

Introdução ao L^AT_EX



Leandro Gutierrez Rizzi

*Departamento de Física e Matemática
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo*

Maio de 2008



1. Introdução

O que é o L^AT_EX e pra que serve?

- É um sistema preparador de documentos de alta qualidade.
- Serve para editar artigos científicos, dissertações, teses, livros, e outros documentos.

Família T_EX

- Apresentação de slides,
- Partituras musicais, etc.



1. Introdução

Documentação:

- Leslie Lamport: “ \LaTeX – *A Document Preparation System*”, Addison-Wesley (1986).

Sites:

- <http://www.latex-project.org/>
- <http://www.tex-br.org/>



1. Introdução

Como funciona?

- Um arquivo de código *.tex* é editado especificando as instruções do documento.
- Gera-se um arquivo *.pdf* a partir do arquivo *.tex* utilizando o compilador *pdflatex*

1. Introdução



MikTeX (Windows)

<http://miktex.org/>



TeXnicCenter

(Windows frontend)

<http://www.toolscenter.org/>



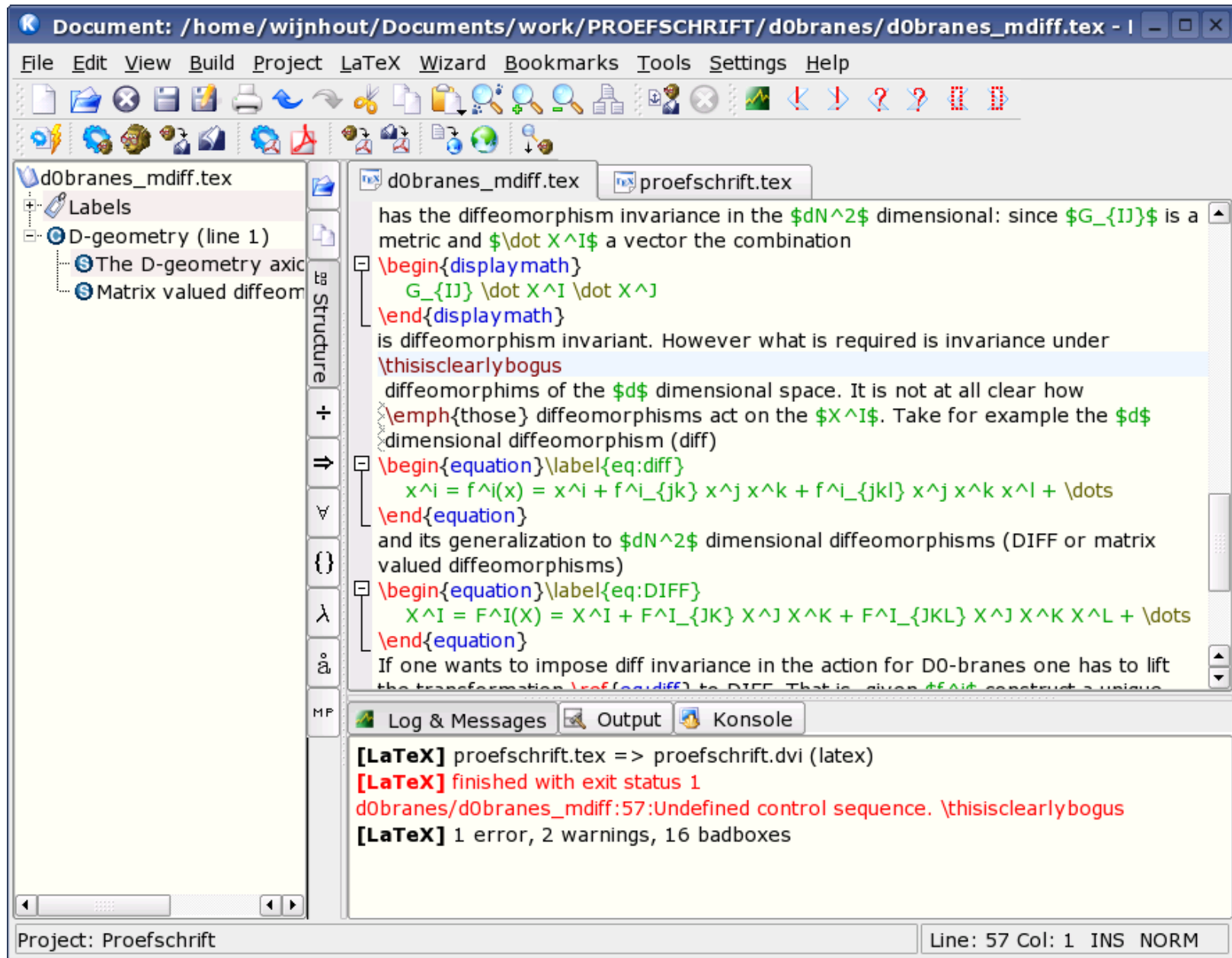
Kile (Linux)

<http://kile.sourceforge.net/>



gedit

1. Introdução



The screenshot shows a LaTeX editor window titled "Document: /home/wijnhout/Documents/work/PROEFSCHRIFT/d0branes/d0branes_mdifff.tex - I". The window has a menu bar (File, Edit, View, Build, Project, LaTeX, Wizard, Bookmarks, Tools, Settings, Help) and a toolbar with various icons. On the left, a "Structure" pane shows a tree view of the document: "d0branes_mdifff.tex" containing "Labels", "D-geometry (line 1)", "The D-geometry axi...", and "Matrix valued diffeom...". The main editor area displays LaTeX source code. It includes a paragraph about diffeomorphism invariance, a display equation for $G_{IJ} \dot{X}^I \dot{X}^J$, another paragraph, a display equation for $x^i = f^i(x) = x^i + f^i_{jk} x^j x^k + f^i_{jkl} x^j x^k x^l + \dots$, a third paragraph, a display equation for $X^i = F^i(X) = X^i + F^i_{JK} X^J X^K + F^i_{JKL} X^J X^K X^L + \dots$, and a final paragraph. The code uses green highlighting for mathematical symbols and blue for LaTeX commands. At the bottom, a "Log & Messages" pane shows the output of a LaTeX compilation: "[LaTeX] proefschrift.tex => proefschrift.dvi (latex)", "[LaTeX] finished with exit status 1", "d0branes/d0branes_mdifff:57:Undefined control sequence. \thisisclearlybogus", and "[LaTeX] 1 error, 2 warnings, 16 badboxes". The status bar at the very bottom indicates "Project: Proefschrift" and "Line: 57 Col: 1 INS NORM".

Document: /home/wijnhout/Documents/work/PROEFSCHRIFT/d0branes/d0branes_mdifff.tex - I

File Edit View Build Project LaTeX Wizard Bookmarks Tools Settings Help

d0branes_mdifff.tex

- Labels
- D-geometry (line 1)
 - The D-geometry axi...
 - Matrix valued diffeom...

Structure

d0branes_mdifff.tex proefschrift.tex

has the diffeomorphism invariance in the dN^2 dimensional: since G_{IJ} is a metric and \dot{X}^I a vector the combination

$$G_{IJ} \dot{X}^I \dot{X}^J$$

is diffeomorphism invariant. However what is required is invariance under

diffeomorphisms of the d dimensional space. It is not at all clear how

those diffeomorphisms act on the X^I . Take for example the d dimensional diffeomorphism (diff)

$$x^i = f^i(x) = x^i + f^i_{jk} x^j x^k + f^i_{jkl} x^j x^k x^l + \dots$$

and its generalization to dN^2 dimensional diffeomorphisms (DIFF or matrix valued diffeomorphisms)

$$X^i = F^i(X) = X^i + F^i_{JK} X^J X^K + F^i_{JKL} X^J X^K X^L + \dots$$

If one wants to impose diff invariance in the action for D0-branes one has to lift the transformation $\text{ref}(eq:diff)$ to DIFF. That is, given f^i construct a unique

Log & Messages Output Konsole

[LaTeX] proefschrift.tex => proefschrift.dvi (latex)
[LaTeX] finished with exit status 1
d0branes/d0branes_mdifff:57:Undefined control sequence. \thisisclearlybogus
[LaTeX] 1 error, 2 warnings, 16 badboxes

Project: Proefschrift Line: 57 Col: 1 INS NORM

1. Introdução

“ex_01.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
```



book
report
letter
proc
...
abnt

1. Introdução

“ex_01.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
```



tamanho de letra: 10pt, 11pt e 12pt

tipo de papel: letterpaper, a4paper, etc

orientação do papel: report, landscape

número de colunas: onecolumn, twocolumn

enumeração das equações: leqno

... etc



1. Introdução

“ex_01.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
```

```
\begin{document}
```

Este \ é o seu primeiro documento utilizando LaTeX.

```
\end{document}
```

Vizualizador de documentos: **evince**

1. Introdução

“ex_01.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
```

```
\begin{document}
```

← ex_01.txt

```
\end{document}
```

2. Caracteres especiais

\	{	\$	&	#
%	}	_	^	~

3. Comandos básicos

`\i` = í

`\^e` = ê

`\`a` = à

`\~o` = ã

`\c{c}` = ç

``` texto ``` = aspas

`\"t` = põe trema no t

`\c{b}` = “becedilha”



### 3. Comandos básicos

`\noindent` começa o parágrafo junto a margem

`texto\\` texto quebra de linha

`{\it texto}` itálico

`{\bf texto}` negrito

`\underline{texto}`

### 3. Comandos básicos

Citação:

```
\begin{quote}
```

texto

```
\end{quote}
```

Nova página:

```
\newpage
```

Centralizar:

```
\begin{center}
```

texto

```
\end{center}
```



### 3. Comandos básicos

Alinhamento à direita:

```
\begin{flushright}
```

texto

```
\end{flushright}
```

Alinhamento à esquerda:

```
\begin{flushleft}
```

texto

```
\end{flushleft}
```



## 4. Fontes

### 4.1. Tamanhos

`\Huge`    `\huge`    `\Large`    `\large`  
`\small`    `\tiny`

Sintaxe:

`{\huge texto}`

ou

`\begin{huge}`  
texto  
`\end{huge}`





# 4. Fontes

## 4.2. Tipos

Sans Serif

`\textsf{texto}` ou `{\sffamily text}`

Typewriter

`\texttt{texto}` ou `{\ttfamily texto}`



## 5. Comando “include”

Inclui arquivos para serem compilados junto ao código principal.

Sintaxe:

```
\include{nome_do_arquivo}
```

Descomentar a linha para incluir o arquivo:

```
“ex_01_include”
```



## 6. Espaços

`\vspace{0.8cm}`

`\hspace{1.2cm}`

`\thispagestyle{empty}`

`\baseskipline=20pt`



## 7. Notas de rodapé

`\footnote{texto}`

## 8. Pacotes

```
\documentclass[10pt]{article}
\usepackage{a4wide}
\usepackage{...}
...
\begin{document}
...
\end{document}
```



## 8. Pacotes

babel - acerta o idioma (hifenização):

```
\usepackage[brazil]{babel}
```

inputenc - acerta a acentuação:

```
\usepackage[utf8]{inputenc}
```

fontenc - codifica as palavras em 8 bits:

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

Compilar o arquivo: “ex\_02.tex”



## 9. Seções - hierarquia

`\part{ }`

`\chapter{ }`

`\section{ }`

`\subsection{ }`

`\subsubsection{ }`

`\paragraph e`

`\subparagraph`

`\appendix`

`\section{ }`

`\subsection{ } ...`



## 9. Seções - renomeando

`\renewcommand{\partname}{Parte}`

Part IV -> Parte IV

`\renewcommand{\chaptername}{Capítulo}`

Chapter 3 -> Capítulo 3

`\renewcommand{\appendixname}{Apêndice}`

Appendix -> Apêndice



## 9. Seções - labels

ENTRADA:

`\subsection{Osciladores acoplados}`

`\label{osc_acop}`

SAÍDA:

7.2 Osciladores acoplados

ENTRADA:

Na Subseção `\ref{osc_acop}` apresentamos a solução para um sistema com N osciladores acoplados (...)

SAÍDA:

Na Subseção 7.2 apresentamos a solução para um sistema com N osciladores acoplados (...)



## 10. Índice

`\renewcommand{\contentsname}{Índice}`

`\tableofcontents`

# 11. Equações

“ex\_05.tex”

Ambiente de equações simples:

```
\begin{equation}
```

```
S=-k \sum_{ij} P_{ij} \ln P_{ij}
```

```
\nonumber
```

```
\end{equation}
```

Ambiente de equações no texto:

Onde  $P_{ij} = \frac{e^{-\beta E_{ij}}}{Z}$ .

# 11. Equações

“ex\_05.tex”

Ambiente de lista de equações:

```
\begin{eqnarray}
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \\\
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \\\
```

```
S = -k \sum_{ij} ...
```

```
\end{eqnarray}
```

# 11. Equações

“ex\_05.tex”

Ambiente de lista de equações alinhadas:

```
\begin{eqnarray}
S &=& -k \sum_{ij} \dots \\
S &=& -k \sum_{ij} \dots \\
S &=& -k \sum_{ij} \dots \\
\end{eqnarray}
```

# 11. Equações

“ex\_05.tex”

Ambiente de lista de equações s/ número:

```
\begin{eqnarray*}
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \\\
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \\\
```

```
S = -k \sum_{ij} ...
```

```
\end{eqnarray*}
```

# 11. Equações

“ex\_05.tex”

Labels de equações:

```
\begin{eqnarray}
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \label{entropiaP} \\\
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \nonumber \\\
```

```
S = -k \sum_{ij} ... \label{entropiaZ}
```

```
\end{eqnarray}
```

De acordo com a expressão `\ref{entropiaZ}` temos que (...).

# 11. Equações

Alguns símbolos matemáticos:

$\{$

$\sum_{i=1}^N$

$\Delta$

$\beta$

$\varepsilon$

$\right($        $e$        $\left)$

$\sqrt{\sigma^7}$

$\int_{-\infty}^{\infty}$

$\vec{v}$



# 11. Equações

Alguns símbolos matemáticos:

$\dot{u}$

$\longrightarrow$

$\propto$

$\simeq$

$\partial$

$\pm$        $e$        $\mp$

$\forall$

# 11. Equações

Alguns símbolos matemáticos:

$\langle \rangle$  e  $\angle$

$\cosh$   $\exp$   $\arctan$

$\nabla$

$\geq$

$\parallel$  e  $\gg$

$\notin$

.... etc

# 11. Equações

Novo comando: “ex\_06.tex”

```
\newcommand{\somatorio}[1]{
```

```
\sum_{n=1}^{\infty} #2
```

```
}
```

```
\begin{eqnarray*}
```

```
\somatorio{x_{n}} \\\
```

```
\somatorio{\frac{(-1)^{n}x^{n}}{n!}}
```

```
\end{eqnarray*}
```

# 11. Equações

Novo comando: “ex\_06.tex”

```
\newcommand{\integralimpropria}[2]{
```

```
\begin{equation}
```

```
\int_{-\infty}^{\infty} #2 (#1) d #1
```

```
\end{equation}
```

```
}
```

```
\integralimpropria{r}{g}
```

```
\integralimpropria{E}{\Omega_{1}}
```

# 11. Equações

Matrizes:

```
\begin{equation}
```

```
A = \left[
```

```
\begin{array}{clrc}
```

```
L_{1} & & & & \\\
```

```
& L_{2} & & & \\\
```

```
& & \ddots & & \\\
```

```
& & & L_{n}
```

```
\end{array}
```

```
\right]
```

```
\end{equation}
```

# 11. Equações

```
\documentclass[11pt]{article}
```

```
\usepackage{amsmath}
```

```
\usepackage[T1]{fontenc}
```

```
\begin{equation}
```

```
\hbar ~~~~~ \text{constante de Planck}
```

```
\end{equation}
```

# 12. Figuras

“ex\_07.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
\usepackage{graphicx}
\begin{document}
\renewcommand{\figurename}{Figura}
\begin{figure}
...
\end{figure}

\end{document}
```

# 12. Figuras

“ex\_07.tex”

```
\begin{figure}
\centering
\includegraphics{diesel.pdf}
\caption{Ciclo de diesel.}
\label{ciclodediesel}
\end{figure}
```

A Fig. `\ref{ciclodediesel}` apresenta (...).



# 12. Figuras

“ex\_07.tex”

```
\begin{figure}[
```



`h`

`b`

`!b`

`t`

`!t`

# 12. Figuras

“ex\_07.tex”

```
\begin{figure}
```

```
\includegraphics[width=0.7\textwidth]
{diesel.pdf}
```

```
\end{figure}
```

# 12. Figuras

“ex\_07.tex”

```
\begin{figure}
\includegraphics[width=0.5\textwidth]
{diesel.pdf}%
\includegraphics[width=0.5\textwidth]
{otto.pdf}

\caption{Ciclo de diesel e Ciclo de Otto.}

\label{ciclodedieseleotto}
\end{figure}
```

# 13. Tabelas

“ex\_08.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
\begin{document}
\renewcommand{\tablename}{Tabela}

\begin{table}[]
 ...
\end{table}

\end{document}
```

# 13. Tabelas

“ex\_08.tex”

```
\begin{table}[h]
\centering
\caption{Dados críticos.}
\begin{tabular}{l c c}
& T_c & P_c \\
Ne & -228.7 & 26.9
\end{tabular}
\label{dadoscriticos}
\end{table}
```

# 13. Tabelas

“ex\_08.tex”

```
\begin{tabular}{ | c c }
```

```
\hline
```

```
 & T_{c} & P_{c} & \\
```

```
\hline
```

```
Ne & -228.7 & 26.9 & \\
```

```
Ar & 1122.3 & 48 & \\
```

```
... & & ... & \\
```

```
\hline
```

```
\end{tabular}
```

# 13. Tabelas

“ex\_08.tex”

```
\begin{tabular}{| c | c | c | }
```

```
\hline
```

```
 & T_{c} & P_{c} & \\ \hline
```

```
Ne & -228.7 & 26.9 & \\ \hline
```

```
Ar & 1122.3 & 48 & \\ \hline
```

```
... & & ... & \\ \hline
```

```
\end{tabular}
```

# 14. Bibliografia/Referências

“ex\_09.tex”

```
\documentclass[10pt]{article}
\begin{document}
\renewcommand{\refname}{Referências}

\begin{thebibliography}[99]
...
\end{thebibliography}

\end{document}
```



# 14. Bibliografia/Referências

`\begin{thebibliography}[99]`

`\bibitem{EINSTEIN}` A. Einstein, Annalen  
der Physik `{\bf 17}`, (1905) 132-148.

`\bibitem{LAMPORT}` L. Lamport, LaTeX, A  
Document Preparation System.

`\bibitem{ ... } ... ..`

`\end{thebibliography}`

Utilização no texto: `\cite{EINSTEIN}`



# 14. Bibliografia/Referências

BibTeX: <http://www.bibtex.org/>

Editar um “*referencias.bib*”:

**\bibinfo**

```
@Book{abramowitz+stegun,
 author = "Milton Abramowitz and
 Irene A. Stegun",
 title = "Handbook of
 Mathematical Functions
 with Formulas, Graphs,
 and Mathematical Tables",
 publisher = "Dover",
 year = 1964,
 edition = 9}
```

# 14. Bibliografia/Referências

BibTeX:

No *arquivo.tex* editar:

```
\thebibliography{referencias}
```

```
\bibliographystyle{estilo}
```

Depois:

1) compilar *arquivo.tex* com o *pdflatex*

2) compilar *arquivo.aux* com o *bibtex*

3) compilar 2 vezes *arquivo.tex* com o *pdflatex*



# 15. Listas

`\tableofcontents`

`\listoffigures`

`\listoftables`

# 16. Artigos

```
\documentclass[twocolumn,a4,11pt]
{article}
```

```
\usepackage{...}
```

```
\begin{document}
```

```
\title{Estudo numérico (...)}
```

```
\author{Leandro G. Rizzi, Nelson A. Alves}
```

```
\date{}
```

```
\maketitle
```

```
\abstract{Neste trabalho (...)}
```

```
\end{document}
```



# 17. Dissertações e teses