

Formatando Artigos com L^AT_EX

Yuri Lima Cavalcante¹

31 de março de 2008

¹Área de Ciências Exatas e Tecnologia - Centro Universitário do Pará –
Av. Gov. José Malcher, 1963 - CEP 66.060-230 – São Brás – Belém – Pará
-Brasil.

yuricavalcantec@hotmail.com

Resumo

Este artigo tem como objetivo apresentar o programa de formatação de documentos L^AT_EX, assim como seus principais marcadores, seu processo de instalação em ambientes Windows e Linux e um pequeno exemplo.

Abstract

This article has the aim to present the document preparation system L^AT_EX, as well as its main macros, the process of installation in environments Windows and Linux and a little exemple.

1 Introdução

L^AT_EX é um conjunto de macros para o processador de textos T_EX – um programa de formatação de documentos para impressão baseado numa linguagem de marcação criado por Donald M. Knuth – utilizado amplamente para produção de textos científicos e matemáticos por causa de sua alta qualidade tipográfica.

A idéia central do L^AT_EX é distanciar o máximo possível o autor da apresentação visual da informação, pois a constante preocupação com a formatação desvia o pensamento do autor do conteúdo do documento.

O T_EX é o mais antigo (desde 1983) sistema de processamento de textos ainda em uso e disponível para todos os sistemas operacionais, além de imprimir o mesmo documento em qualquer sistema sem perdas de formatação. Um exemplo bem claro de perda de formatação pode ser visto quando convertemos um arquivo no formato .odt para o formato .doc.

Estas vantagens, aliadas a facilidade de trabalhar com formulas matemáticas, gráficos e símbolos esdrúxulos tornam o sistema L^AT_EX e T_EX muito apreciados por pessoas que escrevem teses, artigos e livros técnicos na área de ciências exatas

porque este sistema permite, a baixo custo, produzir documentos matemáticos de qualidade tipográfica profissional.

Muitas universidades americanas e européias exigem que seus alunos usem \TeX ou \LaTeX para apresentar suas teses e com a popularização do Linux, a sua utilização cresceu bastante devido a inclusão da distribuição \TeX Live na maioria das distribuições. A distribuição \TeX Live se tornou a mais interessante para usuários \TeX e \LaTeX .

2 Conceitos

\TeX é o programa que faz a conversão de um arquivo de texto com as marcas de formatação para um arquivo imprimível contendo a descrição da página. O \TeX é considerado obsoleto e as distribuições mais novas utilizam \pdfTeX no seu lugar.

\LaTeX é a linguagem de marco que facilita o uso do \TeX por leigos, onde cada comando \LaTeX é um atalho para um conjunto de comando \TeX .

Todo documento \LaTeX precisa ter a extensão `.tex` que é o arquivo original que contem os macros e pode ser convertido para `.dvi` ou `.pdf`.

3 Instalação

3.1 Windows

A alternativa mais simples no Microsoft Windows é a instalação do Mik \TeX que é uma implementação do \TeX para o sistema Windows. Para instala-lo baixe o arquivo de instalação (disponível em <http://miktex.org/>), apesar de ser uma versão bem leve ela contem o essencial para o uso do \LaTeX .

A instalação é bem simples e segue os mesmos padrões de instalação dos outros programas do Windows, basta dar dois clicks no arquivo que você baixou e seguir as instruções da instalação.

Após concluir a instalação é recomendado que você atualize o Mik \TeX após a instalação e pelo menos 1 vês por mês (iniciar>Mik \TeX >update). As vezes é preciso fazer isto duas vezes pois a primeira atualização só atualiza os binários, na segunda os pacotes serão atualizados.

Outro programa muito bom para desenvolver em \LaTeX é o pro \TeX t (disponível em: <http://www.tug.org/protext/>), ele contem mais bibliotecas que o Mik \TeX e por isso pesa bem mais (por volta de 540Mb).

3.2 Linux e Unix

No ambiente Linux/Unix é recomendável que você instale o \TeX Live, se você estiver usando uma distribuição baseada no Debian você pode entrar com o comando **`sudo apt-get install abntex`** no terminal, ele irá baixar o \TeX Live e todas as dependências (aproximadamente 300Mb).

O T_EXLive também está disponível para Windows, se você desejar saber como instalá-lo manualmente ou no Windows visite o site: <http://www.tug.org/texlive/>.

4 Editores

Os editores são ferramentas que lhe ajudam a formatar seus documentos, transformam seus arquivos .tex em .dvi ou .pdf (dependendo do editor), lhe informam quando ocorrer algum erro ao converter seu arquivo .tex e possuem alguns macros prontos.

4.1 Editores para Windows

- LEd - L^AT_EXEditor (<http://www.latexeditor.org/>)
- T_EXnicCenter (<http://texniccenter.org/>)
- T_EXmaker (<http://www.xmlmath.net/texmaker/>)

4.2 Editores para GNU/Linux

- Kile (<http://kile.sourceforge.net/>)
- T_EXmaker (<http://www.xmlmath.net/texmaker/>)
- LyX (<http://www.lyx.org/>)

É recomendado desenvolver os documentos utilizando algum tipo de editor para não perder tempo tentando descobrir porque que surgiu um erro ao converter o arquivo .tex ou como funciona um determinado macro.

Antes de formatarmos um artigo, será preciso mostrar a sintaxe e os comando básicos do L^AT_EX. Para aqueles que nunca tiveram um contato anterior com alguma linguagem de programa os comandos L^AT_EX podem parecer complicados, mas não se assuste, com o tempo você irá se acostumar com eles.

5 Macros

Como já foi dito anteriormente, os documento .tex precisam ter macros que fazem a formatação do documento. Cada macro precisa iniciar com um \ seguido pelo nome do macro que se deseja utilizar.

Alguns macros precisam receber argumentos que são passados logo após o seu nome e entre os caracteres { e }. Os argumentos opcionais são passados entre [] e antes dos { }. Os comentários são representados pelo caractere %. Tudo após o % é considerado comentário e ignorado.

Exemplos:

```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
\centering
\title{Meu Título}
```

5.1 Estrutura do documento

Um documento \LaTeX deve possuir pelo menos este formato:

```
1 \documentstyle{article}
2 %preamble
3 \begin{document}
4 %Corpo do documento
5 \end{document}
```

Listagem 1: Estrutura do documento.

- `\documentstyle` - indica o tipo de documento que você deseja criar (article, book, report, letter, etc) e deve ser passado entre `{ }`. Como atributos opcionais podemos ter o tamanho da fonte do documento, as margens, etc.
- `\usepackage[]{}{ }` - serve para importar bibliotecas. Como argumentos temos o nome da biblioteca e como argumentos opcionais o item da biblioteca que queremos importar.
- `\begin{ }` e `\end{ }` - serve respectivamente para começar e terminar um determinado macro que é passado como argumento e não possui argumentos opcionais. Todo documento .tex deve possuir os macros `\begin{document}` e `\end{document}`.

5.2 Fontes

O \LaTeX disponibiliza vários macros para alterar as fontes do documento. As principais são:

- `\it` - itálico
- `\bf` - Negrito
- `\sf` - fonte san serif
- `\rm` - fonte normal (roman)
- `\large` - grande
- `\Large` - enorme
- `\small` - pequeno

- `\normalsize` - tamanho normal

Para alterar a fonte, basta colocar o macro desejado antes do trecho que você deseja alterar e todo texto que vier depois do macro será alterado.

Caso você queira que apenas uma parte do texto seja modificada, escreva a fonte seguida do texto entre `{ }`.

Exemplo: `{\it texto}`

5.3 Símbolos

O \LaTeX reconhece os símbolos `&`, `{}`, `}`, `$`, `%`, `#`, `_`, `-`, `—` como sendo de formatação e não como texto, para usar-los como texto precisamos escrever-los precedidos por `\`.

5.4 Seções

É importante saber dividir seu documento em seções e subseções pois o \LaTeX cria automaticamente a numeração sequencial das seções e caso você queira criar um sumário, essas seções serão incluídas corretamente nele. Os comandos básicos para a divisão de documentos em seção são:

- `\section{título}`
- `\subsection{título}`
- `\subsubsection{título}`
- `\paragraph{título}`
- `\subparagraph{título}`

Existem outros comandos para dividir seu documento em seções, porém, em um artigo, o nível mais alto de seção é *section*.

5.5 Listas

Existem três tipos de listas em \LaTeX : enumeradas, de itens e de descrição. Abaixo seguem exemplos de cada tipo de lista.

```

1 \documentclass{ article }
2 \begin{ document }
3
4 Lista de itens
5 \begin{ itemize }
6 \item Bolo
7 \item Refrigerante
8 \item Pizza
9 \end{ itemize }
10
11 Lista enumerada

```

```

12 \begin{enumerate}
13 \item Pedro
14 \item Maria
15 \item Lucas
16 \end{enumerate}
17
18 Lista de descricoes
19 \begin{description}
20 \item[Yuri] Esse bolo ta muito ruim, eu disse que pra pra ter
    comprado de chocolate.
21 \item[Renato] Nem, o bolo de milho e muito mais gostoso.
22 \item[Jorge] Seria melhor ter comprado uma pizza
23 \end{description}
24 \end{document}

```

Listagem 2: Exemplo de listas.

Após converter o arquivo para .pdf, você terá algo parecido com isso:

Lista de itens

- Bolo
- Refrigerante
- Pizza

Lista enumerada

1. Pedro
2. Maria
3. Lucas

Lista de descricoes

Yuri Esse bolo ta muito ruim, eu disse que pra pra ter comprado de chocolate.

Renato Nem, o bolo de milho e muito mais gostoso.

Jorge Seria melhor ter comprado uma pizza

5.6 Formulas matemáticas

É na produção de formulas matemáticas que o \LaTeX se destaca. Ele disponibiliza vários macros para a inserção de fórmulas matemáticas dentro do texto, podendo até mesmo ocupar várias linhas.

Este artigo não tem intenção de mostrar profundamente as funções matemática, por isso iremos fazer apenas uma breve descrição sobre sua utilização.

As formulas matemáticas podem ser declaradas entre \$ ou entre `\begin{math}` e `\end{math}`, onde `math` é o tipo de função que você deseja utilizar.

Exemplo:

```

1 \begin{document}
2
3 \begin{eqnarray}
4 C_k^n &=& \frac{n!}{k!(n-k)!}
5 \end{eqnarray}
6
7 \end{document}

```

Listagem 3: Exemplo de funções.

Você terá o seguinte resultado:

$$C_k^n = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad (1)$$

Se você desejar maiores informações sobre o uso de funções matemáticas, visite um dos sites de tutoriais nas referências.

6 Criando e formatando um artigo

Para criar um artigo com \LaTeX , você pode utilizar qualquer editor de texto, de preferencia um editor próprio para tal. Vamos utilizar o documento abaixo como exemplo:

```

1 \documentclass[a4paper,10pt]{article}
2 \usepackage[brazil]{babel}
3 \usepackage[T1]{fontenc}
4 \usepackage{times}
5
6 %opening
7 \title{Meu primeiro artigo feito em \LaTeX}
8 \author{Eu}
9
10 \begin{document}
11
12 \maketitle
13
14 \begin{abstract}
15 \textit{Pequena demonstracao do potencial do \LaTeX .}
16 \end{abstract}
17
18 \section{Teoria da relatividade}
19 14 de Marco de 1879 \text{---} Princeton, 18 de Abril de 1955) foi um
    fisico alemao radicado nos Estados Unidos mais conhecido por
    desenvolver a teoria da relatividade. Ganhou o Premio Nobel da
    Fisica de 1921 pela correta explicacao do efeito
    fotoelectrico; no entanto, o premio so foi anunciado em 1922.
    O seu trabalho teorico possibilitou o desenvolvimento da
    energia atomica, apesar de nao prever tal possibilidade.

```

```

20
21 \begin{eqnarray}
22   E \&\& mc^{\{2\}}
23 \end{eqnarray}
24
25
26 \cite{albert}\textit{'Tudo e relativo'}.}
27
28 \begin{thebibliography}{3}
29   \bibitem{albert} Albert Einstein , 1915.
30 \end{thebibliography}
31
32 \end{document}

```

Listagem 4: Primeiro programa em \LaTeX .

6.1 Explicando o documento

O macro `\documentclass[a4paper,10pt]{article}` é o responsável pelo estilo que o documento irá assumir, nele informamos o tipo de documento que iremos criar (article ou artigo) e recebe como atributos opcionais o tamanho do documento e o tamanho da fonte.

Os macros `\usepackage` importam as bibliotecas que você deseja utilizar no seu documento, a biblioteca `[brazil]{inputenc}` traduz os texto dos comando nativos do \LaTeX para o português, se você tentasse cria um resumo sem ela, seria mostrado *abstract* no lugar de *resumo*. As outras duas bibliotecas estão relacionadas com o estilo de fonte que será utilizado pelo documento.

O \LaTeX não suporta caracteres especiais como acentos, para fazê-lo aceitar esses caracteres é preciso importar a biblioteca `\usepackage[latin1]{inputenc}`. Caso você utilize o Ubuntu, você deve utilizar a biblioteca `utf8`, que é o formato de criptografia padrão do Ubuntu (`\usepackage[utf8]{inputenc}`).

Os macros `\title{}` e `\author{}` iformam ao documento o seu título e autor que poderam ser mostrados posteriormente.

O macro `\LaTeX` mostra a palavra “latex” dessa forma: \LaTeX

O macro `\begin{document}` indica que estamos começando o corpo do documento.

O macro `\maketitle` cria o título do documento, juntamente com o nome do autor e data em que o documento foi criado. Se você deseja utilizar uma data diferente da atual, coloque o macro `\date{}` com a data desejada antes do corpo do documento.

Os macros `\begin{abstract}` e `\end{abstract}` indicam ao programa que você está criando um resumo e o macro `\it` foi usando meramente por uma questão de estilo. Note que o \LaTeX formata automaticamente o *resumo* e outras partes do texto, isto porque ao definir o tipo de documento como artigo o \LaTeX utiliza as formatações pré-definidas de artigos.

`\section{ }` cria a primeira (e única no exemplo) seção do documento e recebe um texto qualquer como nome da seção. Dentro desta seção temos um texto longo que poderia conter vários parágrafos, uma função matemática e uma citação.

`\begin{eqnarray}` e `\end{eqnarray}` inicia e termina, respectivamente, uma equação simples. O `&=&` foi necessário para indicar que o sinal de igualdade esta na forma de texto e não como atribuição de valor e o `^{\}` indica que o que será passado entre as chaves é um exponencial.

O macro `\cite{ }` recebe um texto que será considerado uma citação e poderar ser referenciado mais tarde nas referências bibliográficas. O macro `\textit{ }` tem a mesma função que `\it` e `{\it }`.

O macro `\begin{thebibliography}{ }` é responsável por gerar a bibliografia. Recebe um valor que indica a possível quantidade de referências bibliográficas que seu texto poderá possuir. `\bibitem{ }` recebe nome da citação desse item, o que permite gerar um hiperlink no documento .pdf, seguido da referência em si (quem citou, ano, livro, etc).

Para terminar a formatação, utilizamos o ultimo macro `\end{document}` que encerra o documento.

7 Conclusão

Neste artigo podemos ver como o \LaTeX é muito útil para formatar documentos mais complexos que a maioria dos editores de texto comum não consegue formatar e como ele encoraja os usuários a concentrar suas atenções no conteúdo e distribuição lógica das idéias e não na aparência, resultando em textos bem estruturados.

Referências

- [1] Comunidade brasileira de usuários \LaTeX :
<<http://www.tex-br.org/>>. Acesso em 28 de Março de 2008.
- [2] Informações gerais sobre \LaTeX :
<<http://pt.wikipedia.org/wiki/LaTeX>>. Acesso em 28 de Março de 2008.
- [3] Tutorial sobre \LaTeX disponível em:
<<http://www.tug.org.in/tutorials.html>>. Acesso em 28 de Março de 2008.
- [4] Tutorial sobre \LaTeX disponível em:
<<http://www.cs.cornell.edu/Info/Misc/LaTeX-Tutorial/LaTeX-Home.html>>. Acesso em 28 de Março de 2008.