

Para executar os comandos listados aqui você precisará do seguinte preâmbulo

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}
\usepackage{pstricks,pst-plot,pst-node,pst-eucl,pst-func}
\usepackage{multido}
\usepackage{calc}
\usepackage{wrapfig}
```

Existem basicamente duas formas de inserir uma figura num documento tex:

1 Inserindo Figuras prontas

Para inserir uma figura pronta (em formato ps ou eps) podemos usar o pacote graphicx. Para poder utilizá-lo insira no preâmbulo do seu documento o comando

```
\usepackage{graphicx}
```

Ainda é possível inserir figuras bmp, jpg ou jpeg em um texto \TeX mas os comandos estão ultrapassados e as possibilidades de manipulação não são tão boas quanto as figuras ps ou eps.

o Comando básico para inserir uma figura é

```
\includegraphics[opcoes]{c:/diretorio/nome.ps}
```

As opções são:

- height = Altura da figura em unidades aceitas pelo LaTeX (cm, mm, pt, in).
- totalheight = Altura total da figura, em qualquer unidade do LaTeX.
- width = Largura da figura, idem.
- scale = Escala de ampliação ou redução da figura.
- angle = Rotação da figura em graus, sentido anti-horário.

A figura a seguir foi inserida usando os seguintes parâmetros:

```
\includegraphics[width=2cm,height=3cm,angle = -45]{c:\texdoc/brasaoufba.ps}
```



existem várias maneiras de encapsular a figura para controlar a maneira como posicioná-la em relação ao texto: A seguir apresentamos duas delas:

```
\begin{wrapfigure}[N]{P}{L}  
\centering  
\includegraphics[width=1cm,height=1cm]{c:/texdoc/brasaoufba.ps}  
\caption{ texto sob a figura}  
\label{fig:XXX}  
\end{wrapfigure}
```

N é o número de linhas que a figura vai ocupar; P é a posição em relação ao texto e pode ser l, c ou r (l para esquerda, c para centro e r para direita). L é a largura que a figura deve ocupar. XXX é um rótulo para referência no índice de figuras.

Cuidado ao escolher os parâmetros width e height pois se eles forem maiores que o espaço dedicado a figura pelo wrapfigure, a figura será forçada a flutuar e poderá ocupar uma posição diferente da desejada.



Figure 1: texto sob a figura

2 Construindo figuras em tex

Existe muitas pacotes para construir figuras em $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$. Atualmente o mais bem sucedido nesta tarefa é o pstricks. O Pstricks consiste de um pacote principal e de vários outros pacotes auxiliares que se utilizam de suas facilidades para gerar diversas opções de criação de figuras, diagramas, e até mesmo animações em pdf. para Utilizar o pstricks você vai precisar colocar no preâmbulo o comando:

```
\usepackage{pstricks}
```

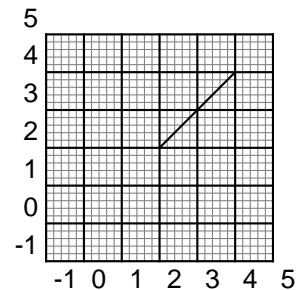
Uma figura pstricks deve obdecer a seguinte estrutura:

```
\begin{pspicture}(llx, lly)(urx, ury)
... Comandos pstricks
\end{pspicture}
```

(llx, lly) e (urx, ury) são respectivamente as coordenadas do canto inferior esquerdo e a do canto superior direito.

O comando `\psgrid[]` permite visualizar a área determinada pelas coordenadas. Enquanto o comando `\pslinetraça` um segmento de reta ligando os pontos indicados

```
\begin{figure}
\centering
\begin{pspicture}(-2,0)(8,8)
\psset{xunit=1cm,yunit=1cm}
\psaxes{<->}(0,0)(-2,-2)(5,6)
\psplot{-2}{2}{x^2 exp}
\end{pspicture}
\vspace{2cm}
\caption{traço cando o gráfico da função  $x^2$ }
\end{figure}
```



Os gráficos a seguir foram gerados com os seguintes comandos:

```
\psset{yunit=0.5cm,xunit=1cm}
\begin{pspicture*}(-3,-5)(10,10)
\psaxes[Dy=2]{->}(0,0)(-3,-5)(5,10)
\psset{linewidth=1.5pt}
\psPolynomial[coeff=6 3 -1,linewidth=1.5pt,linestyle=dashed]{-3}{5}
\psPolynomial[coeff=2 -1 -1 -1 ,linewidth=1.5pt,linestyle=dashed]{-2}{4}
\psPolynomial[coeff=-2 1 -1 .5 .1 .025 .2 ,linewidth=1.5pt,linestyle=dashed]{-2}{4}
\psPolynomial[coeff=-2 1 -1 .5 .1 .025 .2 ,linewidth=1.5pt,linestyle=dashed]{-2}{4}
\psPolynomial[coeff=-2 1 -1 .5 .1 .025 .2 ,linewidth=1.5pt,linestyle=dashed]{-2}{4}
\end{pspicture*}

\rput[1b](4,4){\textcolor{red}{f(x)=-x^2+3x+6}}
\rput[1b](4,8){\textcolor{blue}{g(x)=2-x-x^2-x^3}}
\rput[1b](2,5){\textcolor{magenta}{h(x)}}
\end{pspicture*}
```

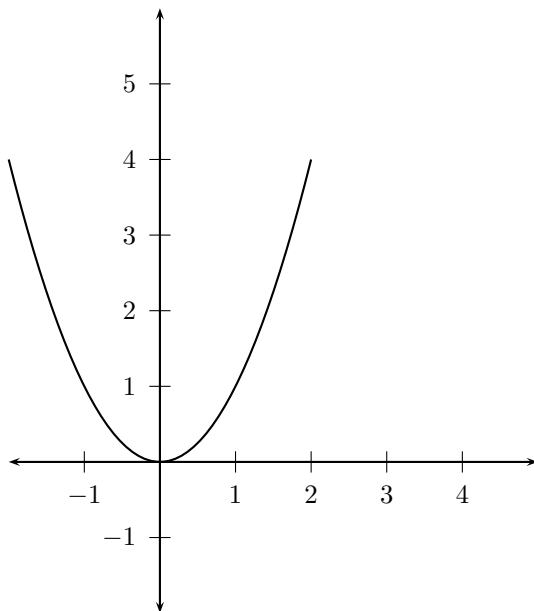
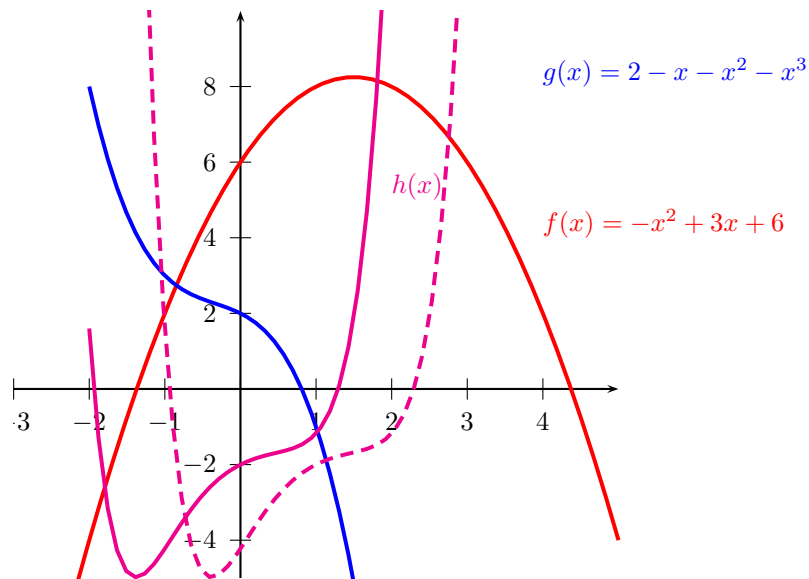


Figure 2: traçando o gráfico da função x^2

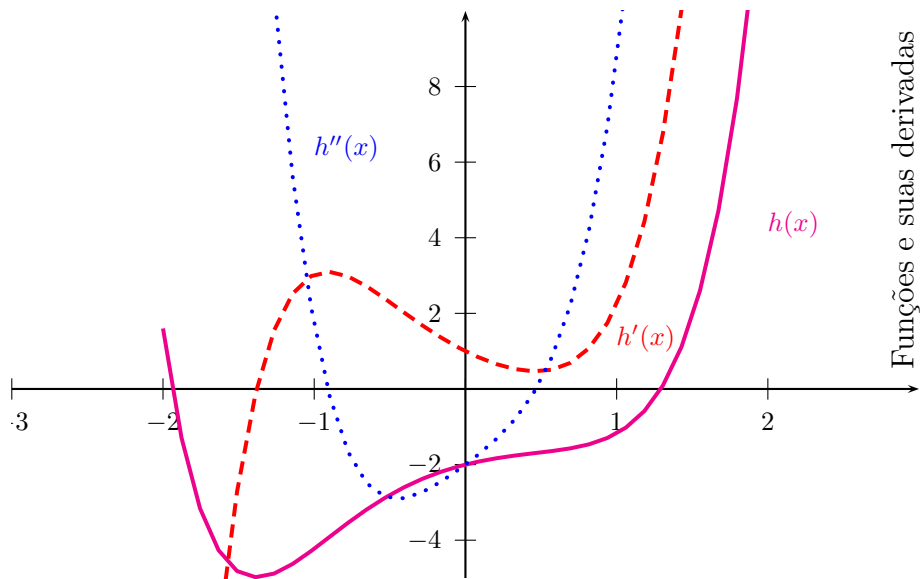


Mais informação:

```

\psset{yunit=0.5cm,xunit=2cm}
\begin{pspicture*}(-3,-5)(3,10)
\psaxes[Dy=2]{->}(0,0)(-3,-5)(3,10)
\psset{linewidth=1.5pt}
\psPolynomial[coeff=-2 1 -1 .5 .1 .025 .2 ,linecolor=magenta]{-2}{4}
\psPolynomial[coeff=-2 1 -1 .5 .1 .025 .2 ,linecolor=red,%
linestyle=dashed,Derivation=1]{-2}{4}
\psPolynomial[coeff=-2 1 -1 .5 .1 .025 .2 ,linecolor=blue,%
linestyle=dotted,Derivation=2]{-2}{4}
\rput[lb](2,4){\textcolor{magenta}{$h(x)$}}
\rput[lb](1,1){\textcolor{red}{$h'(x)$}}
\rput[lb](-1,6){\textcolor{blue}{$h''(x)$}}
\rput[b]{90}(3,5){\textcolor{black}{\large{Fun\c c~oes e suas derivadas}}}
\end{pspicture*}

```



3 Traçando mais funções e preenchendo áreas

```

\def\ff{\psplot{-.1}{5}{x 180 mul 3.1415 div sin}}
\def\flabel{\$y=\sin x\$}
\def\gg{\psplot{-.1}{5}{x 180 mul 3.1415 div cos}}
\def\glabel{\$y=\cos x\$}
\psset{unit=1.5cm}
\begin{pspicture}(-.1,-1.2)(5,1.2)
\psclip{
\pscustom[linestyle=none]{
\moveto(0,-1)\f\lineto(5,-1)}
\pscustom[linestyle=none]{
\moveto(0,1)\g\lineto(5,1)}
}
\psframe*[linecolor=gray](0,-1)(4,1)
\endpsclip
\psline{<->}(0,-1.3)(0,1.3)
\psline{<->}(-.5,0)(5.5,0)
\frput[1](2.6,.75){\flabel}
\grput[r](2.2,-.75){\glabel}
\end{pspicture}

```

