

L^AT_EX^{EaD}

AULA 1

Introdução ao L^AT_EX



Olá caros alunos, nesta aula iniciamos nossos trabalhos com o curso de LaTeX-EaD.

Sumário da Aula

Introdução ao LaTeX.....	2
Um pouco de História	2
O que é o LaTeX?.....	2
Instalação do LaTeX.....	4
TeXstudio	4
Instalação no Linux.....	4
Instalação no Windows.....	4
Formatação de Textos.....	11
Acentos.....	11
Pacotes	13
Estrutura.....	14
Parágrafos	15
Alinhamento.....	17

Introdução ao LaTeX

Um pouco de História

Em **Apostila de LaTeX**¹, os autores Cariello, Carneiro e Rezende (2011) nar-
ram a seguinte história:

A História do TeX teve início em 1978, quando, um professor de Ci-
ência da Computação da *Stanford University*, recebeu um *preprint*
do segundo volume do seu livro *The Art of Computer Programming*.
Kunuth ficou decepcionado com a baixa qualidade tipográfica do
documento recebido da editora, e pensou que ele, enquanto cien-
tista da computação, deveria poder fazer algo a respeito. Resolveu,
assim, levar adiante uma ideia: implementar um sistema computa-
cional eficiente para editoração. A tarefa que ele inicialmente esti-
mou que duraria 6 meses, levou 10 anos para ser concluída, e vários
outros cientistas o ajudaram. Em 1985, Kunuth distribuiu o TeX
juntamente com o macro (configuração) que ele usou para editar o
seu livro. O sistema TeX era então formado por um conjunto de pro-
gramas para processar um documento de forma automática e efici-
ente, mas tinha um problema: eram necessários conhecimentos de
editoração para produzir documentos de qualidade. Com o intuito
de permitir diagramação dos documentos científicos de qualidade
profissional sem a necessidade de conhecimentos específicos de
editoração, foi iniciado um projeto para desenvolver macros (con-
figurações) novos para o sistema TeX. O grupo foi coordenado pelo
matemático Leslie Lamport do DEC (*Digital Equipment Corpora-
tion – Compaq*). O projeto foi concluído em 1985 e recebeu o nome
de LaTeX.



Para uma leitura mais detalhada sobre a história do LaTeX veja
o texto de Sadao Massago [clikando aqui](#).


O que é o LaTeX?


Mediante o exposto item anterior, Kunuth criou o TeX, que informalmente
dizendo é um programa de computador que cria textos com qualidade profissional.
Todavia, este programa era demasiadamente complexo e exigia muitos conhecimen-
tos em programação. Por este motivo que Leslie Lamport comandou a equipe que

¹ O texto completo de **Apostila em LaTeX** se encontra na biblioteca do curso.

criara o LaTeX, que é um programa que reúne comandos do TeX como base de processamento, fazendo-o mais acessível na falta de conhecimentos em programação.








Existem duas classes de processadores de textos, portanto, é importante comparar as duas para escolher qual e quando usar.

 A primeira classe consiste nos programas do tipo WYSWYG, sigla de *what you see is what you get*, que significa “o que vê é o que recebe”. São os programas como o MS Word e o Libre Office do Linux. Onde o que você digita e vê na tela é o resultado final do documento.


 Na segunda classe (a do LaTeX) o processamento do texto se dá em duas etapas, onde primeiro se escreve em um arquivo chamado *input* ou arquivo fonte em um editor de texto, este texto é passado em um formatador/compilador (como o LaTeX) que retorna o resultado final do texto.

Muitas pessoas acham os programas da segunda classe muito complicados e desnecessários, mas ao se familiarizarem melhor com os programas acabam adotando-os como programas padrões para escrita de textos científicos.

É interessante ainda atentar-se as vantagens oferecidas pelo LaTeX, que são:

-  Facilidade de escrita das fórmulas matemáticas independente da complexidade;
-  Numeração automática de fórmulas, teoremas, definições, etc.;
-  Mudança na formatação de todo o documento com alteração de poucos comandos;
-  Altíssima qualidade tipográfica;
-  Utiliza pouco espaço em disco;
-  É um software livre;
-  Entre outros que descobriremos no decorrer do curso.

Por outro lado, tem-se que:

-  A criação de novos layouts leva muito tempo e dedicação²;



Refleta sobre as vantagens e desvantagens, leia também:

Oito desculpas esfarrapadas para não usar o LaTeX

[Clique aqui para acessar](#)

² Entretanto existem milhares de layouts prontos na internet.



Um erro muito comum é pronunciar a palavra LaTeX da forma que é escrita, o correto é “látequi” e TeX é pronunciado como “tequi”, uma vez que a verdadeira escrita do TeX era $\tau\epsilon\chi$ (tau, épsilon, chi) que formam a abreviação de TECnologia, por isto da pronuncia.

Instalação do LaTeX

TeXstudio

TeXstudio (pronuncia-se “tequistudio”) é um software livre para criação de documentos em LaTeX, funcional tanto em Windows quanto em Linux, no site www.tecstudio.org existe a seguinte descrição do programa:



TeXstudio é um ambiente integrado de escrita para a criação de documentos LaTeX. Nosso objetivo é fazer com que a escrita LaTeX seja tão fácil e confortável quanto possível. Portanto TeXstudio tem inúmeros recursos como o realce de sintaxe, visualizador integrado, verificação de referência e vários assistentes.

Atualmente a versão do TeXstudio é a 2.9.4.

Instalação no Linux

A Instalação do TeXstudio em Linux é muito mais simples do que a do Windows. Com o computador já ligado, com o sistema operacional Linux, siga os seguintes passos.

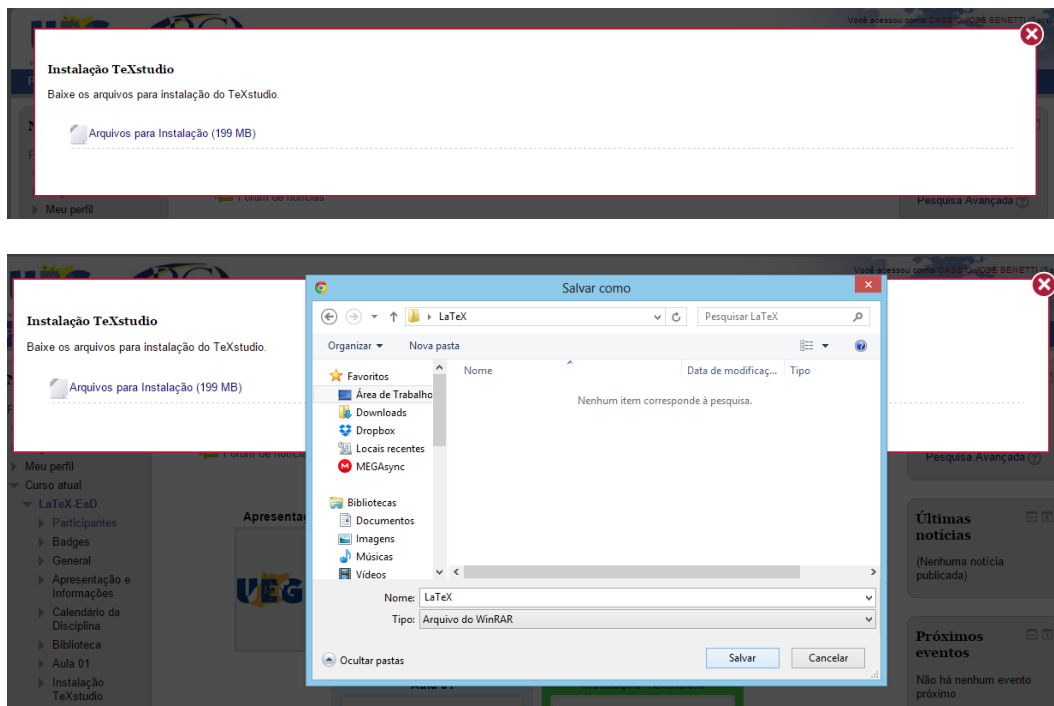
1. Acesse o terminal do Linux (Pressione Ctrl+Alt+T);
2. Digite o seguinte comando `apt-get install textstudio`;
3. Digite “S” quando for solicitado se realmente deseja realizar a instalação e aguarde.

Pronto.

Instalação no Windows

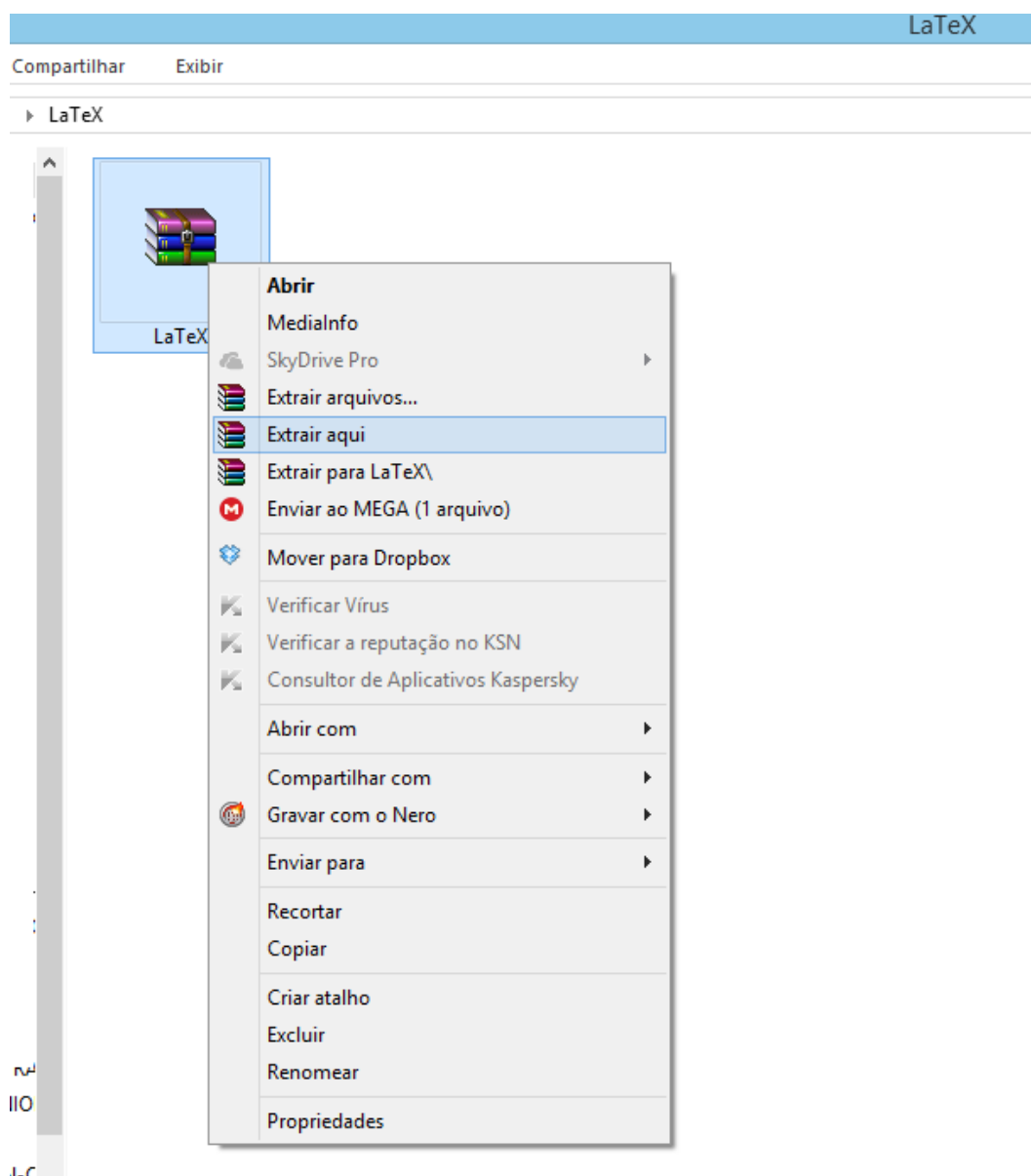
Para instalar o TeXstudio no Windows siga os seguintes passos.

1. Ao acessar o moodle da UEG, em sua conta, na página inicial do curso de LaTeX, contém uma aba com o título **Instalação TeXstudio**, clique nesta aba e depois clique no arquivo **Arquivos para Instalação (199 MB)**, dependendo da sua configuração o download começará automaticamente ou será solicitado um diretório (pasta) para colocar o arquivo³, o download pode demorar um pouco (dependendo também da sua velocidade de conexão), pois o arquivo é um pouco grande (199 MB).

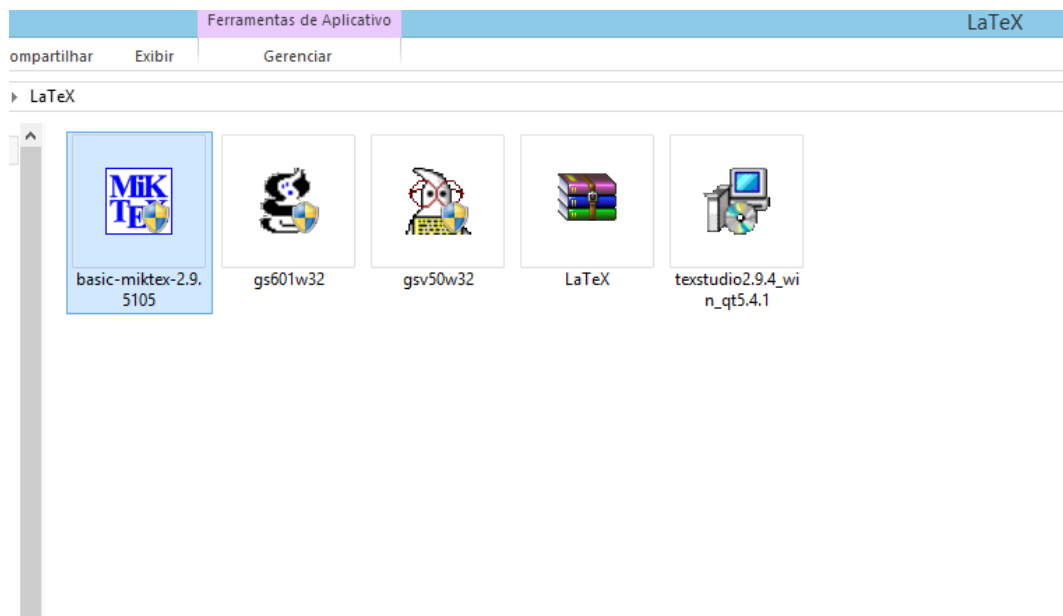


³ Recomendamos que em ambos os casos criem uma pasta no computador com o nome “LaTeX” e nesta coloque todos os arquivos do curso, para fins de organização.

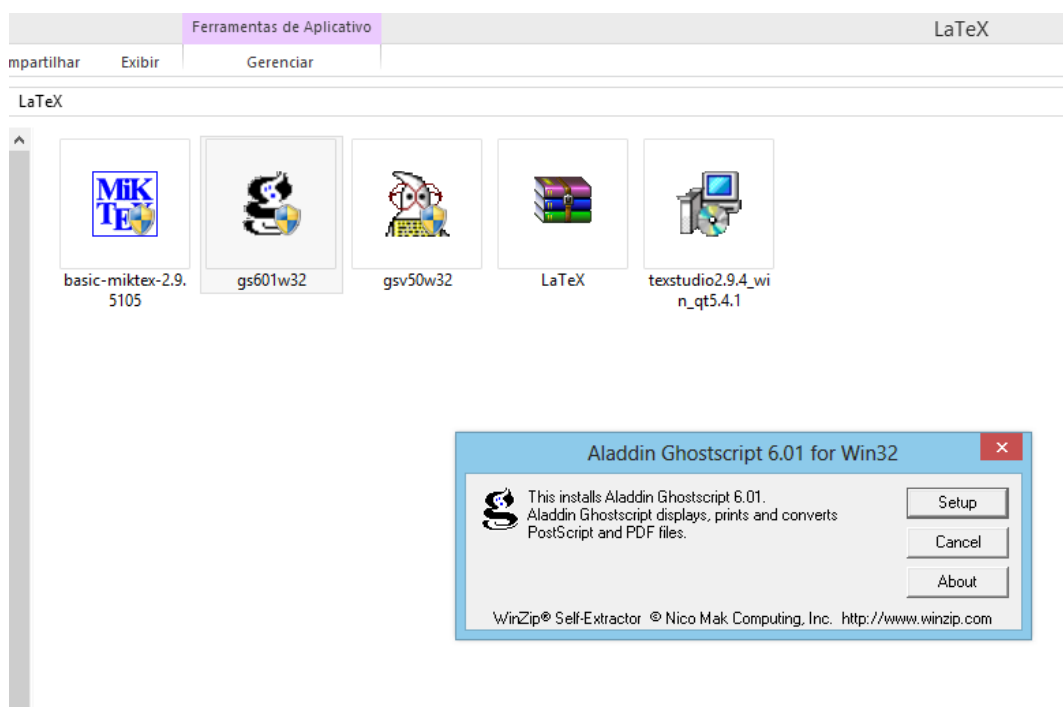
2. Após o término do download, clique no arquivo salvo na pasta **LaTeX** com o botão direito do mouse e clique em **Extrair aqui**, para que os arquivos sejam extraídos na mesma pasta.

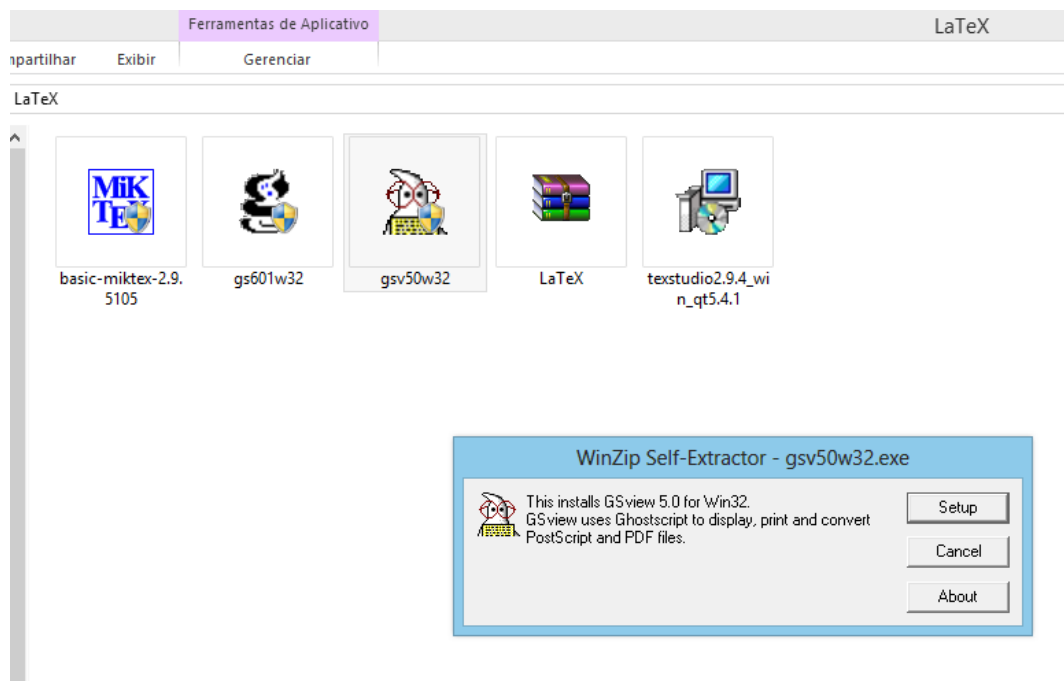


3. Serão extraídos quatro arquivos, você deve instalar todos, iniciando pelo arquivo **basic-miktex-2.9.5105**, clique duas vezes no arquivo, avance todas as etapas, aceite quando solicitado alguma permissão.

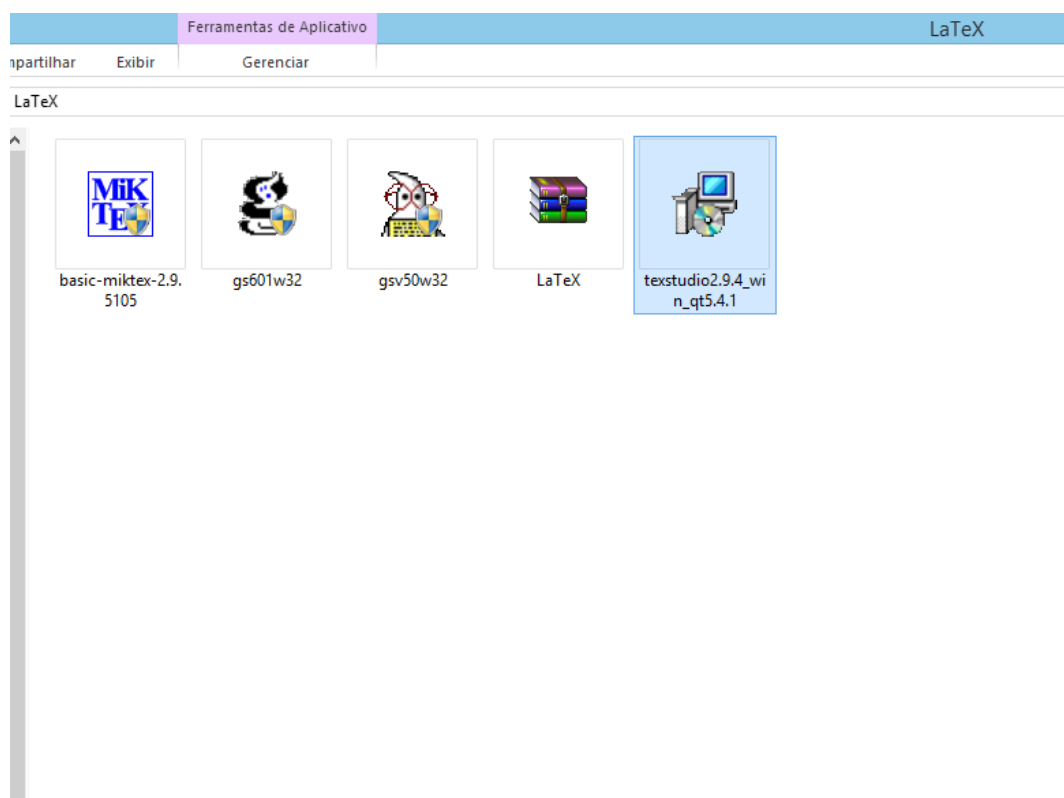


4. Agora instale os arquivos **gs601w32** e **gsv50w32**. Basta abrir os arquivos, clicar em *Setup*, selecionar o idioma inglês quando solicitado, avançar todas as telas e finalizar.



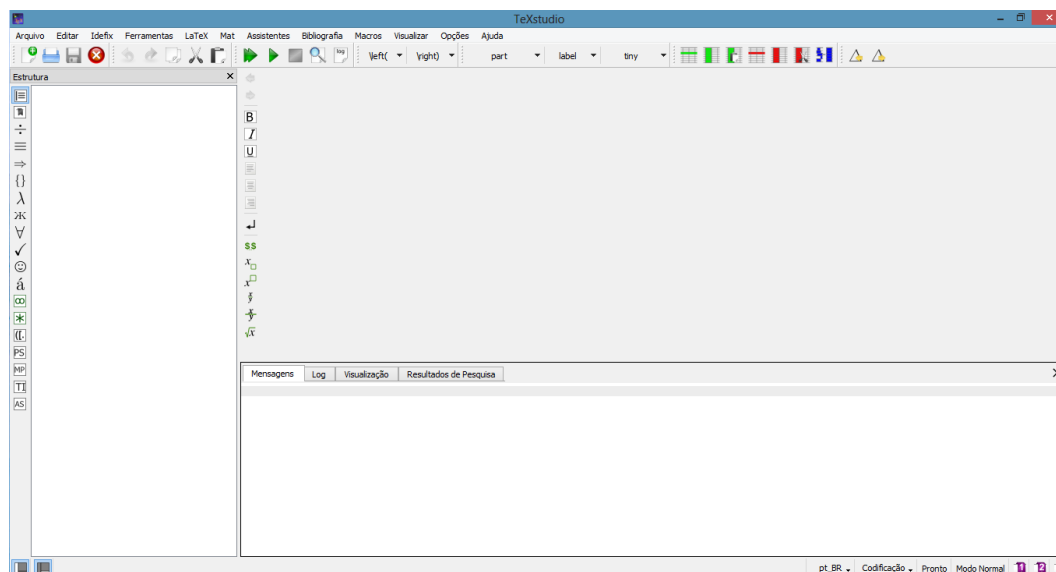


5. Por último, instale o TeXstudio, clicando no arquivo **textstudio2.9.4_win_qt5.4.1**, avance todas as telas.



Pronto, o TeXstudio está instalado, seus trabalhos ficarão muito melhores a partir de agora.

A interface do TeXstudio, depois de aberto pode ser conferido na imagem abaixo.



Clique em **Aula 01** no moodle e assista ao vídeo **TeXstudio em Português** para aprender a colocar o TeXstudio em Português do Brasil.

Estrutura Básica de um Documento em LaTeX

O arquivo em LaTeX sempre se inicia através de um *input*, que consiste em texto simples e sem formatação (lembra até o bloco de notas) que indica ao LaTeX como o texto deve ser processado. Todos os comandos do LaTeX se iniciam com o símbolo `\` (barra invertida). Um documento em LaTeX é dividido em duas partes, uma chamada de preâmbulo, que consiste na parte que fica antes do comando `\begin{document}`, sendo o preâmbulo o local onde vão as configurações de todo o texto. Já entre os comandos `\begin{document}` e `\end{document}` fica tudo que vai no texto.

```
\documentclass{estilo}

\begin{document}


\end{document}
```

Todo documento em LaTeX se inicia com o comando `\documentclass{estilo}`, temos que este comando define o estilo do texto que vamos escrever, no lugar da palavra estilo devemos colocar algum dos parâmetros: report, book, paper, amsart, amsbook, amsproc, proc, coursepaper, dtk, extarticle, hitec, IEEEtran, IEEEconf e scrartcl.

O estilo mais utilizado (que será a base do nosso curso) é o article que significa artigo, porém pode ser utilizado para diversos fins, inclusive monografias/TCCs e trabalhos acadêmicos em geral.

Um último conceito antes de colocarmos a “mão na massa”. Depois de escrever o *input*, para visualizar o resultado (para que o LaTeX transforme aqueles comandos no texto que você deseja) é necessário **compilar** o documento, é o processo de compilação que transforma os seus comandos em texto. Portanto, com o que vimos até aqui e tendo o TeXstudio instalado, vamos fazer o nosso “Olá Mundo”. Vocês conhecem a lenda do “Olá Mundo”? Não? Então, reza a lenda, que toda vez que estamos começando aprender algo novo na área de programação, devemos



fazer com que o programa que estamos aprendendo escreva na tela a simples frase “Olá Mundo”, daí apresentamos o mundo ao programa, caso não façamos isso a lenda diz que não seremos capazes de aprender sobre aquele programa ou linguagem de programação. Apesar do LaTeX não criar programas, a sua estrutura lógica é bem parecida, apesar de particularmente não acreditar em lendas, não vamos arriscar né?! Então vamos fazer o nosso “Olá Mundo”.



Clique em **Aula 01** no moodle e assista ao vídeo **Fazendo o “Olá Mundo”** para aprender criar o “Olá Mundo”, bem como a apresentação da interface do TeXstudio.



Atente-se de fazer sem o acento na palavra “Olá”, pois acentos são um pouco diferentes no LaTeX e este é o nosso próximo assunto.

Formatação de Textos

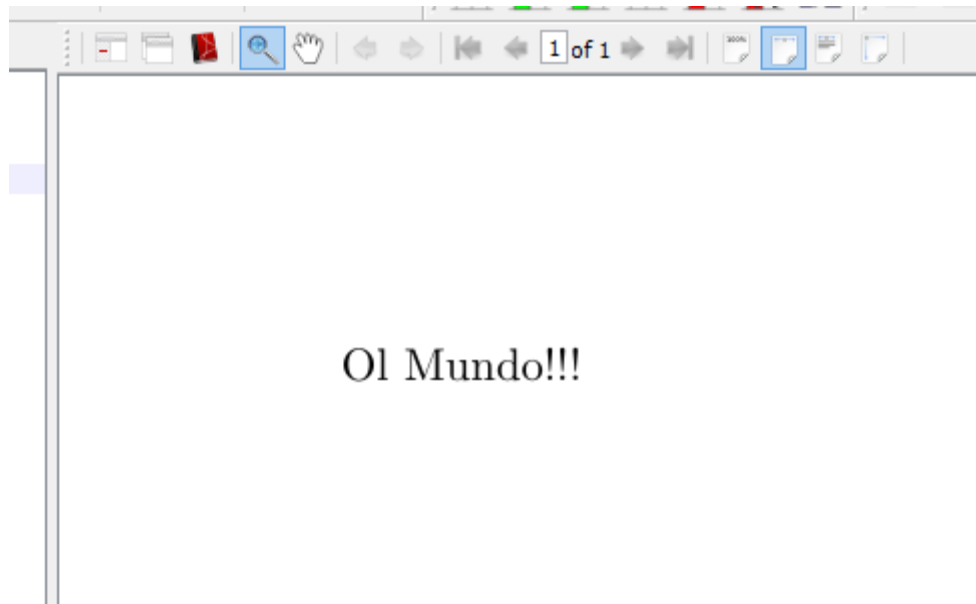
Acentos

A acentuação em LaTeX não é tão simples como em programas do tipo WYSWYG, é, de certa forma um pouco mais elaborada, por exemplo, para o texto gerado pelos comandos:

```
\documentclass{article}

\begin{document}
Olá Mundo!!!
\end{document}
```

Obtemos o seguinte resultado:



No entanto se escrevermos o comando com a pequena alteração a seguir, teremos um resultado muito melhor:

```
\documentclass{article}

\begin{document}
Ol\'a Mundo!!!
\end{document}
```

Obtendo o seguinte resultado



Portanto, a maneira correta de se criar acentos no LaTeX, é utilizando os seguintes comandos:

Comando	Resultado	Comando	Resultado	Comando	Resultado
<code>\'a</code>	á	<code>\^e</code>	ê	<code>\^o</code>	ô
<code>\'a</code>	à	<code>\{\N}</code>	í	<code>\'u</code>	ú
<code>\~a</code>	ã	<code>\'l</code>	Í	<code>\"u</code>	ü
<code>\^a</code>	â	<code>\'o</code>	ó	<code>\c{c}</code>	ç
<code>\'e</code>	é	<code>\~o</code>	õ	<code>\c{C}</code>	Ç



No comando para cedilhas, coloque dentro das chaves a letra “a” no lugar do “c” (`\c{a}`) e perceberá que o LaTeX te dá liberdade de fazer um “a-cedilha”, bem como um “c com acento agudo” (`\'c`).



Você possivelmente está se perguntando “vou ter que colocar estes comandos todas as vezes que precisar fazer uma acentuação?”, pois bem, a resposta é não, existe uma maneira de escrever os acentos de maneira rápida e fácil, assim como em programas do tipo WYSWYG, que veremos a seguir.

Existe um pacote para o LaTeX (o primeiro que iremos aprender aqui), chamado de chamado *inputenc* no qual utilizaremos com a opção *latin1*, ou seja, se colocarmos no preâmbulo do nosso documento em LaTeX (lembre-se, preâmbulo é o local do *input* que fica antes do comando `\begin{document}`) o comando `\usepackage[latin1]{inputenc}` poderemos utilizar os acentos diretamente do teclado, igualmente estamos acostumados.







Pacotes

Iremos aprender mais sobre pacotes no decorrer do curso, uma vez que explicaremos cada pacote de acordo com o assunto que estaremos tratando em questão. Os pacotes são grandemente utilizados, e possuem a estrutura `\usepackage[opção]{pacote}`.

Ainda sobre pacotes, tem-se a seguinte definição na apostila **Apostila de LaTeX** (Curiosamente, quase todas as apostilas de LaTeX são intituladas como **Apostila de LaTeX**.) desenvolvida pelo Programa Especial de Treinamento do curso de Engenharia de Telecomunicações da Universidade Federal Fluminense (UFF):

Pode-se definir pacotes como um conjunto de arquivos que implementam uma determinada característica adicional para os documentos escritos em LaTeX. Quando o usuário quiser montar um documento um pouco mais elaborado, perceberá que os comandos básicos que o LaTeX contém não são suficientes, sendo necessário, o uso de algo que aumente a sua capacidade.

Alguns exemplos de pacotes são:

-  `graphicx` – Para inserir gráficos;
-  `color` – Para utilizar cores no texto;
-  `babel` – Para traduzir nomes que aparecem em inglês;
-  `inputenc` – Para utilizar acentos diretamente do teclado;
-  `amsmath` – Define alguns estilos de fontes para o ambiente matemático;
-  E outros mais que serão abordados sempre que necessário no curso.

Estrutura



Relembrando à aula anterior, vimos que em um documento na linguagem do LaTeX funciona a base de comandos que possuem a estrutura `\comando` ou `\begin{comando} \end{comando}`, este segundo modo é também chamado ambiente. O texto de qualquer dos tipos de documento em LaTeX é escrito dentro do ambiente `\begin{document} ... \end{document}`, tudo que vem antes disso é chamado preâmbulo e tudo que vem depois disso é ignorado no texto. No preâmbulo colocamos todas as informações do texto e suas características, sempre começando o documento com o `\documentclass{estilo}`. Ainda no comando `\documentclass` podemos ver a seguinte variação `\documentclass[opções]{estilo}`, sendo que as opções podem definir algumas configurações de todo o texto (pode-se colocar mais de uma opção desde que sejam separadas por vírgulas).

Alguns exemplos de opções são:



Tamanho: Altera o padrão (tamanho da fonte);

Exemplo: `\documentclass[12pt]{article}`



twoside: Define o texto em ambos os lados da página (confira! É interessante);

Exemplo: `\documentclass[12pt, twoside]{article}`



oneside: Define o texto em apenas um lado da página (padrão, não é necessário colocar no estilo *article*, apenas em alguns estilos pouco utilizados);



twocolumn: Define o texto em duas colunas;

Exemplo: `\documentclass[11pt, twocolumn]{article}`



onecolumn: Define o texto em apenas uma coluna (também padrão);



landscape: Define o texto disposto em paisagem;

Exemplo: `\documentclass[landscape]{article}`




leqno: Faz com que a numeração das fórmulas sejam colocadas do lado esquerdo (por padrão é do lado direito);

Exemplo: `\documentclass[12pt, leqno]{article}`



fleqn: Faz com que a fórmula fique alinhada à esquerda no documento (por padrão as fórmulas são centralizadas);

Exemplo: `\documentclass[12pt, fleqn]{article}`

 **Tipo do papel:** por padrão, o papel é o A4, porém em alguns casos, se necessário, pode ser colocado o tamanho do papel, também em opções, por exemplo `\documentclass[a4paper]{article}`, `\documentclass[a3paper]{article}` ou `\documentclass[letterpaper]{article}`.



Caso seja necessário constar no texto partes em duas colunas ou em apenas uma coluna, deve-se colocar no local desejado que seja em duas colunas (ou uma) o comando `\twocolumn` (ou `\onecolumn`) que o texto a partir do comando será disposto de acordo com o indicado, quando desejar voltar ao normal, basta colocar o comando oposto (os comandos fazem que a próxima página mude de uma para duas colunas), observe o exemplo:

```
\documentclass{article}
```

```
\begin{document}
```

Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto.

```
\twocolumn Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto.
```

```
\onecolumn Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto Texto.
```

```
\end{document}
```

Parágrafos

Um importante comentário é feito em **Apostila de LaTeX** (Programa Especial de Treinamento do curso de Engenharia de Telecomunicações da Universidade Federal Fluminense (UFF)):



Estamos acostumados a visualizar o espaçamento entre palavras de acordo com o número de vezes em que apertamos a tecla de espaçamento. Já no LaTeX, isso não importa dado que sempre será contado apenas um independentemente da quantidade de espaços inseridos.

No LaTeX, o primeiro parágrafo é sempre sem indentação⁴, ou seja, por padrão, no LaTeX o primeiro parágrafo nunca tem aquele recuo que estamos acostumados (se o LaTeX traz desta maneira, possivelmente deve ser o correto, porém estamos acostumados a colocar a indentação), para que o primeiro parágrafo possua indentação deve-se colocar no preâmbulo o pacote `\usepackage{indentfirst}` que irá adicionar o recuo padrão do texto em todos os primeiros parágrafos do texto, caso deseje que um parágrafo fique sem indentação, coloque o comando `\noindent` no início do parágrafo.

Ao escrever um texto em LaTeX, para que um novo parágrafo seja iniciado, não basta apertar a tecla “enter”, é necessário saltar uma linha antes de começar a escrever, ou colocar o comando `\par` depois do ponto do último parágrafo e começar a escrever. Caso deseje quebrar uma linha, basta utilizar os símbolos `\\` e continuar a escrever. Observe o exemplo:

Código Digitado (*input*):

```
\documentclass{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{indentfirst}

\begin{document}

\section{Este comando serve para criar um capítulo/Seção}

Posso escrever o primeiro parágrafo aqui.

Agora, depois de saltar uma linha, tenho um novo parágrafo.

\noindent Agora estou escrevendo este parágrafo sem a indentação.

Estou iniciando este novo parágrafo. \par Neste momento começo o seguinte
parágrafo.

\noindent Para fazer uma \\ quebra de texto, basta utilizar \\ as duas barras.
\end{document}
```

Texto obtido (*output*):

1 Este comando serve para criar um capítulo/Seção

Posso escrever o primeiro parágrafo aqui.
Agora, depois de saltar uma linha, tenho um novo parágrafo.
Agora estou escrevendo este parágrafo sem a indentação.
Estou iniciando este novo parágrafo.
Neste momento começo o seguinte parágrafo.
Para fazer uma
quebra de texto, basta utilizar
as duas barras.

⁴ Em tipografia, indentação é o recuo de um texto em relação a sua margem.

Alinhamento

Existem comandos para se colocar determinada parte do texto **alinhado à direita, esquerda ou centralizado**. O padrão de alinhamento do LaTeX é o **justificado**, para colocar o texto com um alinhamento diferente de justificado, é necessário criar um ambiente (aqueles que tem início `\begin{comando}` e fim `\end{comando}`). Vamos escrevê-los de modo bem intuitivo

```
\begin{flushleft}
```

Texto alinhado à esquerda

```
\end{flushleft}
```

```
\begin{center}
```

Texto Centralizado

```
\end{center}
```

```
\begin{flushright}
```

Texto alinhado à direita

```
\end{flushright}
```

Observe a compilação e os comandos acima digitados no TeXstudio

Comandos:

```
\documentclass[12pt,a4paper]{article}
\usepackage[latin1]{inputenc}

\begin{document}
\begin{flushleft}
  Texto alinhado à esquerda
\end{flushleft}
\begin{center}
  Texto Centralizado
\end{center}
\begin{flushright}
  Texto alinhado à direita
\end{flushright}
\end{document}
```

Compilação:

Texto alinhado à esquerda

Texto Centralizado

Texto alinhado à direita

A linguagem em LaTeX é bem intuitiva e nos ajuda a trinar nosso inglês, sabemos que *begin* significa início e *end* significa fim, ou seja os ambientes são intuitivamente iniciados e terminados, da mesma maneira que *flush left*, *center* e *flush right* significam, respectivamente, alinhado à esquerda, centro e alinhado à direita.

Estas são as maneiras de se mudar o alinhamento na linguagem LaTeX, porém temos a facilidade de usar o TeXstudio, que facilita bastante a utilização destes comandos, basta selecionar o texto que se deseja mudar o alinhamento e clicar nos comandos que ficam entre as janelas do *input* e a janela da estrutura (lembrem-se, o LaTeX é dividido em três janelas, a primeira da estrutura e comandos, a segunda é o *input* e a terceira o *output*), ou seja, os comandos que ficam entre a primeira e a segunda janela (depois do documento compilado), observe a figura:



Você também pode clicar (isso irá criar o ambiente) e depois escrever dentro do ambiente que o texto ficará alinhado conforme o ambiente utilizado.



Espero que tenham gostado da aula, até a próxima, onde continuaremos estudando formatação de textos.

REFERÊNCIAS

CARIELLO, Daniel. CARNEIRO, Evaneide Alves. REZENDE, Germano Abud de. **Apostila de LaTeX**. Universidade Federal de Uberlândia: Uberlândia-MG, 2011. 70p.