

Conhecendo o \LaTeX : usos, dicas e práticas

Gustavo Oliveira, gustavo.oliveira@ci.ufpb.br

LaMEP/DCC/CI/UFPB, lamep.ci.ufpb.br – Atualizado em: jul/2019

O que é \LaTeX ?

Definição

- Sistema tipográfico de alta qualidade que inclui recursos projetados para a produção de documentação técnica e científica.
- Padrão para comunicação e publicação de documentos científicos.
- Pronúncia: “la-ték” ou “lei-ték” (de *Lamport Tex*)
- Site oficial: <https://www.latex-project.org>

- *TeX + Metafont* (Donald Knuth, 1978)
- *LaTeX2* (Leslie Lamport, 1986)
- *LaTeX2e* (1994)
- *LaTeX3* (Mittelbach, Carlisle et al., em projeto)

- *TeX*: linguagem mais básica (mais usada por desenvolvedores)
- *LaTeX*: criou os “pacotes” (conjunto de instruções *TeX*).
- *pdfTeX*: permitiu a criação de PDFs (links embutidos, metadados, tabela de conteúdo) diretamente a partir do *TeX* superando o workflow *DVI + Postscript*
- *pdfLaTeX*: facilitador para *pdfTeX* (recomendado)
- *xeTeX* e *xeLaTeX*: criado para incorporar fontes modernas (e.g. *fontawesome*)
- *LuaTeX*: facilitador de macros¹

¹A linguagem Lua (<https://www.lua.org>) foi criada na PUC-RJ. Essa é do Brasil!

- Knuth vê um livro sobre inteligência artificial lá pelos idos de 1970...
- O livro havia sido produzido digitalmente: 0s e 1s...
- Knuth pensa: tipografia é organizar 0s = tinta e 1s = (não) tinta
- Knuth diz: *“As a computer scientist, I really identify with patterns of 0’s and 1’s; I ought to be able to do something about this.”*
- Knuth estuda por alguns anos até que o *Tex* começa a voar...

Fonte: <https://www.tug.org/whatis.html>

- Escrita de artigos, revistas, relatórios técnicos, livros e apresentações (como estes slides).
- Controle sobre documentos com estrutura complexa: seções, referências cruzadas, tabelas, figuras, etc.
- Escrita de fórmulas matemáticas complexas.
- Tipografia avançada de matemática com AMS- \LaTeX^2 .
- Geração automática de bibliografias e índices.
- Tipografia multilíngue.

²AMS: American Mathematical Society

WYSIWYG x WYSINWYG x WYSIWYM

- **WYSIWYG:** *“What you see is what you get”*
 - Documento formatado na tela como impresso no papel
 - e.g. Word, OpenOffice, Pages, etc.
- **WYSINWYG:** *“What you see is NOT what you get”*
 - Documento não é formatado na tela, requer compilação
 - e.g. LaTeX
- **WYSIWYM:** *“What you see is what you MEAN”*
 - Documento estruturado por marcações
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/WYSIWYM>
 - e.g. LyX: <https://www.lyx.org>

Veja variações desse jargão (fonte: Wikipedia):

- **WISIWIT**: *“what I see is what I type”*
- **WYSIAWYG**: *“what you see is ALMOST what you get”*
- **WYSINWYW**: *“what you see is not what you WANT”,*
- **WYSIWYD**: *“what you see is what you deserve”*

- **WYSIPCTWOTCG:** *“what you see is pretty close to what other tools can get”*
- *WordTeX*: um tipo de Latex para Word
- <https://www.andrew.cmu.edu/user/twildenh/wordtex/>
- https://www.youtube.com/watch?v=jlX_pThh7z8

Por que usar \LaTeX ?

- Várias vantagens perante processadores de texto
- De grande interesse científico
- Vejamos algumas vantagens e desvantagens

Algumas vantagens e desvantagens

- Produção de texto com altíssima qualidade
- Tipografia à beira da perfeição
- Exemplos:
 - Sem problemas de justificação
 - Hifenização e *Kerning* controláveis

Rapidez e portabilidade (↑)

- Compila conteúdo com 100, 1000... figuras como se fossem 10
- Separação entre entrada e saída (fonte + compilação)
- Documentos utilizáveis em diferentes plataformas

Foco no conteúdo (↑)

- Usuário evita alterações por chamarizes da interface;
- Evita-se a formatação “a todo tempo” (um negrito aqui... um sublinhado ali...)
- Atenção total à escrita em vez da formatação
- Probabilidade de formatação acidental quase nula.

- Pouco propenso a *bugs*, travamentos e outros problemas
- Forte arcabouço de projeto por cientistas da computação

Uso exagerado (sintoma) (↓)

- LaTeX não será sempre o mais indicado para um trabalho
- Postcard para o Instagram? Use algo como canva.com, por exemplo

Curva de aprendizagem (↓)

- Leva tempo para se acostumar com o *LaTeX*
- Requer um nível de prática para se habituar
- Um trabalho “sério” dá trabalho (mas vale o esforço)

Baixa adesão (↓)

- Nem toda gráfica local ou publicadora manipula LaTeX
- Problemas com compatibilidade e configurações
- Muitas revistas preferem texto processado por outros meios
- No mundo *TeX*, isso seria considerado “amadorismo” :)

Usos e práticas

- Como ter isto?

$$\frac{d\sigma}{d\cos(\theta)}(e^+e^-) \oplus \left| \frac{1}{1 - \Delta\alpha} \right|^2 \times \iiint_{\mathbf{g} \in G(\mu)} \|\mathbf{g}\| \, d\kappa \rightarrow \bar{f}$$

- No \LaTeX é “simples” e “rápido”:

```
\dfrac{d\sigma}{d\cos(\theta)}(e^+e^-) \oplus
\left| \frac{1}{1 - \Delta\alpha} \right|^2
\times \iiint_{\{\mathbf{g} \in G(\mu)\}} ||\mathbf{g}||
, d\kappa \rightarrow \bar{f}
```

- Para saber a respeito: <https://www.latex-project.org>
- Para aprender e praticar:
 - <https://www.overleaf.com>
- Para consultar e achar respostas:
 - <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
 - <https://tex.stackexchange.com/questions/>
- Para se aprofundar e se especializar:
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/TeX>

Estou começando...

- A “Apostila do Lenimar”:
 - <http://www.mat.ufpb.br/lenimar/textos/breve21pdf.zip>
- Procure tutoriais em Português (por exemplo):
 - http://www.ptep-online.com/ctan/lshort_port_br.pdf, por T. Oetiker
 - <http://www.mat.ufmg.br/~regi/topicos/intlat.pdf>
 - http://www.marcopolo.unir.br/images/downloads/material-extensao/curso_de_introducao_ao_latex.pdf

Onde usar o que aprenderei?

- Basicamente qualquer tipo de documento
- Uma lista modesta:
 - TCCs, dissertações e teses (classe `memoir`)
 - Artigos científicos e *white papers* (classe `article`)
 - Relatórios (classe `report`)
 - CVs (muitas classes)
 - Provas (classe `exam`)
 - Livros (classe `book`)
 - Apresentações (classe `beamer`)
 - Pôsteres (classe `baposter`)
 - etc.

Onde será bem mais útil?

- Em eventos e palestras (este aqui é um exemplo)
- Em submissões de artigos para as principais casas publicadoras, tais como *Springer*, *Elsevier*, *IEEE*, *ASME*, etc.
- Em *cover letters* e *VITAS*
- Em projetos de monitoria ou tutoria para confecção de listas de exercícios e provas
- Ao longo de toda sua vida em uma pós-graduação em ciências exatas (é raro não se deparar com LaTeX em algum momento)

- Distribuições mais conhecidas
 - Windows: MikTeX, <https://miktex.org/>
 - Linux: TeXLive, <https://www.tug.org/texlive/>
 - macOS: MacTeX, <https://mactex.org/>
- Editores
 - TeXMaker, <http://www.xm1math.net/texmaker/>
(recomendado)
 - Veja lista:
https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_TeX_editors

- *Comprehensive TEX Archive Network (CTAN)*: lugar central para todos os materiais envolvendo TeX:
 - <https://www.ctan.org/?lang=en>
- Em 2017: 5378 pacotes; 2455 contribuintes
- Em 2019: 5719 pacotes; 2623 contribuintes

Pacotes interessantes

- Para pôsteres e banners:
 - `baposter`
- Para pseudocódigos e algoritmos:
 - `algorithm`
- Para sintaxes de códigos:
 - `listings`, `minted`
- Para caixas coloridas:
 - `tcolorbox`
- Para desenhos:
 - `tikz`, `pgf`
- Muitos outros...

Dicas gerais

- Use o OverLeaf!
- Compilador online: <https://latexbase.com>
- Busque auxílio de colegas mais experientes
- Faça buscas na <https://tex.stackexchange.com>

- Para gerar tabelas com rapidez
 - <http://www.tablesgenerator.com>
- Para experimentar:
 - <https://papeeria.com>
 - <https://authorea.com>
- Para gerenciar bibliografia
 - <http://bibdesk.sourceforge.net>
 - Veja <http://www.bibtex.org>
- Para lista de símbolos matemáticos:
 - Aqui tem basicamente todos de que você precisará:
<http://tug.ctan.org/info/symbols/comprehensive/symbols-a4.pdf>
- Para renderizar equações para seu site:
 - <https://tex.s2cms.com>

- Para ampliar suas habilidades
 - <https://www.jupyter.org>
 - <https://www.mathjax.org>
- Para explicar sua dúvida ao orientador:
 - <http://alexeev.org/gmailtex.html>
- Para iOS/Android
 - <https://apps.texwriter.net>
 - VerTeX

- Donald Knuth's life story



- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLVV0r6CmEsFzeNLngr1Jqy>

- Playlist da TUG Conference Brasil 2018

- https://youtu.be/Nw_GE6yKo8E

- Lamport, L.: LaTeX: A Document Preparation System. Addison-Wesley, 1994.
- Knuth, D. E.: The TEXbook. Addison-Wesley, 1984.
- Mittelbach F., Goossens, M. et al.: The LATEX Companion. Addison-Wesley, 2004.

Markdown

Um pouco sobre Markdown

- Uma linguagem de marcação bastante útil para renderizar equações e textos matemáticos
- <https://www.markdownguide.org>
- <https://daringfireball.net/projects/markdown/>

- <https://upmath.me>
- <https://stackedit.io>

- Para e-mail:
 - <https://markdown-here.com>
- Para Github (especificação em *CommonMark*):
 - <https://github.github.com/gfm/>
- Para livros:
 - <https://typora.io>
- Para códigos interativos
 - <https://colab.research.google.com>
 - <https://www.firstpythonnotebook.org/markdown/>
 - <https://rmarkdown.rstudio.com>

- Jupyter notebook & markdown
 - <https://jupyter.org/>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=-F4WS8o-G2A&t=20s>
- Motores de renderização
 - <https://www.mathjax.org>
 - <https://katex.org>
- *pandoc*:
 - <https://pandoc.org>
 - https://www.youtube.com/watch?v=N31E_NZYQQY
- *ipypublish*:
 - <https://chrisjsewell.github.io/ipypublish/>

Hands-on: Primeiro projeto

- Meu primeiro projeto no Overleaf...
- *Redes Neurais Artificiais for Dummies*