

Figuras no \LaTeX

Luis Alberto D'Afonseca

luis.dafonseca@cefetmg.br

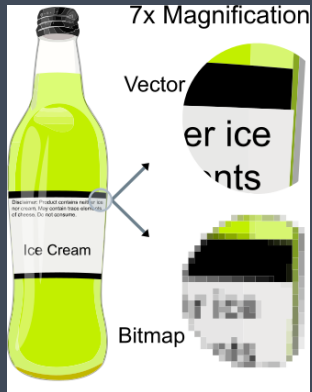
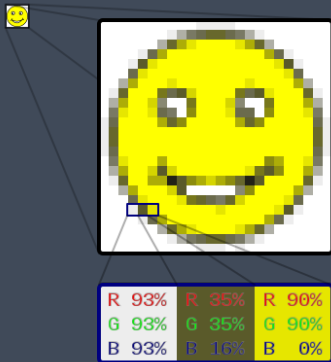
PROFMAT

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

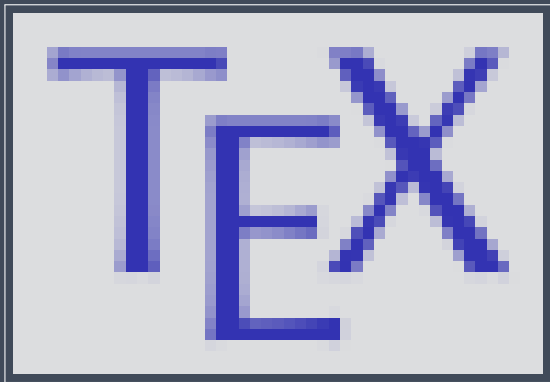
- ▶ Raster
- ▶ Compressão de dados com perda de qualidade
- ▶ 16 milhões de cores
- ▶ Use para fotos e degradês

Tipos de Arquivos de Imagens – PDF

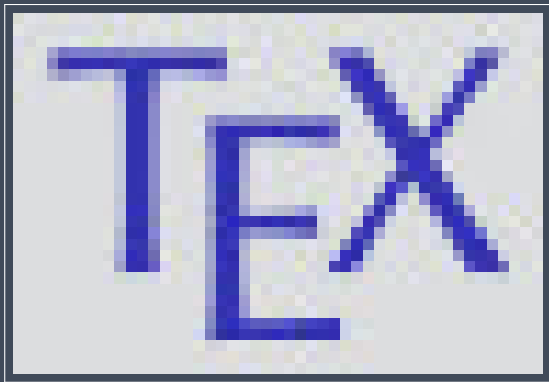
PDF Portable Document Format

- ▶ 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 \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

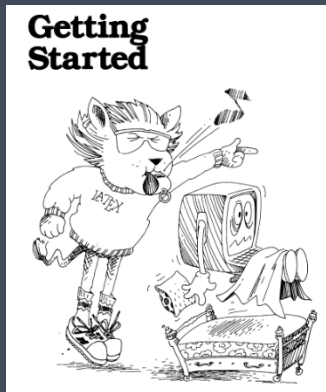


Figura 2: Começando a usar o \LaTeX .

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

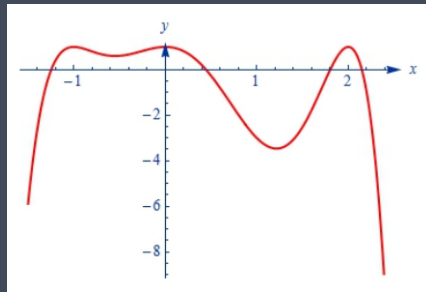
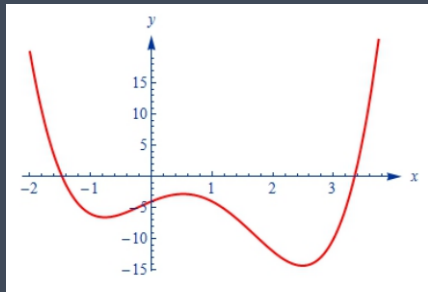


Figura 3: Duas imagens na mesma figura.

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

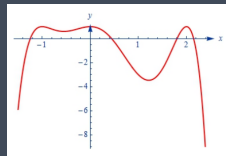
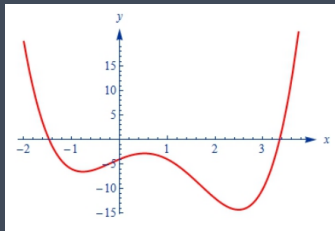
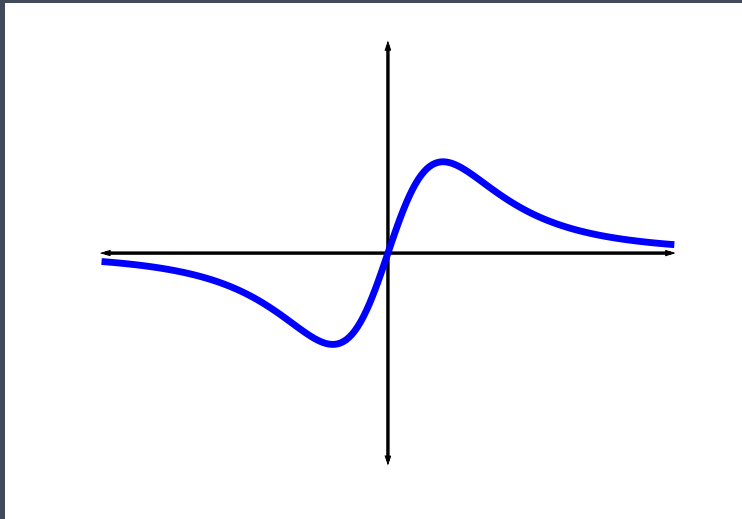
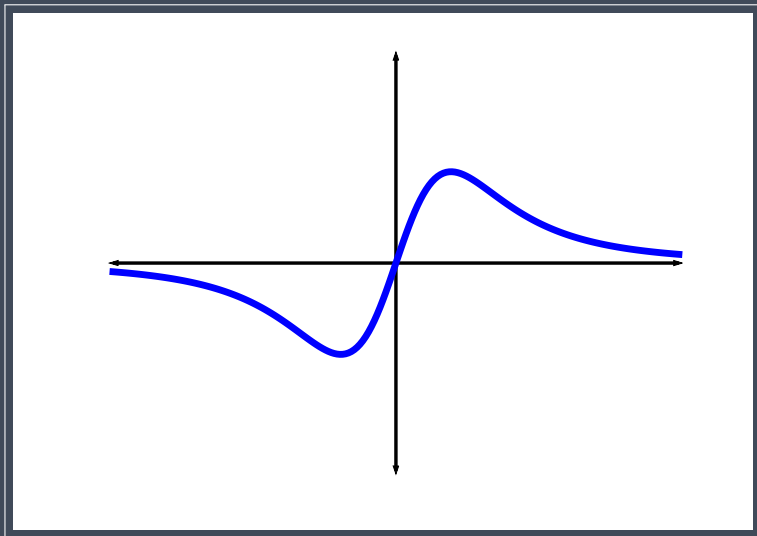


Figura 4: Definindo a altura das imagens.

Emoldurando Uma Imagem



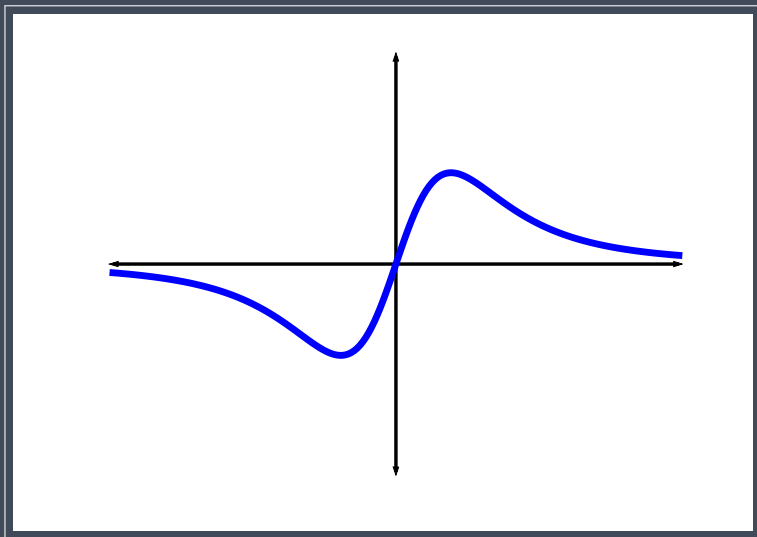
Emoldurando Uma Imagem



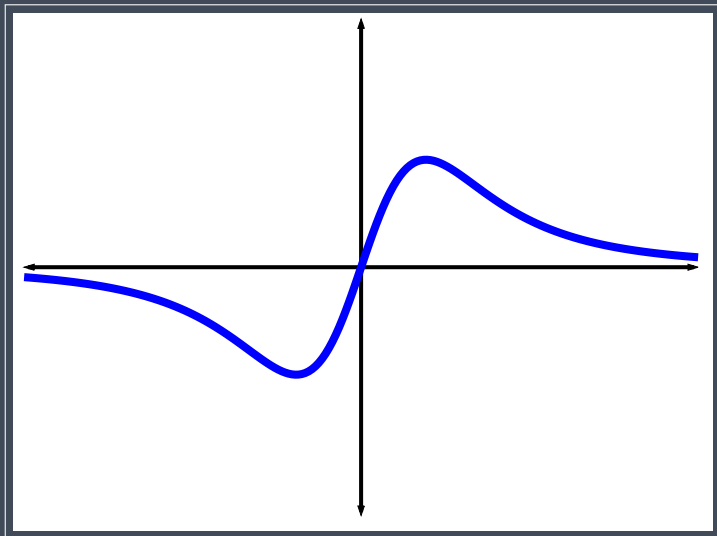
Emoldurando Uma Imagem

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

Recortando Uma Imagem



Recortando Uma Imagem

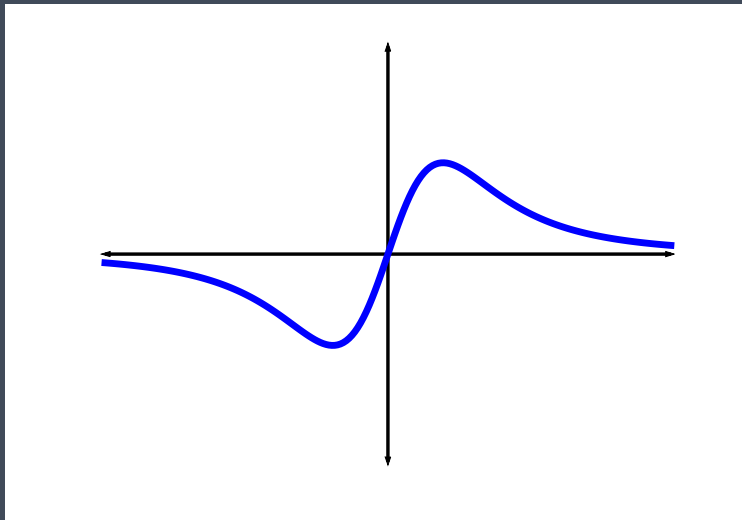


Recortando Uma Imagem

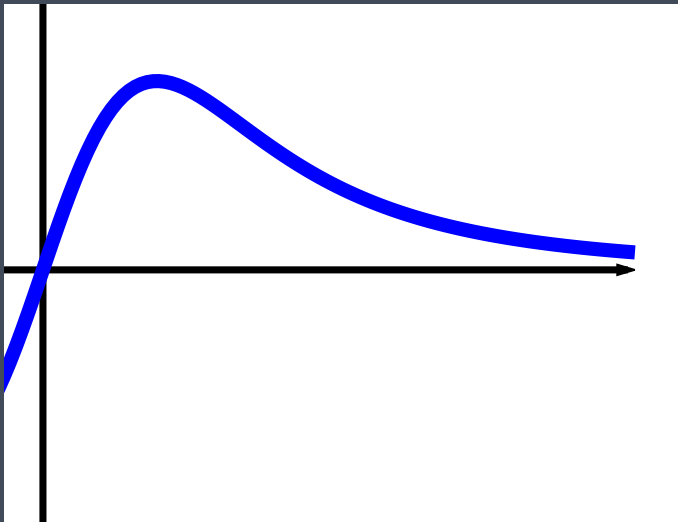
```
\begin{figure}  
  \centering  
  \fbbox{\includegraphics[trim={18mm 9mm 12mm 7mm}, clip,  
                           height=0.8\textheight]{funcao_pdf}}  
\end{figure}
```

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

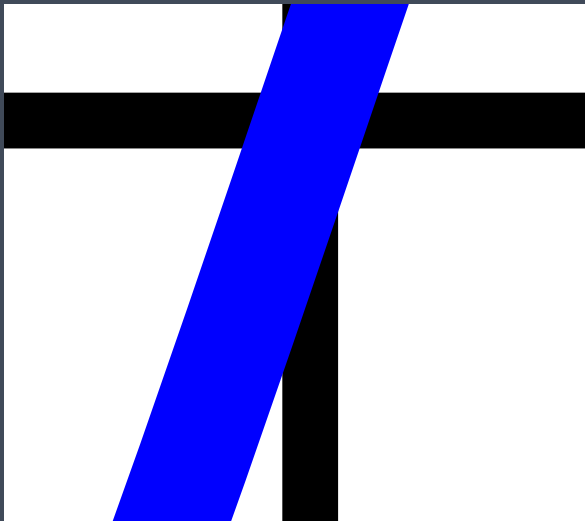
Zoom em uma Imagem Vetorial



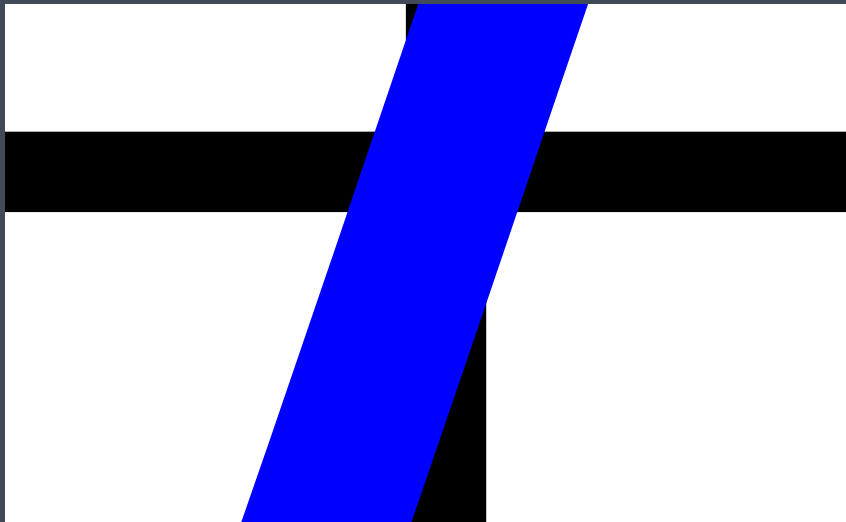
Zoom em uma Imagem Vetorial



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, likely New York City, with several prominent skyscrapers visible against a dark sky. The text "The End" is overlaid in a large, white, cursive font, centered horizontally and slightly lower in the frame. The text has a soft glow and is the primary focus of the image.

The End