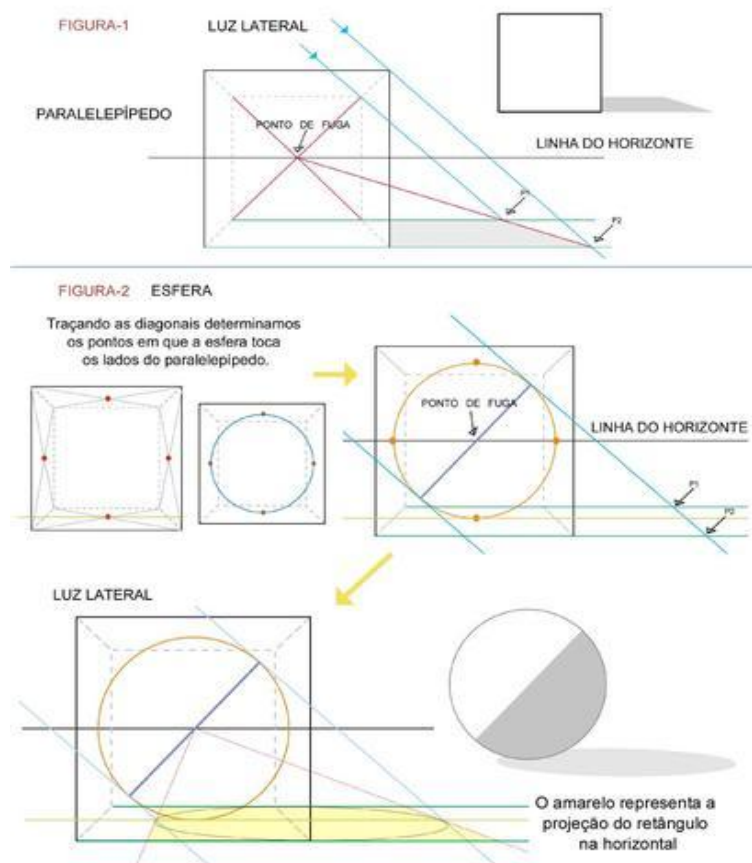
(Wikipédia, a enciclopédia livre - acesso em 10 de setembro de 2011)

Vimos que a sombra tem um papel muito importante em um desenho, pois é ela a responsável por dar volume a este, por trazer o desenho “pra fora do papel”.

Vimos então, o exemplo das esferas, como mostra a figura abaixo:

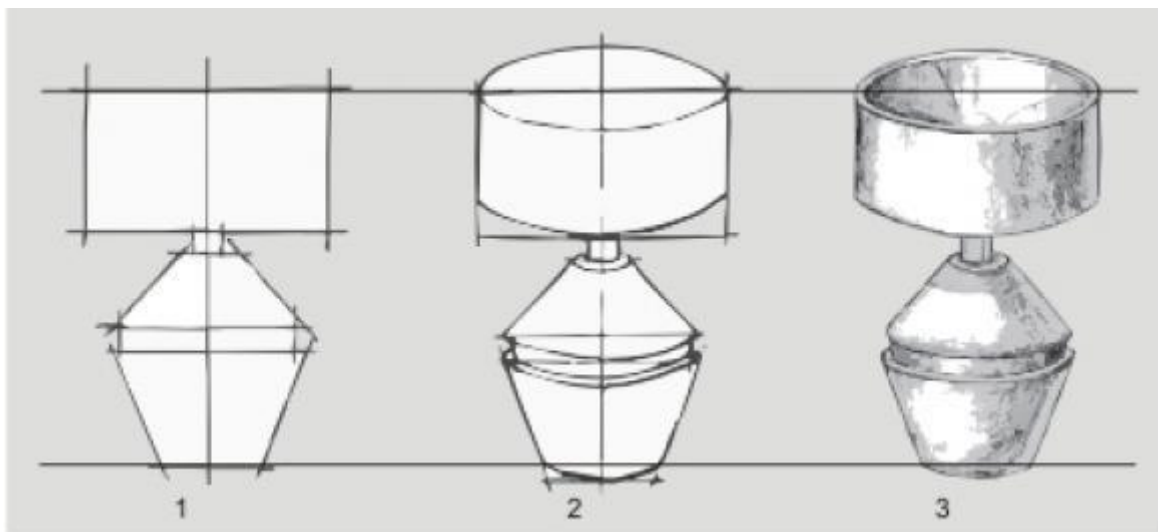


Não será muito diferente agora. Apenas um pouco mais técnico. Vejamos os desenhos abaixo com um paralelepípedo e uma esfera.



Acompanhem as linhas azuis, elas passam pelos cantos do retângulo que forma o lado escuro do paralelepípedo e se prolongam até encontrar as linhas verdes, que são a extensão das linhas da base do paralelepípedo. Unindo os pontos P1 e P2 temos a sombra. Note que se prolongarmos a linha formada pela união de P1 e P2 ela vai chegar ao ponto de fuga.

Na esfera a secção reta imaginária em forma de elipse criada pelos raios de luz (veja na Parte-1, a figura acima à direita) se inscreve em um retângulo, porém neste caso você só verá um traço (azul escuro) devido à perspectiva que estamos usando.

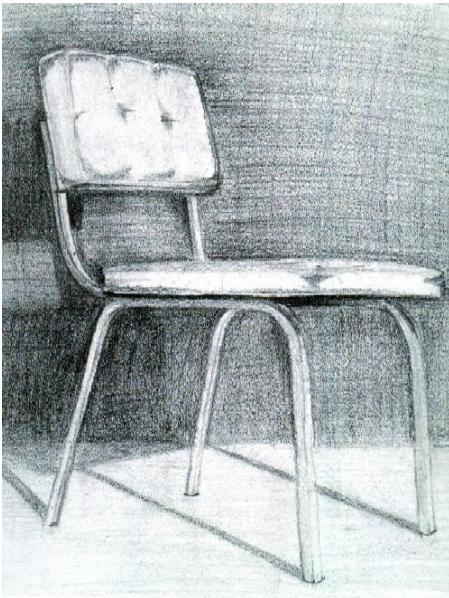


Fases de um desenho em perspectiva com acabamento de sombra.



Desenho com sombra.

Acabamento e apresentação em perspectiva



Perspectiva, acabamento com sombra.

O acabamento de um projeto é de fundamental importância. No acabamento não está o essencial, uma vez que o mais importante é o desenvolvimento e o resultado do projeto, que deve atender as necessidades do cliente, seguindo os padrões de funcionalidade e estética. Porém, é através do acabamento que o seu cliente vai se encantar. É onde seu projeto estará melhor apresentável.

Quando uma pessoa vai tirar uma foto, no caso vamos exemplificar uma mulher, esta penteia os cabelos, coloca uma maquiagem, brincos, etc., para que fique mais bonita na foto. Porém, seu rosto, suas feições continuam as mesmas. O essencial permanece, mas esta mulher apenas deu uma melhoria em sua fisionomia. Da mesma forma são os projetos. O acabamento é a maquiagem do projeto. Portanto, você, meu caro aluno, precisa terminar o projeto de forma bem feita, ou seja, bem acabado.

O acabamento pode ser feito à mão, caso você tenha feito o projeto à mão, ou pode fazer um bom acabamento computadorizado, caso tenha desenvolvido o projeto no computador.

Acabamento à mão

Se você começou a desenvolver o projeto à mão e vai fazer a apresentação do mesmo à mão, se faz necessário um cuidado com os traços. Primeiro de tudo; o ambiente, o lado, o móvel ou seja lá o que você deseja apresentar para seu cliente, deve está bem amostra na perspectiva. Se você vai fazer um acabamento colorido, é interessante você não usar cores fortes para aquilo que não tem ênfase no projeto, pois as cores fortes vão tender o olhar do cliente para aquilo que está pintado de cor forte.



Um traço leve pode deixar o desenho sem vida. Observe:

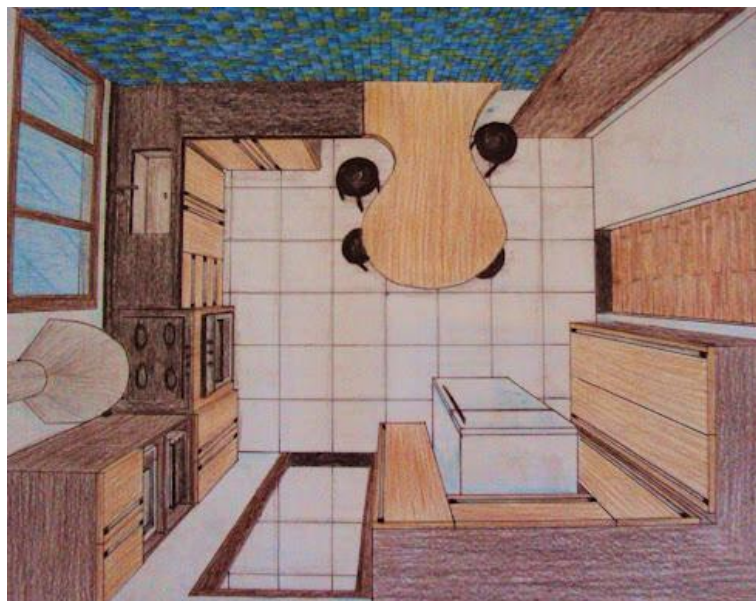


Ainda que o ambiente acima estivesse mais claro, ainda assim ficaria sem vigor, sem vida, sem força, devido aos traços terem sido feitos de forma leve. Em uma apresentação, isso pode ser uma catástrofe.

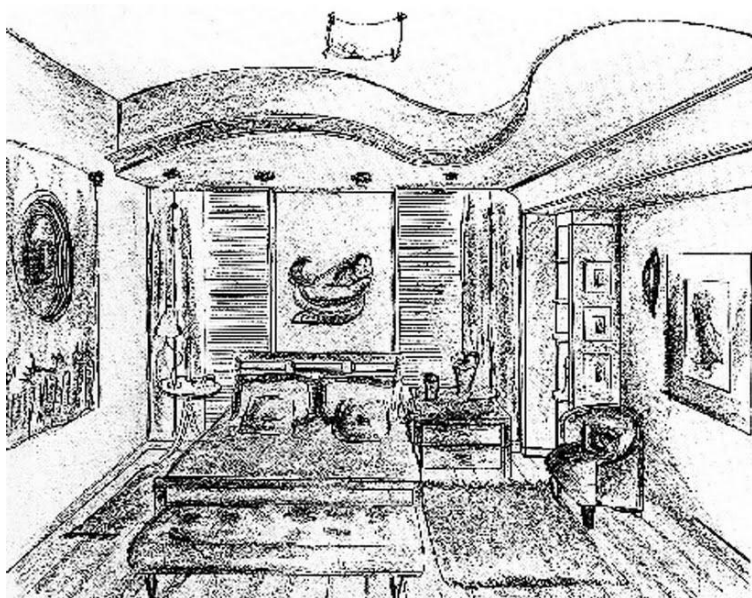
Façamos agora uma análise do desenho abaixo:



Um traço forte (em áreas que precisam ser marcadas, mostradas e delimitadas) traz o desenho pra fora. O desenho ganha vida e vigor, o cliente se encanta e percebe que aquilo que era um sonho, apenas em seu consciente, agora está se tornando realidade, ainda que seja apenas no papel.



A perspectiva pode também ser em preto e branco. Aqui você precisará usar os efeitos de sombra apenas com lápis e borracha. Mas, cuidado! Tenha uma atenção especial para não exagerar muito no uso da sombra, pois isso pode deixar o desenho muito pesado, tornando-se agressivo para o espectador. Tal desenho também pode não conseguir transmitir a idéia do projeto. O cliente pode passar por uma “frustração” e nas próximas apresentações e (ou) modificações, pode se fechar diante do projeto. Isso também pode deixar o profissional “frustrado” por não conseguir passar a idéia para seu cliente.



Exagero de sombra.

Veja agora o desenho abaixo:



Perceba: traços bem definidos, sombras em lugares estratégicos, espaço delimitado e marcado. Resultado: desenho limpo.

Acabamento computadorizado

Se você iniciou seu projeto no computador, ou seja, se você desenvolveu uma maquete eletrônica, e de fato, sua apresentação será em maquete, é necessário que você, ao concluir o projeto, não deixe de decorar ou humanizar. Colocar uma boa iluminação no ambiente também ajudará a obter um bom resultado.

Obs.: Os programas de desenvolvimento de projetos em 3D possuem esses artifícios de luz.

O renderizador do programa também irá influenciar no resultado do projeto.

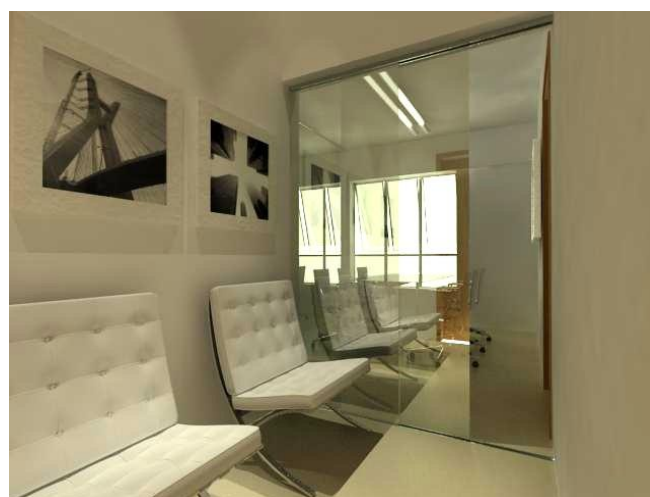
Então, finalizando o projeto, passe para a fase de decoração. Coloque tapetes, cores ou papéis de parede, estofados, adereços como vasos com flores, vasos de cerâmica, de vidro, etc. Tudo isso o programa disponibiliza para o projetista. Não se limite apenas no projeto em si. Vá além, faça a “maquiagem” no seu projeto, pois isso pode gerar uma grande e boa impressão no seu cliente. E lembre-se também: o projeto anda alinhado com a decoração.

Confira abaixo exemplos de maquetes eletrônicas:





Maquete eletrônica, área externa.



BIBLIOGRAFIA

Noções Básicas de Perspectiva, <http://www.ipb.pt/~luiscano/Perspectivalinear/Nocoesbasicas.pdf>

SMITH, Ray. Introdução à Perspectiva. São Paulo: Manole, 1996.

Wikipédia, a enciclopédia livre.

Imagens: Google *Imagens*.

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