

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

PYTHON TEX LIVE: PDF LATEX E TIKZ

S

Kawe Antônio dos Santos Marcelino

PYTHON

- Criada em 1991 por Guido van Rossum
- *Monty Python's Flying Circus*, série de comédia da BBC dos anos 70.



PYTHON

- Sintaxe clara
- Baixo uso de caracteres especiais
- Suporte a múltiplos paradigmas de programação:
 - procedimental;
 - funcional;
 - orientação a objetos;
 - estrutural.
- Código em python fica muito próximo de abstrações em pseudocódigo
- Produção de código "bom" de forma rápida
 - Comparação (tempo de desenvolvimento):
 - Java 3 a 5 vezes mais rápido
 - C++ 5 a 10 vezes mais rápido

PYTHON

- Suporte a uma grande variedade de bibliotecas para vários tipos de desenvolvimento:
 - data science: sklearn, pandas, numpy, ...
 - web: django, flask, falcon, ...

TEX LIVE

- Pacote multiplataforma de distribuição TeX
- Permite que seja possível instalar um sistema TeX funcional e completo para usar o LaTeX e outros pacotes construídos com base no LaTeX



PDFLATEX

PDFLatex é um programa parte do pacote TeX Live que permite converter documentos LaTeX em arquivos PDF

Uso: `pdflatex --jobname=output input.tex`

PGF/TIKZ

- PGF/TikZ é um conjunto de duas linguagens para criação de gráficos vetoriais a partir de descrições geométricas/algébricas, que permitem desenhar pontos, linhas, caminhos, círculos, elipses e polígonos no geral;
- Possui suporte nativo do Geogebra e via extensões no Inkscape, Blender, MATLAB, R, entre outros;
- O PGF é uma linguagem de baixo nível, enquanto TikZ é uma linguagem de alto nível que utiliza o PGF;
- Todos os comandos das duas linguagens são invocados como macros TeX.

TIKZ

- Para iniciar o TikZ, é necessário chamar o pacote tikz no preâmbulo do documento `\usepackage{tikz}`
- Após isso, é possível criar figuras inline ou por blocos

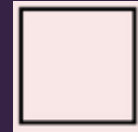
```
\tikz ... ;
```

```
\begin{tikzpicture}[opções]  
  comandos ...  
\end{tikzpicture}
```

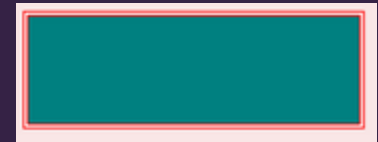

TIKZ

Alguns comandos inline:

```
\tikz \draw (0, 0) rectangle (0.4, 0.4);
```



```
\tikz \draw[red, fill=green!50!blue, double]  
      (0, 0) rectangle (3, 1);
```



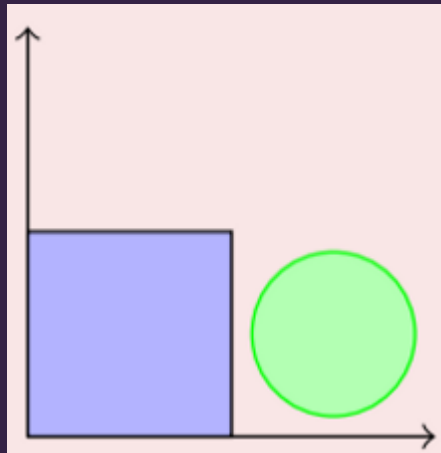
```
\tikz \draw[thick, dotted] (0, 0) rectangle (3, 0.5);
```



TIKZ

Alguns comandos por bloco:

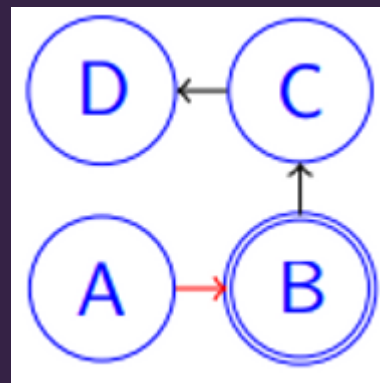
```
\begin{tikzpicture}  
\draw[thin][->] (0, 0) -- (0, 2);  
\draw[thin][->] (0, 0) -- (2, 0);  
\draw[black, fill=blue!30] (0, 0) rectangle (1, 1);  
\draw[green, fill=green!30] (1.5, 0.5) circle (0.4);  
\end{tikzpicture}
```



TIKZ

Alguns comandos por bloco:

```
\begin{tikzpicture}  
  \draw (0, 0) node[circle, blue, draw](a1){A}  
    (1, 0) node[circle, blue, draw, double](a2){B}  
    (1, 1) node[circle, blue, draw](a3){C}  
    (0, 1) node[circle, blue, draw](a4){D};  
  \draw[->][red] (a1) -- (a2);  
  \draw[->] (a2) -- (a3);  
  \draw[->] (a3) -- (a4);  
\end{tikzpicture}
```



TIKZ

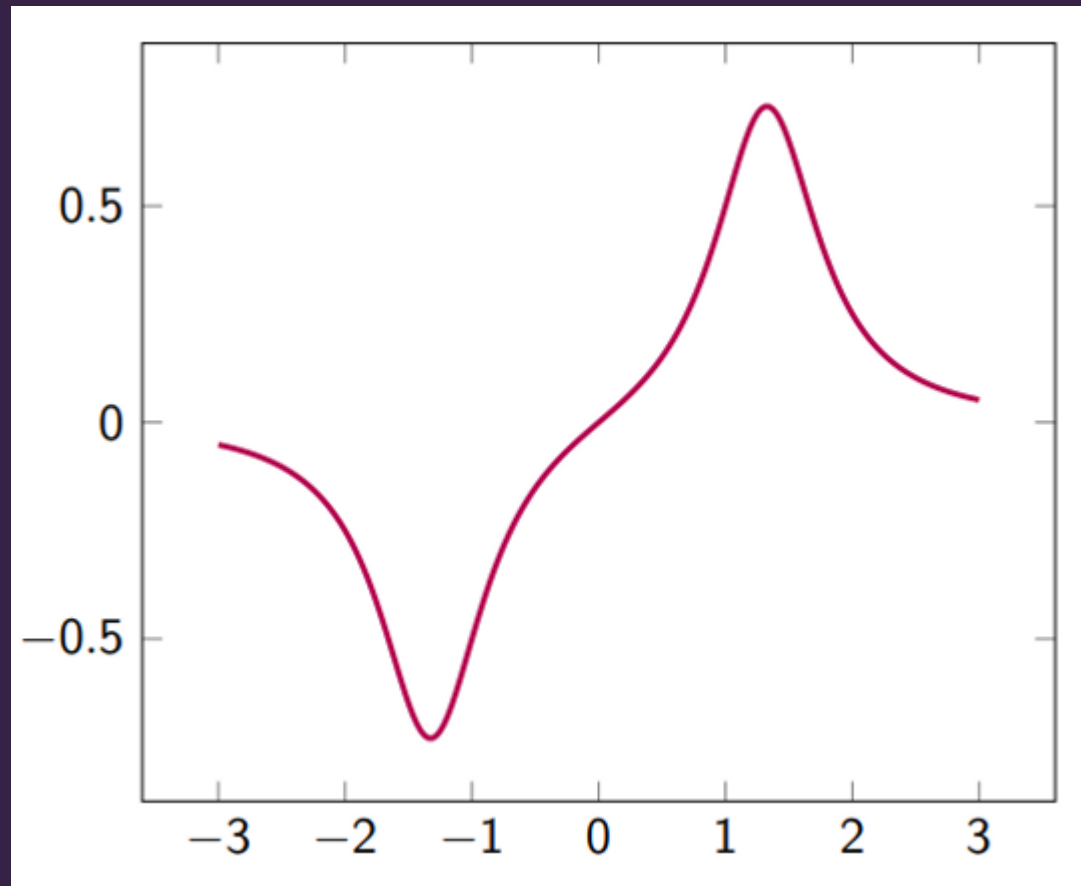
Alguns comandos por bloco:

```
% usepackage{tikz, pgfplots}

\begin{tikzpicture}
\begin{axis}
\addplot[title=Gráfico de uma função,
        xlabel = {$x$}, ylabel={$y$},
        red!70!blue, very thick, samples=200,
        domain=-3:3]{x/(x^4-3*x^2+4)};
\end{axis}
\end{tikzpicture}
```

TIKZ

Alguns comandos por bloco:



TIKZ

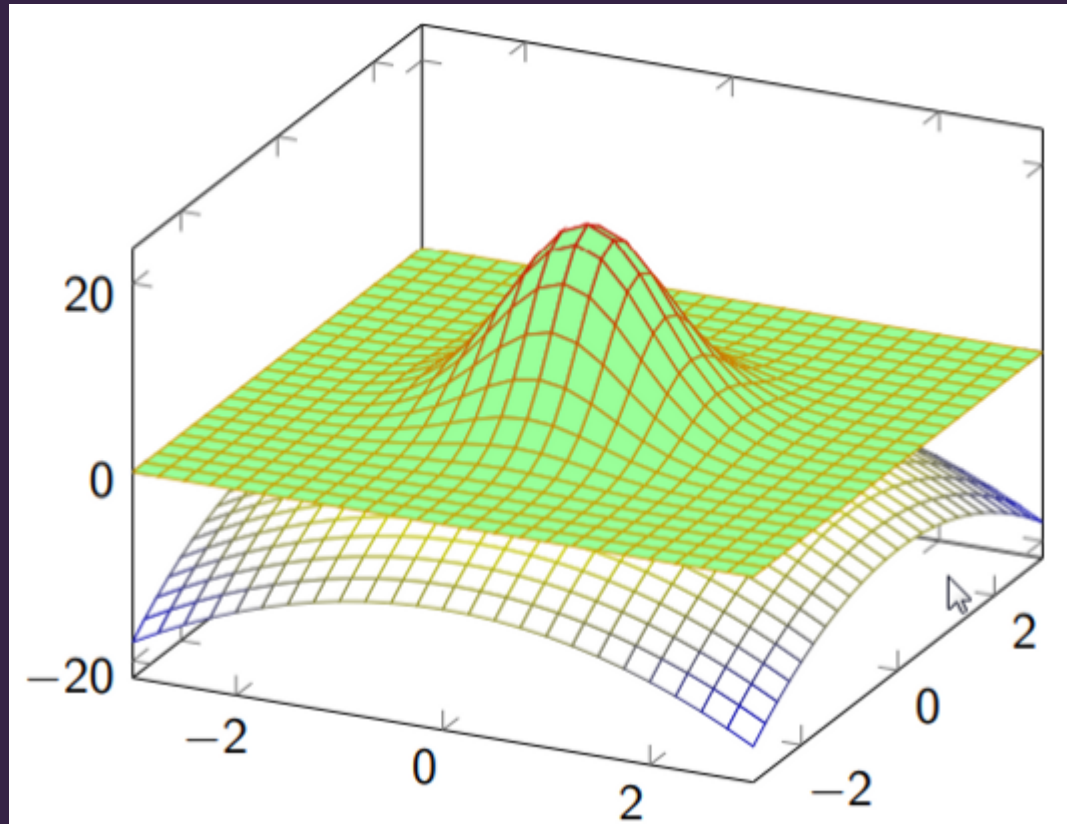
Alguns comandos por bloco:

```
% usepackage{tikz, pgfplots}

\begin{tikzpicture}
\begin{axis}[title = Gráficos tridimensionais]
\addplot3[surf, fill=white, domain=-3:3]{-y^2 - x^2};
\addplot3[surf, fill=green!40, domain=-3:3]{20*exp(-x^2-y^2)}
\end{axis}
\end{tikzpicture}
```

TIKZ

Alguns comandos por bloco:



OBRIGADO