

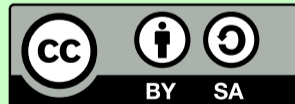
# Introdução ao L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

---

Prof.<sup>o</sup> Carlos Galvão

Campus Avançado em Jandaia do Sul  
Universidade Federal do Paraná

Esta obra tem a licença Creative Commons “Atribuição-Compartilhaval 4.0 Internacional”.



# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

## O que é $\text{\LaTeX}$ ?

---

O  $\text{\LaTeX}$  é um sistema tipográfico, bastante adequado para produzir documentos científicos e matemáticos de grande qualidade tipográfica. O sistema é igualmente adequado para produzir todo o tipo de outros documentos, desde simples cartas até livros completos. O  $\text{\LaTeX}$  usa o  $\text{\TeX}$  como sistema de formatação.

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

História / Motivação /  $\text{\TeX}$  versus  $\text{\LaTeX}$

---

## $\text{\TeX}$

- É um programa de computador criado por Donald E. Knuth.
- Tipografia de texto e fórmulas matemáticas.
- Começou a ser escrito em 1977.  
Disponibilizado em 1982.

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

História / Motivação /  $\text{\TeX}$  versus  $\text{\LaTeX}$

---

## $\text{\TeX}$

- É um programa de computador criado por Donald E. Knuth.
- Tipografia de texto e fórmulas matemáticas.
- Começou a ser escrito em 1977. Disponibilizado em 1982.

## $\text{\LaTeX}$

- É um pacote de comandos (macros que permitem que formatos predefinidos, de grandíssima qualidade tipográfica, sejam impressos por qualquer autor.
- Foi escrito originalmente por Leslie Lamport.
- Usa o  $\text{\TeX}$  como motor tipográfico.

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

História / Motivação /  $\text{\TeX}$  versus  $\text{\LaTeX}$

---



Figura 1.1: Donald Knuth

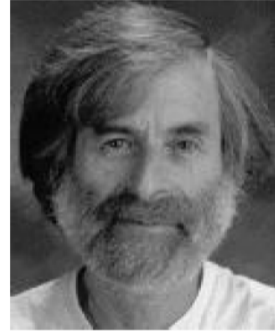


Figura 1.2: Leslie Lamport

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

História / Motivação /  $\text{\TeX}$  versus  $\text{\LaTeX}$

---

## $\text{\TeX}$

- Pronunciamos como “Tech”, com um *ch* idêntico à palavra alemã *Ach* ou a escocesa *Loch*
- Em ambientes ASCII,  $\text{\TeX}$  deve ser escrito como TeX.

# Introdução ao $\text{\LaTeX}$

História / Motivação /  $\text{\TeX}$  versus  $\text{\LaTeX}$

---

## $\text{\TeX}$

- Pronunciamos como “Tech”, com um *ch* idêntico à palavra alemã *Ach* ou a escocesa *Loch*
- Em ambientes ASCII,  $\text{\TeX}$  deve ser escrito como TeX.

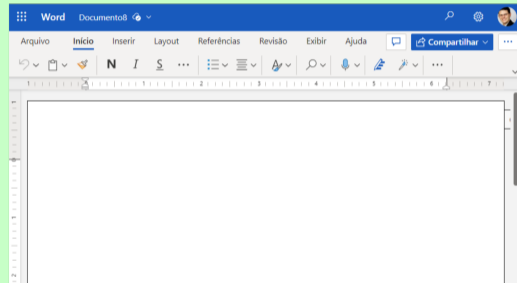
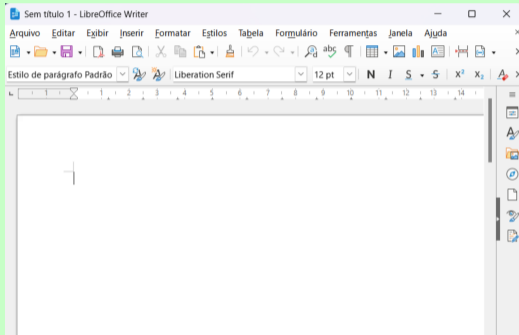
## $\text{\LaTeX}$

- Pronunciamos *Lay-tech* ou *Lah-tech*. Se se referir ao LATEX
- Em ambientes ASCII,  $\text{\LaTeX}$  deve ser escrito como LaTeX.

# Introdução ao $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

Abordagens WYSIWYG e WYSIWYM

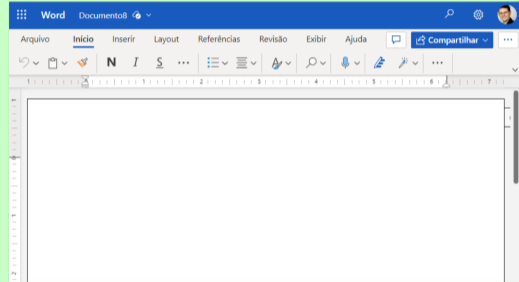
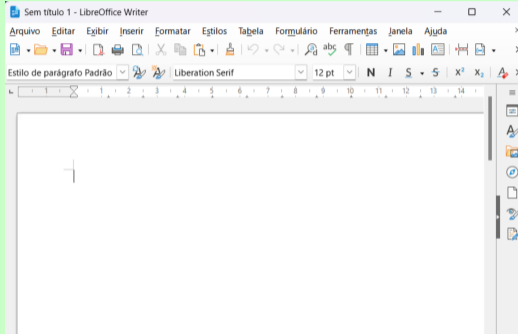
**WYSIWYG:** *What you see is what you get*



# Introdução ao $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$

## Abordagens WYSIWYG e WYSIWYM

**WYSIWYG:** *What you see is what you get*

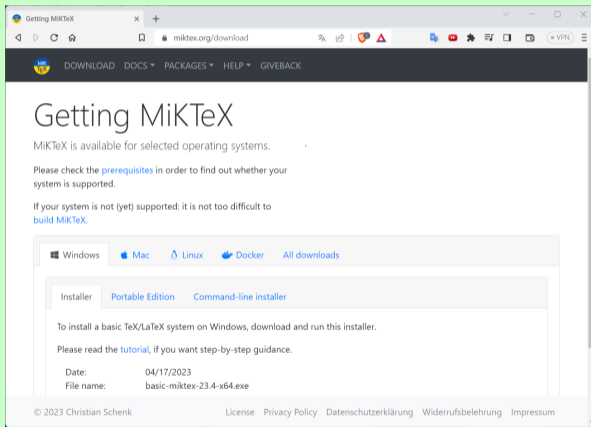


**WYSIWYM:** *What You See Is What You Mean*. Foco no texto, não na formatação.  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ .

# Instalação

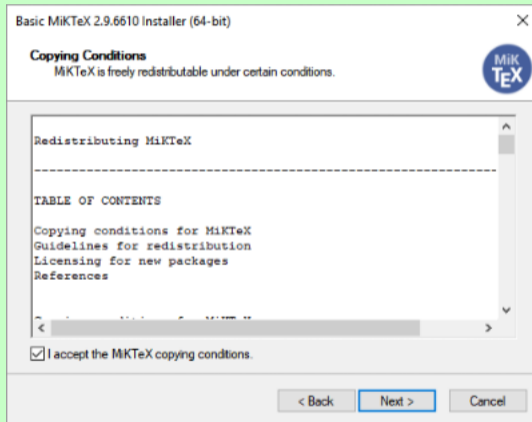
# Instalação

**Primeiro** para instalar o  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  é preciso baixar o MiKTeX em <https://miktex.org/download> de acordo com o seu sistema operacional.



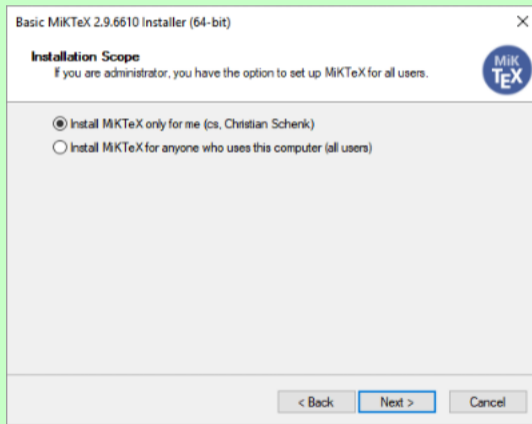
# Instalação

Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
1ª tela: Aceitar os termos de uso, marcando “I accept the MiKTeX copying conditions”.



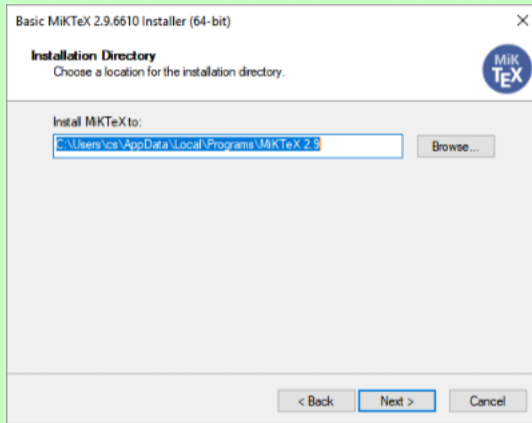
# Instalação

Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
2ª tela: Se seu equipamento tem mais de uma conta de usuário, pode escolher se a instalação será para todos os usuários ou só para a sua conta.



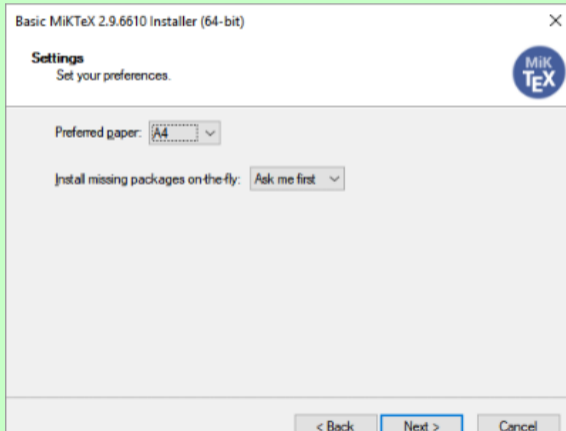
# Instalação

Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
3ª tela: Pasta de instalação. Pode manter a pasta padrão ou escolher algum local mais conveniente para instalar.



# Instalação

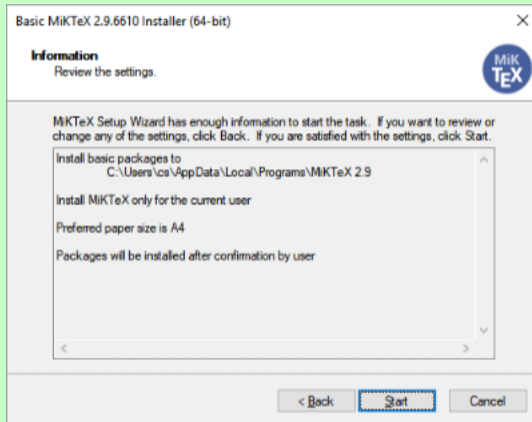
Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
4ª tela: Configurações: Escolha o tamanho preferido de papel padrão (já vem selecionado A4) e o que fazer quando forem solicitados pacotes não instalados:



- “Ask me first” para confirmar a instalação de pacotes sempre que preciso;
- “Always” para instalar pacotes sem perguntar;
- “Never” para proibir instalação de pacotes sem ser manualmente.

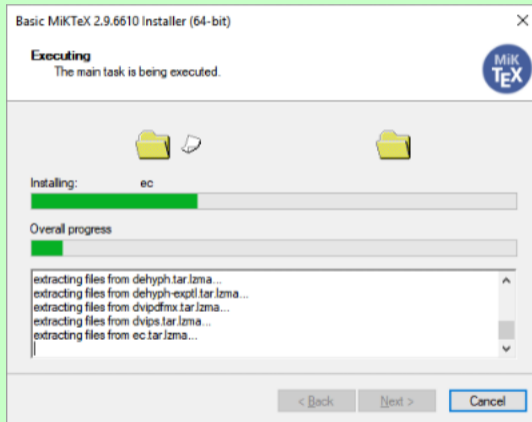
# Instalação

Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
5ª tela: Revisão. Oportunidade para verificar se todas as configurações estão corretas.



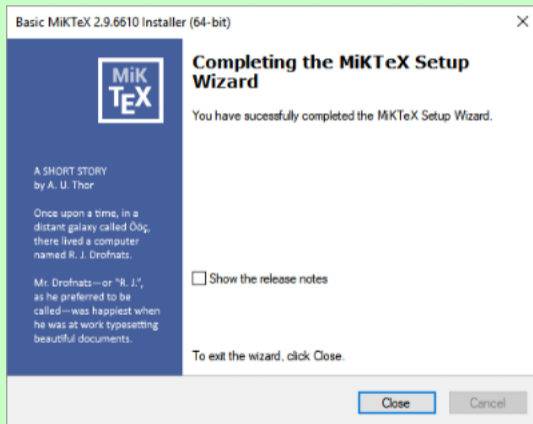
# Instalação

Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
6ª tela: Progresso da instalação.



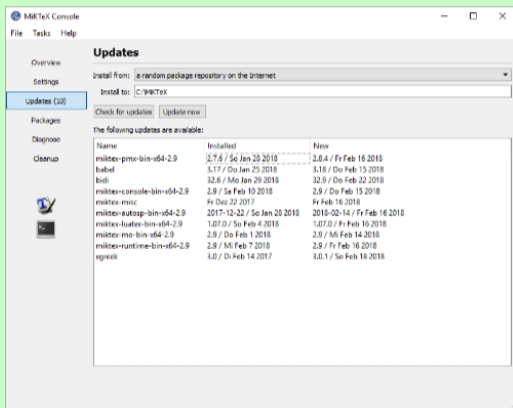
# Instalação

Seguem as telas da instalação do MikTeX e comentários de <https://miktex.org/howto/install-miktex>  
7ª tela: Fim da instalação.



# Instalação

Feita a instalação, é necessário atualizar a base de pacotes. O instalador mais recente pode ter defasagens devido a pacotes mais novos que ele. Procure o aplicativo “MiKTeX Console” no seu menu iniciar.

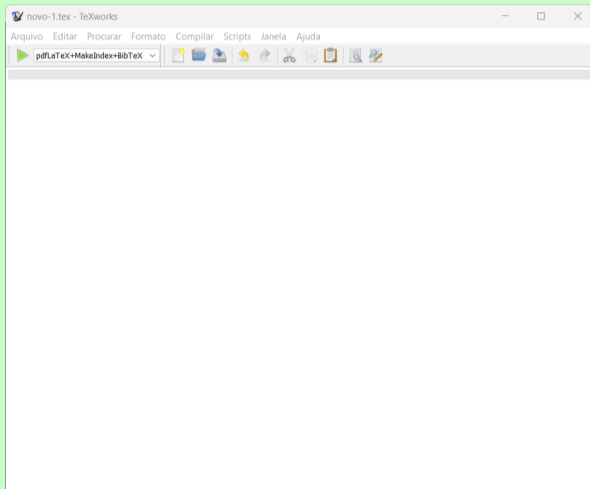


- Vá na aba “Updates” (Atualizações);
- Clique em “Check for Updates” para buscar pacotes mais recentes;
- Após algum tempo, serão listados pacotes a atualizar, como a tela ao lado. Clique em “Update Now” para proceder a atualização.

Neste aplicativo será possível alterar as configurações definidas na instalação quanto a tamanho do papel e instalação de pacotes.

# Instalação

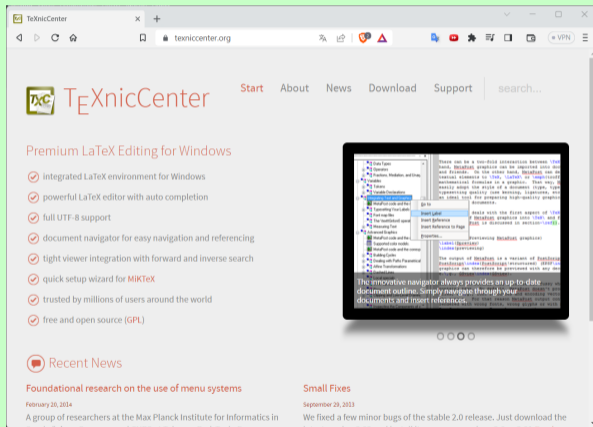
Instalado o MiKTeX, é recomendável instalar um editor que facilite o trabalho com o  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ . Junto com o MiKTeX vem um editor básico chamado **TeXworks**.



# Instalação

Segue uma lista não exaustiva de sugestões:

**TEXnicCenter** <https://www.texniccenter.org/>



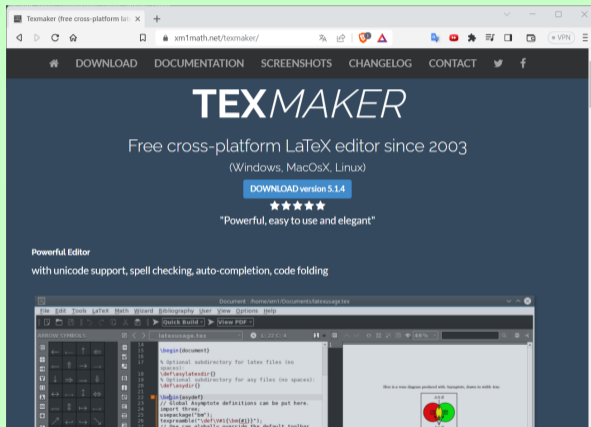
The screenshot shows the TeXnicCenter website with the following content:

- TeXnicCenter** logo and navigation menu (Start, About, News, Download, Support, search...)
- Premium LaTeX Editing for Windows** section with a list of features:
  - Integrated LaTeX environment for Windows
  - powerful LaTeX editor with auto completion
  - full UTF-8 support
  - document navigator for easy navigation and referencing
  - tight viewer integration with forward and inverse search
  - quick setup wizard for **MIKTeX**
  - trusted by millions of users around the world
  - free and open source (GPL)
- Recent News** section with two items:
  - Foundational research on the use of menu systems** (February 20, 2014): A group of researchers at the Max Planck Institute for Informatics in...
  - Small Fixes** (September 29, 2013): We fixed a few minor bugs of the stable 2.0 release. Just download the...
- An inset image showing a screenshot of the TeXnicCenter software interface, highlighting the document navigator and the LaTeX editor.

# Instalação

Segue uma lista não exaustiva de sugestões:

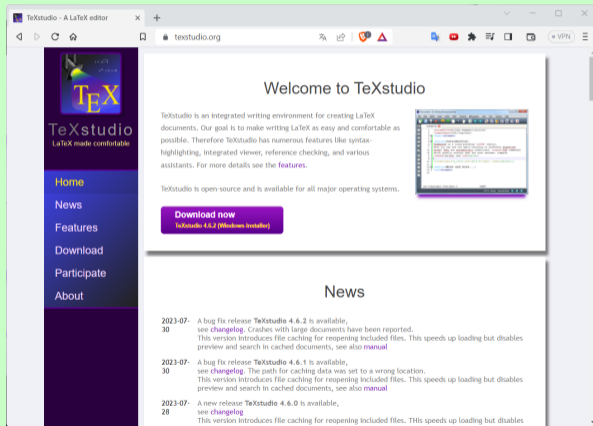
**TEXMaker** <https://www.xm1math.net/texmaker/>



# Instalação

Segue uma lista não exaustiva de sugestões:

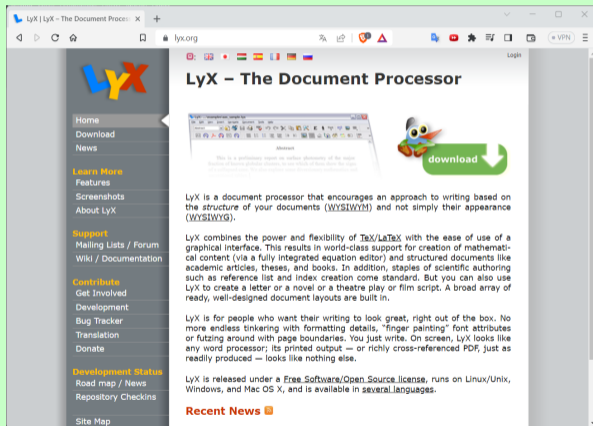
**TeXStudio** <https://www.texstudio.org/>



# Instalação

Segue uma lista não exaustiva de sugestões:

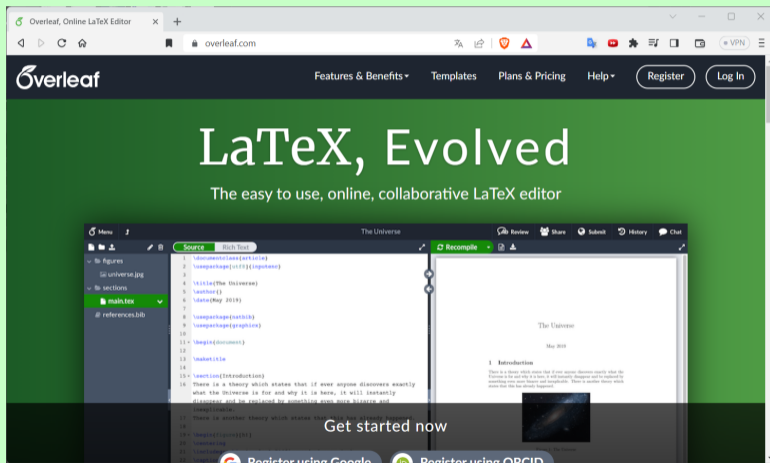
**LyX** <https://www.lyx.org/>



# Overleaf

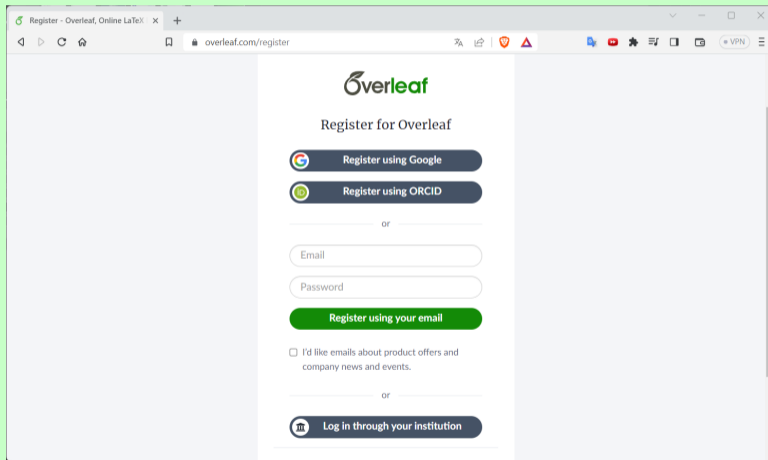
# Overleaf

Uma forma de utilizar o  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  sem precisar instalar é o Overleaf. Em seu navegador de internet de preferência, acesse <https://www.overleaf.com/>



# Overleaf

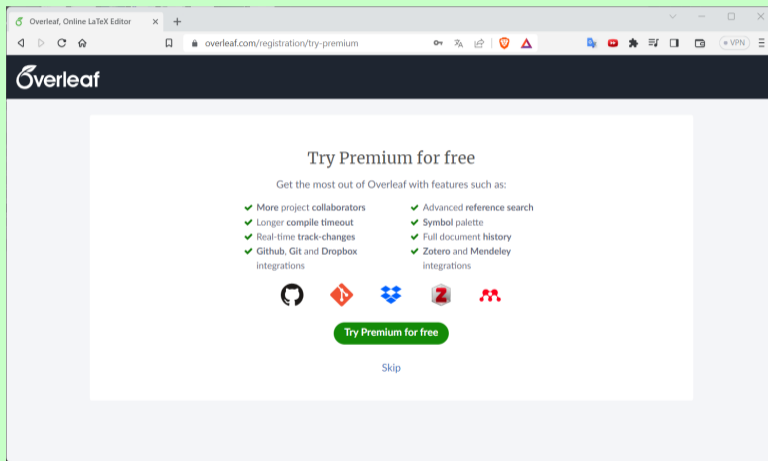
Para criar uma nova conta, clique em “Register”. Insira seu e-mail, crie uma senha e clique em “Register using your e-mail”.



The screenshot shows the Overleaf registration page in a web browser. The browser's address bar displays "overleaf.com/register". The page features the Overleaf logo at the top, followed by the heading "Register for Overleaf". Below this, there are two buttons: "Register using Google" and "Register using ORCID". A horizontal line with the word "or" in the center separates these from the email registration section. This section includes two input fields for "Email" and "Password", followed by a prominent green button labeled "Register using your email". Below the button is a checkbox with the text "I'd like emails about product offers and company news and events." Another horizontal line with "or" in the center is followed by a button labeled "Log in through your institution".

# Overleaf

O Overleaf é um serviço pago, mas com uma versão básica gratuita. Nessa primeira tela são oferecidos os recursos obtidos pela assinatura pagante. Clique em “Skip” para pular.



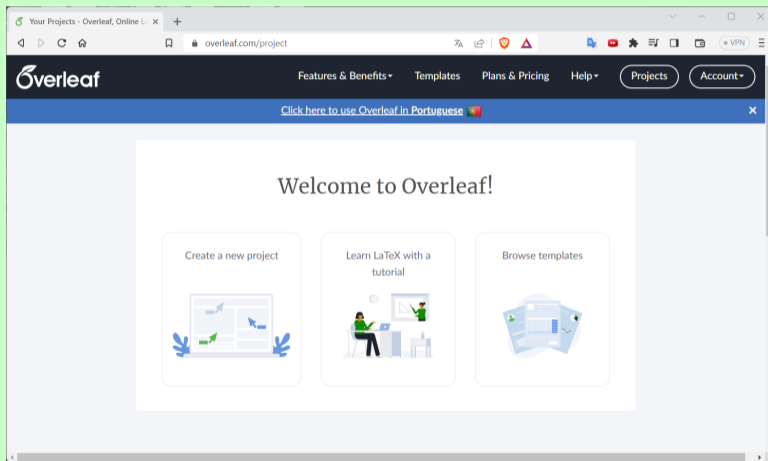
The screenshot shows a web browser window with the URL `overleaf.com/registration/try-premium`. The page features the Overleaf logo at the top left. The main content is a white box with the heading "Try Premium for free" and the subtext "Get the most out of Overleaf with features such as:". Below this, there are two columns of features, each preceded by a green checkmark:

- More project collaborators
- Longer compile timeout
- Real-time track-changes
- Github, Git and Dropbox integrations
- Advanced reference search
- Symbol palette
- Full document history
- Zotero and Mendeley integrations

Below the list of features are five icons representing different services: GitHub, GitLab, Dropbox, Zotero, and Mendeley. At the bottom of the white box, there is a green button labeled "Try Premium for free" and a "Skip" link below it.

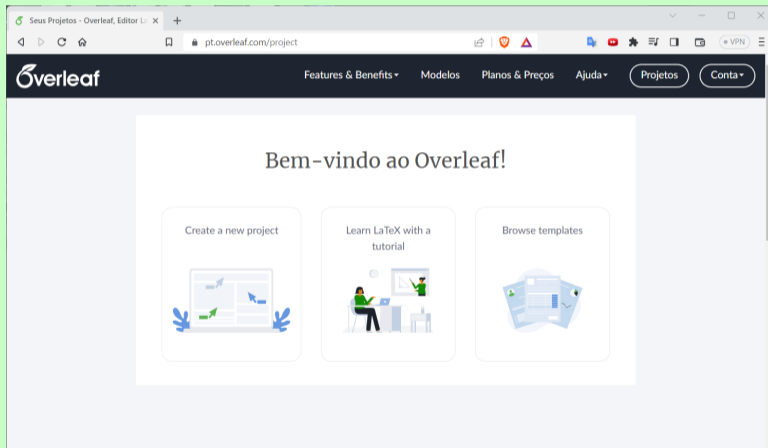
# Overleaf

Esta é a tela de primeira abertura do Overleaf. Note a barra azul no alto da tela. Clicamos nela para que a interface seja traduzida para o português.



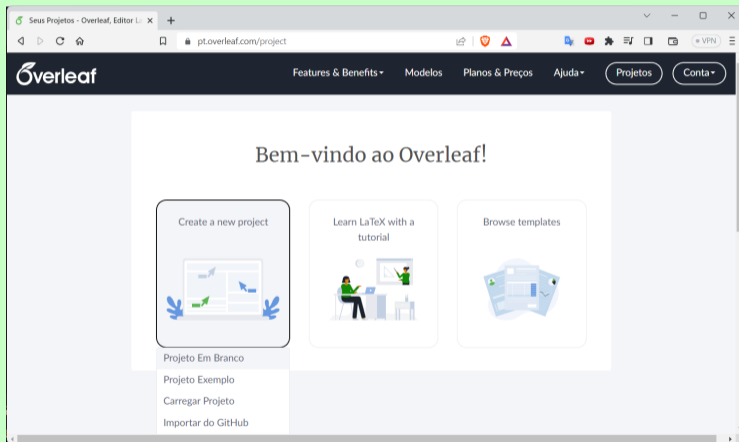
# Overleaf

Todo trabalho feito no Overleaf é considerado um “Projeto”. Essa primeira tela nos permite iniciar com “Criar novo projeto”, “Aprender com tutorial” ou “Procurar modelos”. Clicamos em “Criar novo projeto”.



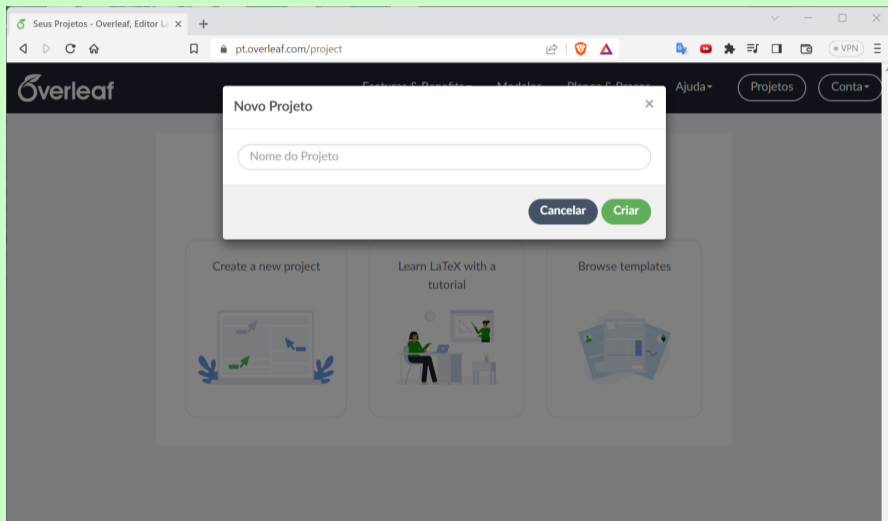
# Overleaf

As opções disponíveis são “Projeto Em Branco”, “Projeto Exemplo”, “Carregar Projeto” e “Importar do GitHub”. Iniciamos com “Projeto Em Branco”.



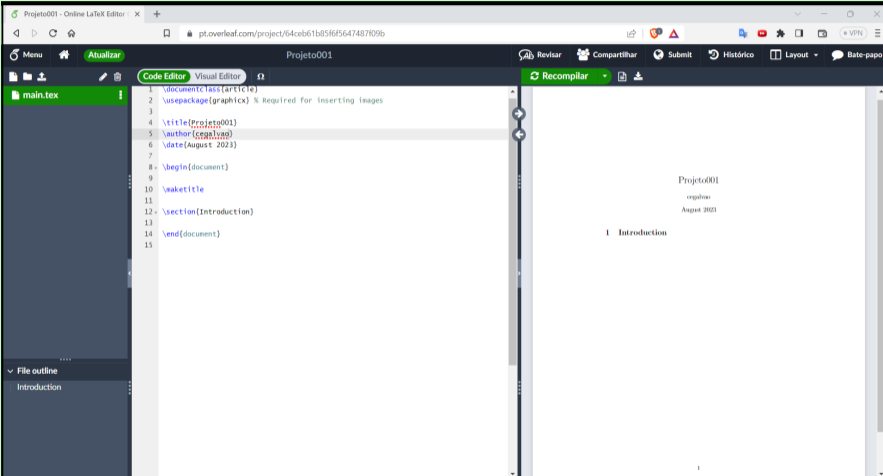
# Overleaf

Damos um nome ao projeto e clicamos em “criar”.



# Overleaf

Enfim, abre-se a tela principal de trabalho do nosso projeto.



The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface for a project named "Projeto001". The browser address bar shows the URL "pt.overleaf.com/project/64ceb61b8546f5647487f09b". The interface includes a top navigation bar with options like "Menu", "Atualizar", "Revisar", "Compartilhar", "Submit", "Histórico", "Layout", and "Bate-papo". Below this, there are tabs for "Code Editor" and "Visual Editor", and a "Recompilar" button. The main area is split into two panes: a code editor on the left and a preview window on the right. The code editor shows the following LaTeX code:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{graphicx} % Required for inserting images
3
4 \title{Projeto001}
5 \author{cegalvao}
6 \date{August 2023}
7
8 \begin{document}
9
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \end{document}
15
```

The preview window on the right shows the rendered output of the code, which includes the title "Projeto001", the author "cegalvao", the date "August 2023", and a section heading "1 Introduction". A file outline on the bottom left shows "Introduction" selected.

# Overleaf

## Detalhes da Tela Principal

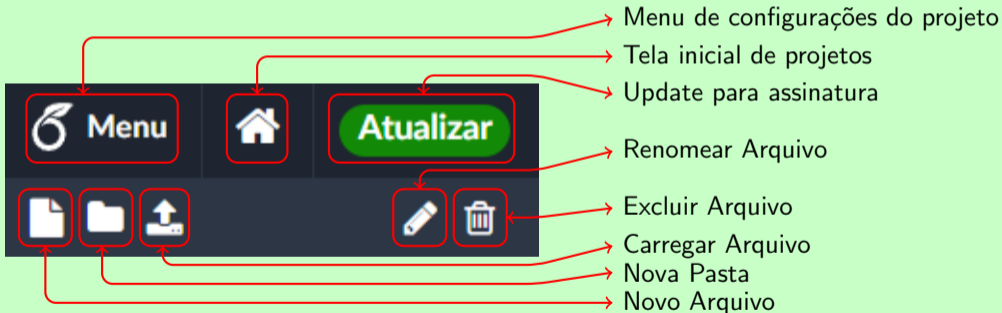
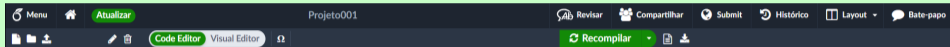
The screenshot displays the Overleaf online LaTeX editor interface for a project named 'Projeto001'. The interface is divided into several key areas, each highlighted with a red circle and a number:

- 1**: The top navigation bar, which includes buttons for 'Atualizar' (Refresh), 'Revisar' (Review), 'Compartilhar' (Share), 'Submit', 'Histórico' (History), 'Layout', and 'Bate-papo' (Chat).
- 2**: The left sidebar, which contains a file explorer showing 'main.tex' and a 'File outline' section listing 'Introduction'.
- 3**: The 'File outline' section in the sidebar, showing the current document structure.
- 4**: The central 'Code Editor' area, where the LaTeX source code is displayed. The code includes package declarations, document metadata (title, author, date), and document structure commands.
- 5**: The right-hand 'Visual Editor' area, which shows the rendered output of the LaTeX code, including the title page and the start of the 'Introduction' section.

# Overleaf

## Detalhes da Tela Principal

### Parte 1: Barra superior:

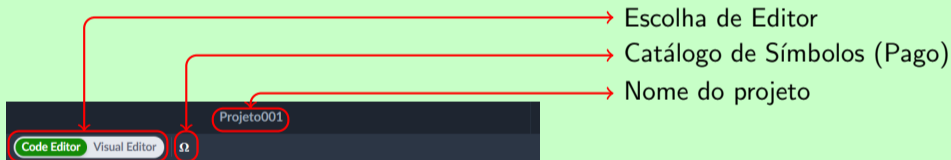
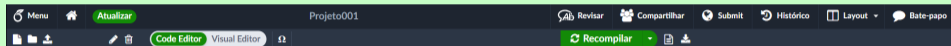


# Overleaf

## Detalhes da Tela Principal

---

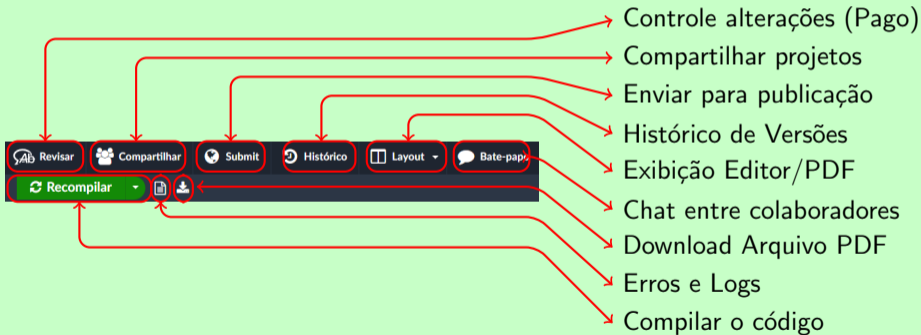
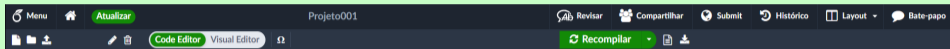
### Parte 1: Barra superior:



# Overleaf

## Detalhes da Tela Principal

### Parte 1: Barra superior:

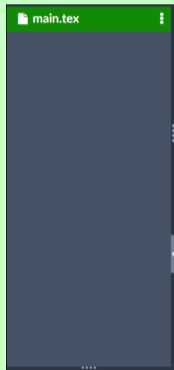


# Overleaf

## Detalhes da Tela Principal

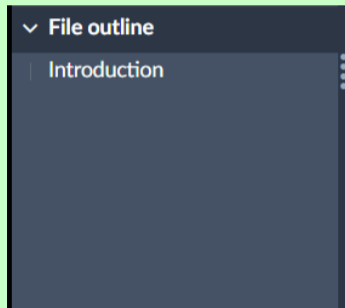
---

### Parte 2: Área de arquivos:



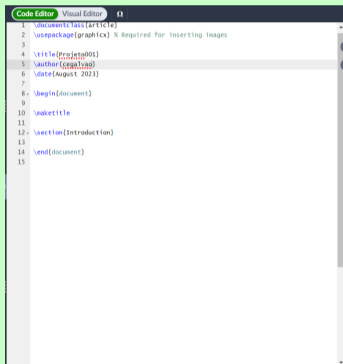
Nesta área aparecerão os diversos arquivos do seu projeto. A pequena seta apontando para a esquerda recolhe todo o painel.

### Parte 3: Estrutura do arquivo:



Quando seu arquivo em edição tem capítulos, seções, nesta área aparece a organização do arquivo. Em caso de apresentação, os títulos dos diferentes slides estarão neste espaço.

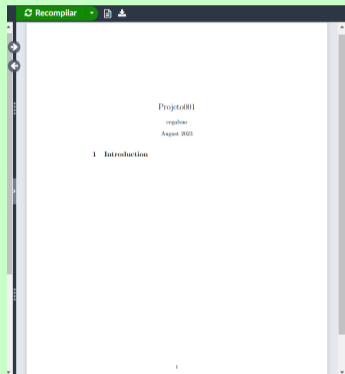
### Parte 4: Editor do código:



```
Code Editor Visual Editor Ω
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{graphics} % Required for inserting images
3
4 \title{Projeto001}
5 \author{Cecilia}
6 \date{August 2023}
7
8 \begin{document}
9
10 \maketitle
11
12 \section{Introduction}
13
14 \end{document}
15
```

Nosso principal ponto de trabalho, temos o editor do código, que pode ser alternado para um “editor visual” ainda longe de um tradicional WYSIWYG.

### Parte 5: Resultado Compilado:



Após cada compilação do código, caso não tenha nenhum erro, aqui será exibido o arquivo PDF gerado pelo código  $\text{\LaTeX}$ . Havendo erro de compilação, a mensagem de erro é apresentada nessa área. As setas dentro de círculo permitem localizar no PDF um texto que esteja selecionado no código (primeira seta) e vice-versa (segunda seta).

# Extensões

## Extensões

Também é possível usar código  $\text{\LaTeX}$  em outras situações, como em páginas HTML. Inserindo o script abaixo na seção `<head>` do arquivo, pode-se usar  $\text{\LaTeX}$ .

```
<script type="text/x-mathjax-config">
  // 
    MathJax.Hub.Config({
      TeX: {extensions: ["AMSMath.js", "AMSsymbols.js"]},
      extensions: ["tex2jax.js"],
      jax: ["input/TeX", "output/HTML-CSS"],
      showProcessingMessages : false,
      messageStyle : "none" ,
      showMathMenu: false ,
      tex2jax: {
        processEnvironments: true,
        inlineMath: [ ['$','$'], ["\\(", "\\)"] ],
        displayMath: [ ['$$','$$$'], ["\\[", "\\]"] ],
        preview : "none",
        processEscapes: true
      },
      "HTML-CSS": { linebreaks: { automatic:true, width: "latex-container"} }
    });
  // ]]&gt;
&lt;/script&gt;
&lt;script type="text/javascript" src="https://cdn.mathjax.org/mathjax/latest/MathJax.js?config=TeX-AMS_HTML"&gt;&lt;/script&gt;</pre></div><div data-bbox="93 934 800 983" data-label="Page-Footer"><p>Universidade Federal do Paraná - Campus Jandaia do Sul</p></div><div data-bbox="811 950 853 976" data-label="Page-Footer"><p>19/23</p></div><div data-bbox="892 879 989 959" data-label="Page-Footer"><img alt="Logos of UFPR (Universidade Federal do Paraná) and UFPR Jandaia do Sul" data-bbox="892 879 989 959"/></div>
```

Assim, o código abaixo (HTML com  $\text{\LaTeX}$ )

```
<h3>Forma de Avalia&ccedil;&atilde;o</h3>
<p>$$ NF =\frac{3\cdot P_1+6\cdot P_2+10\cdot P_3+10\cdot P_4}{25} $$ sendo $NF$ nota final (sem exame
final), $0\leq P_1\leq 100$ $ nota da 1&ordf; prova; $0\leq P_2\leq 100$ $ nota da 2&ordf; prova;
$0\leq P_3\leq 100$ $ nota da 3&ordf; prova e $0\leq P_4\leq 100$ $ nota da 4&ordf; prova.<br/>
S&atilde;o considerados aprovados os alunos que obtiverem frequ&ecirc;ncia m&iacute;nima de $75\%$
&agrave;s aulas e $NF$ superior ou igual a $70$. Os alunos com $NF$ entre $40$ e $69$ ter&atilde;o
direito a uma avalia&ccedil;&atilde;o (exame) final. Neste caso, a nota da disciplina ser&aacute;
a m&eacute;dia aritm&eacute;tica da $NF$ e a nota obtida no exame final. Neste caso, ser&aacute;
considerado aprovado o aluno que obtiver frequ&ecirc;ncia m&iacute;nima de $75\%$ e m&eacute;dia
superior ou igual a $50$, conforme normas da institui&ccedil;&atilde;o. <br/>
(<a href="#topo">Voltar ao topo</a>)
</p>
```

Gera como resultado

## Forma de Avaliação

$$NF = \frac{3 \cdot P_1 + 6 \cdot P_2 + 6 \cdot P_3 + 10 \cdot P_4}{25}$$

sendo  $NF$  nota final (sem exame final),  $0 \leq P_1 \leq 100$  nota da 1ª prova;  $0 \leq P_2 \leq 100$  nota da 2ª prova;  $0 \leq P_3 \leq 100$  nota da 3ª prova e  $0 \leq P_4 \leq 100$  nota da 4ª prova.

São considerados aprovados os alunos que obtiverem frequência mínima de 75% às aulas e  $NF$  superior ou igual a 70. Os alunos com  $NF$  entre 40 e 69 terão direito a uma avaliação (exame) final. Neste caso, a nota da disciplina será a média aritmética da  $NF$  e a nota obtida no exame final. Neste caso, será considerado aprovado o aluno que obter frequência mínima de 75% e média superior ou igual a 50, conforme normas da instituição.

[\(Voltar ao topo\)](#)

Fonte: [https://docs.ufpr.br/~cegalvao/ensino/2016\\_1/JCE023/index.html](https://docs.ufpr.br/~cegalvao/ensino/2016_1/JCE023/index.html)

# Extensões

Também é possível usar  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  na plataforma UFPR Virtual.

The screenshot shows the 'Editar questão verdadeiro/falso' (Edit true/false question) interface. The main text area contains the following LaTeX code: 
$$\text{Para } \{f(x)=e^{x}\} \text{ temos } \{f(0)=1;\} \{f'(x)=e^{x};\} \{f'(0)=1;\} \text{ e a linearização fica } \{f(x) \approx f(0) + f'(0)(x-0)\} \implies e^{x} \approx 1 + 1(x-0) = 1+x \{ \}$$

Other visible fields include: 'Marcação padrão' (1), 'Feedback geral' (with a rich text editor), 'ID number', 'Resposta certa' (set to 'Verdadeiro'), and 'Feedback para a opção' (set to 'Verdadeiro').

Código digitado

The screenshot shows the 'Pré-visualizar questão: VF\_AproximacaoLinear - Brave' (Preview question) interface. The question text is: 'Para valores próximos de 0, temos  $e^x \approx 1 + x$ .' The status is 'Correto' (Correct) with a score of 'Atingiu 1,00 de 1,00'. The user has selected 'Verdadeiro' (True). A feedback message states: 'Certo. Para  $f(x) = e^x$  temos  $f(0) = 1; f'(x) = e^x; f'(0) = 1$ ; e a linearização fica  $f(x) \approx f(0) + f'(0)(x - 0) \implies e^x \approx 1 + 1(x - 0) = 1 + x$ . A resposta correta é 'Verdadeiro'.' The interface includes buttons for 'Começar de novo', 'Salvar', 'Preencher com respostas corretas', 'Enviar e finalizar', and 'Fechar pré-visualização'. Technical information at the bottom indicates 'Comportamento sendo usado: Feedback adiado' and 'Fração mínima: 0'.

Resultado

**Bons Estudos!!!**