

Introdução ao L^AT_EX

Pedro Gomes Branquinho

pedro.branquinho@usp.br

Mini-curso de L^AT_EX

Universidade de São Paulo - DEMAR

SCIENTIA VINCES

Motivações

- ① Programação Unificada
- ② Flexibilidade Computacional
- ③ Open Source
- ④ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ⑤ Fácil Compartilhamento



USP

➊ Programação Unificada



USP

- ➊ Programação Unificada
- ➋ Open Source



USP

- ➊ Programação Unificada
- ➋ Open Source
- ➌ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up



USP

- ➊ Programação Unificada
- ➋ Open Source
- ➌ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ➍ Fácil Compartilhamento



USP

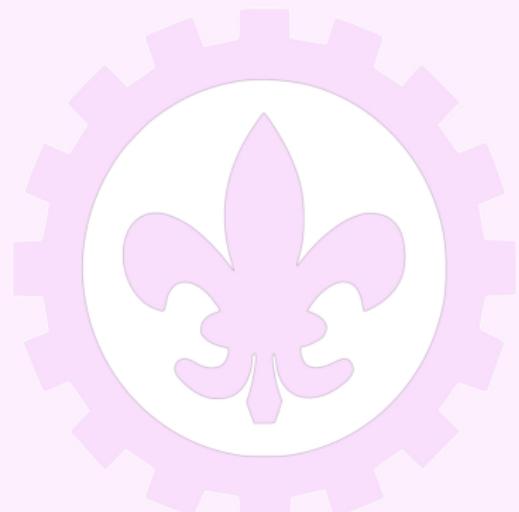
Motivações

- ① Programação Unificada
- ② Flexibilidade Computacional
- ③ Open Source
- ④ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ⑤ Fácil Compartilhamento



USP

- ➊ Programação Unificada



Branquinho



USP

Motivações

- ✿ Programação Unificada
- ♥ Open Source



- ✿ Programação Unificada
- ♥ Open Source
- ♠ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up



USP

- ✿ Programação Unificada
- ♥ Open Source
- ♠ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ♦ Fácil Compartilhamento



USP

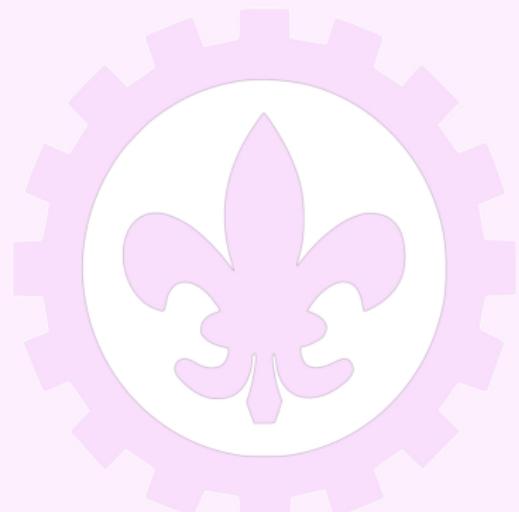
Motivações

- ➊ Programação Unificada
- ➋ Flexibilidade Computacional
- ➌ Open Source
- ➍ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ➎ Fácil Compartilhamento



USP

Programação Unificada



USP

Motivações

💡 Programação Unificada

❤️ Open Source



- ☀ Programação Unificada
- ❤ Open Source
- ♠ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up



USP

- ☀ Programação Unificada
- ❤ Open Source
- ♠ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ♦ Fácil Compartilhamento



USP

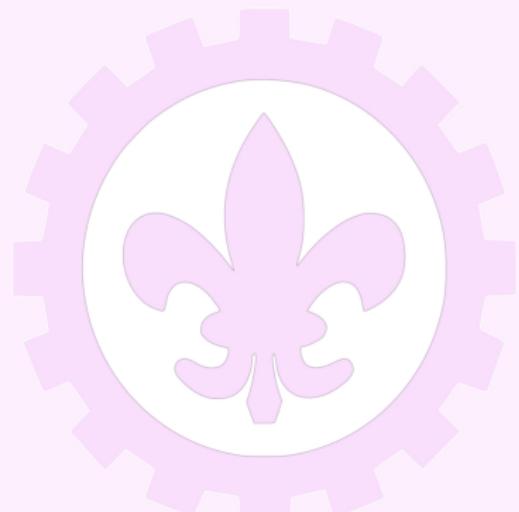
Motivações

- ☀ Programação Unificada
- ♣ Flexibilidade Computacional
- ♥ Open Source
- ♠ Estruturas Reutilizáveis – Bottom-up
- ♦ Fácil Compartilhamento



USP

O que é um Ambiente Unificado?



O que é um Ambiente Unificado?

Definição

Um **ambiente unificado** é aquele em que sua memória psicológica, bem como física, pode ser (re)utilizada de forma intuitiva. Pois, a estrutura do ambiente é homogêneo; o que muda são os temas ambientais.



O que é um Ambiente Unificado?

Definição

Um **ambiente unificado** é aquele em que sua memória psicológica, bem como física, pode ser (re)utilizada de forma intuitiva. Pois, a estrutura do ambiente é homogêneo; o que muda são os temas ambientais.

Exemplos

- 💡 O HTML + CSS são linguagens marcadoras de texto para produção web.

O que é um Ambiente Unificado?

Definição

Um **ambiente unificado** é aquele em que sua memória psicológica, bem como física, pode ser (re)utilizada de forma intuitiva. Pois, a estrutura do ambiente é homogêneo; o que muda são os temas ambientais.

Exemplos

- ✿ O HTML + CSS são linguagens marcadoras de texto para produção web.
- ✿ Jupiterweb, Moodle, Dedalus são sistemas integrados acadêmicos.

O que é um Ambiente Unificado?

Definição

Um **ambiente unificado** é aquele em que sua memória psicológica, bem como física, pode ser (re)utilizada de forma intuitiva. Pois, a estrutura do ambiente é homogêneo; o que muda são os temas ambientais.

Exemplos

- ✿ O HTML + CSS são linguagens marcadoras de texto para produção web.
- ✿ Jupiterweb, Moodle, Dedalus são sistemas integrados acadêmicos.
- ✿ O Emacs, Vim, Atom, Visual Studio, Sublime etc. são interfaces gráficas unificadas.

O que é um Ambiente Unificado?

Definição

Um **ambiente unificado** é aquele em que sua memória psicológica, bem como física, pode ser (re)utilizada de forma intuitiva. Pois, a estrutura do ambiente é homogêneo; o que muda são os temas ambientais.

Exemplos

- ✿ O HTML + CSS são linguagens marcadoras de texto para produção web.
- ✿ Jupiterweb, Moodle, Dedalus são sistemas integrados acadêmicos.
- ✿ O Emacs, Vim, Atom, Visual Studio, Sublime etc. são interfaces gráficas unificadas.
- ✿ O **LATEX** é uma linguagem - marcadora de texto - para produção de documentos.

Questões já resolvidas

O que ainda falta?

- ❖ Tudo aquilo que seria uma mão na roda **e não existe.**

Questões já resolvidas

O que ainda falta?

- ❖ Tudo aquilo que seria uma mão na roda **e não existe.**

Questões já resolvidas

- ✿ **Criar** uma Linguagem, ou um Compilador, que recebe informações em formato texto, imagem, vídeo etc., e retorna-as editadas, como o usuário comanda.
(Donald Knuth, criador de \TeX – 12 prêmios internacionais em Matemática e Computação)

O que ainda falta?

- ✿ Tudo aquilo que seria uma mão na roda **e não existe.**

Questões já resolvidas

- ✿ Criar uma Linguagem, ou um Compilador, que recebe informações em formato texto, imagem, vídeo etc., e retorna-as editadas, como o usuário comanda.
(Donald Knuth, criador de \TeX – 12 prêmios internacionais em Matemática e Computação)
- ✿ Pacotes para 80% das formatações utilizadas em teses, livros, folhetos, e matemática (Leslie Lamport - Prêmio Turing)

O que ainda falta?

- ❖ Tudo aquilo que seria uma mão na roda **e não existe.**

Questões já resolvidas

- ✿ Criar uma Linguagem, ou um Compilador, que recebe informações em formato texto, imagem, vídeo etc., e retorna-as editadas, como o usuário comanda.
(Donald Knuth, criador de \TeX – 12 prêmios internacionais em Matemática e Computação)
- ✿ Pacotes para 80% das formatações utilizadas em teses, livros, folhetos, e matemática (Leslie Lamport - Prêmio Turing)
- ✿ Modelos de documentos, escritos nessa linguagem, sob as normas ABNT (UnB - Arquitetura da Informação)

O que ainda falta?

- ❖ Tudo aquilo que seria uma mão na roda **e não existe.**

Questões já resolvidas

- ♥ Criar uma Linguagem, ou um Compilador, que recebe informações em formato texto, imagem, vídeo etc., e retorna-as editadas, como o usuário comanda.
(Donald Knuth, criador de \TeX – 12 prêmios internacionais em Matemática e Computação)
- ♥ Pacotes para 80% das formatações utilizadas em teses, livros, folhetos, e matemática (Leslie Lamport - Prêmio Turing)
- ♥ Modelos de documentos, escritos nessa linguagem, sob as normas ABNT (UnB - Arquitetura da Informação)
- ♥ Modelos de um congresso, ou universidade, em específico
- ♥ Formatação científico-matemática
- ♥ Mais de 5000 pacotes

O que ainda falta?

- ❖ Tudo aquilo que seria uma mão na roda **e não existe.**

VOLTEMOS AOS QUE INTERESSA



USP

Instalação em Linux ou Unix

Entrar no site github.com, e pesquisar por LaTeX EEL.

github.com/search?q=LaTeX+EEL

Pull requests Issues Marketplace Explore

Repositories 4

Code 36K

Commits 0

Issues 20

Packages 0

Marketplace 0

Topics 0

Wikis 0

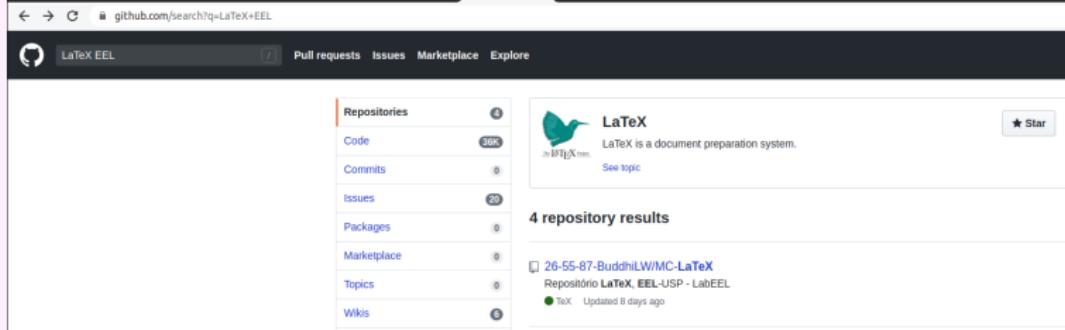
LaTeX
by [LaTeX](#)
LaTeX is a document preparation system.
[See topic](#)

4 repository results

26-55-87-BuddhiLW/MC-LaTeX
Repertório LaTeX, EEL-USP - LabEEL
TeX Updated 8 days ago

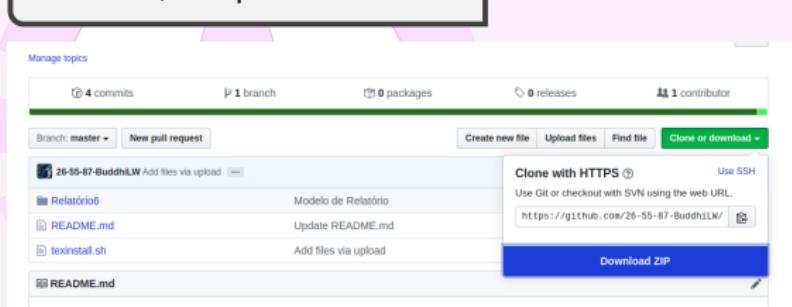
Instalação em Linux ou Unix

Entrar no site github.com, e pesquisar por LaTeX EEL.



A screenshot of a web browser showing the GitHub search results for "LaTeX EEL". The URL in the address bar is `github.com/search?q=LaTeX+EEL`. The search results page has a dark header with the GitHub logo and the repository name "LaTeX EEL". On the left, there is a sidebar with links to "Repositories", "Code", "Commits", "Issues", "Packages", "Marketplace", "Topics", and "Wikis". The main content area shows a single repository result for "LaTeX". The LaTeX logo is shown next to the repository name. Below it, the description reads "LaTeX is a document preparation system." and there is a "See topic" link. To the right of the repository card is a "Star" button. Below the repository card, the text "4 repository results" is displayed. Underneath, a single repository is listed: "26-55-87-BuddhiLW/MC-LaTeX" by "Repositório LaTeX, EEL-USP - LabEEL". It shows 0 commits, 1 branch, 0 packages, 0 releases, and 1 contributor. The last commit was made 8 days ago by "TeX".

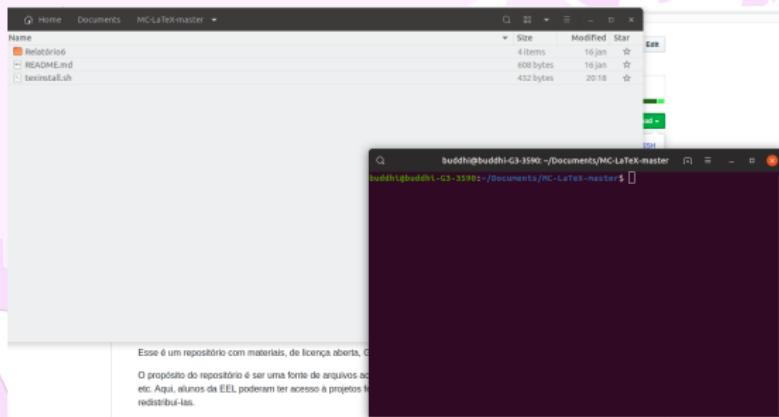
Baixar o repositório:



A screenshot of the GitHub repository page for "26-55-87-BuddhiLW/MC-LaTeX". The repository has 4 commits, 1 branch, 0 packages, 0 releases, and 1 contributor. The "Branch: master" dropdown is selected. There is a "New pull request" button. The repository contains files like "Relatório6", "README.md", "texinstall.sh", and "README.md". A modal window is open over the repository list, titled "Clone with HTTPS". It shows the URL `https://github.com/26-55-87-BuddhiLW/MC-LaTeX` and a "Clone or download" button, with the "Download ZIP" option being highlighted.

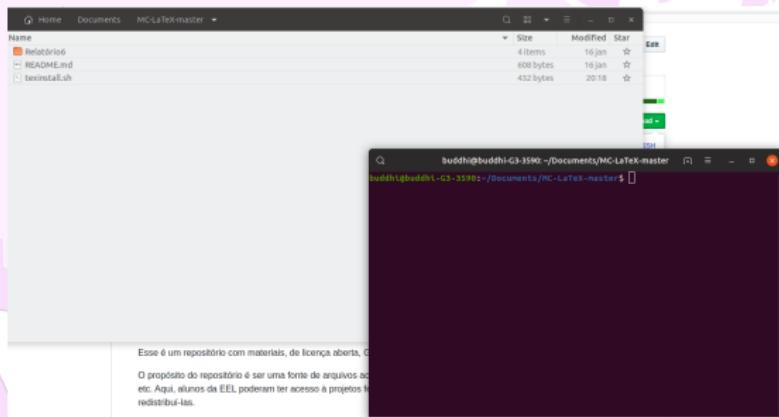
Instalação em Linux ou Unix

Acessar o diretório com os arquivos baixados, descompactados. E, abrir o terminal, no diretório.



Instalação em Linux ou Unix

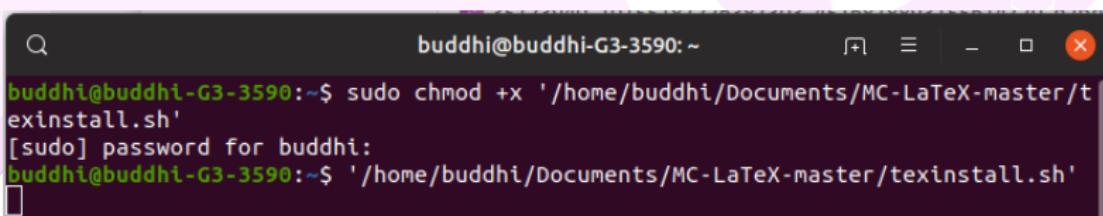
Acessar o diretório com os arquivos baixados, descompactados. E, abrir o terminal, no diretório.



Executar o script ‘sudo ./texinstall.sh’:

A screenshot of a terminal window. The title bar shows the user 'buddhi@buddhi-G3-3590' and the path 'Documents/MC-LaTeX-master'. The command 'sudo ./texinstall.sh' is being typed into the terminal. The terminal interface includes standard Linux navigation keys at the bottom.

Ou, após, descompactar o arquivo, comande 'sudo chmod +x [diretório arquivo.sh]'.
E, por fim, comande '[diretório do arquivo]'



```
buddhi@buddhi-G3-3590:~$ sudo chmod +x '/home/buddhi/Documents/MC-LaTeX-master/texinstall.sh'
[sudo] password for buddhi:
buddhi@buddhi-G3-3590:~$ '/home/buddhi/Documents/MC-LaTeX-master/texinstall.sh'
```

É possível escrever o diretório do arquivo, simplesmente arrastando-o ao terminal.

Instalação em Windows, MikTex e TeXstudio

Acesse o site 'texstudio.org', click em Downloads,



Download

Windows

Platform	Version	Type	Size	How to install
Vista/7/8/10	2.12.22	Installer	[249]	download and double click on the installer exe
Vista/7/8/10	2.12.22	Portable	[249]	download and unzip the zip

Linux

We recommend that you first try to install TeXStudio from the repository of your distribution. Only if TeXStudio is not available there, use the following pre-packaged versions.

For Ubuntu, a PPA is available: [PPA](#).

For Arch Linux, a package is available which can be run on any platform: [appimage](#) (. Just make the file executable and run it).

Platform	Type	Version	Size	How to install
CentOS 6	x86_64	2.12.22	[249]	download and open it with your package manager
CentOS 7	QT 4			

Instalação em Windows, MikTeX e TeXstudio

Acesse o site 'texstudio.org', click em Downloads,

The screenshot shows the TexStudio website's download page. On the left is a sidebar with links: Home, News, Features, Download (which is highlighted in yellow), Participate, and About. The main content area has a title 'Download' and a table for Windows. It lists two entries: 'Vista/7/8/10 2.12.22' with 'Installer' type, 'download' link, and size '149'; and 'Vista/7/8/10 2.12.22' with 'Portable' type, 'download' link, and size '149'. Below this is a section for Linux, which notes that TexStudio is not available there and provides a PPA link. It also mentions an AppImage for Linux. A table for Linux shows 'CentOS 5 x86_64 2.12.22' with 'Qt 4' type, 'download' link, and size '149'. The background features a large, stylized bee illustration.

Igualmente, acesse o site 'miktex.org/download',

Getting MiKTeX

MiKTeX is available for selected operating systems. Please check the [prerequisites](#) in order to find out whether your system is supported.

If your system is not (yet) supported, it is not too difficult to [build MiKTeX](#).

[Windows](#) [Mac](#) [Linux](#) [Docker](#) [All downloads](#)

Install on Windows

[Installer](#) [Portable Edition](#) [Command-line installer](#)

Installer

To install a basic TeX/LaTeX system on Windows, download and run this installer.

Please read the [tutorial](#), if you want step-by-step guidance.

Date: 11/09/2019

File name: [basic-miktex-2.9.7269-x64.exe](#)

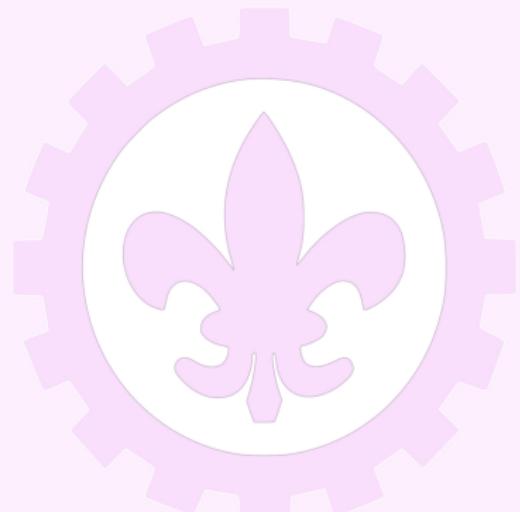
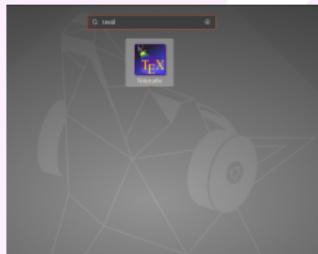
Size: 215.65 MB

SHA-256: [F771d44747d156a79631f688869e3df1abaf8360a97bbc0bb62f5ca9674b401c7](#)

[Download](#)

Ambiente de Programação, TeXstudio

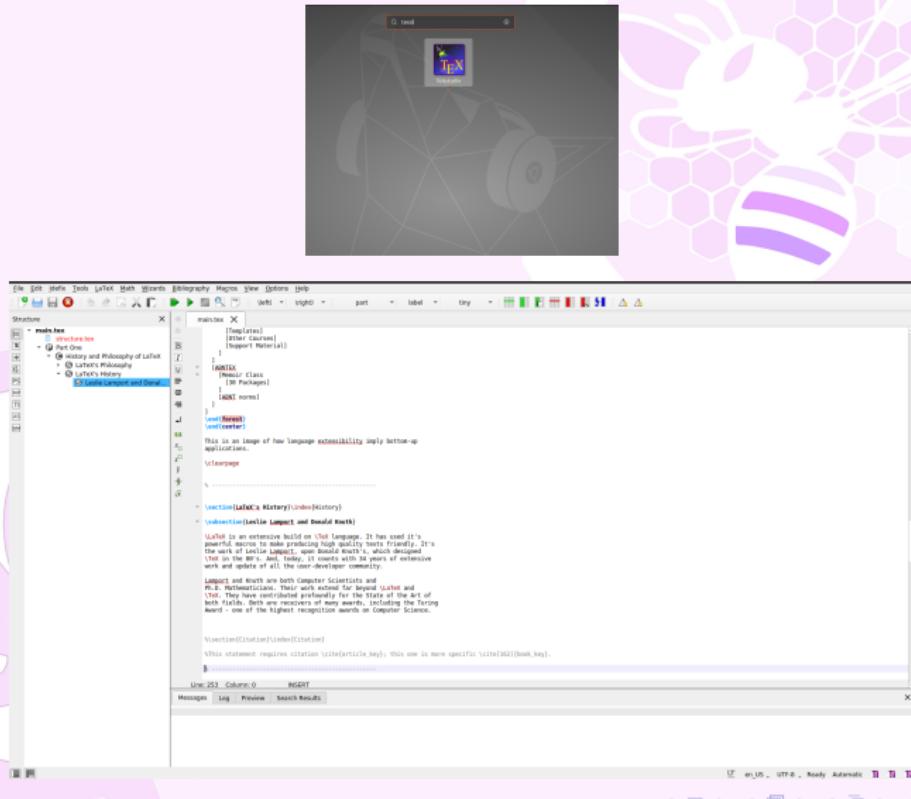
Acesse, no seu computador, o TeXstudio,



USP

Ambiente de Programação, TeXstudio

Acesse, no seu computador, o TeXstudio,



Autocomplete

Uma das ferramentas mais importante no TeXstudio, e ambientes de programação é o 'Autocomplete',

The screenshot shows the TeXstudio interface with two floating completion dropdown menus. The top menu is triggered by the command `\begin{alltt}`, displaying options like `\end{alltt}`, `\end{abstract}`, and `\end{alitt}`. The bottom menu is triggered by the command `\end{document}`, displaying options like `\end{description}`, `\end{displaymath}`, and `\end{document}`. Both menus show a preview of the document structure and code snippets. The main editor area contains a LaTeX document with comments like `% Local Variables:` and `% End:`.

```
%T typical most used fuzzy
\begin{alltt}
% \emptyset
% \end{Bmatrix}
% \end{Huge}
% \end{LARGE}
% \end{Large}
% \end{Vmatrix}
% \end{abstract}
% \end{alitt}

% Local Variables:
% mode: latex
% Tex-master: t
% End:

%T typical most used fuzzy
\end{description}
\end{displaymath}
\end{document}

% \emptyset
% \end{Bmatrix}
% \end{Huge}
% \end{LARGE}
% \end{Large}
% \end{Vmatrix}
% \end{abstract}
% \end{alitt}

% Local Variables:
% mode: latex
% Tex-master: t
% End:
```

Compilador e Preview

É possível Compilar arquivos pressionando 'F6'. E, para ativar o Preview, pressionando 'F7'.

The screenshot shows a LaTeX editor interface with two windows. On the left, the 'main.tex' file is open, displaying LaTeX code. The code includes a copyright notice, a publisher section, and a license section under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Unported License. It also defines document class options like 'fancy' and 'part' (Part One). Chapter images are included, and the chapter 'History and Philosophy of LaTeX' is defined. The status bar at the bottom shows file number 100, column 0, and an 'INSERT' mode indicator. On the right, a preview window displays a vibrant, abstract fractal-like image with a central title box containing the text '1. History and Philosophy of LaTeX'.

Um site fundamental, para o aprofundamento do conhecimento de pacotes específicos, utilizados em um template é o ctan.org. CTAN é a sigla para Comprehensive TEX Archive Network.

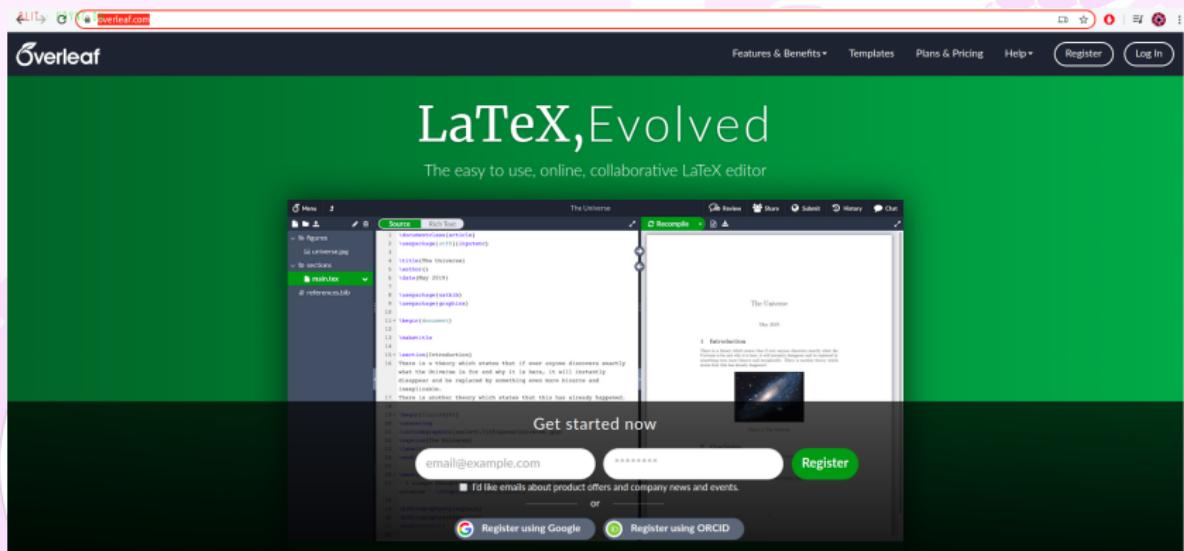
The screenshot shows the homepage of the Comprehensive TeX Archive Network (CTAN). The header features the logo "ctan.org" and the text "CTAN Comprehensive TeX Archive Network". Below the header is a navigation bar with links for "Cover", "Upload", "Browse", and "Search". The main content area has a banner with the text "The Comprehensive TeX Archive Network". Below the banner, a paragraph explains that CTAN is the central place for all kinds of material around TeX, mentioning 5791 packages and 2656 contributors. A section titled "Announcements on CTAN-announce" lists recent updates, such as "2020-01-28 CTAN Update: biblatex-exref", "2020-01-28 New on CTAN: physports", "2020-01-28 CTAN update: kautex", and "2020-01-28 New on CTAN: physconst". Another section, "Activity on CTAN", shows a line graph of uploads per month from 2013 to 2020, with values ranging from approximately 100 to 300. To the right, there is a "Did you know?" box about the Graphics package in the TeX Catalogue, a "TeX" logo graphic, and a brief history of TeX.

Pacotes e Documentação

Exemplo: na página da procura “memoir”, encontramos fontes de documentação do pacote. O manual básico nos explica as minúcias do funcionamento do pacote. Assim, podemos dominar o funcionamento da formatação um documento.

The screenshot shows the CTAN archive network for the memoir package. The main title is "memor – Typeset fiction, non-fiction and mathematical books". Below it, a brief description states: "The memoir class is for typesetting poetry, fiction, non-fiction, and mathematical works. Permissible document 'base' font sizes range from 9 to 60pt. There is a range of page-styles and well over a dozen chapter-styles to choose from, as well as methods for specifying your own layouts and designs. The class also provides the functionality of over thirty of the more popular packages, thus simplifying document sources." A note for users of the hyperref package is present, stating that it should also use the memirthic package. The page includes links to "Sources", "Documentation" (with a "README" file and a "Basic user manual"), "Version" (3.7), "Licenses" (The LaTeX Project Public License 1.3), "Copyright" (2001–2011 Peter R. Wilson, 2011–2019 Lars Madsen), "Maintainer" (Lars Madsen, Peter R. Wilson (inactive)), "TDS archive", "Contained in", "Topics", and "See also". On the right side, there are sections for "Announcements" (listing updates from November 2019 and December 2018), "Suggestions" (listing packages like vbook, juramis, booksubm, and elegantbook), and a "Rating Summary". The URL in the address bar is <https://ctan.org/skg/memoir/lang-en>.

Na prática, utilizamos templates parcialmente prontos para nossa aplicação. Um site-repositório de templates é “overleaf.com”.



Overleaf is used by over five million students and academics at 3,600 institutions worldwide

Overleaf, Secção Templates

Na secção de “Templates”, encontramos sub-secções de procura, particionado pela natureza do trabalho.

Templates

Filters: All / Templates / Examples / Articles

Start your projects with quality LaTeX templates for journals, CVs, resumes, papers, presentations, assignments, letters, project reports, and more. Search or browse below.

Search...

Search

Popular Tags



Academic Journal



Bibliography



Book



Calendar



Résumé / CV



Formal Letter



Homework Assignment



Newsletter



Poster



Presentation



Project / Lab Report



Thesis

Utilizando Templates da EEL-USP

Utilizaremos o arquivo “Relatório6”, o qual estava dentro do conjunto de arquivos baixados, do repositório no GitHub.

The screenshot shows the TeXShop application interface. On the left, the main window displays a LaTeX document named 'main.tex'. The code includes a template for a presentation (beamer) with a background image ('template7.jpg') and a title page ('Apresentação em'). A 'Bibliography' section is also present. On the right, a preview window shows a presentation slide with the title 'Introdução ao LATEX' and the subtitle 'Pedro Gomes Brinquinho'. The slide features a globe graphic and text about a 'Mini-curso de LATEX' at 'Universidade de São Paulo - DEMAR'. Below the preview, there's a 'Motivações' section with a gear and bee icon. A 'Open Files' dialog box is overlaid on the main window, showing a file tree with 'Relatório6' selected under the 'Computer' category. The file tree also includes 'buddhi', 'Desktop', 'Dowen...', 'Music', and 'Imms'.

Utilizando Templates da EEL-USP

Abrindo o arquivo “Relatório6/Relatório6.tex” dentro do TeXstudio, Compile (F6) e Visualize (F7).

```
relatorio6.tex X |  
  
\chapter[Introdução]{Introdução Teórica}  
  
O estudo da luz originou-se em uma série de experimentos no séculos XVII, XVIII e XIX, com Francesco Grimaldi, Isaac Newton, Thomas Young e Augustin-Jean Fresnel. Isaac Newton acreditava, pelo resultado dos seus experimentos, que a luz branca deveria ser composta por corposcúlos, pois viajam em linha reta, e podem ser refratados. Vemos alguns de seus experimentos, esquematicamente, na \autoref{img:n1} e \autoref{img:n2}.  
  
\begin{figure}[!htb]  
  \caption{\label{img:n1} Experimento, com prismas, de Newton}  
  \begin{center}  
    \includegraphics[scale=0.3]{./imagens/n1.jpg}  
  \end{center}  
  \textbf{Legend} [Fonte: http://www.webexhibits.org/colorart/bh.html]  
\end{figure}  
  
\begin{figure}[!htb]  
  \caption{\label{img:n2} Representação moderna do experimental de Newton}  
  \begin{center}  
    \includegraphics[scale=0.3]{./imagens/n2.jpg}  
  \end{center}  
  \textbf{Legend} [Fonte: Helen Klus, http://www.thestargarden.co.uk/Newton's-theory-of-light.html]  
\end{figure}  
  
\clearpage  
  
Porém, T. Young especulava, à partir de conhecimentos físicos, e situações hipotéticas de que a luz deveria se comportar como onda, sob certas condições.  
- Em seu Livro, Textit(A course of lectures on natural philosophy and the mechanical arts: in two volumes), Thomas Young descreveu a teoria que seria observada a natureza ondular da luz \cite{young1807}. Podemos ver uma das imagens em seu livro, descrevendo um experimento de interferência na \autoref{img:y1}.  
  
\begin{figure}[!htb]  
  \caption{\label{img:y1} Experimento sobre interferência ondular de Young}  
  \begin{center}  
    \includegraphics[scale=0.3]{./imagens/y1.jpg}  
  \end{center}  
  \textbf{Legend} [Fonte: textit(A course of lectures on natural philosophy and the mechanical arts: in two volumes)]  
\end{figure}  
  
Iremos utilizar, para a medida da distância entre duas interferências contráutivas, consecutivas, a fórmula,  
  
$$ \Delta x = \frac{\lambda}{2 \sin(\frac{\theta}{2})}   
Line: 288 Column: 71 INSERT  
ssages Log Preview Search Results  
ss started: pdflatex -synctex=1 -interaction=nonstopmode "relatorio6.tex"
```

2 Introdução Teórica

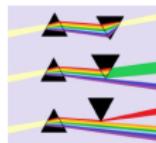
O estudo da luz originou-se em uma série de experimentos no séculos XVII, XVIII e XIX, com Francesco Grimaldi, Isaac Newton, Thomas Young e Augustin-Jean Fresnel. Isaac Newton acreditava, pelo resultado dos seus experimentos, que a luz branca deveria ser composta por corposcúlos, pois viajam em linha reta, e podem ser refratados. Vemos alguns de seus experimentos, esquematicamente, na **Figura 1** e **Figura 2**.

Figura 1 – Experimento, com prismas, de Newton



Fonte: <http://www.webexhibits.org/colorart/bh.html>

Figura 2 – Representação moderna do experimental de Newton



Fonte: Helen Klus, <http://www.thestargarden.co.uk/Newton's-theory-of-light.html>

Em casa, faça os exercícios do capítulo 1

Os exercícios consistem em manipular parâmetros do template do relatório. Alguns deles são, por exemplo, a fonte, e tamanho.

```
\documentclass[  
    % -- opções da classe memoir --  
    12pt,                % tamanho da fonte  
    openright,           % capítulos começam em pág ímpar (insere página vazia caso preciso)  
    oneside,              % para impressão em recto e verso. Oposto a oneside  
    a4paper,             % tamanho do papel  
    % -- opções da classe abntex2 --  
    % chapter=TITLE,      % títulos de capítulos convertidos em letras maiúsculas  
    % section=TITLE,       % títulos de seções convertidos em letras maiúsculas  
    % subsection=TITLE,    % títulos de subseções convertidos em letras maiúsculas  
    % subsubsection=TITLE,% títulos de subsubseções convertidos em letras maiúsculas  
    % -- opções do pacote babel --  
    english,              % idioma adicional para hifenização  
    french,               % idioma adicional para hifenização  
    spanish,               % idioma adicional para hifenização  
    brazil,                % o último idioma é o principal do documento  
]{abntex2}  
  
% ---  
% PACOTES  
% ---  
  
% ---  
% Pacotes fundamentais  
% ---  
 \usepackage{lmodern}          % Usa a fonte Latin Modern  
 \usepackage[T1]{fontenc}        % Selecao de codigos de fonte.  
 \usepackage[utf8]{inputenc}      % Codificacao do documento (conversão automática dos acentos)  
 \usepackage[indentfirst]{}     % Indenta o primeiro parágrafo de cada seção.  
 \usepackage{color}              % Controle das cores  
 \usepackage{graphicx}           % Inclusão de gráficos  
 \usepackage[microtype]{gtex}    % para melhorias de justificação  
 \usepackage{gensymb}
```

Espaçamento de linha e parágrafo.

```
% ---  
% Espaçamentos entre linhas e parágrafos  
% ---  
  
% O tamanho do parágrafo é dado por:  
\setlength{\parindent}{1.3cm}  
  
% Controle do espaçamento entre um parágrafo e outro:  
\setlength{\parskip}{0.2cm} % tente também \onelineskip  
  
% ---  
% compila o indice  
% ---  
\makeindex  
% ---  
  
% ----  
% Início do documento  
% ----  
\begin{document}
```