



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

DAS



L^AT_EX para engenharia

Felipe G. Cabral

Contato: felipe.gomes.cabral@ufsc.br



AGENDA

Motivação

Olá mundo!

Conceitos básicos

Matemática

Figuras e tabelas

Bibliografia

Apresentações

Conclusões



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;
 - ▶ Conteúdos complexos;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;
 - ▶ Conteúdos complexos;
 - ▶ Citação e bibliografia;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;
 - ▶ Conteúdos complexos;
 - ▶ Citação e bibliografia;
 - ▶ Sistema de referências cruzadas;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;
 - ▶ Conteúdos complexos;
 - ▶ Citação e bibliografia;
 - ▶ Sistema de referências cruzadas;
 - ▶ Compatibilidade;



O QUE É T_EX?



- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;
 - ▶ Conteúdos complexos;
 - ▶ Citação e bibliografia;
 - ▶ Sistema de referências cruzadas;
 - ▶ Compatibilidade;
 - ▶ Separação em diversos arquivos;



O QUE É T_EX?

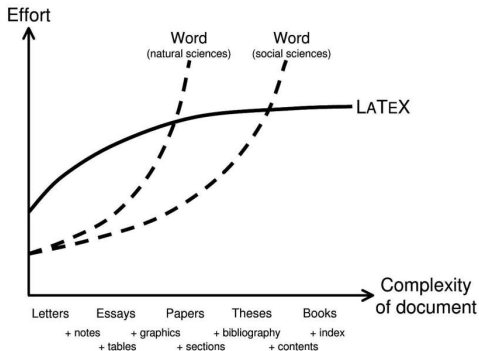


- ▶ Facilita a tipografia de documentos (principalmente científicos);
- ▶ L^AT_EX vs WYSIWYG:
 - ▶ Coautoria;
 - ▶ Mudança de formatação;
 - ▶ Qualidade de apresentação;
 - ▶ Conteúdos complexos;
 - ▶ Citação e bibliografia;
 - ▶ Sistema de referências cruzadas;
 - ▶ Compatibilidade;
 - ▶ Separação em diversos arquivos;
 - ▶ Custo.



L^AT_EX vs WYSIWYG

Esforço × complexidade do trabalho



Fonte: Peters, James. (2020). Re: Why LaTeX is better choice than Microsoft Word?. Retrieved from: https://www.researchgate.net/post/Why_LaTeX_is_better_choice_than_Microsoft_Word/5e7df279ae1d3c01e30b6db6/citation/download.

EXEMPLO



Equações de Maxwell - \LaTeX

Forma diferencial	Forma integral
$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$	$\oiint_{\delta\Omega} E \cdot d\mathbf{S} = \frac{1}{\epsilon_0} \iiint_{\Omega} \rho dV$
$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$	$\oiint_{\delta\Omega} B \cdot d\mathbf{S} = 0$
$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$	$\oint_{\partial\Sigma} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{d}{dt} \iint_{\Sigma} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{S}$
$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \left(\mathbf{J} + \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} \right)$	$\oint_{\partial\Sigma} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = \mu_0 \left(\iint_{\Sigma} \mathbf{J} \cdot d\mathbf{S} + \epsilon_0 \frac{d}{dt} \iint_{\Sigma} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{S} \right)$



L^AT_EX vs WYSIWYG



Equações de Maxwell - L^AT_EX

```

\begin{frame}{\LaTeX vs WYSIWYG}
Equações de Maxwell - \LaTeX
\begin{center}
\begin{tabular}{c|c}
\hline
Forma diferencial & Forma integral \\
\hline
\mathbf{\nabla} \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0} & \oint_{\Delta \Omega} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{s} = \frac{1}{\epsilon_0} \iint_{\Omega} \rho \, dV \\
\mathbf{\nabla} \cdot \mathbf{B} = 0 & \oint_{\Delta \Omega} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{s} = 0 \\
\mathbf{\nabla} \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} & \oint_{\Sigma} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l} = -\frac{d}{dt} \iint_{\Sigma} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{S} \\
\mathbf{\nabla} \times \mathbf{B} = \mu_0 \left( \mathbf{J} + \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t} \right) & \oint_{\Sigma} \mathbf{B} \cdot d\mathbf{l} = \mu_0 \left( \iint_{\Sigma} \mathbf{J} \cdot d\mathbf{S} + \epsilon_0 \frac{d}{dt} \iint_{\Sigma} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{S} \right)
\end{tabular}
\end{center}
\end{frame}

```

Código implementado no TeXStudio.



EXEMPLOS DE USO DO L^AT_EX

Modelos

Conference Paper Title*

*This document is an example in *Report* and should not be used.

1st Class Name Surname
dept. name of organization (if any)
name of organization (if any)
City, Country
email address or URL(s)

2nd Class Name Surname
dept. name of organization (if any)
name of organization (if any)
City, Country
email address or URL(s)

3rd Class Name Surname
dept. name of organization (if any)
name of organization (if any)
City, Country
email address or URL(s)

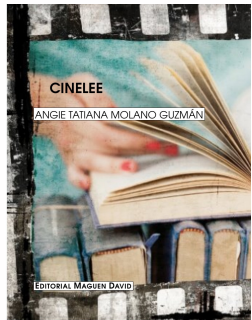
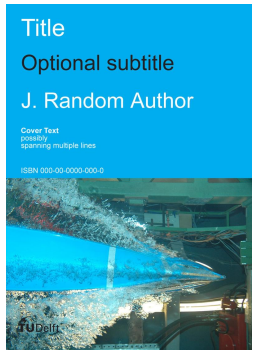
4th Class Name Surname
dept. name of organization (if any)
name of organization (if any)
City, Country
email address or URL(s)

A. Abbreviations and Acronyms
Define abbreviations and acronyms the first time they are used in the text, even after they have been defined in the abstract. Abbreviations such as IEEE, SI, MKS, CGS, and so on, should be defined in the text. Do not use abbreviations in the title or in the subject matter.

B. Units
Use the SI (MKS) or CGS as primary units. All units are international. English units may be used for descriptive text only, if permitted. The language should be the one of English units as indicated in each table on 7.3. Each table should be used.

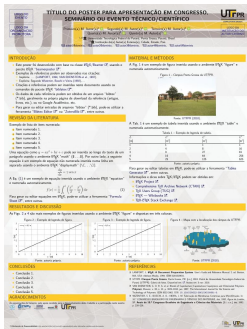
C. Symbols
Avoid combining SI and CGS units, such as joules per square meter and degrees Kelvin in square. Use other units only if combined together. If you need to use mixed units, identify the units for each quantity that you use for an equation. Use the SI units for equations and abbreviations of units "kg/m³" or "meters per square meter" (not "meters²"). Spell out units when they appear in text: "... in the domain" or "... in 1-D".

D. Equations
Number equations consecutively. To make your equations more compact, use the `\frac` command. Use the `\int` command for integration and `\sum` for summation. Use the `\prod` command for product. Use the `\oint` command for closed line integral and `\oiint` for closed surface integral. Use the `\oiiint` command for closed volume integral. Use the `\oint` command for closed line integral and `\oiint` for closed surface integral. Use the `\oiiint` command for closed volume integral. Use the `\oint` command for closed line integral and `\oiint` for closed surface integral. Use the `\oiiint` command for closed volume integral.



EXEMPLOS DE USO DO L^AT_EX

Projetos



TÍTULO DO PROJETO

Nome do Autor Soleneiro

Projeto de Graduação apresentado ao Curso de Engenharia Elétrica da Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte das requisitos necessários à obtenção do título de Engenheiro.

Orientador: Nome do Primeiro Orientador Soleneiro
 Nome do Segundo Orientador Soleneiro
 Nome do Terceiro Orientador Soleneiro

Rio de Janeiro
 Janeiro de 2016

EXEMPLOS DE USO DO L^AT_EX

Apresentações



2020



COMO USAR



COMO USAR



Opções disponíveis



COMO USAR



Opções disponíveis

- ▶ Instalação local;



COMO USAR



Opções disponíveis

- ▶ Instalação local;
- ▶ Uso de serviço em nuvem.



INSTALANDO

Você vai precisar de



INSTALANDO

Você vai precisar de

1. Uma Implementação / Distribuição / Repositório

2020



INSTALANDO

2020

Você vai precisar de

1. Uma Implementação / Distribuição / Repositório

- ▶ Windows - **MikTeX** / **proTeXt** / **TeX Live**;
- ▶ Linux - **TeX Live**;
- ▶ Mac - **MacTeX**.



INSTALANDO

Você vai precisar de

1. Uma Implementação / Distribuição / Repositório
 - ▶ Windows - **MikTeX** / **proTeXt** / **TeX Live**;
 - ▶ Linux - **TeX Live**;
 - ▶ Mac - **MacTeX**.
2. Um editor

2020



INSTALANDO

2020

Você vai precisar de

1. Uma Implementação / Distribuição / Repositório

- ▶ Windows - **MikTeX** / **proTeXt** / **TeX Live**;
- ▶ Linux - **TeX Live**;
- ▶ Mac - **MacTeX**.

2. Um editor

- ▶ **TeXstudio**;



INSTALANDO

2020

Você vai precisar de

1. Uma Implementação / Distribuição / Repositório

- ▶ Windows - MikTeX / proTeXt / TeX Live;
- ▶ Linux - TeX Live;
- ▶ Mac - MacTeX.

2. Um editor

- ▶ TeXstudio;
- ▶ TeXmaker;
- ▶ TeXnicCenter;
- ▶ LyX;
- ▶ TeXworks;
- ▶ Kile LaTeX Editor (windows store).



OPÇÕES NA NUVEM



Ferramentas e preços

- ▶ **Overleaf** - Grátis (apenas 1 colaborador, compartilhável), \$15/mês (10 Colaboradores), \$30/mês (sem limite de colaboradores);



OPÇÕES NA NUVEM



Ferramentas e preços

- ▶ **Overleaf** - Grátis (apenas 1 colaborador, compartilhável), \$15/mês (10 Colaboradores), \$30/mês (sem limite de colaboradores);
- ▶ **Papeeria** - Grátis (Um projeto ativo), \$5/mês (10 projetos ativos);
- ▶ **Authorea** - Grátis (até 3 documentos; 10 se for estudante ou educador), \$10/mês (Documentos ilimitados);



INSTALAÇÃO LOCAL



MikTeX + TeXstudio - Windows



INSTALAÇÃO LOCAL



MikTeX + TeXstudio - Windows

- ▶ MikTeX;



INSTALAÇÃO LOCAL



MikTeX + TeXstudio - Windows

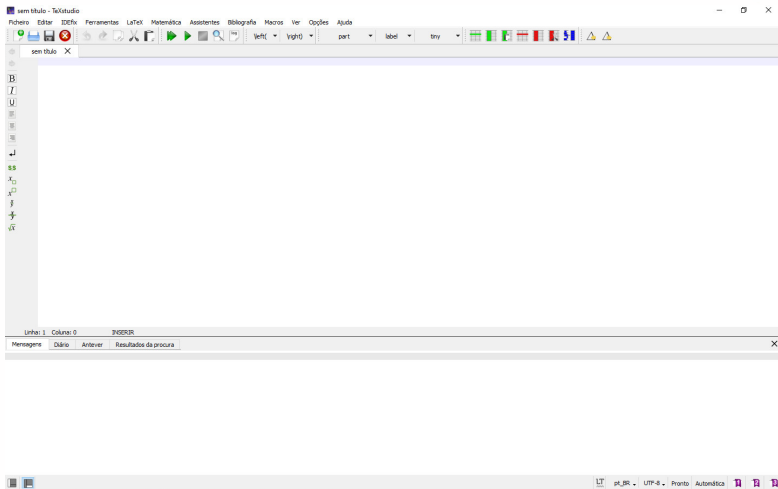
- ▶ MikTeX;
- ▶ TeXstudio.



FUNÇÕES BÁSICAS DO EDITOR

TeXstudio - Windows

2020



FUNÇÕES BÁSICAS DO EDITOR

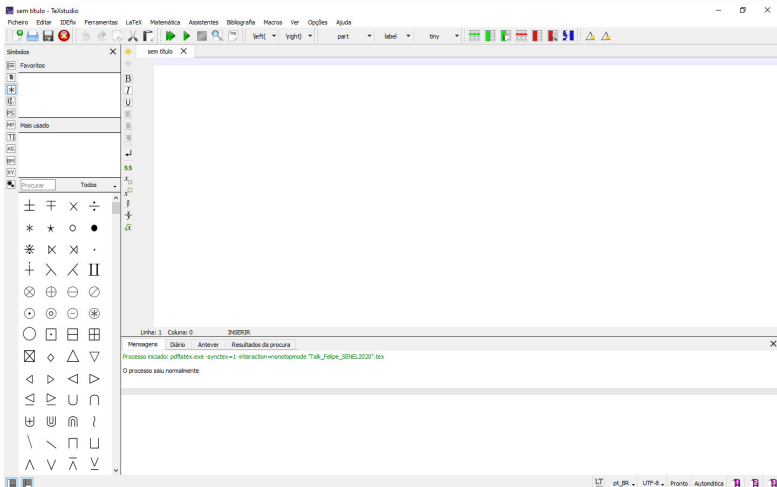
TeXstudio - Windows



FUNÇÕES BÁSICAS DO EDITOR

TeXstudio - Windows

2020



ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



```

sem título - TeXStudio
Ficheiro  Editor  IDEFs  Ferramentas  LaTeX  Matemática  Assistentes  Bibliografia  Macros  Ver  Opções  Ajuda
[Icons]  WflT  yghd  part  label  ltry  [Flags]  [Icons]
Talk_Felpe_SENEL2020.tex  X  sem título X
\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}

Linhas: 23  Coluna: 4  INSERIR
Mensagens  Diário  Antever  Resultados da procura
Processo iniciado: pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "Talk_Felpe_SENEL2020".tex
O processo saiu normalmente

[Icons]  [Icons]  [Icons]  [Icons]  [Icons]
    
```



ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



The screenshot shows the TeXstudio interface with a document titled 'sem título X'. The document content is as follows:

```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amsymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}
    
```

The status bar at the bottom indicates 'Linha: 23 Coluna: 4 INSERIR'. A message window at the bottom shows the command 'Processo iniciado: pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "Talk_Felipe_SENEL2020".tex' and the message 'O processo saiu normalmente'.

ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



The screenshot shows the TeXstudio interface with a document titled "sem título X". The main editor area contains the following LaTeX code:

```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}
    
```

A red arrow points to the line `\documentclass[12pt,a4paper]{article}` with the label "Classe do trabalho". The status bar at the bottom indicates "Linha: 23 Coluna: 4 INSERIR". A message box at the bottom left shows the command `pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "Talk_Felipe_SENEL2020".tex` and the message "O processo saiu normalmente".



ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



The screenshot shows the TeXstudio interface with the following LaTeX code in the editor:

```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brasil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\end{document}
    
```

A red arrow points to the `\documentclass[12pt,a4paper]{article}` line, labeled "Classe do trabalho". A red bracket groups the package loading lines from `\usepackage[utf8]{inputenc}` to `\usepackage{graphicx}`.

The status bar at the bottom shows: Linhas: 23 Coluna: 4 INSERIR. A message window at the bottom left displays: "Processo iniciado: pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "Talk_Felipe_SENEL2020".tex" O processo saiu normalmente".

ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brac11]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}
    
```

ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}
    
```

ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brac11]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}
    
```

← Classe do trabalho

Pré-textual (Pacotes)

← Pré-textual (demais configurações)

ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX



```

\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\end{document}
    
```

← Classe do trabalho

Pré-textual (Pacotes)

← Pré-textual (demais configurações)

ORGANIZAÇÃO GERAL DO L^AT_EX

2020

The screenshot shows the TeXstudio interface with a LaTeX document titled "sem título X". The document content is as follows:

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
\usepackage{amsfonts}
\usepackage{amssymb}
\usepackage{makeidx}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

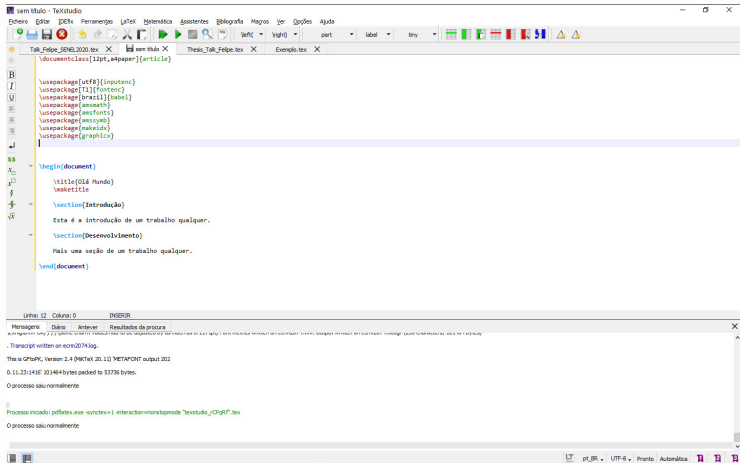
\end{document}
```

Annotations in the image:

- A red arrow points to `\documentclass[12pt,a4paper]{article}` with the label "Classe do trabalho".
- A red bracket groups the `\usepackage` lines with the label "Pré-textual (Pacotes)".
- A red arrow points to the blank space between the package loading and `\begin{document}` with the label "Pré-textual (demais configurações)".
- A red arrow points to the `\begin{document}` line with the label "Texto em si".

The status bar at the bottom shows "Linha: 23 Coluna: 4 INSERIR". A message box at the bottom left indicates: "Processo iniciado: pdflatex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "Talk_Felipe_SENEL2020".tex" and "O processo saiu normalmente".

OLÁ MUNDO!



```
sem título - TeXstudio
Echero  Editor  DTeX  Ferramentas  LaTeX  Matemática  Assistentes  Bibliografia  Magos  Ver  Opções  Ajuda
Talk_Felipe_SENEL2020.tex  sem título X  Thesis_Talk_Felipe.tex  Exemplo.tex X
\documentclass[12pt, a4paper]{article}

\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage[ansinew]{amsmath}
\usepackage[ansifonts]{amssymb}
\usepackage[ansysmb]{amsfonts}
\usepackage[ansymt]{amstext}
\usepackage[ansitex]{amstex}
\usepackage[graphics]{graphicx}

\begin{document}

\title{Olá Mundo}
\maketitle

\section{Introdução}

Esta é a introdução de um trabalho qualquer.

\section{Desenvolvimento}

Háx uma seção de um trabalho qualquer.

\end{document}
```

Linhas: 12 Colunas: 0 INSERIR

Mensagens Diário Ativar Resultados de procura

Transcript written on ecrn2074.log.

This is CPsTeX, Version 2.4 (96CTeX 20.1) METAFONT output 202

0.11.23:145F 303464 bytes packed to 53736 bytes.

O processo saiu normalmente.

Processo iniciado: pdftex.exe -synctex=1 -interaction=nonstopmode "sem título", CPsTeX.tex

O processo saiu normalmente.

2020



UFSC

OLÁ MUNDO!

2020

Olá Mundo

23 de novembro de 2020

1 Introdução

Esta é a introdução de um trabalho qualquer.

2 Desenvolvimento

Mais uma seção de um trabalho qualquer.



SENEL 2020

O BÁSICO SOBRE L^AT_EX

2020

- ▶ Parágrafos e novas linhas;
- ▶ Negrito, itálico e sublinhado;
- ▶ Listas;
- ▶ Seções e capítulos;
- ▶ Sumário;
- ▶ Referência cruzada;
- ▶ Gerenciamento de projetos grandes;
- ▶ Hyperlinks.



FORMATAÇÃO

Ver documentação

- ▶ Cabeçalhos e rodapé;
- ▶ Numeração de páginas;
- ▶ Formatação de parágrafos;
- ▶ Quebras de linha e espaçamentos;
- ▶ Alinhamento de texto;
- ▶ Tamanho de página e margens;
- ▶ Documentos em coluna única e dupla;
- ▶ Colunas múltiplas;
- ▶ Códigos de programação;
- ▶ Cores em \LaTeX ;
- ▶ Notas de rodapé e de margem.

2020



MATEMÁTICA

2020

- ▶ Expressões matemáticas;
- ▶ Subscritos e sobrescritos;
- ▶ Parêntesis, colchetes e chaves;
- ▶ Matrizes;
- ▶ Frações;
- ▶ Equações alinhadas;
- ▶ Teoremas e provas.



FIGURAS E TABELAS



- ▶ Imagens;
- ▶ Tabelas;
- ▶ Pacote TikZ;
- ▶ Pacote CircuiTikZ.



CITAÇÕES E BIBLIOGRAFIA



- ▶ Bibtex, natbib e biblatex;
- ▶ Estilos de bibliografia;
- ▶ Gerenciamento de bibliografia em $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.



APRESENTAÇÕES



- ▶ Beamer;
- ▶ Powerdot;
- ▶ Posteres.



FERRAMENTAS INTERESSANTES



Wizards do TeXstudio

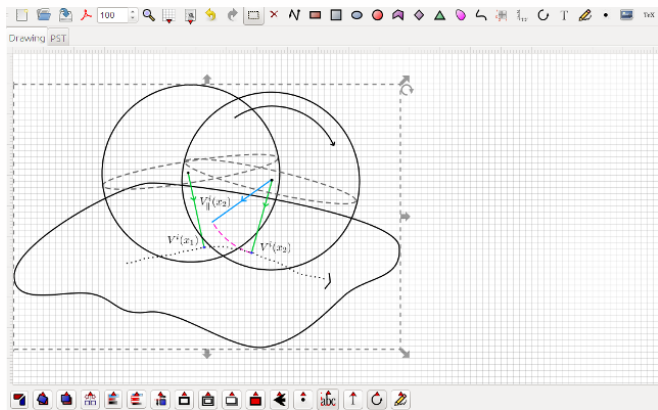
- ▶ Início;
- ▶ Apresentação;
- ▶ Tabela;
- ▶ Tabulação;
- ▶ Matriz.



FERRAMENTAS INTERESSANTES

LaTeX draw

- <http://latexdraw.sourceforge.net/>



FERRAMENTAS INTERESSANTES



Documentação oficial Overleaf

- ▶ https://www.overleaf.com/learn/latex/Main_Page

Comprehensive TeX Archive Network

- ▶ <https://www.ctan.org>



FERRAMENTAS INTERESSANTES



Documentação oficial Overleaf

- ▶ https://www.overleaf.com/learn/latex/Main_Page

Comprehensive TeX Archive Network

- ▶ <https://www.ctan.org>



FERRAMENTAS INTERESSANTES



Café com LaTeX - Vida Estudantil

▶ <https://vidaestudantil.com/cl>



FERRAMENTAS INTERESSANTES



Grupos de ajuda

- ▶ Grupo de \LaTeX no Facebook
- ▶ Grupo brasileiro de \LaTeX no Telegram
- ▶ Grupo internacional de \LaTeX no Telegram



CONCLUSÕES



Considerações finais



CONCLUSÕES



Considerações finais

- ▶ Tipografia extremamente robusta;



CONCLUSÕES



Considerações finais

- ▶ Tipografia extremamente robusta;
- ▶ Relativamente fácil de usar;



CONCLUSÕES



Considerações finais

- ▶ Tipografia extremamente robusta;
- ▶ Relativamente fácil de usar;
- ▶ Excelente custo-benefício para trabalhos de engenharia.



OBRIGADO



Contato



OBRIGADO



Contato

▶ <https://fgcabral.prof.ufsc.br/>

