

# Modelagem 2D

## Aula 06 - Level Design 2



## Apresentação

---

Dando continuidade à aula passada, hoje conheceremos um pouco mais das técnicas usadas para a criação de cenários. Vamos lá?



### Objetivos

Reconhecer os elementos necessários para compor uma cena em perspectiva;

Esboçar uma cena seguindo a orientação de ângulo e mantendo a proporção dos objetos contidos nela.

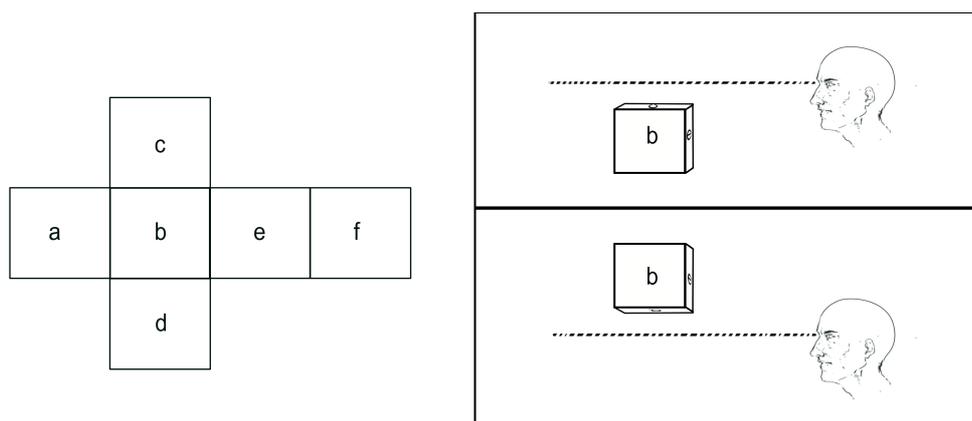
# 1 - Perspectiva

“O conhecimento sobre perspectiva de observação, também denominada de cônica ou linear, é indispensável para quem pretende desenhar corretamente a aparência de volume dos objetos, profundidade e espaço de ambientes ou paisagens e todo tipo de esquemas gráficos que busquem reproduzir as características tridimensionais da realidade.”

ESTUDO DE DESENHO: Perspectiva (<http://www.sobrearte.com.br/desenho/perspectiva/>)

Ao desenharmos uma figura que fará parte da composição de uma cena, devemos considerar a questão da profundidade advinda da perspectiva dessa cena. Mas o que é perspectiva?

**Figura 01** - Perspectiva.



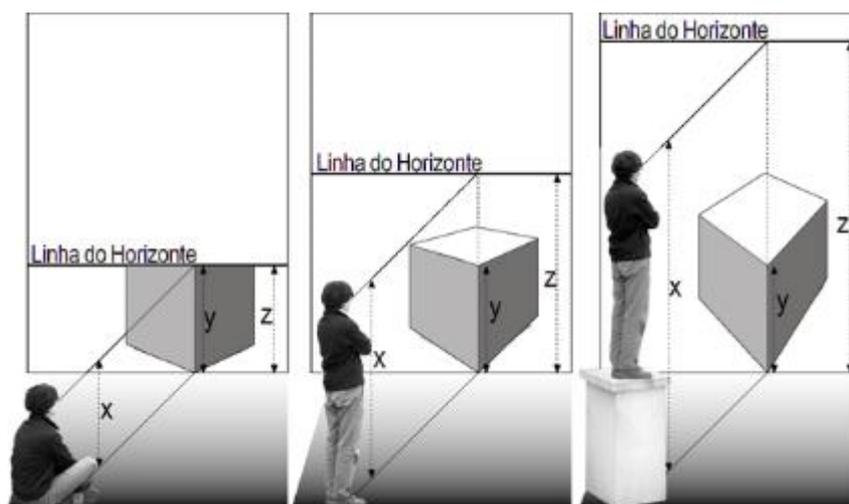
**Fonte:** Elaborada pelo Autor/Artista Alexandre Ferreira. Disponível em: <http://alexandreilustrador.deviantart.com>. Acesso em: abr. de 2017

## Atenção!

Perspectiva são as definições de profundidade tridimensionais que um objeto possui, variando de acordo com a posição de quem o observa.

Um elemento muito importante da definição do ângulo da perspectiva é a linha do horizonte, que corresponde ao que podemos enxergar da “curvatura da terra”. Ao se desenhar um objeto com suas dimensões espaciais, devemos considerar a que altura seus detalhes estão em relação à linha do horizonte. Quanto mais longe da linha, mais detalhes de sua base ou topo podem ser observados, como mostra a figura acima. A linha do horizonte está sempre à altura dos “olhos” do observador.

**Figura 02** - Noções de Perspectiva.



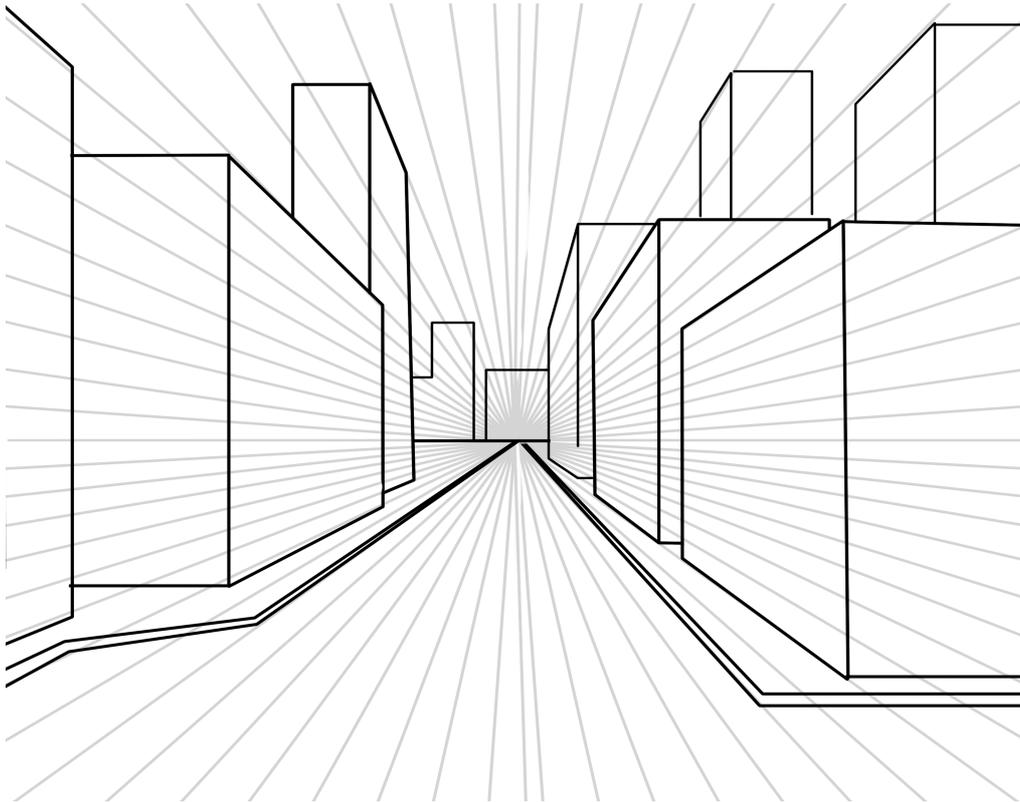
**Fonte:** Site Ebah. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAABDaEAK/nocoes-basicas-perspectiva>>. Acesso em: 22 abr. de 2017

## 2 - Ponto de Fuga

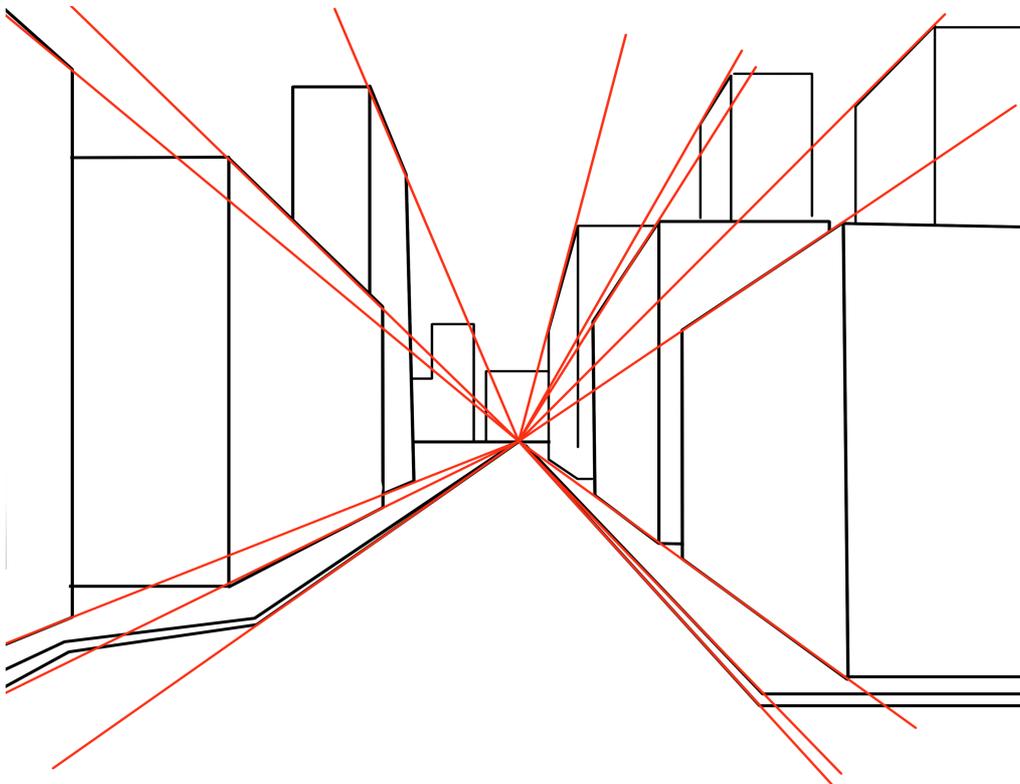
---

Outro elemento importante a ser abordado no que diz respeito à criação de cenários é o ponto de fuga. Se você olha a foto de uma avenida, com carros, prédios e outros elementos, ou mesmo observar ao seu redor, perceberá que dependendo do seu ângulo de visão, a perspectiva das coisas parece sutilmente convergir para uma direção específica. Essa direção é denominada Ponto de Fuga. Ao se produzir um desenho que simule as dimensões e sua profundidade, esse ponto deve ser definido logo a princípio para, a partir dele, puxar as linhas que marcarão a proporção do objeto a ser desenhado.

**Figura 03** - Dimensões e profundidade do objeto.

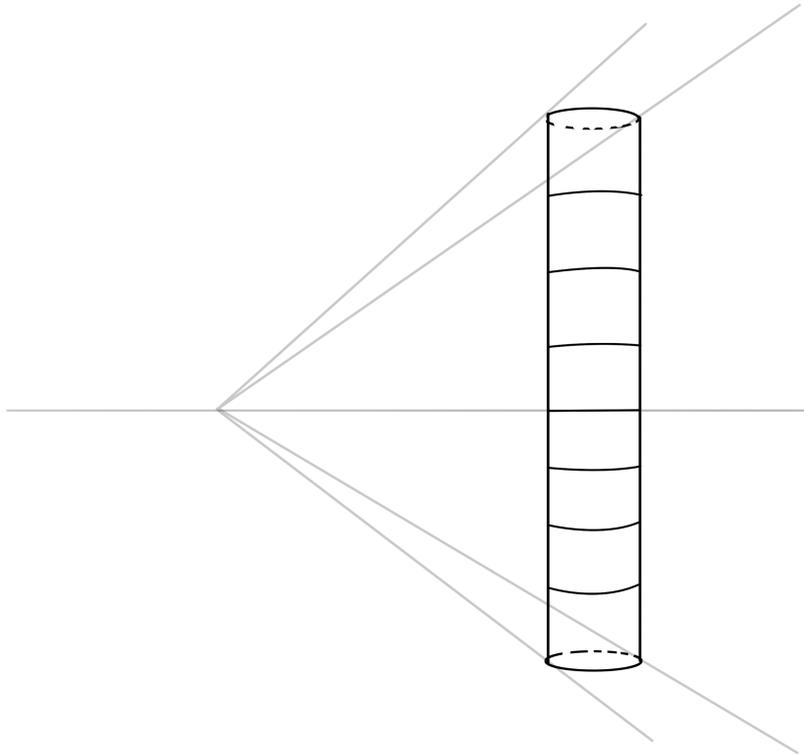


**Figura 04** - Dimensões e profundidade do objeto.



**Fonte:** Figuras 03 e 04 elaboradas pelo Autor/Artista Alexandre Ferreira. Disponível em: <http://alexandreilustrador.deviantart.com>. Acesso em: abr. de 2017

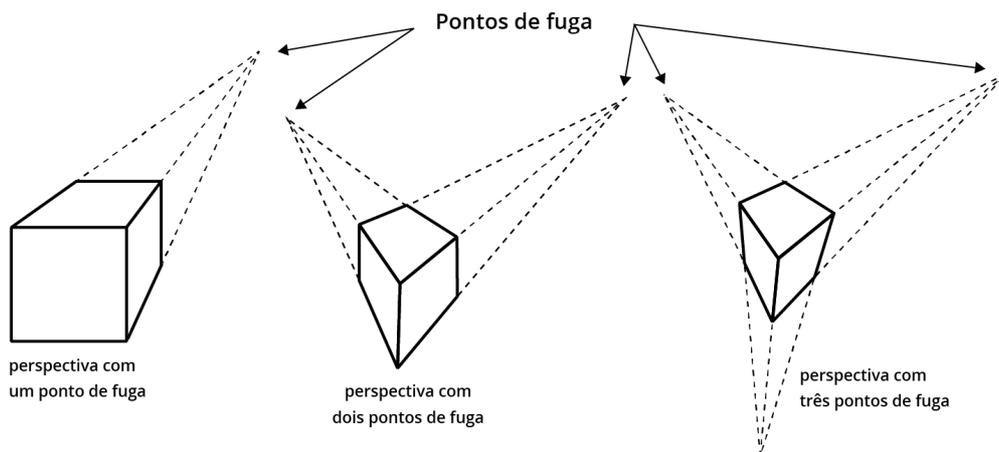
**Figura 05** - Observando as linhas que dividem o cilindro, podemos notar que, ao se distanciar da linha do horizonte, a curvatura de cada linha é mais evidente. O “arco” é voltado para cima, acima da linha horizontal, e voltado para baixo abaixo da mesma linha, porém isso simula um truque de perspectiva, pois todas as linhas são retas.



**Fonte:** Elaborada pelo Autor/Artista Alexandre Ferreira. Disponível em: . Acesso em: abr. de 2017

Quanto mais pontos de fuga forem colocados, mais realista e complexo será o desenho da imagem. Normalmente, se trabalha com no máximo 3, mas tem doidos que usam mais!

**Figura 06** - Exemplos de um cubo desenhado com um, dois e três pontos de fuga.



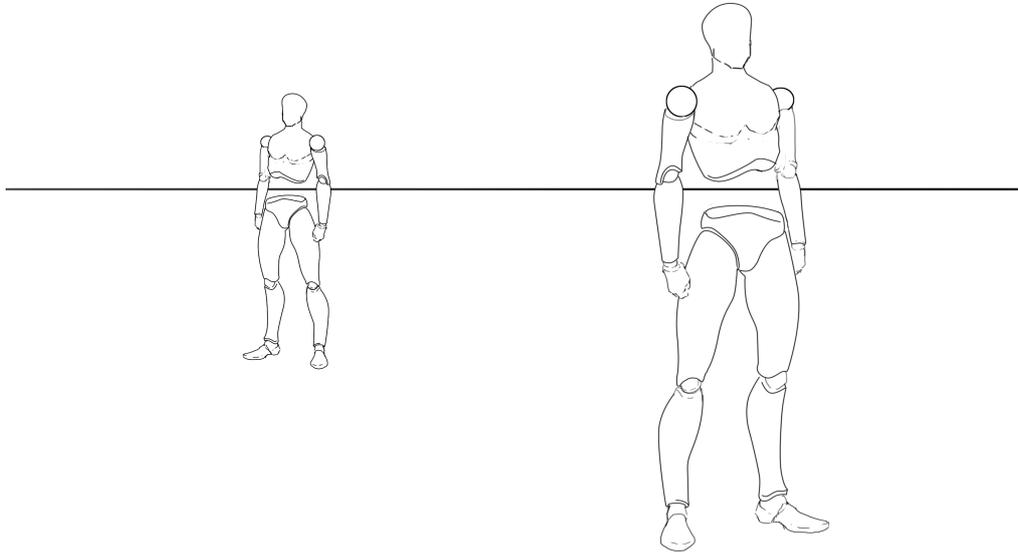
**Fonte:** Adaptado de: <[http://mathworld.wolfram.com/images/eps-gif/Perspective\\_750.gif](http://mathworld.wolfram.com/images/eps-gif/Perspective_750.gif)>

### 3 - Proporção

---

A proporção é a relação entre as partes de um todo, e essa relação pode apresentar variação no ângulo de quem a observa. O que isso significa? Bem, basicamente, ao analisarmos o corpo humano de frente, notamos que as coisas parecem ter o mesmo tamanho e distância. No entanto, se o corpo em questão estiver em uma posição em que a mão direita está mais próxima de nossos olhos que a mão esquerda, tanto esta mão quanto as partes direitas do corpo parecerão bem maior que o resto: aí está a variação na proporção determinada pelo ângulo ou distância de observação.

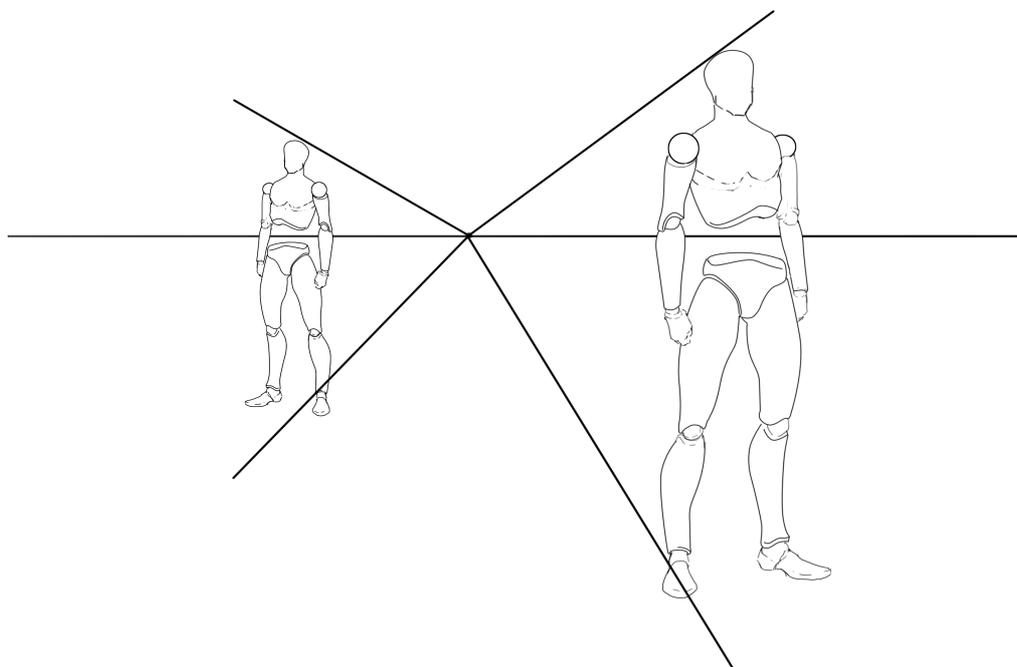
**Figura 07** - Ao desenharmos objetos proporcionalmente iguais, devemos alterar suas proporções de acordo com a distância que ele está do seu observador.



**Fonte:** Elaborada pelo Autor/Artista Alexandre Ferreira. Disponível em: <http://alexandreilustrador.deviantart.com>. Acesso em: abr. de 2017

A figura acima mostra dois corpos de mesma proporção, mas de distância diferente do observador (ou câmera). Sabendo que eles têm o mesmo tamanho, a regra indica que devemos desenhá-los mantendo a altura exata da linha horizontal de um para o outro. Com isso, notamos que a linha horizontal também é um excelente guia para preservarmos a proporção de objetos distantes.

**Figura 08** - Todos os objetos em perspectiva convergem para um ou mais ponto de fuga, inclusive esses.



**Fonte:** Elaborada pelo Autor/Artista Alexandre Ferreira. Disponível em: <http://alexandreilustrador.deviantart.com>. Acesso em: abr. de 2017

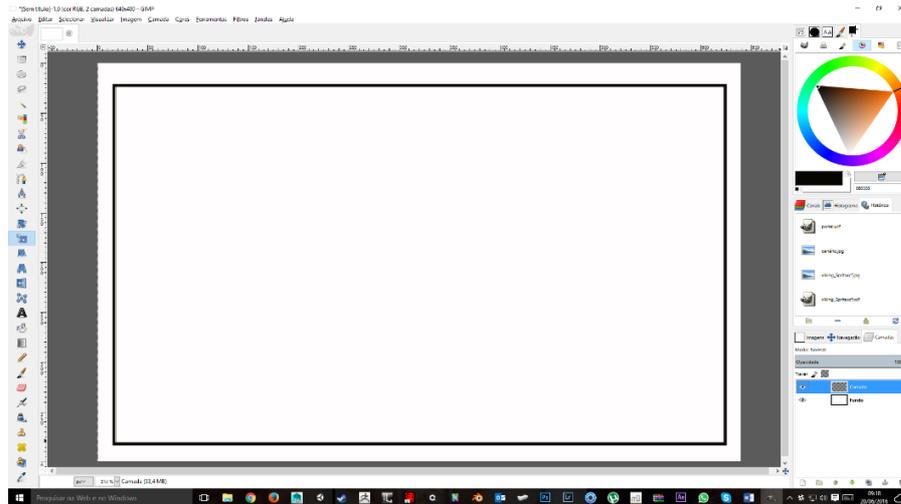
## 4 – Mão na Massa!

---

Agora faremos um exercício prático que relaciona um pouco de tudo o que aprendemos até o momento. Para isso, utilizaremos o Software Gimp.

1. Siga a imagem abaixo para escolher a ferramenta necessária no menu esquerdo e desenhe um retângulo, o qual representará um terreno visto de cima:

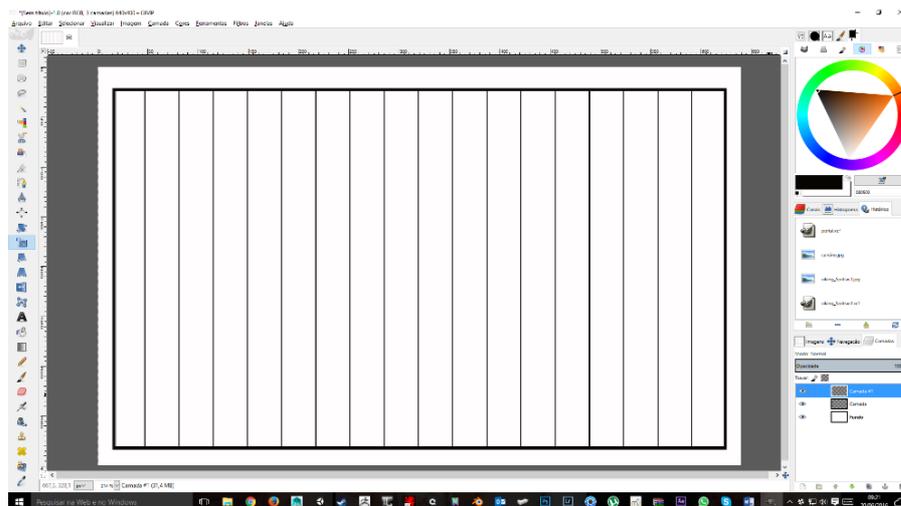
**Figura 09** - Escolha da ferramenta.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

2. Trace linhas paralelas para dividir o terreno, cada uma delas representará a distância de um metro e, assim, o terreno representado terá 18m:

**Figura 10** - Tracejado das linhas paralelas.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

3. Coloque objetos distribuídos entre essas linhas respeitando 3 planos de profundidade:

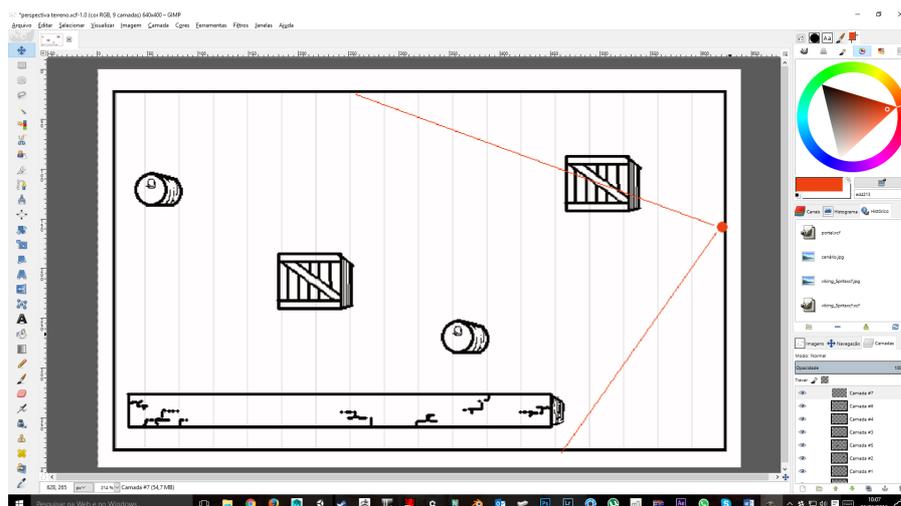
**Figura 11** - Distribuição dos objetos.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

4. Defina a posição do observador, o qual será representado como um ponto vermelho.

**Figura 12** - Posição do observador.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

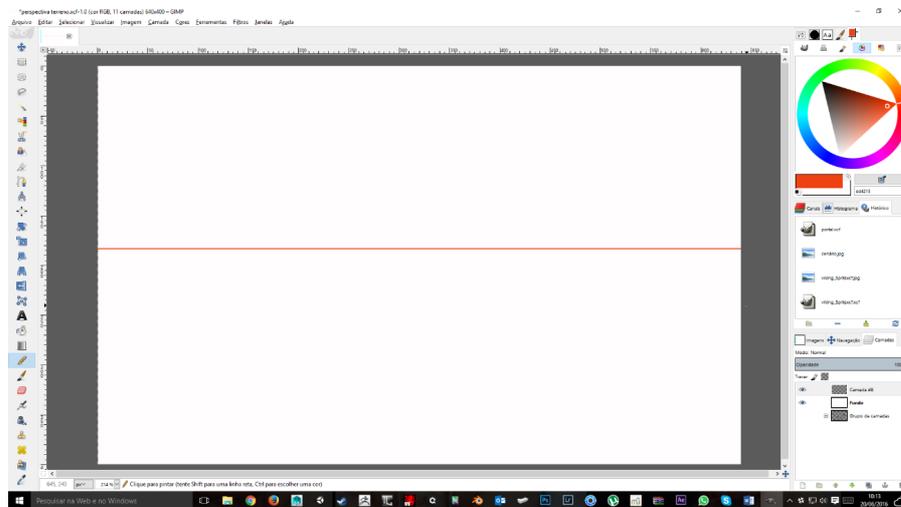
## Atenção!

Lembre-se que a posição do ponto de fuga muda sempre de acordo com a posição do observador.

Agora faremos o mesmo cenário do ponto de vista do observador:

1. Crie uma linha para representar o horizonte, lembrando-se que ela deve corresponder à altura dos olhos do observador:

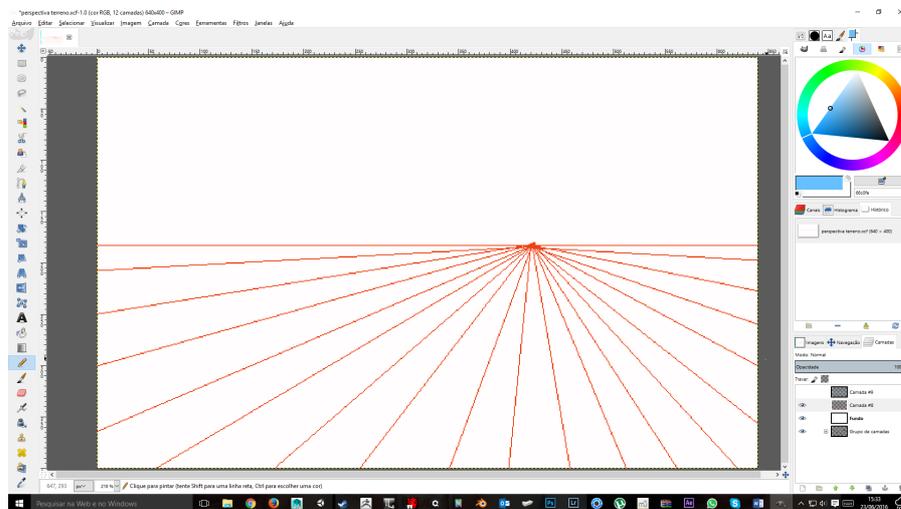
**Figura 13** - Linha do horizonte.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

2. Agora, crie um ponto de fuga no meio da linha e desenhe linhas com espaçamento igual convergindo para o mesmo local, como na figura exemplo:

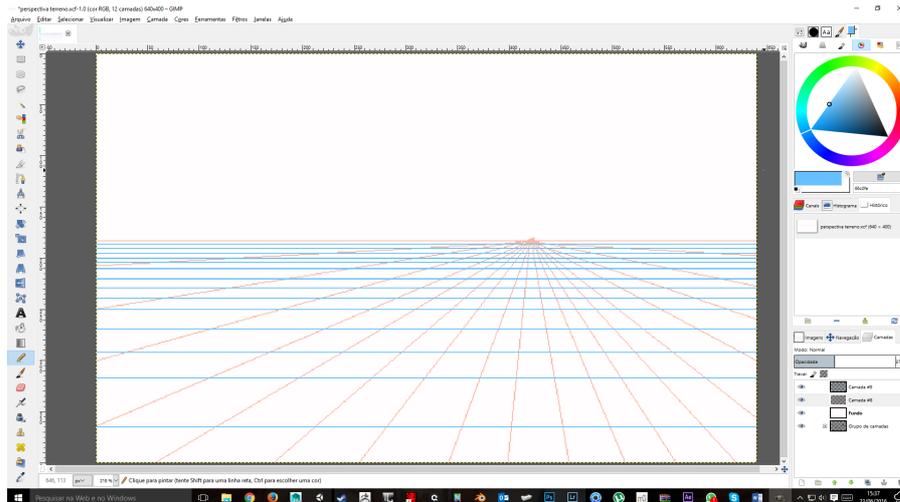
**Figura 14** - Ponto de fuga.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

3. Neste terceiro passo, trace linhas horizontais, lembrando que quanto mais perto do observador, maior será sua distância. Essas linhas representarão as linhas iguais que cortam o mapa visto de cima. Devido à perspectiva, elas já não parecem mais iguais, entretanto, ainda representam a mesma distância uma da outra:

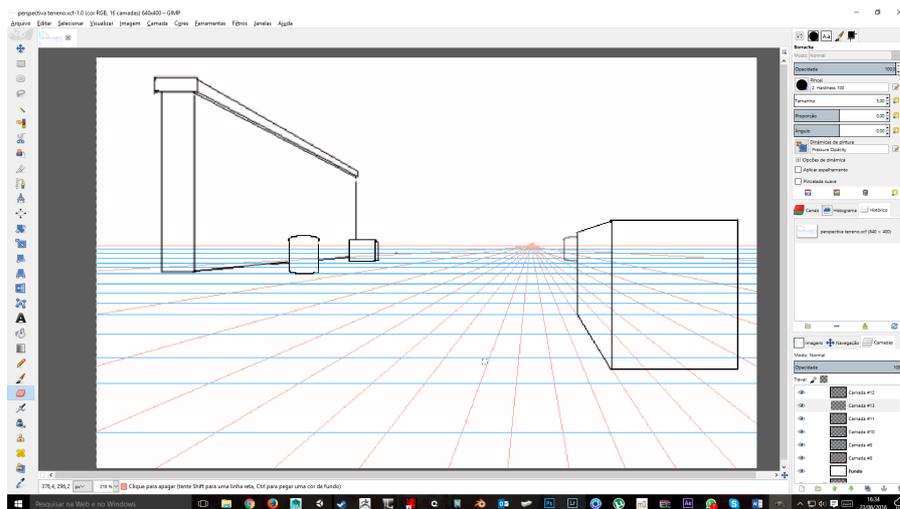
**Figura 15** - Ponto de fuga.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

4. Vamos, agora, distribuir os mesmos objetos, nas mesmas posições, porém respeitando o ângulo observado:

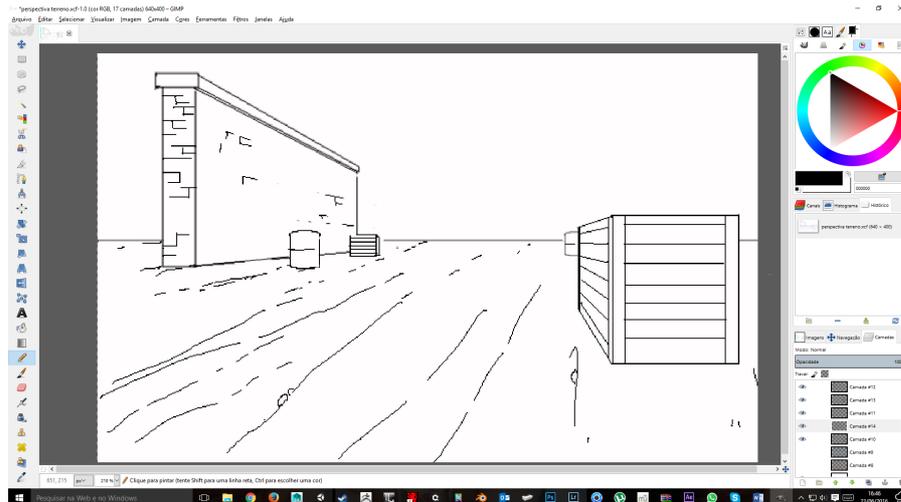
**Figura 16** - Distribuindo os objetos.



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

5. Repare na figura finalizada uma regra interessante: quando objetos distribuídos em locais diferentes do cenário têm o mesmo tamanho, não importa onde eles estejam, pois a linha do horizonte sempre passa na mesma altura deles.

**Figura 17 - Ponto de fuga.**



**Fonte:** Captura de tela do GIMP.

Tudo tranquilo até aqui? Na próxima aula, conheceremos os processos de confecção de uma interface gráfica. Até lá!



## Autoavaliação

---

1. Considerando o que estudamos até aqui, você consegue elaborar um conceito de Proporção? Descreva-o, com suas palavras.
2. Qual a importância do ponto de fuga numa cena em perspectiva? Justifique.



## Leitura Complementar

---

- Fundamentos do Desenho Artístico - Parramon's Editorial Team;



## Referências

---

ESTUDO DE DESENHO: Perspectiva  
<<http://www.sobrearte.com.br/desenho/perspectiva/>>

GIMP. <<https://www.gimp.org>>