

Minicurso \LaTeX

PET-ECO

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Curitiba, PR - Março 2011

Parte I

Aula 1

Sumário I

- 1 Aula 1
 - O que é \LaTeX ?
 - Histórico
 - Conceituação
 - Vantagens e Desvantagens
 - Instalação no Linux
 - Instalação no Windows

O que é \LaTeX ?

- \LaTeX (ou "LaTeX") é um sistema de preparação de documentos com alta qualidade tipográfica.
- É comumente utilizado para médios a largos documentos técnicos ou científicos, mas pode ser utilizado para quase qualquer tipo de publicação.
- \LaTeX é pronunciado "Lay-tech" ou "Lah-tech"

Histórico

- Em 1978 Donald E. Knuth começou a desenvolver uma linguagem cujo objetivo era permitir a qualquer um formatar textos com muitas equações e com alta qualidade de saída, chamada de $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- Em 1985 Leslie Lamport desenvolveu um conjunto de macros denominado \LaTeX , que simplifica o uso da linguagem $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$.
- Agora este projeto é mantido e desenvolvido pelo \LaTeX 3 Project.

Conceituação

- O \LaTeX não é um processador de textos!
- O \LaTeX encontra o autor a não se preocupar muito com a aparência e se focar na preparação do mesmo.
- Entretanto, algumas ferramentas — como o LyX — combinam o \LaTeX com a sistemática do WYSIWYG (What You See Is What You Get).

Vantagens e Desvantagens I

Vantagens

- Aparência profissional;
- A atenção dos usuários se concentra no conteúdo e não na aparência;
- Possibilidade de fácil utilização, devido ao uso de ferramentas gráficas como Kyle e LyX;
- A edição de fórmulas matemáticas é robusta e sua apresentação, visualmente agradável;
- Facilidade na criação de estruturas complexas como bibliografia, notas de rodapé, sumário e citações estão abstraídas;
- Ambos $\text{T}_\text{E}\text{X}$ e $\text{L}_\text{A}\text{T}_\text{E}\text{X}$ são programas livres;
- Utilização modesta dos recursos do sistema.

Vantagens e Desvantagens II

Desvantagens

- A principal desvantagem é que a criação de novos modelos leva muito tempo;
- A aprendizagem é mais difícil que em programas WYSIWYG, pois embora a estrutura lógica do documento seja intuitiva, os comandos do LaTeX, obviamente, não o são.

Instalação no Linux

- Depende de cada distribuição, sendo o caminho mais fácil procurar pelos pacotes *texlive* e *latex-beamer* no gerenciador de pacotes da distribuição utilizada.

Instalação no Windows

Passos para a instalação do \LaTeX no Windows:

- 1 Baixar o MikTeX (Ambiente \LaTeX para windows)
- 2 Baixar o WinEdt (Um editor \LaTeX , o melhor para windows, porém é shareware). Ou o TeXnicCenter (que é gratuito) ou qualquer outro editor de texto.
- 3 Instalá-los na mesma ordem.

Parte II

Aula 2

Sumário I

2 Aula 2

- Arquivo de entrada
- Estrutura Básica
- Estrutura do arquivo
- Comandos Globais de configuração
- Inserção de Figuras e Tabelas

- A entrada para o \LaTeX é um arquivo de texto, ASCII ou UTF-8. Sendo possível criá-lo em qualquer editor de texto.

nomedoarquivo.tex

nomedoarquivo.bib (Aula 3)

Arquivo de entrada

- A entrada para o \LaTeX é um arquivo de texto, ASCII ou UTF-8. Sendo possível criá-lo em qualquer editor de texto.

nomedoarquivo.tex

nomedoarquivo.bib (Aula 3)

- Arquivos auxiliares:

nomedoarquivo.{aux, log, nav, out, snm, toc, ...}

Comandos

- Os comandos no \LaTeX têm a seguinte forma:

\backslash nomedocomando{*parâmetros(opcional)*}

Example

```
\LaTeX  
\section{Introdução}
```

Caracteres especiais

- Os seguintes símbolos são caracteres especiais no \LaTeX :

\$ % ^ & _ { } ~ \

- Para utilizá-los é necessário a inserção de “\” antes:

\# \\$ \% \^ \& _ \{ \} \~ \textbackslash

Espaçamento e parágrafos

- Apenas um espaço em branco é considerado pelo \LaTeX , para adicionar mais espaços é necessário inserir o comando “ \backslash ”.
- O comando \backslash faz uma quebra-de-linha.
- Uma linha em branco representa um novo parágrafo.

Entrada

Não faz diferença um ou mais espaços depois de uma palavra. Com \backslash o texto vai para a próxima linha.

E uma linha em branco representa um novo parágrafo.

Saída

Não faz diferença um ou mais espaços depois de uma palavra. Com o texto vai para a próxima linha.

E uma linha em branco representa um novo parágrafo.

Classe I

- Primeiro comando do arquivo deve ser o tipo do documento, ou classe, que é feito pelo seguinte comando:

`\documentclass[opções]{classe}`

Mais usados

Opções	Classes
10pt, 11pt, 12pt	article
a4paper, letterpaper, ...	report
onecolumn, twocolumn	book
twoside, oneside	beamer
⋮	⋮

Pacotes

- É possível adicionar pacotes para aumentar as funcionalidades do \LaTeX como cores, figuras, fontes, etc. Para isso se usa o comando:

`\usepackage[opções]{pacote}`

Example

- `\usepackage[brazil]{babel}`
- `\usepackage[utf8]{inputenc}`
- `\usepackage[T1]{fontenc}`
- `\usepackage{graphicx}`

Corpo do texto

- Após feitas as configurações, o corpo do texto é iniciado pelo comando

`\begin{document}`

- E finalizado por

`\end{document}`

Example

```
\documentclass[11pt,a4paper]{article}
\usepackage[brazil]{babel}
\usepackage{amsmath}
...
\begin{document}
...
\end{document}
```

Capítulos, seções, subseções

- O \LaTeX suporta até três níveis de seção e dois níveis de parágrafo na classe “article”:

\backslash section{...}

\backslash subsection{...}

\backslash subsubsection{...}

\backslash paragraph{...}

\backslash subparagraph{...}

- Em adicional, nas classes “report” e “book” há um seção superior

\backslash chapter{...}

Título e sumário

- Para gerar o título de todo o documento usa-se

`\maketitle`

- E seu conteúdo é definido pelo seguintes comandos

`\title{...}`

`\author{...}`

`\date{...}` (opcional)

- Para construir o sumário, lista de figuras ou tabelas é necessário apenas um comando

`\tableofcontents`

`\listoffigures`

`\listoftables`

Ambientes

- Para compor textos com algum propósito especial o \LaTeX define muitos tipos de ambientes

```
\begin{ambiente}
```

```
texto
```

```
\end{ambiente}
```

- É possível colocar vários ambientes um dentro do outro

```
\begin{aaa}
```

```
  \begin{bbb}
```

```
    \begin{ccc}
```

```
    :
```

```
  \end{ccc}
```

```
\end{bbb}
```

```
\end{aaa}
```

Listagens

- Existem três ambientes básicos para listagens:

`itemize`: listas simples

`enumerate`: listas enumeradas

`description`: descrições

Entrada

```
\begin{enumerate}  
\item Primeiro  
  \begin{itemize}  
    \item Com ponto  
    \item[-] Com traço  
  \end{itemize}  
\item Segundo  
  \begin{description}  
    \item[Item] descrição  
  \end{description}  
\end{enumerate}
```

Saída

1 Primeiro

- Com ponto
- Com traço

2 Segundo

Item descrição

Alinhamento

- Existem três ambientes básicos para alinhamento:
 - `flushleft`: alinha o texto a esquerda (default)
 - `flushright`: alinha o texto a direita
 - `center`: centraliza o texto

Entrada

```
\begin{flushleft}  
Texto alinhado à esquerda.  
\end{flushleft}  
  
\begin{flushright}  
Texto alinhado à direita.  
\end{flushright}  
  
\begin{center}  
Texto centralizado.  
\end{center}
```

Saída

Texto alinhado à esquerda

Texto alinhado à direita

Texto centralizado

Figuras

- Para inserir figuras é necessário utilizar o pacote *graphicx*, ele permite a inserção de gráficos nos mais variados formatos (JPG, BMP, GIF, PS, ...) através do comando:

`\includegraphics[opções]{caminho}`

- É necessário inserí-lo dentro do ambiente *figure*.

Example

```
\begin{figure}[h]
\includegraphics[width=5cm]{imagem.jpg}
\caption{Minha figura}
\label{fig:01}
\end{figure}
```

Sintaxe I

- As tabelas são criadas dentro do ambiente *tabular*

```
\begin{tabular}[posição]{tabulação}  
\end{tabular}
```

Comandos úteis

& separador de colunas

\\ começa nova linha

\hline linha horizontal

\newline começa uma nova linha na célula

\cline(i-j) linha horizontal da coluna *i* até a *j*

\multicolumn{tamanho}{tabulação}... define uma célula com múltiplas colunas

Sintaxe II

posição: vertical em referência ao texto em volta, pode ser

b em baixo

c centralizado (default)

t em cima

tabulação: determina o alinhamento de cada coluna e as linhas verticais

l alinhamento esquerdo

c centralizado

r alinhamento direito

p{largura} coluna com largura definida e com saltos de linha

| linha vertical

|| linha vertical dupla

Exemplo

Entrada

```
\begin{tabular}{ l | c | r }  
esquerda & centro & direita \\  
\hline  
1 & 2 & 3 \\  
\cline{2-2}  
4 & 5 & 6 \\  
\cline{2-2}  
7 & 8 & 9  
\hline  
\end{tabular}
```

Saída

esquerda	centro	direita
1	2	3
4	5	6
7	8	9

Ambientes flutuantes I

O \LaTeX possui ambientes “flutuantes”, isto é, ambientes que são dispostos automaticamente no texto de acordo com seu conteúdo. Os ambientes Figure e Table fornecem comandos para dinamização dos conteúdos com o documento, como:

- título/legenda;
- numeração;
- referência;
- lista de figuras;

Ambientes flutuantes II

Example

```
\begin{figure}[pos]
  \includegraphics{...}
  \caption{Legenda da figura}
  \label{fig:exemplo}
\end{figure}
```

```
\begin{table}[pos]
  \caption{Título da tabela}
  \begin{tabular}{...}
    ...
  \end{tabular}
  \label{tab:exemplo}
\end{table}
```

Parte III

Aula 3

Sumário I



Aula 3

- Divisão de arquivos
- Utilização de Modelos
- Referências e Bibliografias

Divisão de arquivos

- Em projetos com grande quantidade de texto pode ser interessante separar o documento em diferentes arquivos para melhor organização através do comando:

`\include{nomedoarquivo.tex}`

- Dentro do documento \LaTeX , no ambiente `\begin{document}` no momento em que aparece o comando o processamento vai imediatamente buscar o texto contido no arquivo.
- Caso o arquivo esteja em uma pasta diferente da do arquivo principal, deve ser especificado o caminho completo do arquivo que será incluído.

Utilização de Modelos - abnTeX I

- *Modelos* em \LaTeX são formatos pré-definidos de documentos que visam automatizar a formatação do texto de acordo com determinada norma.
- O *abnTeX* é um modelo \LaTeX que atende às normas da ABNT: NBR14724:2001, NBR6028:1990, NBR6027:1989 e NBR6024:1989.
- Entre os itens formatados por esse modelo estão: folha de rosto, folha de aprovação, resumo e *abstract*, capítulos com ou sem numeração, anexos e apêndices, espaçamento entrelinha, estilo e numeração das páginas, bibliografia.
- O modelo pode ser obtido em <http://abntex.codigolivre.org.br/>;
- A classe de um documento abnTeX é a *abnt*, seu funcionamento é semelhante ao da classe *standart*;

Utilização de Modelos - UTFPR I

- Na Universidade Tecnológica Federal do Paraná há alguns modelos prontos e disponíveis de \LaTeX :
 - 1 Modelo para teses e dissertações (CPGEI)
 - 2 Modelo para trabalhos de conclusão de cursos (DAELN)
 - 3 Modelo para trabalhos de disciplinas (Oficinas de Integração)
- Todos podem ser obtidos no endereço:
<http://pessoal.utfpr.edu.br/hvieir/orient/>

Referências e Bibliografias

- Em \LaTeX há diversos métodos para se construir a Bibliografia de um texto, os dois principais são:
 - 1 Sistema embarcado
 - 2 BibTex

Sistema Embarcado de Bibliografia I

- Em projetos pequenos, onde a bibliografia não será reutilizada, o método mais eficiente de fazer a bibliografia é através do sistema incorporado ao próprio \LaTeX através do ambiente `\begin{thebibliography}`.

Sistema Embarcado de Bibliografia II

```
\begin{thebibliography}  
\bibitem{lamport94}
```

```
    Leslie Lamport,  
    \emph{\LaTeX: A Document Preparation System}.  
    Addison Wesley, Massachusetts,  
    2nd Edition,  
    1994.
```

```
\end{thebibliography}
```

- O comando *thebibliography* deve estar localizado logo acima do `\end{document}`.

Sistema Embarcado de Bibliografia III

- O comando *bibitem* define um item da bibliografia nomeado com o identificador entre os colchetes.
- Todo o texto após o *bibitem* será transcrito no arquivo final sem qualquer modificação.
- Para citar um item contido na bibliografia o comando *cite{cite_key}*, onde *cite_key* é o identificador definido no *bibitem*, deve ser inserido no trecho do texto onde a citação aparecerá.
- Para especificar uma página, figura ou teorema da referência, o comando deve ser *cite[especificao]{cite_key}*.
- Para múltiplas citações, deve-se usar vírgula entre os itens, *cite{cite_key1,cite_key2,cite_key3}*.

BibTex I

- O BibTex funciona como uma pequena base de dados, onde são armazenadas as referências de acordo com uma sintaxe própria e no momento da criação do arquivo final o formato é definido de acordo com o padrão desejado.
- Ao contrário do sistema embarcado, o BibTex utiliza um arquivo diferente do `.tex` original onde está o código \LaTeX .
- Uma entrada padrão do BibTex é a seguinte:

BibTex II

```
@book{ibrahim,  
  address=Rio de Janeiro,  
  author=Ibrahim Cesar,  
  title=EQM,  
  publisher=Osvira Lata,  
  year=2008  
}
```

- Toda entrada BibTex começa com um tipo (lista a seguir). Os tipos são utilizados na padronização da referência no arquivo final. Cada tipo possui determinados campos obrigatórios e opcionais (lista a seguir).
- Para cada tipo de entrada determinados campos são utilizados:

BibTex III

- A primeira palavra em um item BibTex depois do tipo é a identificação daquela entrada e deve ser usada toda vez que a referência for usada;
- No arquivo contendo o código \LaTeX os itens do BibTex devem ser citados utilizando os comandos $\text{cite}\{citekey\}$ ou $\text{citeonline}\{citekey\}$, onde $citekey$ é o identificador do item;
- Para montar a bibliografia o comando é: $\text{bibliography}\{file\}$ onde $file$ é o nome do arquivo, sem a extensão.
- Na prática, os passos para criação de uma bibliografia pelo BibTex são os seguintes:
 - 1 Criar o arquivo .bib;
 - 2 Gerar o arquivo .aux (rodando pdflatex por exemplo);

BibTex IV

- ③ Rodar o comando *bibtex arquivo* cada vez que o arquivo .bib for modificado;
- ④ Rodar novamente o *pdflatex* para criar o arquivo com as referências.
- Os tipos definidos são:
 - **@article** Um artigo de jornal ou revista;
 - **@book** Um livro com uma editora específica;
 - **@booklet** Uma obra sem editora ou instituição patrocinadora;
 - **@conference** Conferência;
 - **@inbook** Parte de um livro, geralmente sem título;
 - **@incollection** Parte de um livro com título;
 - **@inproceedings** Artigo publicado em anais de conferência;
 - **@manual** Documentação técnica;
 - **@mastersthesis** Tese de mestrado;
 - **@misc** Uso genérico;
 - **@phdthesis** Tese de doutorado;

BibTex V

- **@proceedings** Deliberações de uma conferência;
- **@techreport** Um relatório publicado por uma escola ou instituição.
- **@unpublished** Um documento com autor e título, mas não publicado oficialmente.
- Os campos disponíveis no BibTex são:
 - *address*: endereço do editor, geralmente a cidade;
 - *author*: autor, em caso de mais de um, separado por *and*;
 - *booktitle*: Título do livro;
 - *chapter*: Capítulo;
 - *crossref*: Chave de entrada para referência cruzada;
 - *edition*: Edição;
 - *editor*: Editor;
 - *eprint*: Especificação de uma publicação eletrônica;
 - *howpublished*: Como foi publicado, caso não usual;
 - *institution*: Instituição envolvida na edição;

BibTex VI

- *journal*: Jornal ou Revista da publicação;
- *key*: Campo oculto, usado na classificação alfabética das referências quando *author* e *editor* estão ocultos;
- *month*: Mês de publicação;
- *note*: Informação extra;
- *number*: Número (edição) de um Jornal ou Revista;
- *organization*: Patrocinador de uma conferência;
- *pages*: Páginas;
- *publisher*: Editora;
- *school*: Instituição de Ensino onde a tese foi escrita;
- *series*: Série de um livro;
- *title*: Título do trabalho;
- *type*: Tipo de relatório;
- *url*: Endereço WWW.
- *volume*: Volume para uma obra multi-volume;
- *year*: Ano de publicação.

Parte IV

Aula 4

Sumário I

- 4 Aula 4
 - Apresentações (BEAMER)
 - Fórmulas Matemáticas

Introdução

- BEAMER é uma classe do \LaTeX para criação de apresentações de slides ou transparências.
- Uma apresentação em BEAMER é criada como qualquer outro documento \LaTeX , diferentes slides são colocados em ambientes (chamados *frames*).
- Muitos pacotes de \LaTeX já contêm a classe BEAMER, no entanto, sua versão atualizada pode ser encontrada em: <http://bitbucket.org/rivanvx/beamer>

Vantagens

- Pode ser usado com pdf_latex, latex+dvips, luatex e xelatex.
- Efeitos e sobreposições podem ser criados facilmente.
- Sua estrutura torna fácil criar apresentações de outras classes como article e book.
- A saída final é um arquivo PDF, assim não é preciso se preocupar se determinado programa está instalado em diferentes locais.

Estrutura básica

Uma apresentação em BEAMER tem a mesma estrutura de um documento \LaTeX .

```
\documentclass{beamer}

\usetheme{Darmstadt}

\title{Titulo da apresentação}
\author{Nome do autor}
\institut{Instituição}
\date{Data da apresentação}

\begin{document}
  \frame{\pagetitle}

  \begin{frame}
    Minha apresentação
  \end{frame}
\end{document}
```

Frames

- Frame é o ambiente onde se cria um ou uma sequência de slides.

`\begin{frame}[opções]{Título}`

- Eles também podem ser criados com o comando `\frame{}`.
- Se o conteúdo exceder um slide, a opção `allowframebreaks` pode ser utilizada para dividir o frame em várias partes.
- Se a divisão não ficar como desejado, também pode-se usar o comando `\newpage` para começar um novo slide a partir deste ponto.

Página de título

- Uma página de título é composta por 4 atributos: `\title`, `\author`, `\institute` e `\date`.
- Para inserí-la usa se o comando `\titlepage`.

Example

```
\title{Título da apresentação}  
\author{Nome do(s) autor(es)}  
\institute{Universidade/Empresa/...}  
\date{Opcional - o padrão é a data atual}  
  
\frame{  
  \titlepage  
}
```

Sumário

- O comando para se criar um sumário é o mesmo que nos outros documentos, porém ele deve estar dentro de um frame

Example

```
\frame{  
  \tableofcontents  
}
```

Sobreposições e efeitos (*Overlay*)

- Para se fazer efeitos com o texto, como aparecer após 1 clique, mudar de cor e sumir, pode-se utilizar

`\pause`

```
\begin{itemize}
  \item A
  \pause
  \item B
\end{itemize}
```

Sobreposições e efeitos (*Overlay*)

- Para se fazer efeitos com o texto, como aparecer após 1 clique, mudar de cor e sumir, pode-se utilizar

`\pause`

`\only`

Contador: `\only<1>{1}\only<2>{2}\only<3>{3}`

Sobreposições e efeitos (*Overlay*)

- Para se fazer efeitos com o texto, como aparecer após 1 clique, mudar de cor e sumir, pode-se utilizar

`\pause`

`\only`

`\visible`

`\visible<3>{Este texto será visível
somente no slide 3.}`

Sobreposições e efeitos (*Overlay*)

- Para se fazer efeitos com o texto, como aparecer após 1 clique, mudar de cor e sumir, pode-se utilizar

`\pause`

`\only`

`\visible`

`\invisible`

`\invisible<-2>`{Este texto fica
invisível até o slide 2 e visível
no restante.}

Sobreposições e efeitos (*Overlay*)

- Para se fazer efeitos com o texto, como aparecer após 1 clique, mudar de cor e sumir, pode-se utilizar

`\pause`

`\only`

`\visible` `\alt<5>{Texto para o slide 2.}{Texto`
`\invisible` `para o restante.}`

`\alt`

Especificação de *Overlay*

- Tanto nos comandos descritos anteriormente quanto em outros comandos de personalização (ex. `\textit`, `\textbf`, `\color`, `\alert` e `\item`) e nos ambientes é possível adicionar uma especificação de um *overlay*.

`\comando<n>` ocorre somente no slide **n**;

`\comando<-n>` ocorre até no slide **n**;

`\comando<n->` ocorre do slide **n** até o final do frame;

`\comando<n-m>` ocorre do slide **n** até o slide **m**

Ambiente Block I

- Block é um ambiente que forma uma caixa colorida ao redor do conteúdo, útil para destacar informações importantes.
- Existem vários ambientes Block diferentes para, principalmente, apresentações científicas: `block`, `example`, `proof`, `theorem`, `alertblock`, `definition`.

Ambiente Block II

Título do bloco

```
\begin{block}{Título do bloco}
  - conteúdo -
\end{block}
```

título do bloco

```
\begin{alertblock}{Título do bloco}
  - conteúdo -
\end{alertblock}
```

Example

```
\begin{example}
  - conteúdo -
\end{example}
```

Figuras e tabelas

- Para criar tabelas e figuras no BEAMER usa-se os mesmos comando que em documentos.

Example

```
% Figuras
\includegraphics<2->[width=.5\textlinewidth]{imagem.jpg}

% Tabelas
\begin{tabular}{|c|c|}
  \invisible<1>{X} & 0 \
  \hline
  0 & \invisible<1>{X}
\end{tabular}
```

Colunas

Fórmulas Matemáticas