

AutoCAD EM DUAS DIMENSÕES

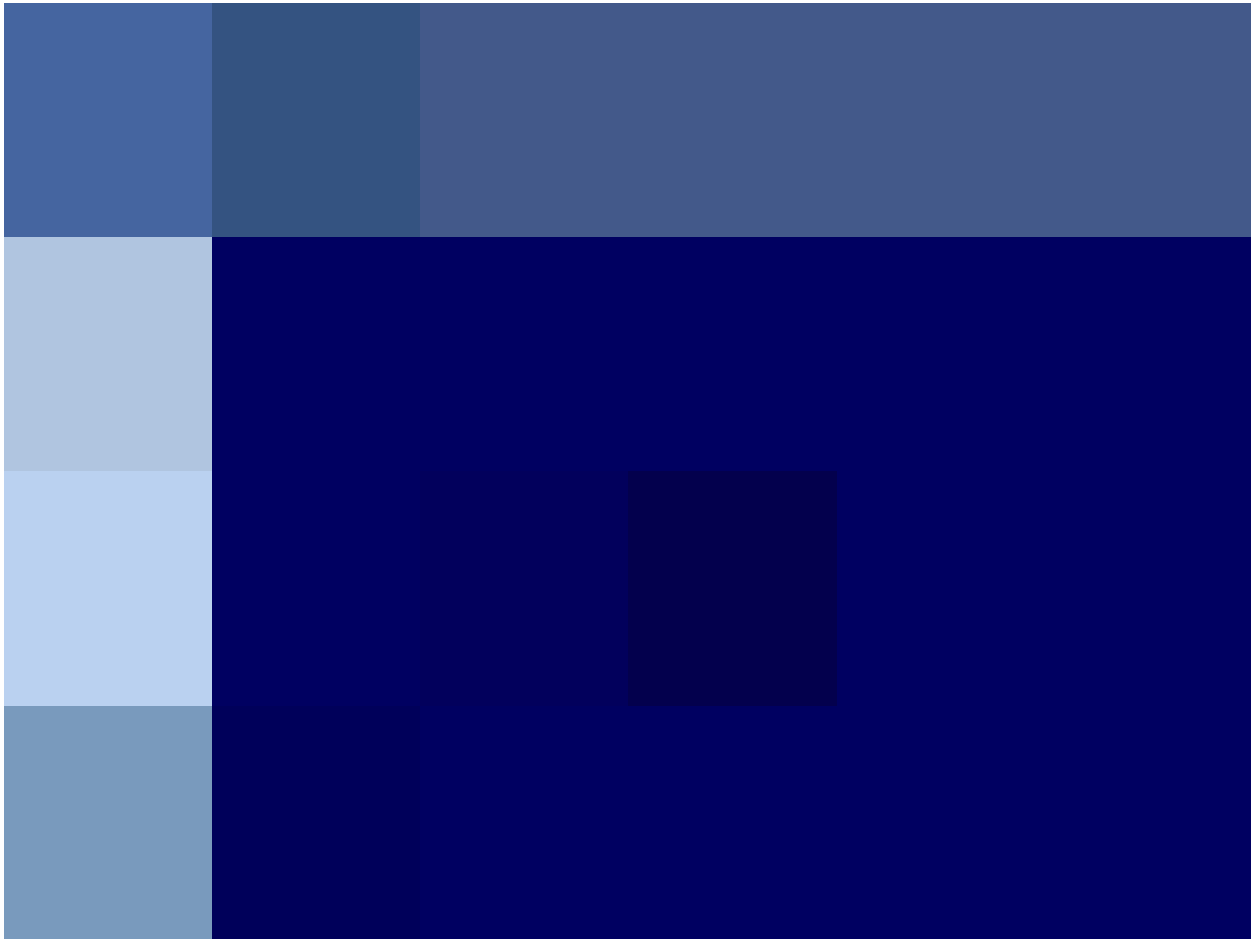
O curso dado aqui é um modelo do que ensino na Escola Politécnica. Ele é dado semanalmente no primeiro semestre e aqui vou colocar todos os comandos importantes fazendo uma breve explicação e em seguida darei as coordenadas de como utilizar cada comando passo a passo.

Chamo esse curso de "Relâmpago pois não me preocupo em ficar dando definições complexas e, geralmente o que os alunos querem é ir direto ao assunto e o AutoCAD permite isso.

Iniciando o curso

Quando colocamos o AutoCAD para funcionar muitas vezes gostaríamos de mudar a cor da tela. No CAD R12, por exemplo, ela é preta. Antes de mudarmos a cor vou falar como e onde ativar os comandos

Bem, a primeira coisa que podemos analisar no programa AutoCAD logo que começamos a utilizá-lo é a presença da tela principal onde temos o menu superior que acessamos pelo mouse e o menu inferior para o qual utilizamos o teclado. Esse curso vai se apoiar no uso do teclado pois a partir daí esses comandos podem ser aceitos tanto na versão R12 como na R13 e a última versão R14.



Ao movimentarmos o mouse o cursor irá se deslocar na tela. A folha de desenho apresenta dimensões indefinidas e o seu monitor destaca apenas parte dessa folha de desenho.

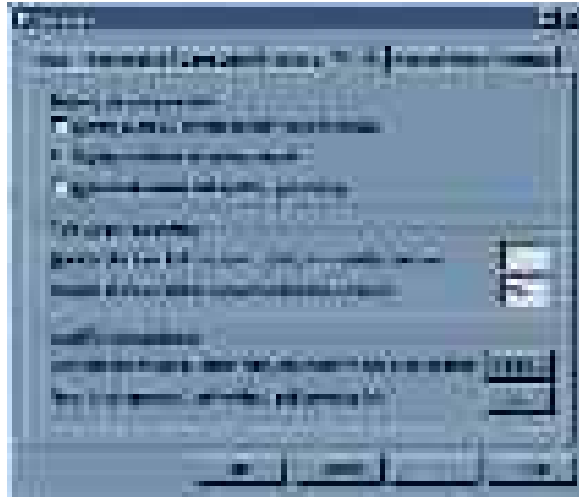
Como Mudar a Cor da Tela

Primeiro digite no menu inferior "preferences"

Command: Preferences

Em seguida vai aparecer em sua tela um menu de opções. Clique na guia

Display. Clique no botão **Color**. A partir daí é só escolher a cor e depois dar **OK** que vai funcionar.



Primeiros Comandos

Line

No menu inferior você verá escrito: "Command:" Em seguida digite: **line**
Command: line (Em seguida tecle Enter ou clique com o botão direito do mouse)

Há três maneiras de se fazer uma linha:

Primeira maneira: Coordenadas Absolutas

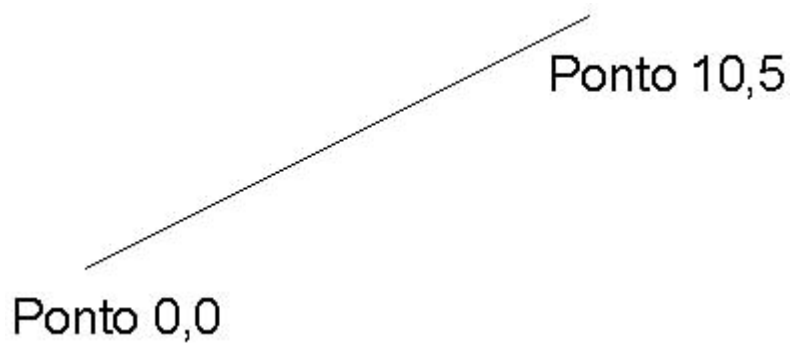
É como em geometria analítica:

Command: line (ou digite apenas l)

From point: 0,0

To point: 10,5

Caso a reta não apareça na tela experimente usar [zoom all](#)



Para cancelar qualquer comando aperte Esc (CAD 14) ou Ctrl+C

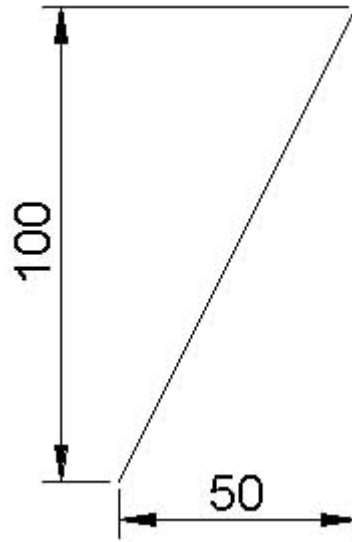
Segunda maneira: Coordenadas Relativas

Você vai digitar primeiro o deslocamento na direção x(delta x) e em seguida na direção y(delta y)

Command: line

From Point: 5,5

To Point: @5,10 (o delta x vale 5 e o delta y vale 10)



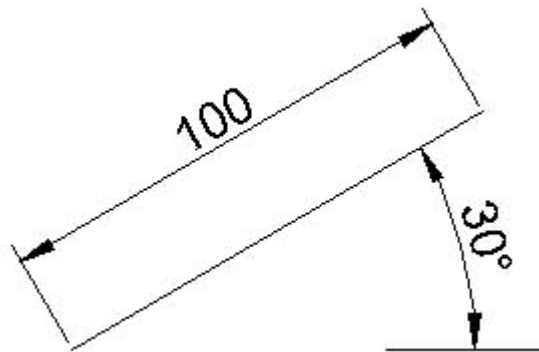
Obs: Para apagar o excesso de linhas use [erase](#)

Terceira maneira: Coordenadas Polares

Você fornece o comprimento do segmento e em seguida o ângulo em relação ao eixo x

Command: line From Point: 20,30

To Point: @100<30



Comandos bastante importantes

Erase

O nome diz tudo

Volta ao line **Command:** Erase (e)

Select objects: Clique nas linhas que quiser apagar Caso queira apagar tudo digite "all"

Zoom

Volta ao line

Command: zoom

Digite "all" para que tudo que estiver em seu desenho passe a aparecer em sua tela

Undo/Redo

Aconte muitas vezes de se utilizar algum comando e você se arrepender. Logo existe o comando undo que, por exemplo, você apagou uma linha (ou todas) e quer voltar atrás basta digitar "undo"

Command: undo

O comando Redo anula o último comando undo utilizado

Command: redo

Circunferências

Command: circle

Em seguida dê as coordenadas do centro desta circunferência
Agora dê o raio

A segunda maneira de se fazer uma circunferência no CAD é:

Command: circle

3P/2P/TTR/(center): 3p

Como se pode fazer apenas uma circunferência com 3 pontos não alinhados clique em três pontos na tela ou digite a coordenada de cada um destes pontos e você terá sua circunferência

A terceira maneira é clicar em dois pontos onde a circunferência vai tangenciar e dar o raio desta circunferência

Command: circle

3P/2P/TTR/(center):ttr

Clique em duas figuras onde sua circunferência tangenciará
Dê o raio adequado a essa circunferência que você fará

Move

Move figuras na tela

Command: move(m)

Clique nos objetos que deseja mover ou enquadre-os clicando num ponto e arrastando o mouse até enquadrá-los

Digite as coordenadas dum ponto onde o CAD vai "segurar" sua figura Digite as coordenadas dum ponto onde você quer colocar essa figura, isto é o ponto onde aquele primeiro que voce digitou vai coincidir

Copy

Copia o que você selecionar e colocará em algum lugar

Command: copy

Siga os mesmos passos do comando move

Pan

Move a tela sem alterar as coordenadas de suas figuras

Command: pan

No CAD R14 aparecerá uma pequena representação de uma mão. Quando você clicar nela e arrastar você vai movimentar a tela para poder posicionar melhor seu desenho.



Trim

Esse comando apara linhas que se interceptam

Command: trim

Select objects: all (SEMPRE DIGITE ALL)

Pressione "Enter"

Clique nas partes onde você deseja aparar

Arcos

Você pode acionar o comando "arc" pelo teclado digitando:

Command: arc

Como há várias maneiras de se fazer um arco é melhor acessar pelo menu superior:

Clique em: Draw Em seguida clique em Arc Escolha uma das opções para construir o arco

Polígonos

Command: polygon

Digite o número de lados que se deseja

Agora você tem duas opções para fazer seu polígono:

Primeira opção

Digite "edge"

Clique em dois pontos da tela ou de as coordenadas de dois pontos para que o CAD possa, construir esse lado.

A partir desse lado o AutoCAD fará automaticamente os outros lados do polígono

Segunda Opção

Clique num ponto ou dê a coordenada desse ponto que será o centro da circunferência onde

o polígono poderá estar inscrito ou circunscrito

Agora o CAD perguntará se você quer que o polígono é inscrito ou circunscrito

Digite "I" para inscrito ou "C" para circunscrito

Agora digite o raio dessa circunferência que o CAD cuidará do resto

Array

Esse comando fará varias cópias do desenho que você selecionar e em seguida irá posicioná-los em fileiras e colunas ou como se estivesse nos vértices de um polígono imaginário

Command: array

Select objects: Selecione as figuras que serão usadas

(R)/P: Você tem duas opções para digitar:

Digitando "R"

Essa é a opção de disposição em linhas e colunas

Number of Rows: Digite o número de linhas

Number of Cols: Digite o número de colunas

Agora digite a distância entre as linhas e em seguida entre as colunas

Digitando "P"

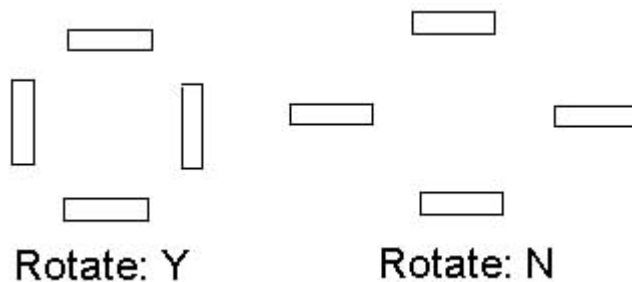
Após digitar "P" você deve determinar o centro de rotação

Clique num local ou digite as coordenadas deste centro de rotação do Array

Digite o número de ítems

Angle (360): Dê Enter (assim todos os ítems estarão no espaço de 360 graus>

Rotate objects? (Y): Normalmente basta dar Enter. Veja na figura abaixo a diferença de rodar ou não os objetos



Mirror

Command: mirror

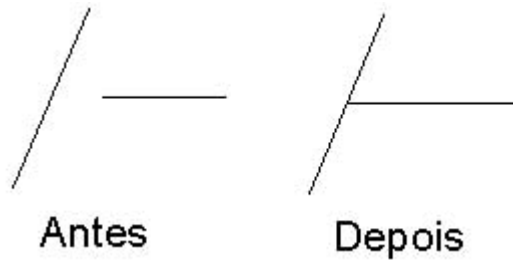
Select objects: Selecione as figuras

Agora clique em dois pontos onde o CAD colocará um espelho para refletir as figuras

Agora dê enter para não apagar as figuras-origem

Extend

"Estica" uma linha até uma fronteira selecionada



Command: extend

Select borders: all

Dê enter

Clique nas linhas que você queira extender

Rotate

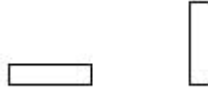
Roda sua figura na tela

Command: rotate

Select objects: Selecione

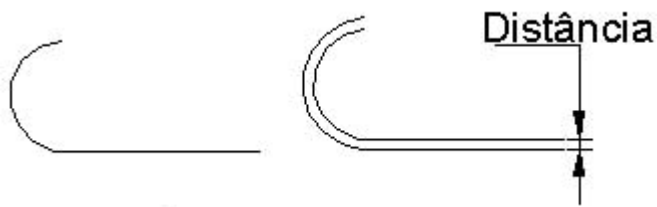
Selecione agora um ponto pelo qual o CAD irá "segurar" seu desenho para rodá-lo

Digite o ângulo de rotação



Offset

Faz segmentos ou curvas "paralelas" à original



Command: offset

Digite a distância utilizada no offset

Select objects: Selecione

Clique para que lado que o offset seja executado

Fillet

Arredonda as "quinas de objetos". Por exemplo, o encontro de duas linhas

Command: fillet

Digite "R" e dê Enter

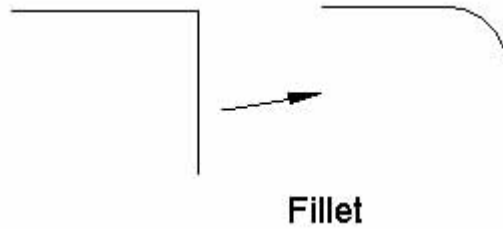
Digite o raio do fillet

Command: fillet

Select first: Selecione a primeira linha

Select Second: Selecione outra linha que esteja interceptando a primeira

Obs.: Caso o fillet não funcione verifique se você digitou um raio adequado para o fillet



Chamfer

Faz chanfrados

Command: chamfer

Digite "d" e dê enter

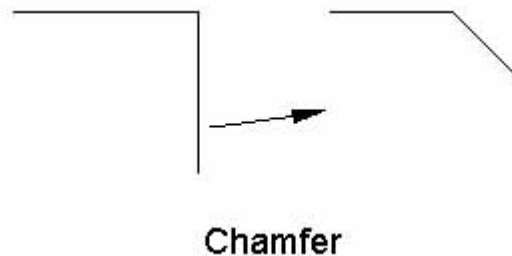
First distance: Digite um valor para o primeiro chanfrado

Second distance: Digite o segundo valor

Command: chamfer

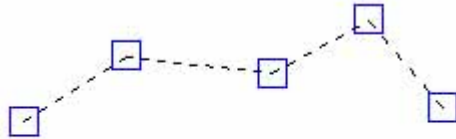
Select first: Selecione a primeira linha

Select Second: Selecione outra linha



Pline

Experimente fazer várias linhas seguidas com esse comando e tente depois clicar nas linhas que você construiu para ver o resultado



Pline depois de ser clicada

Command: pline

Agora siga os mesmos passos que você utilizaria para fazer uma linha

Pedit

Muda propriedades de linhas transformando-as em plines e muda propriedades das polylines (pline)

Command: pedit

Select: (Se você selecionar uma não pline o CAD pergunta se você quer transformá-la em uma. Dê Enter.

Agora você tem várias opções:

Digitando j (join)

ESSA É A OPÇÃO MAIS IMPORTANTE QUE SERÁ USADO AMPLAMENTE NO CAD 3D

Após digitar "j" e der Enter você selecionará as linhas as quais você quer transformar em plines

Digitando "w"

Aqui você ajusta a grossura da linha

Basta digitar a nova grossura e ver os resultados

Digitando "f"

Você fará com que um conjunto de linhas retas se transformem em curvas

Osnap

ESTE É UM COMANDO MUITO IMPORTANTE. Permite que você selecione com precisão finais de linhas (end), intersecções (int), centros de circunferência (cen), perpendicularismo (per) e meios de linha (mid) Toda a vez que voce quiser selecionar algum destes pontos basta escrever seu correspondente

Exemplo: Command:: Copy

Selecione os objetos

Base point: end

Leve o cursor até o fim de uma linha e clique

Digite int dê Enter e clique na intersecção de linhas ou arcos

Você também pode fazer o seguinte:

Command: osnap

Selecione os quadros que interessarem e clique em OK

Layer

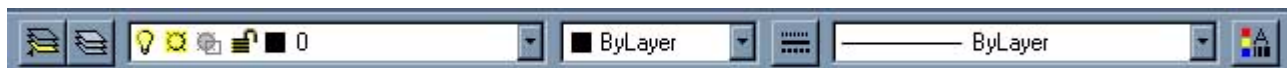
Permite você colocar como uma folha de plástico na tela para você desenhar sobre seu desenho

Command: layer

Clique em New

Coloque um nome para o layer

Clique em Current para ativar esse layer



Linetype

Aqui você pode mudar as propriedades de uma linha como sua cor e o tipo de linha como, por exemplo, tracejada.

Command: linetype

Digite "l" (load) para o CAD carregar as linhas

No CAD R12 digite * para carregar todas

Selecione o tipo de linha que você deseja

Command: DDCHPROP

Clique na linha e dê Enter

Clique em Linetype

Selecione o novo tipo de linha

Ltscale

Pode ser que o último comando pareça não ter funcionado. Talvez seja necessário mudar a escala dessa linha:

Command: ltscale

New factor: (Digite um outro valor)

UCS

Muda o sistema de coordenadas

Command: UCS

Digite "o" e dê Enter

New origin: cen

Clique numa circunferência para que a nova origem seja no centro dessa circunferência

Outra opção do UCS:

Command: UCS

Digite 3p

Origin: Cique no começo de uma reta

Positive X: clique no final dessa mesma reta (use Osnap)

Positive Y: clique do lado que será a direção do eixo Y

