



Latex

24 de novembro de 2006

Sumário

I	Sobre essa apostila	3
II	Informações Básicas	5
III	Introdução ao Latex	10
1	Introdução	11
2	Plano de ensino	12
2.1	Objetivo	12
2.2	Público Alvo	12
2.3	Pré-requisitos	12
2.4	Descrição	12
2.5	Metodologia	12
2.6	Programa	13
2.7	Avaliação	13
2.8	Bibliografia	14
3	Modulo I - Introdução	15
3.1	Como Começou	15
3.2	Vantagens	16
3.2.1	Fazendo o Download	16
3.2.2	Instalando	17
4	Modulo II - Criando um Documento	18
4.0.3	Estrutura de um Arquivo	18
4.1	Alguns comandos usados no Preâmbulo	18
4.1.1	Tipo de Documento	18
4.1.2	Opções	19
4.1.3	Pacotes	19
4.1.4	Título, Autor e Data	19
4.2	Particularidades(Parte 1)	20
4.2.1	Caracteres Especiais	20
4.2.2	Espaçamento	20
4.2.3	Palavras Acentuadas	20
4.2.4	Títulos, Capítulos e Sessões	21
4.2.5	Listas	21

4.2.6	Justificar o Texto	22
4.3	Primeiro Documento	22
5	Modulo III - Fórmulas, Cálculos e etc.	23
5.1	LaTeX Matemático	23
5.1.1	Usando formulas	23
5.1.2	Utilizando Texto normal no modo matemático	23
5.1.3	Alguns comandos necessários	24
5.1.4	Alfabeto Matemático	24
5.1.5	Símbolos Matemáticos	25
6	Modulo IV - Acabamento final	28
6.1	Inserindo Figuras	28
6.2	Fazendo um PDF	28
6.3	Criando Diagramas no LATEX	29
6.4	Criar Bibliografia	29
6.5	Finalizando	29

Parte I

Sobre essa apostila

Conteúdo

O conteúdo dessa apostila é fruto da compilação de diversos materiais livres publicados na internet, disponíveis em diversos sites ou originalmente produzido no CDTC em <http://www.cdtc.org.br>.

O formato original deste material bem como sua atualização está disponível dentro da licença *GNU Free Documentation License*, cujo teor integral encontra-se aqui reproduzido na seção de mesmo nome, tendo inclusive uma versão traduzida (não oficial).

A revisão e alteração vem sendo realizada pelo CDTC (suporte@cdtc.org.br), desde outubro de 2006. Críticas e sugestões construtivas são bem-vindas a qualquer tempo.

Autores

A autoria deste conteúdo, atividades e avaliações é de responsabilidade de Daniel Henrique da Silva (daniel@cdtc.org.br).

O texto original faz parte do projeto Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento, que vem sendo realizado pelo ITI em conjunto com outros parceiros institucionais, atuando em conjunto com as universidades federais brasileiras que tem produzido e utilizado Software Livre, apoiando inclusive a comunidade Free Software junto a outras entidades no país.

Informações adicionais podem ser obtidas através do email ouvidoria@cdtc.org.br, ou da *home page* da entidade, através da URL <http://www.cdtc.org.br>.

Garantias

O material contido nesta apostila é isento de garantias e o seu uso é de inteira responsabilidade do usuário/leitor. Os autores, bem como o ITI e seus parceiros, não se responsabilizam direta ou indiretamente por qualquer prejuízo oriundo da utilização do material aqui contido.

Licença

Copyright ©2006, Daniel Henrique da Silva (daniel@cdtc.org.br).

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.1 or any later version published by the Free Software Foundation; with the Invariant Chapter being SOBRE ESSA APOSTILA. A copy of the license is included in the section entitled GNU Free Documentation License.



Parte II

Informações Básicas

Sobre o CDTC

Objetivo Geral

O Projeto CDTC visa a promoção e o desenvolvimento de ações que incentivem a disseminação de soluções que utilizem padrões abertos e não proprietários de tecnologia, em proveito do desenvolvimento social, cultural, político, tecnológico e econômico da sociedade brasileira.

Objetivo Específico

Auxiliar o Governo Federal na implantação do plano nacional de software não-proprietário e de código fonte aberto, identificando e mobilizando grupos de formadores de opinião dentre os servidores públicos e agentes políticos da União Federal, estimulando e incentivando o mercado nacional a adotar novos modelos de negócio da tecnologia da informação e de novos negócios de comunicação com base em software não-proprietário e de código fonte aberto, oferecendo treinamento específico para técnicos, profissionais de suporte e funcionários públicos usuários, criando grupos de funcionários públicos que irão treinar outros funcionários públicos e atuar como incentivadores e defensores de produtos de software não proprietários e código fonte aberto, oferecendo conteúdo técnico on-line para serviços de suporte, ferramentas para desenvolvimento de produtos de software não proprietários e de seu código fonte livre, articulando redes de terceiros (dentro e fora do governo) fornecedoras de educação, pesquisa, desenvolvimento e teste de produtos de software livre.

Guia do aluno

Neste guia, você terá reunidas uma série de informações importantes para que você comece seu curso. São elas:

- Licenças para cópia de material disponível
- Os 10 mandamentos do aluno de Educação a Distância
- Como participar dos foruns e da wikipédia
- Primeiros passos

É muito importante que você entre em contato com TODAS estas informações, seguindo o roteiro acima.

Licença

Copyright ©2006, Daniel Henrique da Silva (daniel@cdtc.org.br).

É dada permissão para copiar, distribuir e/ou modificar este documento sob os termos da Licença de Documentação Livre GNU, Versão 1.1 ou qualquer versão posterior

pública pela Free Software Foundation; com o Capítulo Invariante SOBRE ESSA APOSTILA. Uma cópia da licença está inclusa na seção intitulada "Licença de Documentação Livre GNU".

Os 10 mandamentos do aluno de educação online

- 1. Acesso à Internet: ter endereço eletrônico, um provedor e um equipamento adequado é pré-requisito para a participação nos cursos a distância.
- 2. Habilidade e disposição para operar programas: ter conhecimentos básicos de Informática é necessário para poder executar as tarefas.
- 3. Vontade para aprender colaborativamente: interagir, ser participativo no ensino a distância conta muitos pontos, pois irá colaborar para o processo ensino-aprendizagem pessoal, dos colegas e dos professores.
- 4. Comportamentos compatíveis com a etiqueta: mostrar-se interessado em conhecer seus colegas de turma respeitando-os e fazendo ser respeitado pelo mesmo.
- 5. Organização pessoal: planejar e organizar tudo é fundamental para facilitar a sua revisão e a sua recuperação de materiais.
- 6. Vontade para realizar as atividades no tempo correto: anotar todas as suas obrigações e realizá-las em tempo real.
- 7. Curiosidade e abertura para inovações: aceitar novas idéias e inovar sempre.
- 8. Flexibilidade e adaptação: requisitos necessário à mudança tecnológica, aprendizagens e descobertas.
- 9. Objetividade em sua comunicação: comunicar-se de forma clara, breve e transparente é ponto - chave na comunicação pela Internet.
- 10. Responsabilidade: ser responsável por seu próprio aprendizado. O ambiente virtual não controla a sua dedicação, mas reflete os resultados do seu esforço e da sua colaboração.

Como participar dos fóruns e Wikipédia

Você tem um problema e precisa de ajuda?

Podemos te ajudar de 2 formas:

A primeira é o uso dos fóruns de notícias e de dúvidas gerais que se distinguem pelo uso:

. O fórum de notícias tem por objetivo disponibilizar um meio de acesso rápido a informações que sejam pertinentes ao curso (avisos, notícias). As mensagens postadas nele são enviadas a todos participantes. Assim, se o monitor ou algum outro participante tiver uma informação que interesse ao grupo, favor postá-la aqui.

Porém, se o que você deseja é resolver alguma dúvida ou discutir algum tópico específico do curso. É recomendado que você faça uso do Fórum de dúvidas gerais que lhe dá recursos mais

efetivos para esta prática.

. O fórum de dúvidas gerais tem por objetivo disponibilizar um meio fácil, rápido e interativo para solucionar suas dúvidas e trocar experiências. As mensagens postadas nele são enviadas a todos participantes do curso. Assim, fica muito mais fácil obter respostas, já que todos podem ajudar.

Se você receber uma mensagem com algum tópico que saiba responder, não se preocupe com a formalização ou a gramática. Responda! E não se esqueça de que antes de abrir um novo tópico é recomendável ver se a sua pergunta já foi feita por outro participante.

A segunda forma se dá pelas Wikis:

. Uma wiki é uma página web que pode ser editada colaborativamente, ou seja, qualquer participante pode inserir, editar, apagar textos. As versões antigas vão sendo arquivadas e podem ser recuperadas a qualquer momento que um dos participantes o desejar. Assim, ela oferece um ótimo suporte a processos de aprendizagem colaborativa. A maior wiki na web é o site "Wikipédia", uma experiência grandiosa de construção de uma enciclopédia de forma colaborativa, por pessoas de todas as partes do mundo. Acesse-a em português pelos links:

- Página principal da Wiki - <http://pt.wikipedia.org/wiki/>

Agradecemos antecipadamente a sua colaboração com a aprendizagem do grupo!

Primeiros Passos

Para uma melhor aprendizagem é recomendável que você siga os seguintes passos:

- Ler o Plano de Ensino e entender a que seu curso se dispõe a ensinar;
- Ler a Ambientação do Moodle para aprender a navegar neste ambiente e se utilizar das ferramentas básicas do mesmo;
- Entrar nas lições seguindo a seqüência descrita no Plano de Ensino;
- Qualquer dúvida, reporte ao Fórum de Dúvidas Gerais.

Perfil do Tutor

Segue-se uma descrição do tutor ideal, baseada no feedback de alunos e de tutores.

O tutor ideal é um modelo de excelência: é consistente, justo e profissional nos respectivos valores e atitudes, incentiva mas é honesto, imparcial, amável, positivo, respeitador, aceita as idéias dos estudantes, é paciente, pessoal, tolerante, apreciativo, compreensivo e pronto a ajudar. A classificação por um tutor desta natureza proporciona o melhor feedback possível, é crucial, e, para a maior parte dos alunos, constitui o ponto central do processo de aprendizagem.' Este tutor ou instrutor:

- fornece explicações claras acerca do que ele espera, e do estilo de classificação que irá utilizar;

- gosta que lhe façam perguntas adicionais;
- identifica as nossas falhas, mas corrige-as amavelmente', diz um estudante, 'e explica porque motivo a classificação foi ou não foi atribuída';
- tece comentários completos e construtivos, mas de forma agradável (em contraste com um reparo de um estudante: 'os comentários deixam-nos com uma sensação de crítica, de ameaça e de nervosismo')
- dá uma ajuda complementar para encorajar um estudante em dificuldade;
- esclarece pontos que não foram entendidos, ou corretamente aprendidos anteriormente;
- ajuda o estudante a alcançar os seus objetivos;
- é flexível quando necessário;
- mostra um interesse genuíno em motivar os alunos (mesmo os principiantes e, por isso, talvez numa fase menos interessante para o tutor);
- escreve todas as correções de forma legível e com um nível de pormenorização adequado;
- acima de tudo, devolve os trabalhos rapidamente;

Parte III

Introdução ao Latex

Capítulo 1

Introdução

O \LaTeX é um sistema que proporciona uma formatação textual rápida e simples, sem contar na qualidade que é muito superior aos editores de textos convencionais. No \LaTeX o usuário não é um simples instrumento, e sim o criador.

Esse curso tem o intuito de mostrar as vantagens de se usar um programa que não limita o usuário com simples ícones, um programa que facilita a formatação de textos, sejam eles grandes ou pequenos.

Depois de feito esse rápido curso o aluno estará capacitado a fazer desde pequenas cartas à livros inteiros, sejam eles simples textos ou textos matemáticos com formulas, gráficos, figuras e equações.

Capítulo 2

Plano de ensino

2.1 Objetivo

Capacitar o usuário para o uso autônomo do recurso \LaTeX e suas ferramentas mais utilizadas.

2.2 Público Alvo

Usuários finais que desejam utilizar o \LaTeX para a edição de seus documentos.

2.3 Pré-requisitos

Os usuários deverão ser, necessariamente, funcionários públicos e ter conhecimentos básicos para operar um computador. Conhecimento básico de lógica de programação pode ser necessário.

2.4 Descrição

O curso será realizado na modalidade Educação a Distância e utilizará a Plataforma Moodle como ferramenta de aprendizagem. O curso tem duração de uma semana e possui um conjunto de atividades (lições, fóruns, glossários, questionários e outros) que deverão ser executadas de acordo com as instruções fornecidas. O material didático está disponível on-line de acordo com as datas pré-estabelecidas em cada tópico. As versões adotadas para a implementação do \LaTeX são o MiKTeX 2.5 para o Windows e teTeX 3.0 para o Linux. Caso possua outra versão, podem ocorrer diferenças com relação a este material.

2.5 Metodologia

O curso está dividido da seguinte maneira:

- Descrição das atividades
- Semana 1
 - Lição 1 - Introdução

- Lição 2 - Criando um Documento
- Lição 3 - Fórmulas, Cálculos e etc.
- Lição 4 - Acabamento final
- Avaliação de aprendizagem

As lições contém o conteúdo principal. Elas poderão ser acessadas quantas vezes forem necessárias, desde que esteja dentro da semana programada. Ao final de uma lição, você receberá uma nota de acordo com o seu desempenho. Responda com atenção às perguntas de cada lição, pois elas serão consideradas na sua nota final. Caso sua nota numa determinada lição for menor do que 6.0, sugerimos que você faça novamente esta lição.

Ao final do curso será disponibilizada a avaliação referente ao curso. Tanto as notas das lições quanto a da avaliação serão consideradas para a nota final. Todos os módulos ficarão visíveis para que possam ser consultados durante a avaliação final.

Aconselhamos a leitura da "Ambientação do Moodle" para que você conheça a plataforma de Ensino a Distância, evitando dificuldades advindas do "desconhecimento" sobre a mesma.

Os instrutores estarão a sua disposição ao longo de todo curso. Qualquer dúvida deve ser enviada ao fórum correspondente. Diariamente os monitores darão respostas e esclarecimentos.

2.6 Programa

O curso de \LaTeX oferecerá o seguinte conteúdo:

- Uma Pequena Introdução
- Produção de documentos simples
- Matemática e o \LaTeX
- Acabamento

2.7 Avaliação

Toda a avaliação será feita on-line.

- Aspectos a serem considerados na avaliação:
 - Iniciativa e autonomia no processo de aprendizagem e de produção de conhecimento;
 - Capacidade de pesquisa e abordagem criativa na solução dos problemas apresentados.
- Instrumentos de avaliação:
 - Participação ativa nas atividades programadas.
 - Avaliações dentro das lições.
 - Avaliação ao final do curso.
 - O participante fará várias avaliações referente ao conteúdo do curso. Para a aprovação e obtenção do certificado o participante deverá obter nota final maior ou igual a 6.0 de acordo com a fórmula abaixo:
 - Nota Final = $((ML \times 7) + (AF \times 3)) / 10$ = Média aritmética das lições
 - AF = Avaliações

2.8 Bibliografia

- Apostila sobre \LaTeX em alemão: <http://www.ctan.org/tex-archive/info/lshort/german>
- Tradução para o Português da apostila acima: <http://aquarius.ime.eb.br/pinho/pessoal/latex/lshortBR.pdf>
- Site oficial: <http://www.latex-project.org/>
- Site oficial do teTeX: <http://www.tug.org/teTeX/>
- Site oficial do MikTeX: <http://www.miktex.org/2.5/Setup.aspx>

Capítulo 3

Modulo I - Introdução

3.1 Como Começou

O \LaTeX é um sistema tipográfico adequado para produção de documentos, principalmente científicos e matemáticos, e é basicamente um pacote de macros (comandos) do \TeX . Foi criado por Leslie Lamport e hoje em dia é mantido por uma equipe liderada por Frank Mittelbach.

O \TeX começou a ser desenvolvido por Donald E. Knuth em 1977, visto que ele achava que não existia um sistema bom para a criação de documentos, livros e etc. Na sua historia, o \TeX acumula um numero muito pequeno de bugs, sendo um sistema muito estável, de alta qualidade e está disponível em quase todas as plataformas existentes. O \TeX , como ele é hoje, foi escrito em 1982 e modificado em 1989 para suportar caracteres de 8 bits.

Diferentemente dos sistemas atuais que são WYSIWYG (What You See Is What Tou Get ? O que você vê é o que você tem.), onde temos um menu com todas as funções, sendo assim mais fácil, mas totalmente limitado, pois agrega apenas o básico que um processador de texto deve ter. Já no \LaTeX usa-se tags para produção de um código fonte. Esse código fonte pode ser produzido em qualquer editor de textos simples e depois de produzido é submetido a uma versão do \LaTeX , a qual formata o texto de acordo com o código fonte, gerando um documento final no formato escolhido dentre muitos possíveis. Ainda existem editores para o \LaTeX que facilitam a formatação e a produção dos documentos, pois contem ferramentas para inserir Tags prontas, por exemplo:

- Para GNU/Linux
 - Kile
 - Texmaker
 - winefish
 - LyX
- Para Windows
 - TeXnicCenter
 - WinEdit
 - TeXShell
 - Texmaker
 - microIMP
 - Led-LATEXEditor

- Para Mac/OS
 - ITeXMac
 - VIM
 - TeXShop

3.2 Vantagens

1. O seu documento terá um aspecto mais profissional.
2. Formulas matemáticas, gráficos e bibliografias conforme regras pre-estabelecidas são facilmente escritas como devem ser, sem precisar adaptar nada.
3. Número muito pequeno de comandos para fazer um documento básico.
4. A formatação do documento é facilmente feita, gerando assim documentos bem estruturados.
5. Os documentos podem ser salvos em vários formatos, facilitando assim a divulgação do mesmo.
6. Pode ser usado em praticamente todas as plataformas, por isso não precisa se preocupar se o destinatário vai conseguir visualizar, pois ele vai conseguir visualizar.
7. O numero de bugs existentes somados aos resolvidos é ínfimo.
8. Monografias e Trabalhos de conclusão de curso normalmente são feitos em \LaTeX , assim como livros e trabalhos acadêmicos.
9. Roda em quase todas as maquinas, visto que a necessidade de memória é muito pequena, portanto você não precisa ter um supercomputador para usar o \LaTeX .
10. Dentre varias outras vantagens.

No \LaTeX o autor decide tudo a respeito da estrutura do texto com simples comandos. Desde o espaçamento entre linhas e palavras, a fonte e o tamanho da letra usada até o papel que será usado para a visualização.

A formatação do texto é feita uma única vez, caso opte por isso, ficando todo o documento estruturado como foi decidido no inicio. Com isso o autor se preocupa mais com o conteúdo do documento do que com a estrutura, visto que isso o \LaTeX resolve facilmente.

3.2.1 Fazendo o Download

1. Como já sabemos, o \LaTeX é grátis, portanto qualquer um pode fazer o download, instala-lo e fazer uso sem custos.
2. O site do projeto \LaTeX , <http://www.latex-project.org/>, contem informações e é onde você pode fazer o download para começar a aprender e usar o \LaTeX .
3. Dependendo do sistema operacional usado você pode instalar diferentes distribuições. No nosso curso nos basearemos no teTeX para Linux e MikTeX para Windows, mas você pode escolher a distribuição que quiser.

3.2.2 Instalando

1. Feito o download da distribuição \LaTeX agora você vai precisar de um editor, nós usaremos o Kile para Linux e o \TeX Shell para Windows.
2. Após baixar a distribuição e o editor escolhidos partiremos para a instalação.
3. Caso o seu sistema operacional seja o Windows basta instalar normalmente. Caso use Linux e seja o administrador do sistema, siga as instruções diretamente do site do $\text{te}\TeX$, caso contrario peça ao administrador que o faça.

Capítulo 4

Modulo II - Criando um Documento

4.0.3 Estrutura de um Arquivo

Os comandos em \LaTeX são iniciados por uma barra "\" e são case sensitive (diferenciam maiúsculas de minúsculas), portanto recomenda-se que se use só minúsculas ou só maiúsculas para não haver pequenos erros na compilação.

Os comentários podem ser feitos adicionando-se "%" no início da linha do comentário, com isso o \LaTeX não levará em conta a referida linha na hora da compilação do código.

O \LaTeX é composto de Preâmbulo e o Corpo do Documento. O primeiro é onde contem a formatação geral do documento e o segundo onde fica o texto em si com os comandos específicos de cada parte do texto.

Para fazer um documento no \LaTeX o primeiro passo é decidir o tipo de documento que se deseja produzir. Por isso inicia-se com:

```
\documentclass[OPÇÕES](1){CLASSE}(2)
```

Obs: As opções escolhidas devem ser separadas por vírgulas.

(1) Define o tipo de documento que será produzido de acordo com o tamanho e a formatação desejada.

(2) Define o tamanho das letras, o tamanho do papel, o alinhamento, a numeração das folhas e etc.

Se desejável podemos incluir pacotes com novas propriedades, facilitando assim o confecção do documento:

```
\usepackage[OPÇÕES]{NOME_DO_PACOTE}
```

Depois de feita a configuração do documento, o texto em si fica entre dois comandos básicos:

```
\begin{document}
```

```
...
```

```
TEXTO com os comandos em LATEX desejáveis.
```

```
...
```

```
\end{document}
```

4.1 Alguns comandos usados no Preâmbulo

4.1.1 Tipo de Documento

Ao se inserir o comando `\documentclass{classe}` as opções possíveis para classe são:

1. article (para artigos, pequenos relatórios e etc.);
2. book (para livros em si);
3. report (para relatórios mais longos contendo capítulos; monografia, testes e etc.);
4. slides (transparências);
5. letter (cartas);
6. minimal (a menor das classes. É normalmente usado para detecção de problemas);

4.1.2 Opções

Ao se inserir o comando `\documentclass[opções]{classe}` as opções possíveis são

1. 10pt, 12pt, 14pt e etc (Tamanho da fonte), mas caso não seja especificado o padrão é 10pt;
2. a4paper, letterpaper, legalpaper e etc (Tamanho do papel), mas caso não seja especificado o padrão é letterpaper;
3. twocolumn (o texto é separado em duas colunas);
4. twoside, oneside (Indica que a impressão deve ser dos dois lados da folha);
5. e etc.

4.1.3 Pacotes

Se em algum momento você desejar incluir em seu documento figuras, mudar a cor da fonte, e mais alguns atributos, você perceberá que o \LaTeX básico não terá suporte a isso, portanto, para tal, é necessário incluir alguns pacotes para que essas funções sejam atendidas. Para ativar é preciso usar o comando `\usepackage[opções]{nome do pacote}` As opções, no caso, servem para acionar ou desativar alguma função relativa ao pacote que será usado.

Alguns pacotes e suas funções:

1. babel (pacote de línguas);
2. graphicx (para usar figuras);
3. color (para mudar a cor da fonte);
4. inputenc (para usar acento diretamente do teclado);

4.1.4 Título, Autor e Data

É no preâmbulo também que definimos o autor, a data e o Título do documento. Para isso usamos os comandos:

```
\title{Titulo Escolhido}
\date{Data Escolhida}
\author{...}
```

* caso seja mais de um autor acrescentamos "\and" e continuamos com os outros autores

4.2 Particularidades(Parte 1)

O \LaTeX tem algumas particularidades que merecem nossa atenção antes de começarmos a fazer nosso texto em si.

4.2.1 Caracteres Especiais

Alguns caracteres, por terem alguma função extra na compilação, não tem sua apresentação da forma simples, como em editores de textos convencionais. Para serem usados eles necessitam ser precedidos por uma barra invertida, como por exemplo:

$$\$ \# \% _ \{ \} \^ \sim \backslash$$

que para serem usados precisam ser digitados como:

$$\backslash \$ \backslash \# \backslash \% \backslash _ \backslash \{ \} \backslash \^ \backslash \sim \backslash \textbackslash$$

4.2.2 Espaçamento

No \LaTeX , os espaços consecutivos são tratados como se fossem um espaço apenas. Para incluir mais um parágrafo consecutivo é necessário usar barras invertidas separadas por um espaço em branco.

```
"\ \
\ \"
```

Agora, caso queira criar espaços de tamanhos definidos podemos usar: `\hspacevalor`: Para espaços horizontais `\vspacevalor`: Para espaços verticais

O "valor" tem de ser acompanhado da sigla da unidade, por exemplo: 5cm ou 3mm

Para definir o final de uma linha podemos usar duas barras invertidas "" ou usar o comando `\newline`.

No \LaTeX uma linha em branco define o fim de um parágrafo.

4.2.3 Palavras Acentuadas

Como o \LaTeX foi escrito direcionado para a língua inglesa, a qual não tem acentos, os acentos não foram incluídos, por isso criou-se comandos especiais que possibilitavam acentuar as palavras.

- acento agudo `\'<letra>`;
- til `\~<letra>`;
- acento circunflexo `\^<letra>`;
- cedilha: `\c{c}` ou `\c{C}` ou `\c c` ou `\c C`;
- acento grave `\`<letra>`;

Mais recentemente o uso dos acentos foi facilitado devido a inclusão de pacotes que incluía diversas línguas e suas especificações, por isso usando esses pacotes, como o `\usepackage{portuges, brazil}[babel]`, que já foi citado, o uso dos acentos se processa como usamos naturalmente.

4.2.4 Títulos, Capítulos e Sessões

Para o texto ficar melhor estruturado recomenda-se dividi-lo em capítulos e usar títulos, para isso usamos os comandos:

```
\section{...}
```

```
\subsection{...}
```

```
\subsubsection{...}
```

```
\paragraph{...}
```

```
\subparagraph{...}
```

O título do documento como um todo é gerado através do comando `\maketitle...`

4.2.5 Listas

Para o documento ficar com o formato de listas temos os comandos:

- Lista de Itens:

```
\begin{itemsize}
```

```
\item Ubuntu
```

```
\item Kurumim
```

```
\item Debian
```

```
\end{itemsize}
```

Produz:

– Ubuntu

– Kurumim

– Debian

- Lista Numerada:

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Ubuntu
```

```
\item Kurumim
```

```
\item Debian
```

```
\end{enumerate}
```

Produz:

1. Ubuntu

2. Kurumim

3. Debian

- Lista Numerada com Letras:

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Ubuntu
```

```
\begin{enumerate}
```

```
\item Kurumim
```

```

\item Debian
\end{enumerade}
\end{enumerade}
Produz:

```

1. Ubuntu
 - (a) Kurumim
 - (b) Debian

4.2.6 Justificar o Texto

Para justificarmos um texto precisamos usar os comandos "center", para centralizado, "flushleft", para alinhar à esquerda e "flushright" para alinhar à direita.

Exemplo de um texto justificado à esquerda:

```

\begin{flushleft}
Texto...
\end{flushleft}

```

Agora poderemos fazer nosso primeiro documento! Simples, mas já é um começo.

4.3 Primeiro Documento

Como já sabemos o básico com certeza somos capazes de produzir nosso primeiro documento no \LaTeX .

Segue abaixo nosso primeiro documento no \LaTeX :

```

\documentclass[a4paper,10pt]{book}

\usepackage[english,portuges,brazil]{babel}.
\usepackage[latin1]{inputenc}
\usepackage{amssymb,amsmath,amsthm}.
\usepackage{graphicx}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{textcomp}
%\usepackage{html}

\begin{document}

  \section{primeiro-documento}
  \label{primeiro-documento}
  \textbf{wireless-tools} - o CDTC - Centro de Difusão de Tecnologia e Conhecimento - é um grande aliado na
  divulgação dos Softwares Livres no Brasil.\\

  Criando Cursos e auxiliando os alunos com monitorias, o CDTC, a cada dia que passa forma mais alunos e os prepara
  para o uso de ferramentas livres. Temos hoje diversos cursos e milhares de alunos já formados e com o interesse
  em softwares livre bem aguçado.\\

  O desafio não pode parar, cada dia mais e mais cursos são feitos para atender a demanda.\\

  Acessem http://cursos.cdtc.org.br

\end{document}

```

Capítulo 5

Modulo III - Fórmulas, Cálculos e etc.

5.1 LaTeX Matemático

Agora iremos abordar o ponto forte do LATEX, as aplicações matemáticas!

Para mostrarmos uma formula matemática podemos coloca-la na mesma linha do texto ou na quebra de um parágrafo.

5.1.1 Usando formulas

Para a formula ficar na mesma linha do texto é só coloca-la entre "\$formula\$", como por exemplo:

`$x^2=y^2+z^2$` que produzirá:
texto de um lado $x^2 = y^2 + z^2$ texto do outro lado.

Ou podemos quebrar a linha usando duas barras invertidas "\" como normalmente. Assim a formula ficará abaixo do parágrafo. Para facilitar também podemos usar o comando:

```
\begin{displaymath}
x^2=y^2+z^2
\end{displaymath}
```

ou

```
\[x^2=y^2+z^2\]
```

que produzirá:

$$x^2 = y^2 + z^2$$

5.1.2 Utilizando Texto normal no modo matemático

Quando o LATEX está no modo matemático, as letras ficam num estilo diferente, itálico, pois são consideradas variáveis, por isso, caso queira escrever texto com letras normais é necessário usar o comando `\textrm{aqui o texto}`

5.1.3 Alguns comandos necessários

Para se utilizar do \LaTeX para fazer textos matemáticos é necessário saber alguns comandos, dentre eles:

1. Expoentes e Índices:

$\$x^{\{3\}}\$$ produz: x^3

$\$e^{\{x^2\}}\$$ produz: e^{x^2}

$\$a_{\{1\}}\$$ produz: a_1

2. Raiz Quadada:

$\$\sqrt{\{9\}}\$$ produz $\sqrt{9}$

3. Funções Trigonômicas:

$\$\cos\$$ produz: \cos

$\$\arccos\$$ produz: \arccos

$\$\sin\$$ produz: \sin

$\$\sec\$$ produz: \sec

$\$\tan\$$ produz: \tan

4. Fração:

É escrito da forma: $\$\frac{\{\text{numerador}\}}{\{\text{denominador}\}}\$$

5. Integral, Derivada, Somatório e Limite:

A integral é gerada pelo comando $\$\int\$$ ou $\$\int_{\{a\}}^{\{b\}}\$$ para integrais definidas.

O limite é gerado pelo comando $\$\lim\$$

A derivada é gerada adicionando-se ' na expressão, por exemplo $\$y'=2x\$$

O somatório é gerado pelo comando $\$\sum\$$

5.1.4 Alfabeto Matemático

Através do uso de determinados pacotes, no caso o $\backslash\text{usepackage}\{\text{nome do pacote}\}$, podemos usar diferentes tipos de fontes matemáticas. Segue uns exemplos:

Alfabeto Matemático

Exemplo	Comando	Pacote Necessário
ABCDEabcde1234	$\backslash\text{mathrm}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	
<i>ABCDEabcde1234</i>	$\backslash\text{mathit}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	
<i>ABCDEFabcde1234</i>	$\backslash\text{mathnormal}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	
<i>ABCDEF</i>	$\backslash\text{mathcal}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	
<i>ABCDEF</i>	$\backslash\text{mathscr}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	mathrsfs
<i>ABCDEFabcde1234</i>	$\backslash\text{mathfrak}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	amsfonts ou paiamssymb
ABCDEF	$\backslash\text{mathbb}\{\text{ABCDE abcde 1234}\}$	amsfonts or amssymb

5.1.5 Símbolos Matemáticos

Segue abaixo mais alguns comandos:

Acentos Matemáticos

\hat{a}	<code>\hat{a}</code>	\check{a}	<code>\check{a}</code>	\tilde{a}	<code>\tilde{a}</code>
\grave{a}	<code>\grave{a}</code>	\acute{a}	<code>\dot{a}</code>	\ddot{a}	<code>\ddot{a}</code>
\bar{a}	<code>\bar{a}</code>	\vec{a}	<code>\vec{a}</code>	\widehat{A}	<code>\widehat{A}</code>
\acute{a}	<code>\acute{a}</code>	\breve{a}	<code>\breve{a}</code>	\widetilde{A}	<code>\widetilde{A}</code>

Letras Gregas

α	<code>\alpha</code>	θ	<code>\theta</code>	o	<code>o</code>	v	<code>\upsilon</code>
β	<code>\beta</code>	ϑ	<code>\vartheta</code>	π	<code>\pi</code>	ϕ	<code>\phi</code>
γ	<code>\gamma</code>	ι	<code>\iota</code>	ϖ	<code>\varpi</code>	φ	<code>\varphi</code>
δ	<code>\delta</code>	κ	<code>\kappa</code>	ρ	<code>\rho</code>	χ	<code>\chi</code>
ϵ	<code>\epsilon</code>	λ	<code>\lambda</code>	ϱ	<code>\varrho</code>	ψ	<code>\psi</code>
ε	<code>\varepsilon</code>	μ	<code>\mu</code>	σ	<code>\sigma</code>	ω	<code>\omega</code>
ζ	<code>\zeta</code>	ν	<code>\nu</code>	ς	<code>\varsigma</code>		
η	<code>\eta</code>	ξ	<code>\xi</code>	τ	<code>\tau</code>		
Γ	<code>\Gamma</code>	Λ	<code>\Lambda</code>	Σ	<code>\Sigma</code>	Ψ	<code>\Psi</code>
Δ	<code>\Delta</code>	Ξ	<code>\Xi</code>	Υ	<code>\Upsilon</code>	Ω	<code>\Omega</code>
Θ	<code>\Theta</code>	Π	<code>\Pi</code>	Φ	<code>\Phi</code>		

Relações Binárias

$<$	<code><</code>	$>$	<code>></code>	$=$	<code>=</code>
\leq	<code>\leq</code> or <code>\le</code>	\geq	<code>\geq</code> or <code>\ge</code>	\equiv	<code>\equiv</code>
\ll	<code>\ll</code>	\gg	<code>\gg</code>	\doteq	<code>\doteq</code>
\prec	<code>\prec</code>	\succ	<code>\succ</code>	\sim	<code>\sim</code>
\preceq	<code>\preceq</code>	\succeq	<code>\succeq</code>	\simeq	<code>\simeq</code>
\subset	<code>\subset</code>	\supset	<code>\supset</code>	\approx	<code>\approx</code>
\subseteq	<code>\subseteq</code>	\supseteq	<code>\supseteq</code>	\cong	<code>\cong</code>
\sqsubset^a	<code>\sqsubset^a</code>	\sqsupset^a	<code>\sqsupset^a</code>	\bowtie^a	<code>\Join^a</code>
\sqsubseteq	<code>\sqsubseteq</code>	\sqsupseteq	<code>\sqsupseteq</code>	\bowtie	<code>\bowtie</code>
\in	<code>\in</code>	\ni	<code>\ni</code> , <code>\owns</code>	\propto	<code>\propto</code>
\vdash	<code>\vdash</code>	\dashv	<code>\dashv</code>	\models	<code>\models</code>
$ $	<code>\mid</code>	\parallel	<code>\parallel</code>	\perp	<code>\perp</code>
\smile	<code>\smile</code>	\frown	<code>\frown</code>	\asymp	<code>\asymp</code>
$:$	<code>:</code>	\notin	<code>\notin</code>	\neq	<code>\neq</code> or <code>\ne</code>

Operadores Binários

$+$	<code>\+</code>	$-$	<code>\-</code>	\triangleleft	<code>\triangleleft</code>
\pm	<code>\pm</code>	\mp	<code>\mp</code>	\triangleright	<code>\triangleright</code>
\cdot	<code>\cdot</code>	\div	<code>\div</code>	\star	<code>\star</code>
\times	<code>\times</code>	\setminus	<code>\setminus</code>	\ast	<code>\ast</code>
\cup	<code>\cup</code>	\cap	<code>\cap</code>	\circ	<code>\circ</code>
\sqcup	<code>\sqcup</code>	\sqcap	<code>\sqcap</code>	\bullet	<code>\bullet</code>
\vee	<code>\vee</code> , <code>\lor</code>	\wedge	<code>\wedge</code> , <code>\land</code>	\diamond	<code>\diamond</code>
\oplus	<code>\oplus</code>	\ominus	<code>\ominus</code>	\uplus	<code>\uplus</code>
\odot	<code>\odot</code>	\oslash	<code>\oslash</code>	\amalg	<code>\amalg</code>
\otimes	<code>\otimes</code>	\bigcirc	<code>\bigcirc</code>	\dagger	<code>\dagger</code>
\triangleup	<code>\bigtriangleup</code>	\triangledown	<code>\bigtriangledown</code>	\ddagger	<code>\ddagger</code>
\triangleleft	<code>\lhd</code> ^a	\triangleright	<code>\rhd</code> ^a	\wr	<code>\wr</code>
\trianglelefteq	<code>\unlhd</code> ^a	\trianglerighteq	<code>\unrhd</code> ^a		

É óbvio que não precisamos saber de todos os comandos do \LaTeX , mas é sempre bom saber os mais usados. Mais alguns comandos importantes:

Operadores

\sum	<code>\sum</code>	\bigcup	<code>\bigcup</code>	\bigvee	<code>\bigvee</code>
\prod	<code>\prod</code>	\bigcap	<code>\bigcap</code>	\bigwedge	<code>\bigwedge</code>
\coprod	<code>\coprod</code>	\bigsqcup	<code>\bigsqcup</code>	\biguplus	<code>\biguplus</code>
\int	<code>\int</code>	\oint	<code>\oint</code>	\bigodot	<code>\bigodot</code>
\bigoplus	<code>\bigoplus</code>	\bigotimes	<code>\bigotimes</code>		

Delimitadores

$($	<code>\left(</code>	$)$	<code>\right)</code>	\uparrow	<code>\uparrow</code>
$[$	<code>\left[</code> or <code>\lbrack</code>	$]$	<code>\right]</code> or <code>\rbrack</code>	\downarrow	<code>\downarrow</code>
$\{$	<code>\left\{</code> or <code>\lbrace</code>	$\}$	<code>\right\}</code> or <code>\rbrace</code>	\updownarrow	<code>\updownarrow</code>
\langle	<code>\langle</code>	\rangle	<code>\rangle</code>	$ $	<code>\ </code> or <code>\vert</code>
\lfloor	<code>\lfloor</code>	\rfloor	<code>\rfloor</code>	\lceil	<code>\lceil</code>
$/$	<code>/</code>	\backslash	<code>\backslash</code>	\Updownarrow	<code>\Updownarrow</code>
\Uparrow	<code>\Uparrow</code>	\Downarrow	<code>\Downarrow</code>	$\ $	<code>\ </code> or <code>\Vert</code>
\lceil	<code>\lceil</code>				

Capítulo 6

Modulo IV - Acabamento final

6.1 Inserindo Figuras

Aprenderemos agora como inserir figuras nos nossos textos.

Para termos a opção de incluir figuras em nossos documentos, o uso do pacote `graphicx` é indispensável, por isso inclua em seu preâmbulo o comando `\usepackage{graphicx}`.

Feito isso usamos o comando `\includegraphics[opções]{nome_do_arquivo.eps}` para incluir a imagem no documento.

Importante: A extensão do arquivo deve ser `.eps`, caso não seja, exporte a imagem para um programa e a transforme em EPS (Encapsulated PostScript).

A parte de opções do comando de inserção de figuras se referem a:

- Altura
- Largura
- Rotação
- Tamanho Original

Os quais podem ser modificados a desejo do autor.

6.2 Fazendo um PDF

Como todos já devem conhecer, o PDF (Portable Document Format) é um dos formatos de documentos mais usados atualmente.

O PDF preserva a qualidade tipográfica produzida pelo \LaTeX , por isso existe como fazer um documento com formato PDF no \LaTeX . Para isso é necessário o uso do `pdfTeX`. Como o \TeX produz um arquivo `.DVI`, o `pdfTeX` produz um arquivo `.PDF`.

Normalmente, o `pdfTeX` é instalado junto com a distribuição \TeX . Existe também o `pdf \LaTeX` , que é uma alternativa a mais e tem a mesma função.

Para produzir o documento em PDF basta substituir o comando `latex file.tex` por `pdflatex file.tex`

6.3 Criando Diagramas no LATEX

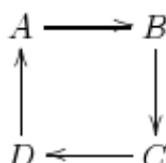
Para a criação de diagramas é necessário a inclusão do pacote XY. `\usepackage[opções]xy`

Feito isso é só usamos os comandos(em modo matemático):

```
\begin{displaymath} \xymatrix{A \ar[r] & B \\ D \ar[l] & C \ar[u]}
```

as letras r, d, u e l estão de acordo com a direção: left, right, up e down.

Com isso fazemos o diagrama abaixo:



Sabendo o básico basta usar a imaginação e criar diagramas muito mais complexos. Depende apenas da necessidade e da criatividade.

6.4 Criar Bibliografia

Para criar uma bibliografia no LATEX é simples. Para isso siga os passos:

1. Crie um arquivo .bib contendo os dados bibliográficos na mesma pasta que o arquivo fonte. Do tipo:
@BOOK{nome_para_referencia
AUTHOR = "nome do autor"
TITLE = "Título do autor"
PUBLISHER = "Editora"
ANDRESS = "Cidade, estado..."
YEAR = "Ano de publicação"}
2. Adicione no preâmbulo o comando: `\bibliographystyle{plain}`
3. Para acionar a bibliografia use `\bibliographystyle{nome do arquivo}`
4. Para citar apenas uma parte da bibliografia use: `\cite{nome_para_referencia}`

Podem ser criadas quantas referencias bibliográficas seja desejado, mas só vão aparecer as que forem citadas através do comando `\cite{nome_para_referencia}`.

6.5 Finalizando

Agora que você completou a parte teórica do curso com certeza está apto a desenvolver sozinho o seu primeiro documento no LATEX e receber o certificado do curso.

Acesse Avaliação de Aprendizagem, na página inicial do curso, faça o documento pedido e pronto.

Qualquer dúvida procure um dos monitores do CDTC.