

# Figuras no $\text{\LaTeX}$

Luis Alberto D'Afonseca

[luis.dafonseca@cefetmg.br](mailto:luis.dafonseca@cefetmg.br)

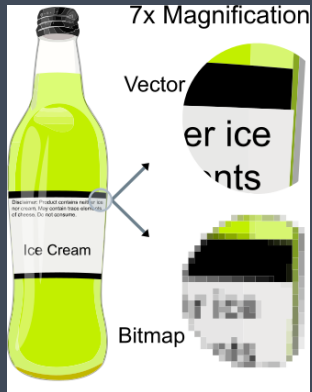
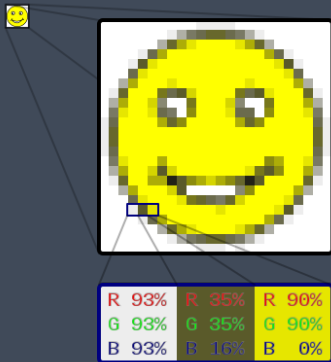
PROFMAT

# Tipos de Imagens

**Raster** Quadriculado preenchido com cores  
`pt.wikipedia.org/wiki/Raster`

**Vetorial** Descrição matemática das curvas  
`pt.wikipedia.org/wiki/Desenho_vetorial`

# Tipos de Imagens



# Formatos de Arquivos de Imagens

**PNG** Portable Network Graphics

**JPG** Joint Photographic Experts Group

**PDF** Portable Document Format

# Tipos de Arquivos de Imagens – PNG

## PNG Portable Network Graphics

- ▶ Formato aberto
- ▶ Raster
- ▶ Sem perda de informação
- ▶ Numero limitado de cores
- ▶ Use para diagramas com poucas cores

# Tipos de Arquivos de Imagens – JPG

**JPG** Joint Photographic Experts Group

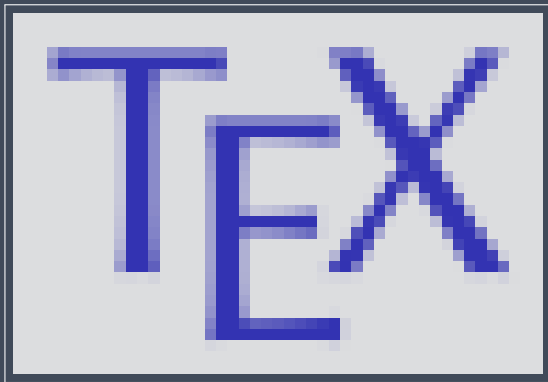
- ▶ Raster
- ▶ Compressão de dados com perda de qualidade
- ▶ 16 milhões de cores
- ▶ Use para fotos e degradês

# Tipos de Arquivos de Imagens – PDF

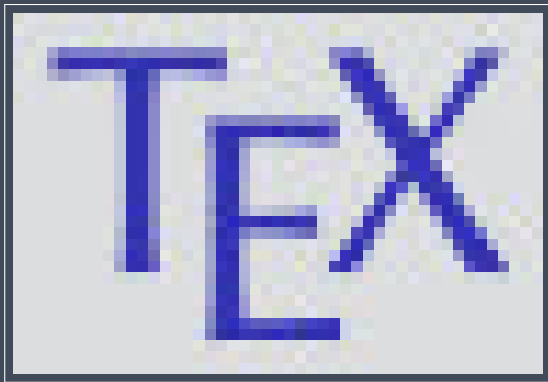
## PDF Portable Document Format

- ▶ Documento completo ou apenas uma figura
- ▶ Imagens Vetoriais ou Raster
- ▶ Dependendo de como é gerado, tem margens muito grandes

# Não use JPG para Gráficos ou Texto



PNG



JPG



# Pacote para Incluir Imagens

```
% Pacote  
\usepackage{graphicx}  
  
% Pasta com os arquivos  
\graphicspath{{./figs/}}
```

```
% Comando  
\includegraphics[width=0.8\linewidth]{latex_pet}
```

- ▶ Defina a pasta, ou pastas, no preâmbulo
- ▶ Não coloque a extensão do arquivo

# Uma Imagem



# Objetos Flutuantes

- ▶ Figuras e Tabelas
- ▶ São posicionados onde o  $\LaTeX$  escolher
- ▶ Podem ser referenciados
- ▶ Permitem a inclusão de legenda
- ▶ São listados na lista de figuras e lista de tabelas

# O Ambiente `figure`

Incluindo uma imagem no ambiente figura

```
\begin{figure}  
  \includegraphics[width=0.8\linewidth]{latex_pet}  
\end{figure}
```

# Uma Figura



# Centralizando a Imagem

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.8\linewidth]{latex_pet}  
\end{figure}
```

# Uma Imagem Centralizada



# Legenda de Uma Figura

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.8\linewidth]{latex_pet}  
  \caption{Começando a usar o \LaTeX.}  
\end{figure}
```



# Uma Figura com Legenda

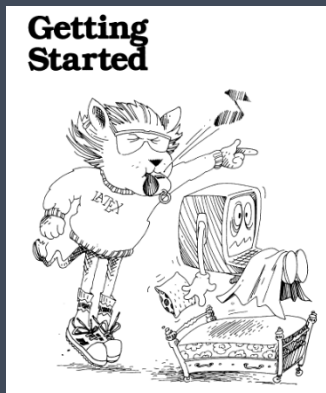


Figura 1: Começando a usar o  $\text{\LaTeX}$ .

# Referência a Figuras

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.8\linewidth]{latex_pet}  
  \caption{Começando a usar o \LaTeX.}  
  \label{fig:latex}  
\end{figure}
```

► `\label` vem sempre depois do `\caption`

# Uma Figura com um Label

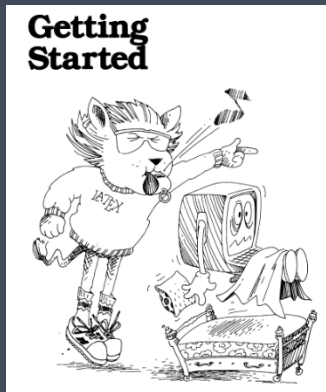


Figura 2: Começando a usar o  $\text{\LaTeX}$ .

# Referência a uma Figura

Como vemos na Figura~\ref{fig:latex}  
é necessário começar a usar o \LaTeX.

Como vemos na Figura 2 é necessário começar a usar o  $\LaTeX$ .

# Dicas e Cuidados

- ▶ As figuras não pertencem aos parágrafos
- ▶ Não usar frases como “Na figura a seguir...”
- ▶ Deixe para posicionar as figuras quando o texto estiver pronto
- ▶ Inclua as figuras no início de cada seção
- ▶ Escreva mais
- ▶ Use `[htbp]` com parcimônia

# Incluir Listas de Figuras e Tabelas

Cria a lista de figuras

```
\listoffigures
```

Cria a lista de tabelas

```
\listoftables
```

Cria o índice

```
\tableofcontents
```

# Legenda e Nome da Figura

- ▶ Escreva legendas descritivas (um parágrafo)
- ▶ “Nome” para a lista de figuras (uma linha)

```
\caption[Nome da figura]{Legenda da figura}
```

# Uma Figura Várias Imagens

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[width=0.4\linewidth]{polinomio-1}  
  \hspace{1cm}  
  \includegraphics[width=0.4\linewidth]{polinomio-2}  
  \caption{Duas imagens na mesma figura.}  
\end{figure}
```



# Uma Figura Várias Imagens

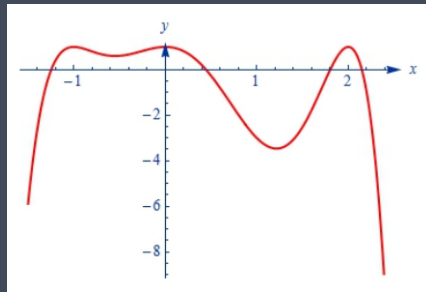
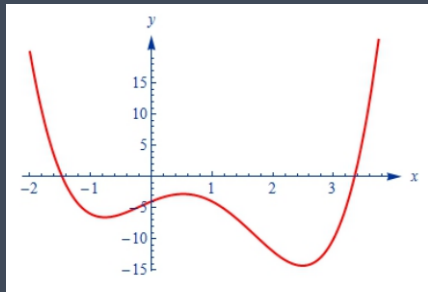


Figura 3: Duas imagens na mesma figura.

# Definindo a Altura de Uma Imagem

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \includegraphics[height=3cm]{polinomio-1}  
  \hspace{1cm}  
  \includegraphics[height=2cm]{polinomio-2}  
  \caption{Definindo a altura das imagens.}  
\end{figure}
```

# Definindo a Altura de Uma Imagem

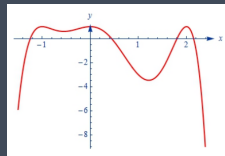
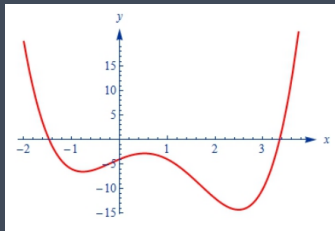
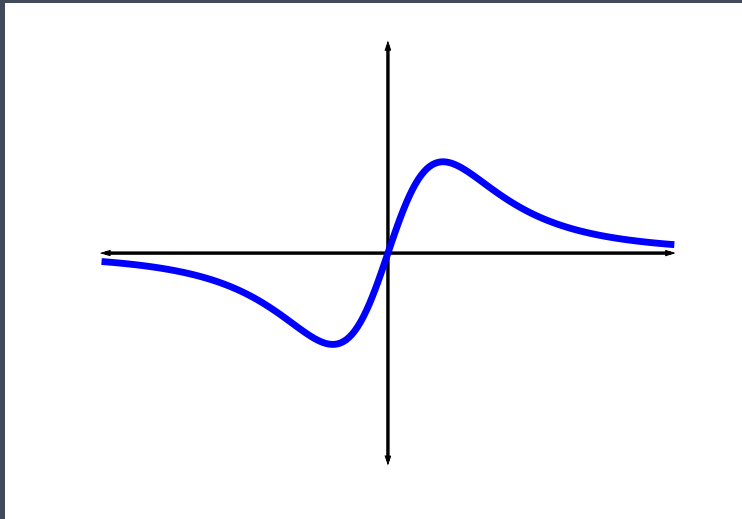
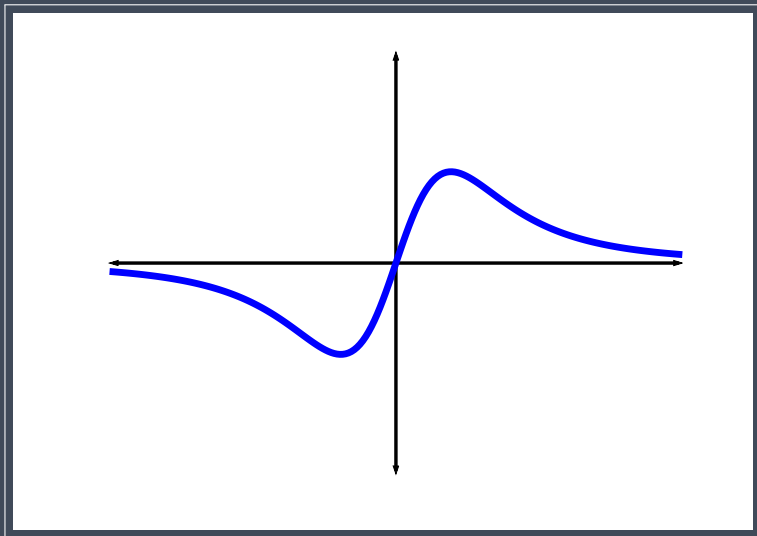


Figura 4: Definindo a altura das imagens.

# Emoldurando Uma Imagem



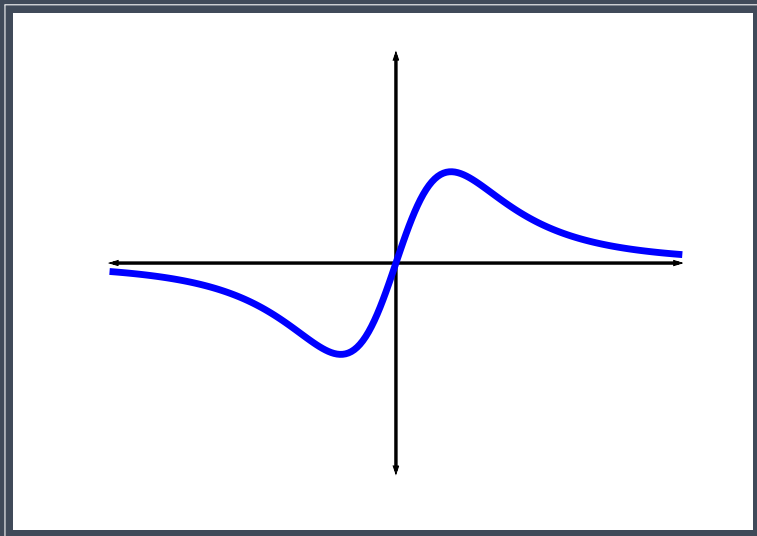
# Emoldurando Uma Imagem



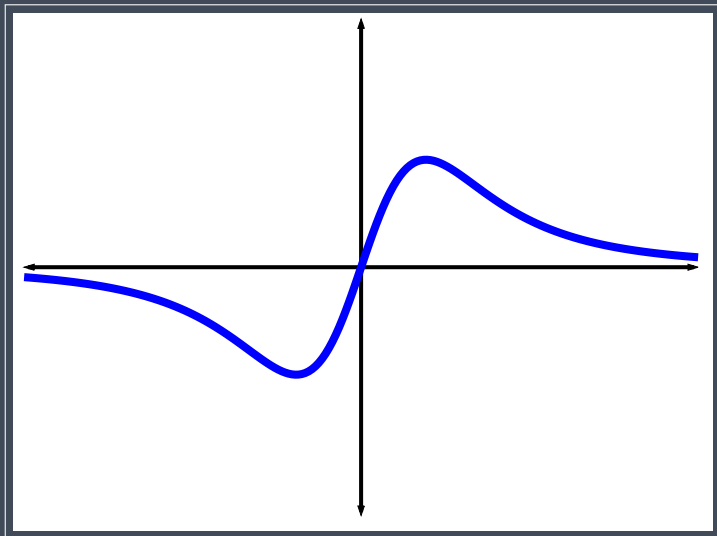
# Emoldurando Uma Imagem

```
\begin{figure}  
  \centering  
  \fbbox{\includegraphics[height=0.8\textheight]{funcao_pdf}}  
\end{figure}
```

# Recortando Uma Imagem



# Recortando Uma Imagem



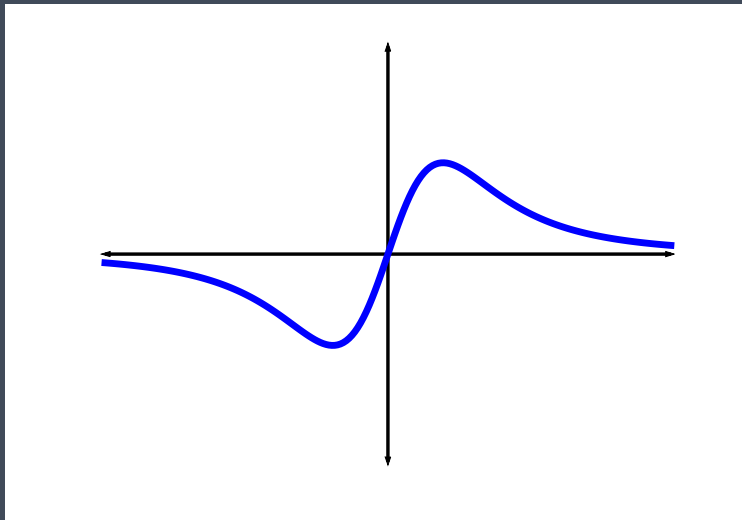


# Recortando Uma Imagem

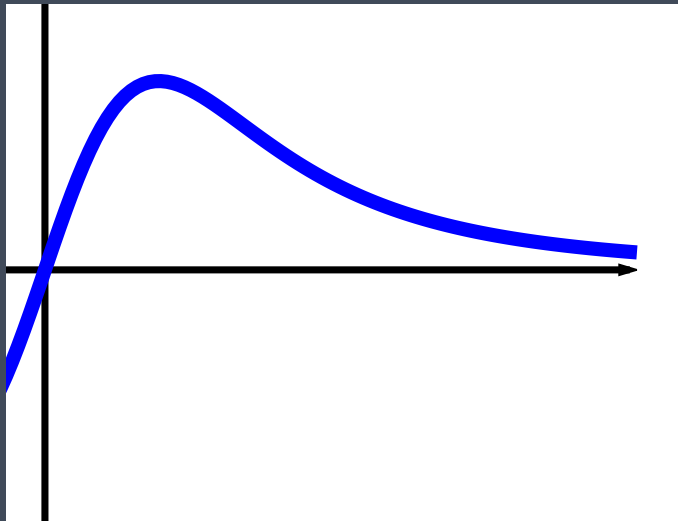
```
\begin{figure}  
  \centering  
  \fbbox{\includegraphics[trim={18mm 9mm 12mm 7mm}, clip,  
                           height=0.8\textheight]{funcao_pdf}}  
\end{figure}
```

```
trim={esquerda baixo direita cima}, clip,
```

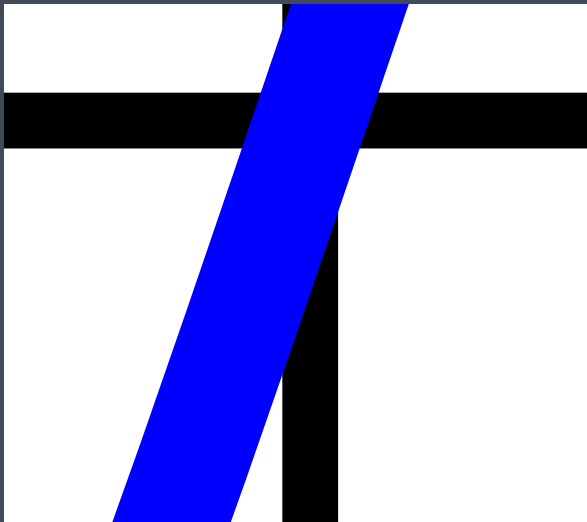
# Zoom em uma Imagem Vetorial



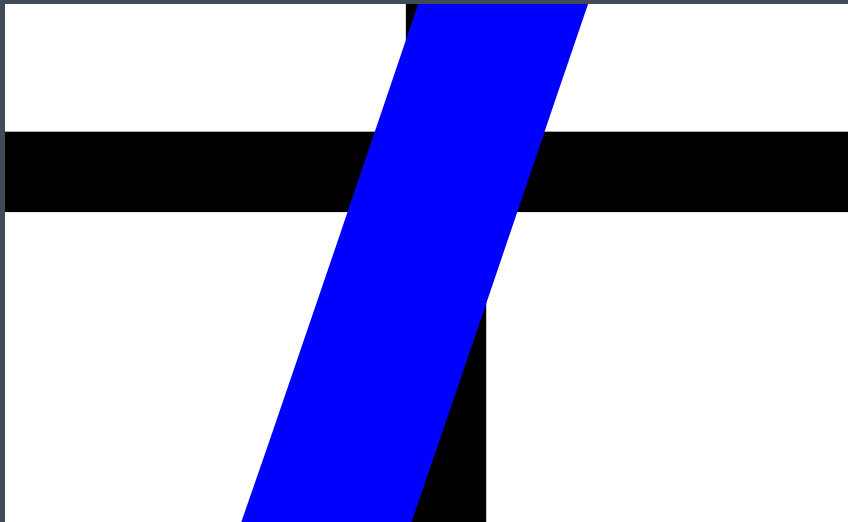
# Zoom em uma Imagem Vetorial



# Zoom em uma Imagem Vetorial




# Zoom em uma Imagem Vetorial



# Considerações Sobre Imagens

- ▶ Se a figura não é descrita no texto ela não é necessária
- ▶ Descreva a figura no texto e também na legenda
- ▶ Diga ao leitor o que ele deve olhar na figura
- ▶ Prefira figuras mais largas do que altas
- ▶ Cuidado com a resolução de imagens baixadas da internet
- ▶ Sempre cite a fonte

A black and white photograph of a city skyline at night, with the text "The End" overlaid in a large, white, cursive font. The skyline features several prominent skyscrapers, including the Empire State Building, which is brightly lit and stands out against the dark sky. The foreground is dark and out of focus, showing some lights from buildings and streets. The overall mood is dramatic and final.

*The End*