

O \LaTeX e alguns modelos

Pedro G. Branquinho

Universidade de São Paulo - DEMAR



Outline

- 1 Sumário de tópicos
 - Pioneiros e Fundadores
 - Aplicações que utilizam de \LaTeX
 - Sintaxe básica de listagem e enumeração
 - Tabelas
- 2 Exemplos de documentos completos
 - Preâmbulo
- 3 Tabela
- 4 Referências

Origem de T_EX - Knuth (1978)

Imagem do Knuth

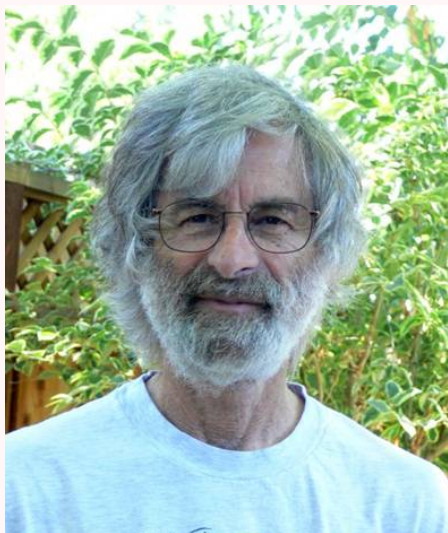


Código Imagem

```
\begin{figure}[!ht]
  \centering
  \includegraphics[width=\linewidth]
    {./img/Knuth.png}
\end{figure}
```

Roupagem moderna, \LaTeX - Leslie Lamport (1985)

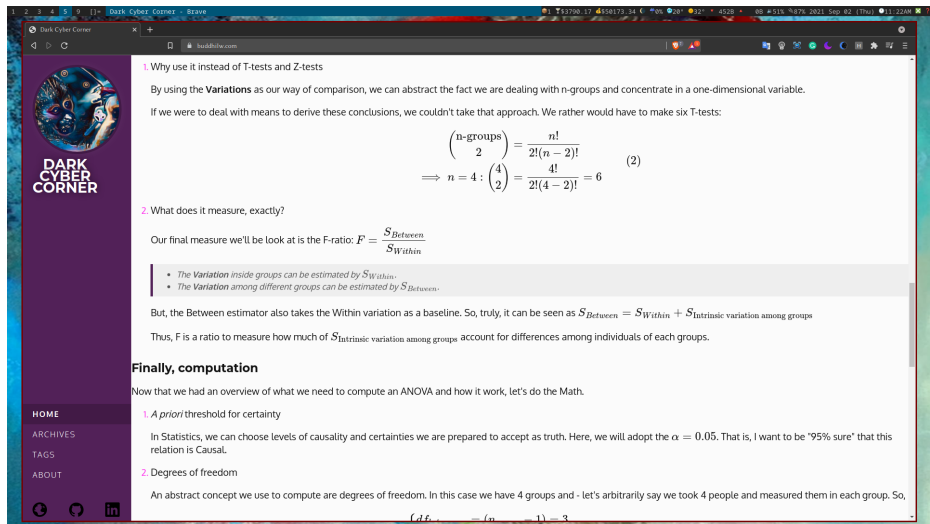
Imagem Lamport



Código da Imagem

```
\begin{figure}[!ht]
\centering
\includegraphics[width=\linewidth]
{./img/Lamport.png}
\end{figure}
```

MathJax - L^AT_EX na Web



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "buddhism.com". The page content is as follows:

1. Why use it instead of T-tests and Z-tests

By using the **Variations** as our way of comparison, we can abstract the fact we are dealing with n-groups and concentrate in a one-dimensional variable.

If we were to deal with means to derive these conclusions, we couldn't take that approach. We rather would have to make six T-tests:

$$\binom{n\text{-groups}}{2} = \frac{n!}{2!(n-2)!} \quad (2)$$
$$\Rightarrow n = 4 : \binom{4}{2} = \frac{4!}{2!(4-2)!} = 6$$

2. What does it measure, exactly?

Our final measure we'll be look at is the F-ratio: $F = \frac{S_{\text{Between}}}{S_{\text{Within}}}$

- The *Variation inside groups* can be estimated by S_{Within} .
- The *Variation among different groups* can be estimated by S_{Between} .

But, the Between estimator also takes the Within variation as a baseline. So, truly, it can be seen as $S_{\text{Between}} = S_{\text{Within}} + S_{\text{Intrinsic variation among groups}}$

Thus, F is a ratio to measure how much of $S_{\text{Intrinsic variation among groups}}$ account for differences among individuals of each groups.

Finally, computation

Now that we had an overview of what we need to compute an ANOVA and how it work, let's do the Math.

1. A priori threshold for certainty

In Statistics, we can choose levels of causality and certainties we are prepared to accept as truth. Here, we will adopt the $\alpha = 0.05$. That is, I want to be "95% sure" that this relation is Causal.

2. Degrees of freedom

An abstract concept we use to compute are degrees of freedom. In this case we have 4 groups and - let's arbitrarily say we took 4 people and measured them in each group. So,

$$d.f. = (n - 1) = 3$$

The left sidebar contains a logo for "DARK CYBER CORNER" and a navigation menu with links: HOME, ARCHIVES, TAGS, and ABOUT. The bottom of the page features a footer with the name "Pedro G. Branquinho", the text "O L^AT_EX e alguns modelos", and "Universidade de São Paulo - DEMAR".

Org-mode e AUCTeX (O código que usamos)

Código da Equação de Navier-Stokes

```
\begin{equation}
  \begin{aligned}
    &\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} \\
    &+ \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} \\
    &= - \frac{\nabla p}{\rho} \\
    &+ \nu \nabla^2 \vec{V}
  \end{aligned}
\end{equation}
```

Renderização Equação de Navier-Stokes

$$\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = - \frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \quad (1)$$

Dentro do Org-mode, no Emacs

🔗 Preview em tempo real.

※ Org-mode e AUCTeX (O código que usamos)

Ø Código da Equação de Navier-Stokes

:PROPERTIES: ▾

```
#+begin_example
\begin{equation}
\begin{aligned}
&\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \\
&= -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V}
\end{aligned}
\end{equation}
#+end_example
```

Ø Renderização Equação de Navier-Stokes

:PROPERTIES: ▾

$$\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \quad (1)$$

※ Dentro do Org-mode, no Emacs ▾

🔗 Sintaxe básica de listagem e enumeração

※ Itemize ▾

Ø Como renderiza:

:B_block: ▾

Ø O código:

:B_block: ▾

※ Enumerate

acao-1.org 128:30 66%



Dentro do Org-mode, no Emacs

- 🔗 Preview em tempo real.
- 🔗 Aparência customizável.

✖ Org-mode e AUCTeX (O código que usamos)

Ø Código da Equação de Navier-Stokes

:PROPERTIES: ▾

```
#+begin_example
\begin{equation}
\begin{aligned}
&\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \\
&+ \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} \\
&= -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \\
&+ \nu \nabla^2 \vec{V}
\end{aligned}
\end{equation}
#+end_example
```

Ø Renderização Equação de Navier-Stokes

:PROPERTIES: ▾

$$\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \quad (1)$$

✖ Dentro do Org-mode, no Emacs ▾

✖ Sintaxe básica de listagem e enumeração

✖ Itemize ▾

Ø Como renderiza:

:B_block: ▾

Ø O código:

:B_block: ▾

✖ Enumerate

acao-1.org 128:30 66%



Dentro do Org-mode, no Emacs

- 🔗 Preview em tempo real.
- 🔗 Aparência customizável.
- 🔗 Ecossistema para programação.

※ Org-mode e AUCTeX (O código que usamos)

Ø Código da Equação de Navier-Stokes

:PROPERTIES: ▾

```
#+begin_example
\begin{equation}
\begin{aligned}
&\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \\
&+ \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} \\
&= -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \\
&+ \nu \nabla^2 \vec{V}
\end{aligned}
\end{equation}
#+end_example
```

Ø Renderização Equação de Navier-Stokes

:PROPERTIES: ▾

$$\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} \cdot \nabla \vec{V} = -\frac{\nabla p}{\rho} + \nu \nabla^2 \vec{V} \quad (1)$$

※ Dentro do Org-mode, no Emacs ▾

🔗 Sintaxe básica de listagem e enumeração

※ Itemize ▾

Ø Como renderiza:

:B_block: ▾

Ø O código:

:B_block: ▾

※ Enumerate

acao-1.org 128:30 66%



Itemize

Como renderiza:

- Primeiro item
- Segundo item

Itemize

Como renderiza:

- Primeiro item
- Segundo item

O código:

```
\begin{enumerate}  
\item Primeiro item  
\item Segundo item  
\end{enumerate}
```

Enumerate

Como renderiza:

- 1 Primeiro item
- 2 Segundo item

Enumerate

Como renderiza:

- 1 Primeiro item
- 2 Segundo item

O código:

```
\begin{enumerate}  
\item Primeiro item  
\item Segundo item  
\end{enumerate}
```

Tabela Simples

Exemplo

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
a_{11}	a_{12}	a_{13}
a_{21}	a_{22}	a_{23}
Texto 1	Texto 2	Texto 3
dsda	dsad	dasdas

Tabela Simples

Exemplo

Coluna 1	Coluna 2	Coluna 3
a_{11}	a_{12}	a_{13}
a_{21}	a_{22}	a_{23}
Texto 1	Texto 2	Texto 3
dsda	dsad	dasdas

Código

```
\begin{center}
\begin{tabular}{lll}
\hline
Coluna 1 & Coluna 2 & Coluna 3\\
\hline
 $(a_{11})$  &  $(a_{12})$  &  $(a_{13})$ \\
 $(a_{21})$  &  $(a_{22})$  &  $(a_{23})$ \\
Texto 1 & Texto 2 & Texto 3\\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
```

Preâmbulo mínimo

- 📖 Onde fica as especificações da tipografia do documentos.
- 📖 Ambiente mais genérico.
- 📖 Onde os comportamentos padrões são especificados.

Preâmbulo mínimo

- 🔗 Onde fica as especificações da tipografia do documentos.
- 🔗 Ambiente mais genérico.
- 🔗 Onde os comportamentos padrões são especificados.

Definindo a classe do documento

```
%!Tex TS-program = xelatex
%!TEX encoding = UTF-8 Unicode

\documentclass[
  12pt, % tamanho da fonte
  openright, % capítulos começam em pág ímpar (insere página vazia caso preciso)
  oneside, % para impressão em recto e verso. Oposto a oneside
  a4paper, % tamanho do papel.
  brazil, % o último idioma é o principal do documento
  english, % idioma adicional para hifenização
]{abntex2}
\RequireXeTeX %Force XeTeX check
```



Os pacotes a serem utilizados

Alguns que definem fonte, indentação, etc.

```
% -- (tudo que vem depois de '%' é um comentário em latex)
% PACKAGES
% --

% --
% Fundamental Packages
% --

\usepackage{lmodern} % Usa a fonte Latin Modern
\usepackage[T1]{fontenc} % Selecao de codigos de fonte.
\usepackage[utf8]{inputenc} % Codificacao do documento (conversão automática dos a
\usepackage{indentfirst} % Indenta o primeiro parágrafo de cada seção.
\usepackage{color} % Controle das cores
\usepackage{graphicx} % Inclusão de gráficos
\usepackage{microtype} % para melhorias de
% justificação
\usepackage{lipsum}
\usepackage[alf]{abntex2cite} % Citações padrão ABNT
\usepackage{amsmath} % Ambientes matemáticos
```



Corpo do documento

Um texto dentro do ambiente document

```
\begin{document} %% Iniciar o documento

\chapter{Capítulo 1}
  \section{Secção número 1.1}

    \textbf{De acordo com \cite{knuth1984literate}, Literate programming é
    o paradigma mais formal e divertido de todos.}

  \lipsum[1-2] % Gerador de texto enche linguagem

\bibliography{arquivo-com-bibliografias} % Usar bibliografias

\end{document}
```

[frame=lines,fontsize=,linenos]python 3+2

[frame=lines,fontsize=,linenos]ein-python 3+2

[frame=lines,fontsize=,linenos]ein-python import numpy as np

[frame=lines,fontsize=,linenos]ein-python np.sin(2)

[frame=lines,fontsize=,linenos]ein-python np.ones(2)

<https://latexdraw.com/>