

Manual de estilo para escrita técnico-científica utilizando L^AT_EX

Leonardo Araujo

UFSJ

Url desta apresentação



<https://github.com/leolca/lectures/raw/master/ddd/main.pdf>

Simple design

A designer knows he has achieved perfection not when there is nothing left to add, but when there is nothing left to take away.

Antoine de Saint-Exupéry

Proposta deste manual

Este manual tem como proposta apresentar ofícios e ferramentas para uma eficiente elaboração de documentos.

Proposta deste manual

Este manual tem como proposta apresentar ofícios e ferramentas para uma eficiente elaboração de documentos.

Estética deve estar alinhada à função, afinal livros, artigos e relatórios são documentos elaborados prioritariamente para serem lidos e não apreciados em uma galeria de arte.

Proposta deste manual

Este manual tem como proposta apresentar ofícios e ferramentas para uma eficiente elaboração de documentos.

Estética deve estar alinhada à função, afinal livros, artigos e relatórios são documentos elaborados prioritariamente para serem lidos e não apreciados em uma galeria de arte.

Utilização de ferramentas livres. Incentivo à inovação e colaboração.

Estrutura

Um manuscrito deve possuir uma estrutura rígida e bem definida.

Estrutura

Um manuscrito deve possuir uma estrutura rígida e bem definida.

- ▶ organização

Estrutura

Um manuscrito deve possuir uma estrutura rígida e bem definida.

- ▶ organização
- ▶ comunicar de forma clara a mensagem

Estrutura

Um manuscrito deve possuir uma estrutura rígida e bem definida.

- ▶ organização
- ▶ comunicar de forma clara a mensagem
- ▶ eliminar redundâncias desnecessárias

Estrutura

Um manuscrito deve possuir uma estrutura rígida e bem definida.

- ▶ organização
- ▶ comunicar de forma clara a mensagem
- ▶ eliminar redundâncias desnecessárias

Mesmo que seja um assunto técnico, há espaço para criatividade e elaborar uma narrativa instigadora e convincente.

Defina o seu público

O leitor quer rapidamente compreender os conceitos e conclusões.

Ao mesmo tempo, o escritor deseja mostrar a importância de sua contribuição e convencer outros especialistas da área.

Título e resumo

O título é a porta de entrada e deve comunicar a principal contribuição do trabalho.

O resumo deve contar a mensagem geral do trabalho, evidenciando o principal resultado.

Sentenças

Utilize sentenças curtas.

Não imite Proust. Não utilize períodos longos. Se vos acontecer fazê-los, dividam-nos depois. Não receiem repetir duas vezes o sujeito. Eliminem o excesso de pronomes e de orações subordinadas. Não escrevam:

O pianista Wittgenstein, que era irmão do conhecido filósofo que escreveu o Tractatus Logico-Philosophicus que hoje em dia muitos consideram a obra-prima da filosofia contemporânea, teve a ventura de Ravel ter escrito para ele o concerto para a mão esquerda, dado que tinha perdido a direita na guerra.

Mas escrevam, quando muito:

O pianista Paul Wittgenstein era irmão do filósofo Ludwig Wittgenstein. Como Paul era mutilado da mão direita, o compositor Maurice Ravel escreveu para ele o concerto para a mão esquerda.

Umberto Eco, *Como se faz uma tese em Ciências Humanas* (1977).

Manual de estilo

Textos

"Sem honra, senão precária; sem liberdade, senão provisória, até a descoberta do crime; sem posição que não seja instável, como para o poeta, festejado na véspera em todos os salões, aplaudido em todos os teatros de Londres e, no dia seguinte, expulso de todos os quartos, sem poder achar um travesseiro onde repousar a cabeça, dando voltas à pedra de amolar como no verso do Poema "A cólera de Sansão", de Alfred de Vigny (1797-1863) como Sansão, ele fica repetindo: "Os dois sexos morrerão cada qual por seu lado; excluídos até, salvo nos dias de grande infelicidade, em que a maioria se reúne ao redor de sua vítima; como os judeus ao redor de Dreyfus de toda simpatia, e às vezes da sociedade, de seus semelhantes, aos quais dão o desgosto de ver que são, pintados num espelho que, não os adulando mais, acusa todas as taras que não tinham desejado notar em si mesmos e que os faz compreenderem que aquilo a que denominam amor (e a que, brincando com a palavra, haviam anexado, por sentido social, tudo quanto a poesia, a pintura, a música, a cavalaria, o ascetismo tinham podido acrescentar ao amor) decorre não de um ideal de beleza que tenham escolhido, mas de uma enfermidade incurável; como ainda os judeus (salvo uns poucos que só desejam conviver com os de sua raça, e têm sempre nos lábios as palavras rituais e os gracejos consagrados), fugindo uns dos outros, buscando os que lhes são mais contrários, que não querem saber deles, perdoando as suas zombarias, embriagando-se com suas complacências; mas ainda assim unidos a seus semelhantes pelo ostracismo que os fere, o opróbrio em que caíram, tendo acabado por adquirir, graças a uma perseguição idêntica à de Israel, os caracteres físicos e morais de uma raça, às vezes bela, freqüentemente horrível, encontrando apesar de todas as trocas com que o mais mesclado, mais assimilado à raça adversa, é relativamente, em aparência, o menos invertido, cobre aquele que simplesmente continuou a sê-lo um descanso no convívio de seus semelhantes, e até um apoio na existência, até que, negando sempre formarem uma raça (cujo nome é a maior injúria), os que conseguem ocultar que a ela pertencem, desmascaram-nos de boa vontade, não tanto para lhes causar dano, coisa que não detestam, quanto para se desculparem, e indo buscar, como um médico pesquisa o apendicite, a inversão até na História, tendo prazer em lembrar que Sócrates era um deles, como os israelitas dizem que, era judeu, sem pensar que não havia anormais quando o homossexual a regra, nem anticristãos antes de Jesus Cristo, que só o opróbrio no crime, pois só deixou de subsistir para aqueles que eram refratários de toda pregação, a todo exemplo, a todo castigo, em virtude de uma distinção inata e de tal modo especial que repugna mais aos outros homens daquele que possa vir acompanhado de altas qualidades morais) do que vícios que se contradizem, como o roubo, a crueldade, a má-fé, mais compreendidos e, portanto, mais desculpados pelo comum dos homens; - formando uma franco-maçonaria bem mais extensa, mais eficaz e suspeita que a das lojas, pois repousa numa identidade de gostos, aparências, de hábitos, de perigos, de aprendizagem, de saber, de tráfico; glossários, e na qual os próprios membros que aspiram a não ser conhecidos logo se reconhecem por traços naturais ou de convenção, involuntárias ou intencionais, que assinalam ao mendigo um de seus semelhantes o grão-senhor que lhe fecha a porta de seu carro; ao pai, no noivo da filha; ao que desejava curar-se, confessar-se, defender-se, no médico, no pai, no advogado a quem recorreu; todos forçados a proteger o seu segredo; tendo a sua parte no segredo dos outros, de que o restante da humanidade - não suspeita e que faz com que os mais inverossímeis romances de aventuras lhes pareçam verdadeiros; pois, nessa vida romanesca, anacrônica; o embaixador é amigo do preso; o príncipe, com uma certa liberdade dos que lhe confere a educação aristocrática e que um pequeno-burguês medroso não teria, ao sair da casa da duquesa, vai se entender como apache; parte reprovada da coletividade humana, porém parte importante, que se suspeita onde não está, ostensiva, insolente, impune onde é adivinhada; contando com adeptos por toda a parte, no povo, no exército, no templo, na penitenciária, no trono; vivendo enfim, ao menos um grande número, na intimidade caricosa e arriscada dos homens da outra parte, provocando-os, brincando com eles ao falar do seu vício como se não fosse seu; jogo que se torna fácil pela cegueira ou pela falsidão dos outros, já que pode se prolongar durante anos até o dia do escândalo, em que domadores são devorados; até então obrigados a ocultar a sua vida, a virar os olhos de onde gostariam de fixá-los, a fixá-los de onde gostariam de desviá-los, de mudar o gênero de muitos adjetivos em seu vocabulário; o freio social em comparação com o freio interior que seu vício, ou o que denomina impropriamente desse modo, lhes impõe não mais em relação à outros mas a si mesmos, e de maneira que a eles próprios não pareça vício."

Sodoma e Gomorra (Marcel Proust)

Não imite Proust. Não utilize períodos longos. Se vier acontecer fazê-los, dividam-nos depois. Não recelas repetir duas vezes o sujeito. Eliminem o excesso de pronomes e de orações subordinadas. Não encarece.

O pianista Wittgenstein, que era irmão do conhecido filósofo que escreveu o Tractatus Logico-Philosophicus que hoje em dia muitos consideram a obra-prima da filosofia contemporânea, teve a ventura de Ravel ter escrito para ele o concerto para a mão esquerda, dado que tinha perdido a direita na guerra.

Mas escrevam, quando mais:

O pianista Paul Wittgenstein era irmão do filósofo Ludwig Wittgenstein. Como Paul era mestrado da mão direita, o compositor Maurice Ravel escreveu para ele o concerto para a mão esquerda.

Umberto Eco, *Como se faz uma tese em Ciências Humanas* (1977)

Fluxo de ideias

- ▶ Estabeleça um fluxo de ideias.
- ▶ Evite zig-zag.
- ▶ Utilize paralelismos.
- ▶ Agrupe as ideias.

Manual de estilo

Textos

Fluxo de ideias

Fluxo de ideias

- Estabeleça um fluxo de ideias.
- Evite zig-zag.
- Utilize paralelismos.
- Agrupe as ideias.

Paralelismos

Suponha que você queira comunicar diferentes resultados para um experimento ou diferentes explicações para uma determinada observação. O paralelismo é útil nestes casos. Busque utilizar a mesma sintaxe para descrever cada um dos resultados ou para tecer cada uma das explicações. Desta forma a sintaxe fica transparente e o leitor pode focar no conteúdo. Neste caso, não há problemas em repetir palavras em uma sentença ou parágrafo. Resista à tentação de utilizar palavras diferentes para referir-se a um mesmo conceito, evitando assim que o leitor tenha dúvidas quanto à equivalência das mesmas.

Empatia

Coloque-se no lugar do leitor. Obtenha *feedback* de terceiros.

A escrita é um processo de otimização.

Muitas vezes é necessário desapego.

Sugestões de leitura:

GEWIN, Virginia. How to write a first-class paper. en. *Nature*, v. 555, n. 7694, p. 129–130, fev. 2018.
DOI: 10.1038/d41586-018-02404-4. Disponível em:
<https://www.nature.com/articles/d41586-018-02404-4>. Acesso em: 17 mai. 2021

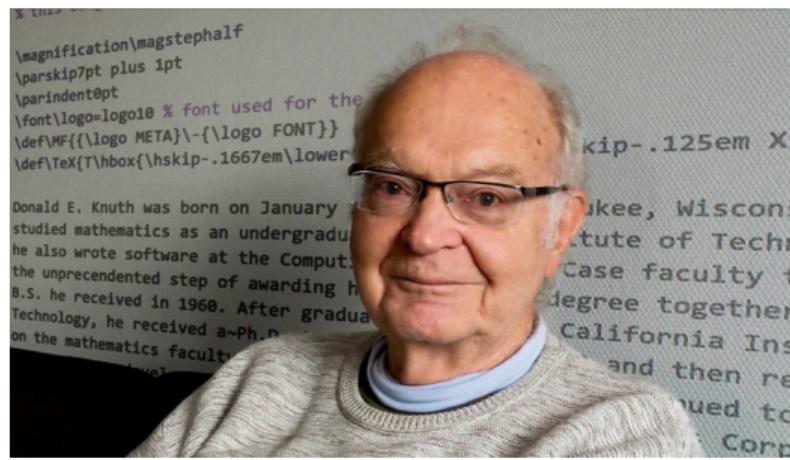
MENSH, Brett; KORDING, Konrad. Ten simple rules for structuring papers. en. *PLOS Computational Biology*, v. 13, n. 9, e1005619, set. 2017. ISSN 1553-7358. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1005619.
Disponível em:
<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1005619>.
Acesso em: 17 mai. 2021

SMITH, A.J. The task of the referee. *Computer*, v. 23, n. 4, p. 65–71, abr. 1990. ISSN 1558-0814.
DOI: 10.1109/2.55470

ECO, Umberto; FARINA, Caterina Mongiat; FARINA, Geoff. *How to Write a Thesis*. [S.I.]: The MIT Press, 2015

T_EX

- T_EX é um sistema de tipografia criado no final da década de 70 por Donald Knuth (Stanford University) para a formatação da segunda edição do segundo volume de *The Art of Computer Programming*.



Manual de estilo

└ Por que usar L^AT_EX?

└ T_EX

TEX

► T_EX é um sistema de tipografia criado no final da década de 70 por Donald Knuth (Stanford University) para a formatação da segunda edição do segundo volume de *The Art of Computer Programming*.



A partir da versão 3 o projeto foi congelado e só são lançadas correções de bugs. Os números das versões subsequentes aproximam assintóticamente π (a versão atual, Março de 2008, é de número 3.1415926) Knuth oferece um prêmio para quem encontrar Bug em seu código (valor inicial U\$2.56, dobrando a cada ano até atingir o valor atual U\$327.68)

Manual de estilo

└ Por que usar L^AT_EX?

└ T_EX

TEX

► T_EX é um sistema de tipografia criado no final da década de 70 por Donald Knuth (Stanford University) para a formatação da segunda edição do segundo volume de *The Art of Computer Programming*.



When the first volume of Knuth's *The Art of Computer Programming* was published in 1969, it was typeset using hot metal type set by a Monotype Corporation typecaster with a hot metal typesetting machine from the 19th century which produced a "good classic style" appreciated by Knuth. When the second edition of the second volume was published, in 1976, the whole book had to be typeset again because the Monotype technology had been largely replaced by photographic techniques, and the original fonts were no longer available. However, when Knuth received the galley proofs of the new book on 30 March 1977, he found them awful. Around that time, Knuth saw for the first time the output of a high-quality digital typesetting system, and became interested in digital typography. The disappointing galley proofs gave him the final motivation to solve the problem at hand once and for all by designing his own typesetting system. On May 13, 1977, he wrote a memo to himself describing the basic features of TeX.

Manual de estilo

└ Por que usar L^AT_EX?

└ T_EX

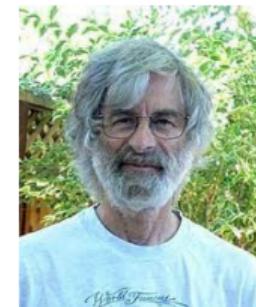
TeX

► TeX é um sistema de tipografia criado no final da década de 70 por Donald Knuth (Stanford University) para a formatação da segunda edição do segundo volume de *The Art of Computer Programming*.



Even though Donald Knuth himself has suggested a few areas in which TeX could have been improved, he indicated that he firmly believes that having an unchanged system that will produce the same output now and in the future is more important than introducing new features. For this reason, he has stated that the "absolutely final change (to be made after my death)" will be to change the version number to π , at which point all remaining bugs will become features.

L^AT_EX



- ▶ L^AT_EX (1984) é um conjunto de macros criado por Leslie Lamport utilizando comandos do T_EX.
- ▶ L^AT_EX é uma linguagem de marcação e um sistema de preparação de documentos utilizando a formatação de texto do programa T_EX (para se escrever com L^AT_EX adota-se uma abordagem diferente dos processadores de texto WYSIWYG).
- ▶ T_EX é um sistema de formatação de textos projetado com dois objetivos principais:
 1. permitir que qualquer um possa produzir textos de **alta qualidade** com um esforço aceitável;
 2. fornecer um sistema que gera **exatamente o mesmo resultado** em todos os computadores, agora e no futuro.

TEX



(Wikipedia)

Manual de estilo

└ Por que usar L^AT_EX?

└ T_EX

T_EX

(Wikipedia)

T_EX utiliza caixas (letras) e cola (espacos) para formar linhas palavras. Cada palavra é tratada como uma caixa e juntas formam linhas e parágrafos. A cola é elastica e faz a separação entre as caixas, podendo comprimir ou exapandir.

L^AT_EX

- ▶ L^AT_EX é um conjunto de macros para o T_EX desenvolvido na década de 80 por Leslie Lamport.
- ▶ Amplamente utilizado no meio acadêmico, principalmente nas seguintes áreas: matemática, ciência da computação, engenharia, física, estatística e psicologia quantitativa.

Licença

- ▶ T_EX possui licença de software permissiva (BSD-like).
- ▶ L^AT_EX possui licença própria: L^AT_EX Project Public License (LPPL).

Por que utilizar L^AT_EX? I

- ▶ portabilidade - Linux, Mac OS, Windows, BSDs, Solaris, etc
- ▶ compatibilidade - padrão imutável
- ▶ flexibilidade
- ▶ controle
- ▶ apresentação e elegância nos documentos gerados
- ▶ facilidade em trocar estilos
- ▶ fórmulas matemáticas com alta qualidade
- ▶ tabelas, figuras
- ▶ disseminado (principalmente no meio acadêmico)
- ▶ estabilidade
- ▶ escalabilidade
- ▶ livre

Por que utilizar L^AT_EX? II

- ▶ armazenamento de documentos de longo prazo (ASCII, UTF-8)
- ▶ controle de versão
- ▶ modularizar e colaborar documentos
- ▶ facilidade para lidar com documentos complexos
- ▶ bibliografia, índices e referências

L^AT_EX vs Word

Devo utilizar L^AT_EX ao invés do Word ou LibreOffice?

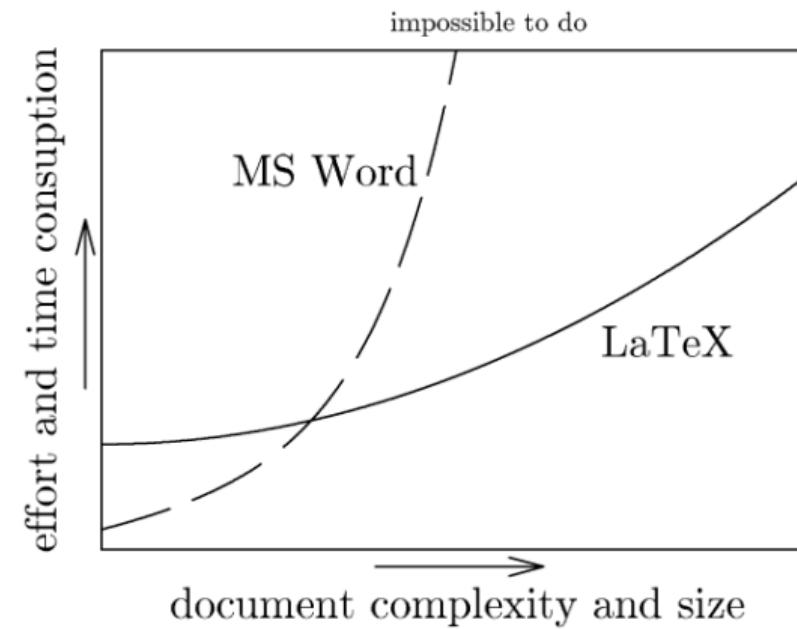


Figura: L^AT_EX vs Word (John D. Cook).

Onde aprender L^AT_EX?

- ▶ Tutorial Overleaf
- ▶ Wikibooks
- ▶ Vivas Andrade, Araujo e Assis (2020)
- ▶ The Not So Short Introduction to LaTeX2e
- ▶ Goossens, Mittelbach e Samarin (1993)
- ▶ StackExchange
- ▶ Google Groups: comp.text.tex
- ▶ L^AT_EX forum [latex.org/forum/](https://tex.stackexchange.com/)
- ▶ L^AT_EX Tutorial
- ▶ CTAN - documentações
- ▶ texample, texblog
- ▶ Google

Como instalar o L^AT_EX?

- ▶ TeXLive (GNU/Linux, Mac OS, Windows)
- ▶ MiKTeX (GNU/Linux, Mac OS, Windows)

No Ubuntu, Debian ou demais distribuições da mesma família, basta usar o comando:

```
$ sudo apt-get install texlive
```

Editores para L^AT_EX

Até mesmo um bloco de notas pode ser um editor!

- ▶ TeXMaker (cross-platform)
- ▶ Kile (KDE - Linux)
- ▶ Lyx (versão WYSIWYM e cross-platform)
- ▶ TeXstudio (cross-platform)
- ▶ Overleaf (ShareLaTeX + Overleaf)

Overleaf

Editor online

The screenshot shows the Overleaf online editor interface. On the left, the file tree displays files: figures (qr_img.png, word_vs_latex.png), bibliografia.bib, introducao.tex (selected), main.tex, and newlogo.pdf. The main area shows the LaTeX code for the 'introducao.tex' document:

```
105 \end{itemize}
106 \vspace{3ex}
107
108 No Ubuntu, Debian ou demais distribuições da mesma família, basta usar
o comando:
109 \begin{verbatim}
110 $ sudo apt-get install texlive
111 \end{verbatim}
112
113 \end{frame}
114
115
116 \begin{frame}
117 \frametitle{Editores para \LaTeX{}}
118 \framesubtitle{Até mesmo um bloco de notas pode ser um editor!}
119 \begin{itemize}
120 \item \textcolor{red}{\texttt{\ hrefcolor{http://www.xmlmath.net/texmaker/}\{TeXMaker}}}
(cross-platform)
121 \item \textcolor{red}{\texttt{\ hrefcolor{http://kile.sourceforge.net/}\{Kile\}}}
(KDE - Linux)
122 \item \textcolor{red}{\texttt{\ hrefcolor{http://www.lyx.org/}\{Lyx\}}}
(versão WYSIWYM e cross-platform)
123 \item \textcolor{red}{\texttt{\ hrefcolor{https://www.texstudio.org/}\{TeXstudio\}}}
(cross-platform)
124 \item \textcolor{red}{\texttt{\ hrefcolor{https://www.overleaf.com/}\{Overleaf (ShareLaTeX + Overleaf)\}}}
125 \end{itemize}
126 \end{frame}
```

The right side shows the rendered LaTeX output, which includes a section titled "Editores para \LaTeX{}" with a bulleted list of editors: TeXMaker (cross-platform), Kile (KDE - Linux), Lyx (versão WYSIWYM e cross-platform), TeXstudio (cross-platform), and Overleaf (ShareLaTeX + Overleaf). Below this is another section titled "\LaTeX{}".

Figura: Editor online Overleaf.

Comparação entre editores

Escolha a que mais lhe agrada!

Comparação entre editores TeX na Wikipedia.

Compilando seu documento T_EX

Para visualizar o documento é necessário compilá-lo.

T_EX gera um arquivo DVI (DeVice Independent) ao compilar um arquivo .tex

pdfTeX gera um PDF

LaTeX2RTF converter arquivo de L^AT_EX(.tex) em um arquivo Rich Text Format (.rtf)

dvips converte um DVI em um aquivo PostScript (PS)

dvipdf traduz um arquivo DVI em PDF

pdfLaTeX gera um PDF diretamente

XeTeX suporte a unicode

LuaTeX linguagem de programação Lua

ConTeXt interface simples para tipografia avançada

Escribas



Figura: Primeira página da epístola de Paulo a Filêmon na Bíblia de Rochester (século 12).

Manual de estilo

- Tipografia

- Escribas

Escribas

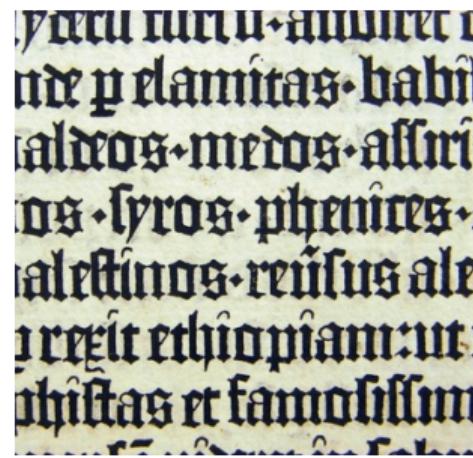


Figura: Primeira página da epígrafe de Paulo a Filímon na Bíblia de Rochester (século 12).

A preocupação com a estética dos textos é antiga. Esta figura mostra um exemplo de escrita gótica utilizada pelos escribas nas cópias manuais que faziam do texto da bíblia. É evidente a preocupação com a ornamentação e a elaboração de um visual rebuscado.

Quando Gutenberg criou os primeiros tipos móveis, para realizar cópias da bíblia, buscou ainda manter a escrita gótica.

Gutenberg



(a) Bíblia de Gutenberg.



(b) Tipos móveis.

Figura: Tipografia moderna.

A nova tipografia - Jan Tschichold, 1928 I



Figura: Comparação entre layouts.

A nova tipografia - Jan Tschichold, 1928 II

Trabalhar um texto de acordo com esses princípios geralmente resultará em um ritmo diferente daquele da tipografia simétrica anterior. A assimetria é a expressão rítmica do design funcional. Além de ser mais lógica, a assimetria tem a vantagem de que sua aparência completa é muito mais eficaz opticamente do que a simetria.

Daí o predomínio da assimetria na Nova Tipografia. Não menos importante, a vivacidade da assimetria é também uma expressão de nosso próprio movimento e este da vida moderna; é um símbolo das formas mutáveis da vida em geral, quando o movimento assimétrico na tipografia toma o lugar do repouso simétrico. Este movimento não deve, entretanto, degenerar em agitação ou caos. A busca pela ordem também pode e deve ser expressa de forma assimétrica. É a única maneira de tornar possível uma ordem melhor e mais natural, em oposição à forma simétrica, que não extrai suas leis de dentro, mas de fora.

Recursos tipográficos

O TEX utiliza recursos tipográficos para melhorar a leitura e a aparência (ou agradabilidade) dos textos.

Alguns deles são:

- ▶ Ligadura
- ▶ Kerning
- ▶ Hifenização
- ▶ Quebra de linhas
- ▶ Justificação
- ▶ Quebra de parágrafos
- ▶ Controle de órfãos

TEX

Ligadura

$AE \rightarrow \mathcal{A}E$ $ij \rightarrow \mathit{ij}$
 $OE \rightarrow \mathcal{O}E$ $ft \rightarrow \mathit{ft}$
 $fi \rightarrow \mathit{fi}$ $ffi \rightarrow \mathit{ffi}$



MS Word (common ligature errors):

fire flower fjörd

[Hoefler Text, 48pt] [pdf](#) [doc](#)

LAT_EX (correct use of ligatures):

fire flower fjörd

[Hoefler Text, 48pt] [pdf](#) [tex](#)

TEX

Kerning

AV Wa

No kerning

AV Wa

Kerning applied

MS Word (wrong default kerning for the "Ta" letter pair):

Table

[Adobe Garamond Pro, 48pt] [pdf](#) [doc](#)

LATEX (correct kerning for the "Ta" letter pair):

Table

[Adobe Garamond Pro, 48pt] [pdf](#) [tex](#)

(Wikipedia, <http://nitens.org/taraborelli/latex>)

Estrutura de um documento em L^AT_EX

Lista 1: Estrutura de um documento em L^AT_EX

```
\documentclass{...}  
...  
\begin{document}  
...  
\end{document}
```

Organização do texto em L^AT_EX

- ▶ título \title{...}
- ▶ autor \author{...}
- ▶ data \date{...}
- ▶ \maketitle

- ▶ resumo \begin{abstract}...\end{abstract}
- ▶ capítulo \chapter{...}
- ▶ seções \section{...}
- ▶ subseções \subsection{...}

Documento em L^AT_EX

Lista 2: Exemplo de documento em L^AT_EX

```
\documentclass[10pt,a4paper]{article}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[portuguese]{babel}
\author{Leonardo}
\title{Meu primeiro artigo em \LaTeX{}}
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
Resumo do meu primeiro artigo em \LaTeX{}.
\end{abstract}
\section{Introdução}
Este exemplo ilustra um artigo simples em \LaTeX{}.
\section{Conclusão}
Fazer um artigo usando \LaTeX{} é simples!
\end{document}
```

Exemplos

um documento simples

```
\documentclass[12pt]{article}
\usepackage{amsmath}
\title{\LaTeX{}}
\date{}
\begin{document}
\maketitle
\LaTeX{} is a document preparation system for the \TeX{} typesetting program. It offers programmable desktop publishing features and extensive facilities for automating most aspects of typesetting and desktop publishing, including numbering and cross-referencing, tables and figures, page layout, bibliographies, and much more. \LaTeX{} was originally written in 1984 by Leslie Lamport and has become the dominant method for using \TeX; few people write in plain \TeX{} anymore. The current version is \LaTeXe{}.

% This is a comment; it will not be shown in the final output.
% The following shows a little of the typesetting power of LaTeX:
\begin{align}
E &= mc^2 \\
m &= \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}
\end{align}
\end{document}
```

L^AT_EX

L^AT_EX is a document preparation system for the TeX typesetting program. It offers programmable desktop publishing features and extensive facilities for automating most aspects of typesetting and desktop publishing, including numbering and cross-referencing, tables and figures, page layout, bibliographies, and much more. L^AT_EX was originally written in 1984 by Leslie Lamport and has become the dominant method for using TeX; few people write in plain TeX anymore. The current version is L^AT_EX 2_e.

$$E = mc^2 \quad (1)$$

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \quad (2)$$

Exemplo

Abralin 1



Exemplo

Abralin 2

<p>Apresentação</p> <p>Promotor Congressistas.</p> <p>É com grande satisfação que faz apresentação o Caderno de Resumos da V Congresso Iberoamericano da ALBA/LIN. Neste volume estão incluídos todos os resumos de trabalhos a serem apresentados entre os dias 28 de fevereiro e 3 de março de 2007, no âmbito da realização do evento. Para a seleção dos resumos contidos neste levantamento apoiou o Comité Científico, que congrega pesquisadores de todo o país, sob a coordenação de um presidente eleito anualmente. O resultado é o resultado da combinação da Linguística, Geografia, Ciências da Terra, Ciências Agrárias e Ciências Sociais, entre outras, que se realizaram no âmbito das discussões e os trabalhos que compõem as mesas-redondas, sessões de comunicações coordenadas, sessões de comunicação individual e comunicação de trabalho.</p> <p>Costuma-se dizer que os resumos aqui apresentados são submetidos por seu autor, sem um tratado de revista que ultrapasse a estrutura de portaria, citação de autor não presenta as referências bibliográficas necessárias, e errata de digitação. São, então, os autores dos resumos, os respondentes pelo correio, falam e comentam os resultados obtidos.</p> <p>Esperamos que este Caderno de Resumos ilustre ainda mais eficientemente, represente um panorama descolocionista científica em Linguística produzido no Brasil, de forma a fornecer um referencial para a área letita.</p> <p>Atenciosamente,</p> <p>Thais Crisófora Silva e Silvana Mello Organizadoras</p>	<p>Sumário</p> <table border="0"> <tr> <td>1 Apresentação</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>2 Conferências</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td> 2.1</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td> 2.1.1</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td> Por uma descrição gramatical mais concreta: as frases estatísticas</td> <td style="text-align: right;">18</td> </tr> <tr> <td> The bipartite structure of verbs cross-linguistically</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td> The effect of prosodic complexity on phonological processing: evidence from silent reading</td> <td style="text-align: right;">19</td> </tr> <tr> <td> How might a rapid serial visual presentation of text affect the prosody projected keptsilently during silent reading?</td> <td style="text-align: right;">21</td> </tr> <tr> <td> Phonological processing in silent reading</td> <td style="text-align: right;">22</td> </tr> <tr> <td> Referências segmentais da organização rítmica do português do Brasil</td> <td style="text-align: right;">23</td> </tr> <tr> <td> A sincronicidade silenciosa</td> <td style="text-align: right;">24</td> </tr> <tr> <td> A teoria da sincronicidade silenciosa</td> <td style="text-align: right;">24</td> </tr> <tr> <td> Language as a bicultural artifice</td> <td style="text-align: right;">25</td> </tr> <tr> <td> A duração das frases em seis critérios para a definição de hipertexto</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td> CABRAL-RIO1 - Integrated Reference Corpus for Spoken Romance Languages</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td> Corpus and Results</td> <td style="text-align: right;">26</td> </tr> <tr> <td>3 Artigos</td> <td style="text-align: right;">31</td> </tr> <tr> <td> 3.1 Alfabetização e Letramento</td> <td style="text-align: right;">31</td> </tr> <tr> <td> 3.1.1 Grammatical Coordination and the concept of "verbo letramento"</td> <td style="text-align: right;">31</td> </tr> <tr> <td> 3.1.2 Grammatical Individuality</td> <td style="text-align: right;">31</td> </tr> <tr> <td> Textos multimedias e letramento: um estudo sobre a leitura de gráficos integrados</td> <td style="text-align: right;">34</td> </tr> <tr> <td> Será que um bom material didático pode substituir um bom professor? Referências sobre uns tipos de frases envolvidas</td> <td style="text-align: right;">35</td> </tr> <tr> <td> A literacia e a alfabetização: um estudo empírico</td> <td style="text-align: right;">36</td> </tr> <tr> <td> O "leitramento da recorrência": como dito do professor metalingüístico em matemática</td> <td style="text-align: right;">37</td> </tr> <tr> <td> O tratamento da escrita e a capacidade de substituir os cartões produzidos por jovens e adultos em processos de escrita</td> <td style="text-align: right;">38</td> </tr> <tr> <td> Letramento digital: um tema em discussão</td> <td style="text-align: right;">39</td> </tr> <tr> <td> Uma nova abordagem para a alfabetização: o braille nas práticas de formação continuada de professores terceira de módulo de Mercês</td> <td style="text-align: right;">40</td> </tr> <tr> <td> Plano de formação em letramento: a literacia em questão</td> <td style="text-align: right;">41</td> </tr> <tr> <td> A escrita e a leitura: um estudo das representações dos alunos em curso de formação de professores</td> <td style="text-align: right;">42</td> </tr> <tr> <td> O contexto de produção de coesão textual em gêneros escolares</td> <td style="text-align: right;">42</td> </tr> <tr> <td> História de letramento e alfabetização: os movimentos de ingresso no mundo da leitura e da escrita</td> <td style="text-align: right;">43</td> </tr> </table>	1 Apresentação	2	2 Conferências	18	2.1	18	2.1.1	18	Por uma descrição gramatical mais concreta: as frases estatísticas	18	The bipartite structure of verbs cross-linguistically	19	The effect of prosodic complexity on phonological processing: evidence from silent reading	19	How might a rapid serial visual presentation of text affect the prosody projected keptsilently during silent reading?	21	Phonological processing in silent reading	22	Referências segmentais da organização rítmica do português do Brasil	23	A sincronicidade silenciosa	24	A teoria da sincronicidade silenciosa	24	Language as a bicultural artifice	25	A duração das frases em seis critérios para a definição de hipertexto	26	CABRAL-RIO1 - Integrated Reference Corpus for Spoken Romance Languages	26	Corpus and Results	26	3 Artigos	31	3.1 Alfabetização e Letramento	31	3.1.1 Grammatical Coordination and the concept of "verbo letramento"	31	3.1.2 Grammatical Individuality	31	Textos multimedias e letramento: um estudo sobre a leitura de gráficos integrados	34	Será que um bom material didático pode substituir um bom professor? Referências sobre uns tipos de frases envolvidas	35	A literacia e a alfabetização: um estudo empírico	36	O "leitramento da recorrência": como dito do professor metalingüístico em matemática	37	O tratamento da escrita e a capacidade de substituir os cartões produzidos por jovens e adultos em processos de escrita	38	Letramento digital: um tema em discussão	39	Uma nova abordagem para a alfabetização: o braille nas práticas de formação continuada de professores terceira de módulo de Mercês	40	Plano de formação em letramento: a literacia em questão	41	A escrita e a leitura: um estudo das representações dos alunos em curso de formação de professores	42	O contexto de produção de coesão textual em gêneros escolares	42	História de letramento e alfabetização: os movimentos de ingresso no mundo da leitura e da escrita	43
1 Apresentação	2																																																														
2 Conferências	18																																																														
2.1	18																																																														
2.1.1	18																																																														
Por uma descrição gramatical mais concreta: as frases estatísticas	18																																																														
The bipartite structure of verbs cross-linguistically	19																																																														
The effect of prosodic complexity on phonological processing: evidence from silent reading	19																																																														
How might a rapid serial visual presentation of text affect the prosody projected keptsilently during silent reading?	21																																																														
Phonological processing in silent reading	22																																																														
Referências segmentais da organização rítmica do português do Brasil	23																																																														
A sincronicidade silenciosa	24																																																														
A teoria da sincronicidade silenciosa	24																																																														
Language as a bicultural artifice	25																																																														
A duração das frases em seis critérios para a definição de hipertexto	26																																																														
CABRAL-RIO1 - Integrated Reference Corpus for Spoken Romance Languages	26																																																														
Corpus and Results	26																																																														
3 Artigos	31																																																														
3.1 Alfabetização e Letramento	31																																																														
3.1.1 Grammatical Coordination and the concept of "verbo letramento"	31																																																														
3.1.2 Grammatical Individuality	31																																																														
Textos multimedias e letramento: um estudo sobre a leitura de gráficos integrados	34																																																														
Será que um bom material didático pode substituir um bom professor? Referências sobre uns tipos de frases envolvidas	35																																																														
A literacia e a alfabetização: um estudo empírico	36																																																														
O "leitramento da recorrência": como dito do professor metalingüístico em matemática	37																																																														
O tratamento da escrita e a capacidade de substituir os cartões produzidos por jovens e adultos em processos de escrita	38																																																														
Letramento digital: um tema em discussão	39																																																														
Uma nova abordagem para a alfabetização: o braille nas práticas de formação continuada de professores terceira de módulo de Mercês	40																																																														
Plano de formação em letramento: a literacia em questão	41																																																														
A escrita e a leitura: um estudo das representações dos alunos em curso de formação de professores	42																																																														
O contexto de produção de coesão textual em gêneros escolares	42																																																														
História de letramento e alfabetização: os movimentos de ingresso no mundo da leitura e da escrita	43																																																														

Exemplo

Abralin 3

SUMÁRIO	
"O perfil tornáologico das tóxicas especializadas da área da religião: subdisciplinas para o estudo de ESG"	
Uma revisão bibliográfica das subdisciplinas: a terminologia de risco da literatura	81
Verbos modais ou manuais da Boehr: uma abordagem baseada em corpus	82
Nossas propostas de definições oracionais de 10 lexicâncias esotéricas	82
A religião e suas subdisciplinas: um estudo de corpus	83
O soterismo teocentríco da mola ambiente com discussões gerais	83
Variáveis terminológicas e metodológicas de tradução em tóxicas das frases aleias e mola ambiente	83
3.12. Monografias	
Atlas Troposíicos do Brasil: resenhas regionais	92
3.13. Teses	
3.13.1. Constituição Constitucionalista e o direito à liberdade religiosa: Trajetória e desafios da legislação	92
Constitucionalismo e direito à liberdade religiosa	92
3.13.2. Constituição e direito à liberdade religiosa	92
O efeito do prazo de tempo na realização de tóxicas: uma análise gerencialista sobre o desempenho de tradutores em formação	92
Resumo: a descrição das tradutoras em formação	92
Análise da tradução de unidades lexicográficas especializadas presentes em materiais sociéticos	92
A interpretação de um estudo de corpora de traduções médicas	92
A influência do fator gênero no estudo da linguística religiosa	92
3.13.3. Dissertações	92
Constituição de litigiosos competicionais, litigiosos de corpos e terminologia	92
Métodologia do conhecimento experto em tradução	92
3.14. Pôsteres	92
O uso de sistemas de memória de tradução e sua influência no desempenho de	92

Conferências

311

Por uma descrição gramatical mais concreta, veremos:

2000 • JNCAP Results

Caldeiro e Jacobsonoff (2005: 5), classificaram

A teoria sintética mais explicativa é a que atribui o sistema de estrutura mental para exprimir a medição entre fisiologia e mundo real.

3. mas trouxe para essa hipótese uma de seguinte classe: a de que o verbo é sempre conjugado com a mesma categoria de verbos e no mesmo modo. Fazendo por exemplo simples, a forma francesa chegar se desloca, como vêem suas frases passadas elas, e se remetendo à elas se refere ao final da frase anterior, ou seja, ao final do verbo que precedeu. Isso é, é falso. E, no entanto, o francês que pode passar sem elas uma análise do português que não é de maneira alguma completa, nem é, em particular, incompleta.

pediatriscă etc. Fiecare strămoș nu se referă la un același tip de ascendență genetică sau anatomică.

O que mostrou serem a éstas duas teorias, de se coloca que a linguística grega, inevitavelmente tende ao estudo de que apreende o mundo todo, como que descreve a teoria que só adota, das correspondências descritivas e conceituais, as relações entre as coisas. *Portanto, é de se considerar que, só com base nessa teoria, a linguística grega deve ser considerada a linguística universal.*

ISS.
É para dirigir o pesquisador em suas escolhas (de hipótese de fato?) que se elaboram as teorias lógicas. A H88 faz isso mantendo o conceito lógico de

algunas de las más avanzadas en medicina, que no se disponen, sin embargo, en la actualidad, que es el caso de los hospitales. Con base a lo anterior, presento lo siguiente:

relações sintáticas [e, portanto, tipográficas], podendo ser definidas em termos de cardos da constituição — uma noção relativa a fatores fonéticos, que são concretos, e passíveis de serem apreendidos no português.

Para isso, devem alguns pontos básicos de teoria gramatical serem resolvidos a atenção devida na literatura. Ela mostra que se definem as fases sintáticas? E

¹⁴ O que é de se esperar, é que o resultado da discussão entre o sujeito e todos os complementos? (E) é que é um "verbo de concordância" (4) em que caso se pode dispensar a saída de "sinônima" em favor de relações de maternidade mais complexas.

mento que se realizó en el año 2000 y que se realizó en el año 2001, se realizó una evaluación que permitió que se cuente de manera basada en la competencia económica que se realizó tanto en la medida que

tradicional quanto pela maioria das medidas de atracamento disponíveis. Essa reformulação somente certas colunas, uma dissociação da importância a ser dada à geometria de estruturas estatísticas, levando a uma

o gerador de resultados qualitativos, tornando o sistema mais simples, embora tenha que manter complexão no plano da sensação.

COLLECTED ESSAYS, VOLUME III. A JOURNALISTIC APPRAISAL, 1938-1960 (CONTINUED). Oxford: Oxford University Press.

expands the scope of the study to include the entire life cycle of the disease.

the first time in the history of the world, the people of the United States have been compelled to make a choice between two political parties.

The bipartite structure of verbs linguistically

www.elsevier.com/locate/bsm

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2023.09.04.570000>; this version posted September 4, 2023. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under a [CC-BY-ND 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).

Le recente nuove metodologie di controllo nel

Exemplo

Abralin 4

CAPÍTULO 2. CONFERÊNCIAS

straightened as single syntactic terminals which relate to each other as parts to a whole, we are actually compelled to assume that the individual components of the sentence contribute to a complex structure, which is the true representation of the situation. The fact that the components of a sentence have had this contribution in the talk, nevertheless, does not mean that the components themselves have been given up. In this talk, we shall see how the components of a sentence can be given up, and the approach will be shown to allow us to make a semantic progress with respect to several problems, including the problem of the meaning of the verb 'to be'.

In Romance languages, besides the Romance modalities, there are also other modalities, such as the modality of *possibility* or *impossibility*, and besides object relations there are also other kinds of relations, such as *kinship* or *neutrality*. These other kinds of relations are often represented by means of adverbial collocations. I will argue that in Germanic, the morphologically complex structures, such as *adverbial collocations*, do not represent the same kind of relations as the other ones, in different classes of utterances, as was previously assumed. I suggest that this is true cross-linguistically, and that the same kind of relations are represented in all languages, whether adverbials are derived from monosyllabic or polysyllabic adverbs, or whether adverbials are derived from adverbial constructions.

On the basis of evidence for a Germanic, the syntactic structure of the verb 'to be' in English, French, and German, Hall (1987), the morphologically complex structures, such as *adverbial collocations*, are shown to have a more restricted range than that of *kinship* or *neutrality*. The main argument is based on the analysis of the verb 'to be' in the construction 'to be + past participle'. In this construction, called the 'copular construction' by Hall, it is shown that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions, such as *kinship* or *neutrality*. The copular construction is analysed in terms of *adverbial collocations*, and on the basis of the properties of the *adverbial collocations* it is shown that the verb 'to be' is used more directly than the verb 'to be' on its own, and that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions. The main argument is based on the analysis of the properties of the *adverbial collocations* in the copular construction, and on the basis of the properties of the *adverbial collocations* in the copular construction, it is shown that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions.

On the basis of evidence for a Germanic, the syntactic structure of the verb 'to be' in English, French, and German, Hall (1987), the morphologically complex structures, such as *adverbial collocations*, are shown to have a more restricted range than that of *kinship* or *neutrality*. The main argument is based on the analysis of the verb 'to be' in the construction 'to be + past participle'. In this construction, called the 'copular construction' by Hall, it is shown that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions, such as *kinship* or *neutrality*. The copular construction is analysed in terms of *adverbial collocations*, and on the basis of the properties of the *adverbial collocations* it is shown that the verb 'to be' is used more directly than the verb 'to be' on its own, and that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions.

On the basis of evidence for a Germanic, the syntactic structure of the verb 'to be' in English, French, and German, Hall (1987), the morphologically complex structures, such as *adverbial collocations*, are shown to have a more restricted range than that of *kinship* or *neutrality*. The main argument is based on the analysis of the verb 'to be' in the construction 'to be + past participle'. In this construction, called the 'copular construction' by Hall, it is shown that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions, such as *kinship* or *neutrality*. The copular construction is analysed in terms of *adverbial collocations*, and on the basis of the properties of the *adverbial collocations* it is shown that the verb 'to be' is used more directly than the verb 'to be' on its own, and that the verb 'to be' is used in a more restricted way than in other constructions.

JOURNAL OF CLIMATE

THE JOURNAL OF CLIMATE

serial visual
symbolic projec-
tions

and was 50% greater than that of N1 or N2 at attachment sites. At 33.3% for shear, N1 had a significantly lower shear modulus than N2 ($p < 0.05$). In experiments involving N1, attachment rates were significantly higher than those for N2, except at 33.3% shear where they were similar. The shear modulus of N1 was significantly higher than that of N2 ($p < 0.05$) and the interpretation of these results is discussed below.

Experiments were conducted "spaced in time" so that the effects of one treatment were not masked by another. For example, if a treatment was applied at 5°C for 1 hr, experiments were not conducted at 5°C for 1 hr until 24 hr had passed. This approach was adopted to ensure that the effects of one treatment were not masked by another. For example, if a treatment was applied at 5°C for 1 hr, experiments were not conducted at 5°C for 1 hr until 24 hr had passed. This approach was adopted to ensure that the effects of one treatment were not masked by another.

in 2006, we conducted a study to examine the effects of the length of the 10-min presentation on the number of captured errors and the technique sentence errors. As was observed, as the length of the 10-min presentation increased, the number of errors decreased (see Figure 1). In addition, the proportion of short errors (including a probe structure error) decreased as the length of the 10-min presentation increased.

THE JOURNAL OF CLIMATE VOL. 17, NO. 10, OCTOBER 2004

Exemplo

Abralin 5

CAPÍTULO 2. CONFERÊNCIAS

Mais tópicos da apresentação:

O tema CORAL-HRM objective é tratar Linguística de Língua e Chilenas (LLC) que representam oportunities speech em seu enunciamento. Trata-se de um estudo que analisa as estruturas de enunciamento das oportunities speech performed in everyday language and to evaluate the incidence of prosodic and syntactic structures in the two types of speech, according to the type of context and the point of view. Esta tarefa é muito variável e requires an analysis of the linguistic features of the speech, its context and its design, and a linguistic situation that is also subjekte to specific.

As presenças will show the main corpus design structure of the LLC and the LLC speech analysis, and the LLC speech situation strategy chosen in CORAL-HRM for what concerns the LLC speech.

A utilização da CORAL-HRM acceptance at work will be discussed showing the differences between the LLC speech have been obtained through the analysis of the speech in studies accomplished on the CORAL-HRM corpus.

As presenças will also show the LLC speech and the parameters choices to analyze the compatibility of the four linguistic variables (pitch, intonation, stress and rhythm) and the corpus composition (GILHOLY, D. & COOPER, A.). According to the results of the study, the LLC speech has been analyzed in three different ways: the first, by Gilholly & Cooper (1986; Gilholly, 1989; Gilholly, 1990; Gader, 1990; De Mello et al, 1991) that highlight the significance of the sociological and contextual factors in the LLC speech; the second, by CORAL-HRM speech studies (mainly languages in a large context of communication), which are mainly based on conversational topics (dialogues, questions) and the third, by the LLC speech in the formal and informal contexts.

The acceptance of the LLC speech in the LLC speech studies as evidenced the research (COHEN, 2000; Quirk et al., 1990; LEHRER, 1990; LEHRER, 1991; LEHRER, 1992; LEHRER, 1993; LEHRER, 1994). The evidence can be identified in speech by its territorial presence. All the sources corpus has been taken from Chilean speech, and the speech samples selected, have been linked with their social context, component and the speech situations.

The LLC speech analysis will be done through the LLC speech properties allowing a proper analysis of the four linguistic variables (pitch, intonation, stress and rhythm) and the LLC speech situation strategy chosen in CORAL-HRM. The LLC speech situation strategy will be tested providing the speech situations and the speech situations as composed in the four language languages.

The black box of the LLC speech will be analyzed through the LLC speech and the speech context-based variation. Such measurements regard at the distribution of Part of Speech (POS) and the distribution of the linguistic variables of length and speech situations associated with the weight of the damage function of the same situations studied with speakers to build the LLC speech.

The presentation will show that in all language corpus exist significant linguistic patterns in the damage. The task to conclude that overall speech language behaviors are more similar than different, and that therefore the representation of speech language in the LLC speech is more similar to the representation of contextual variations, as proposed by CORAL-HRM and other large speech studies undertaken in order to explain

several qualities of language use.

AUSTIN, J. J. *Sense and Thing*. Oxford: Oxford University Press, 1962.
 BAKER, C. *Introducing Phonetics and Phonology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
 BAKER, C. *Introduction to English Spelling and Writing*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
 BAKER, D.; COOPER, A. *Chilean Linguistics*. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile, 1990.
 BAKER, D. <http://www.arts.ubc.ca/~dmb/corpus.htm>
 CAFÉ, C. <http://www.arts.ubc.ca/~dmb/corpus/corpus.html>
 CERDÉ, E. *Cörper. Una teoría de la situación comunicativa*. Barcelona: Llibreria Lumen, 1991.
 CERDÉ, E. *Corporación. Una teoría de la situación comunicativa*. Madrid: Cátedra, 1992.
 CERDÉ, E. *Y MORENO, M. (eds.)* *CORAL-HRM. International Corpus of Latin American Spanish. American Languages*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 1998.

DE MELLO, M.; HANCOCK, P.; LEHRER, K.; LEHRER, M. and LEHRER, H. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
 DE MELLO, M. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
 DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
 DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
 DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
 DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2020.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2023.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2024.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2025.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2026.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2027.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2028.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2029.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2030.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2031.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2032.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2033.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2034.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2035.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2036.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2037.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2038.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2039.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2040.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2041.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2042.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2043.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2044.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2045.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2046.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2047.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2048.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2049.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2050.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2051.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2052.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2053.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2054.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2055.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2056.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2057.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2058.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2059.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2060.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2061.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2062.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2063.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2064.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2065.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2066.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2067.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2068.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2069.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2070.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2071.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2072.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2073.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2074.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2075.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2076.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2077.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2078.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2079.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2080.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2081.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2082.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2083.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2084.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2085.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2086.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2087.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2088.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2089.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2090.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2091.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2092.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2093.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2094.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2095.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2096.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2097.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2098.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2099.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2100.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2101.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2102.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2103.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2104.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2105.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2106.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2107.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2108.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2109.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2110.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2111.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2112.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2113.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2114.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2115.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2116.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2117.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2118.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2119.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2120.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2121.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2122.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2123.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2124.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2125.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2126.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2127.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2128.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2129.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2130.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2131.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2132.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2133.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2134.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2135.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2136.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2137.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2138.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2139.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2140.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2141.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2142.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2143.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2144.

DE MELLO, M.; LEHRER, K. *Language and Society in Brazil*. Cambridge: Cambridge University Press, 2145.

<p

Exemplo

Abralin 6

Exemplo

Abralin 7

Exemplo

TeX showcase 1

The TeX Showcase.

Let us quote from [Gerben Wierda's](http://www.rna.nl/tex.html) web page (<http://www.rna.nl/tex.html>) titled

TeX on Mac OS X. To use TeX you need basically 4 things: 1. An editor to edit ASCII text. 2. The TeX Programs for your platform (binaries and scripts). 3. A TeX foundation collection (macro's, formats, fonts, etc.). 4. A way to view the result. TeX normally produces device independent DVI from the ASCII TeX source. To view or print DVI, the device independent data needs to be translated to a device. For instance an X11 or Windows user interface, or a PostScript or Laserjet printer. Sometimes, the users have to produce a printer format first (like PostScript), which then again is rendered on the screen by a PostScript viewer (like GhostView). Recently, however, there has been a new TeX development: direct production of (possibly partly device-dependent) PDF from TeX sources. This is called pdfTeX. Mac OS X has a Unix core and it is therefore possible to use a Unix TeX distribution on Mac OS X. The source for TeX is TeX Live, the central TeX development system for Unix and other platforms (like Windows), which is published on CD once in a while. TeX Live is huge, programs (for a few platforms) and the foundation (macro's, fonts, etc.) together add up to 1 full CD (and maybe in the future even 2). The chief coordinator (there are quite a few maintainers of the various parts) of TeX Live is Sebastian Rahtz. A second very popular TeX (for Unix only) is teTeX, which has been created and is maintained by Thomas Esser. A big advantage of teTeX is that it comes with a well chosen foundation: teTeX-texmI. Apart from TeX (and GhostScript), the engine, you need a way to create the TeX source and view the output. If you are into basics and lack of comfort, you can use the existing TextEdit.app to edit your files, use the command line to run pdfTeX, and view the result with Preview.app or Acrobat. If you are less masochistically inclined, there are several frontends available that handle the edit-typeset-view phases for you. Some of them rely on the availability of a distribution like mine to do the work behind the scenes, other may be richer and pack their own TeX distribution. Here are a few frontends: 1. TeXShop, 2. iTeX-Mac, 3. O₂TeX, 4. TeX Tools, 5. Mac-Emacs, 6. BibDesk.

Exemplo

TeX showcase 2

$$1/3 = 0.\overline{3}$$

$$\sqrt{2} = 1.41421356237309504880168724200...$$

$$\pi = 3.1415926535897932384626433832795$$

Exemplo

TeX showcase 3

Andante KV 315
pour flûte et orchestre

W. A. Mozart
transcription pour Flûte, hautbois et orgue
D. Tospis



Andante KV 315 (W. A. Mozart / D. Tospis) 1

Exemplo

TeX showcase 4

إعلمُ، هذَا اللَّهُ، أَنَّ الْأُوْلَئِكُمْ كَمَا قَالَ سَيِّدُهُمْ لَيْسُ (ص): «أَفَعَلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِدِ الْحَسَنِ، وَجَادُوكُمْ بِالْأَنْجَنِ هُنَّ أَحْسَنُ». فَالْأَوْلَى دِلِيلُ الْحِكْمَةِ، وَهُوَ اللَّهُ الْمَعْلُومُ الْحَسَنُ، وَبِهِ يَعْرِفُ اللَّهُ وَيَعْرِفُ مَا يَسُورُ، وَمُسْتَنِدُهُ الْفَوَادُ وَالثَّلَلُ. أَمَّا الْفَوَادُ فَهُوَ الْكِتَابُ وَاللَّهُ، وَأَمَّا الْفَوَادُ فَهُوَ أَعْلَى مَنَاجِرِ الْأَنْسَانِ، وَهُوَ نُورُ اللَّهِ الَّذِي ذَكَرَهُ (ع) فِي قَوْلِهِ: إِنَّقُوا فِرَاسَةَ الْمُؤْمِنِ، فَإِنَّهُ يَنْظُرُ بِنَارِ اللَّهِ، وَهُوَ الْوَجُودُ لِأَنَّ الْوَجُودَ هُوَ أَجْمَعَ الْعَلَمَيْنِ الْأَنْسَانِ وَالْجِنِّيِّ، وَجَمِيعُهُ مِنْ جَهَةِ يَهِ، لِأَنَّ الْوَجُودَ لَا يَنْظُرُ إِلَى نَفْسِهِ أَيْضًا تَلِيلًا إِلَيْهِ، كَمَا أَنَّ الْمَاهِيَّةَ لَا تَنْظُرُ إِلَى دِلِيلِهِ أَيْضًا تَلِيلًا إِلَيَّ شَفَاعَيْهِ. وَأَمَّا مِنْ طَرِيقِ فَانَّ تَصْصِيفِ رَبِّكَ لِأَنَّكَ، حِينَ تَنْظُرُ بِمَدِيلِ الْحِكْمَةِ، أَنْ تَحْكُمُ بِكَ وَهُوَ مُحَاكِمَتُكَ إِلَيْ فَوَادِكَ كَمَا قَالَ سَيِّدُ الْوَصِيْنِ (ع): «لَا يُبَيِّطُ بِهِ الْأَوْعَامُ تَلِيلًا حَمَّا يَا، وَبِهِ امْتَنَعَ تَلِيلًا، وَإِلَيْهِ حَاكِمَتِكَ»، فَرَبِّكَ يَخْاصِسُ عِنْدَكَ فِرَنَ «بِالْفِلَقِطَاسِ الْمُسْتَقِيمِ»، ذَلِكَ خَيْرٌ وَأَحْسَنُ [١٧٧] تَأْوِيلًا، وَأَنَّ تَقْتَلَ عِنْدَ بِيَالِكَ وَتَبْيَانَ وَتَبْيَانِكَ عَلَى قَوْلِهِ (ع): «وَلَا تَقْتُلُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ». إِنَّ السَّمْعَ وَالبَصَرَ وَالْفَوَادُ كُلُّ أَوْلَادِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْؤُلًا، وَتَنْظُرِي بِكَلِمَاتِ الْأَخْرَابِ كَلِمَاتِهِ (ع)، لَا بِعِيْنِكِ، لِقَدِيمِهِ (ع): «وَلَا تَقْتَلْ فِي الْأَرْضِ مَرْجَأً، إِنَّكَ لَنْ تَعْرِفَ الْأَرْضَ وَلَنْ تَلْعَلِّيْ إِيجَانَ طَوْلًا». فَهَذَا تَمْطِيْرُ دِلِيلِ الْحِكْمَةِ.

Sugestões de leitura:

KNUTH, Donald E. *The TeXbook*. 1^a edição. Reading, Mass: Addison Wesley, jan. 1984.
ISBN 9780201134483

LAMPORT, Leslie. *LaTeX: a document preparation system*. 2. ed. Reading, Mass:
Addison-Wesley Professional, jun. 1994. ISBN 9780201529838

LATEX - Wikibooks, open books for an open world. en. [S.l.: s.n.]. Disponível em:
<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>. Acesso em: 17 mai. 2021

VIVAS ANDRADE, Alessandro; ARAUJO, Leonardo Carneiro; ASSIS, Luciana Pereira. *Latex: Elaboração de Documentos Digitais*. 1. ed. [S.l.: s.n.], 2020. ISBN 978-65-00-07614-1

Aprendendo L^AT_EX



Arquivos

Quais arquivos são utilizados?

.tex arquivo fonte do documento T_EX ou L^AT_EX

.cls arquivo de classe de documento

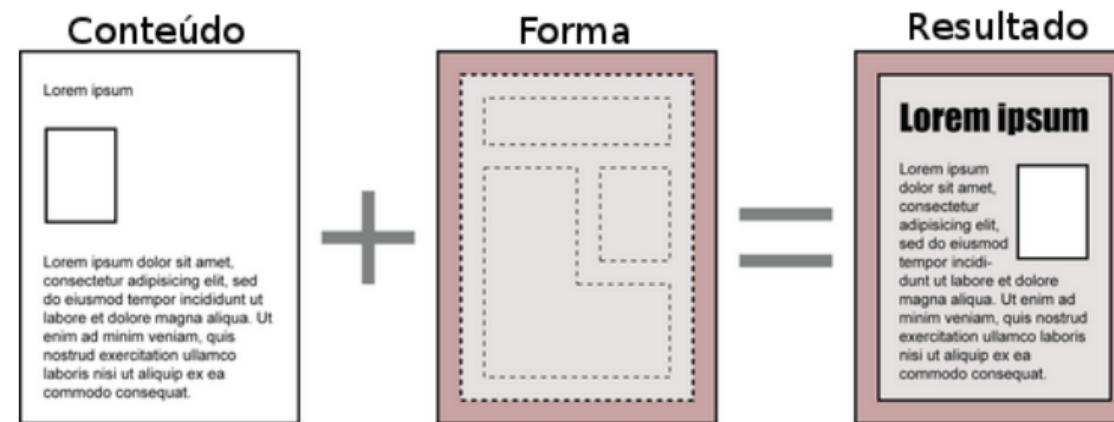
.sty arquivo de estilo, pacotes

.bib arquivo de bibliografia do BibTeX

Conteúdo e Apresentação

foque em uma coisa de cada vez e diminua o esforço necessário

CSS/HTML (web design) e L^AT_EX (formatação de texto) são exemplos onde empregamos a separação entre conteúdo e forma.



Arquivo .tex

principal arquivo do seu documento

O arquivo .tex será o principal arquivo do seu documento. Neste arquivo você incluirá/definirá:

- ▶ classe do documento
- ▶ tamanho de fonte, tamanho da página, coluna simples ou dupla, etc
- ▶ pacotes
- ▶ texto, figuras, tabelas, equações
- ▶ outros arquivos .tex
- ▶ bibliografia

Espaços em branco

Um ou vários espaços em branco são tratados como um único espaço em branco.

No interessa se introduz apenas um ou vrios
espaos depois de uma palavra.
Uma linha em branco inicia um novo paragrafo.

¹ No interessa se introduz apenas
² um ou vrios espaos depois
³ de uma palavra.

⁴

⁵ Uma linha em branco inicia um novo
⁶ paragrafo.

Caracteres reservados

Alguns caracteres são reservados:

\$ % ^ & _ { } ~ \

Para escrever um desses caracteres é necessário utilizar o caractere de escape.

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

¹ \# \\$ % ^{} & _ { } ~ \textbackslash

Comandos

Começam com um backslash e têm um nome que consiste apenas de letras. Os comandos obedecem à seguinte sintaxe:

```
\commandname [option1,option2,...]{argument1}{argument2}...
```

Li que o Knuth divide as pessoas que trabalham
com o T_EX em T_EXnicos e T_EXpertos.
Hoje 11 de junho de 2021.

¹ Li que o Knuth divide as
² pessoas que trabalham com o \TeX{}
³ em \TeX{}nicos e \TeX{}pertos.\
⁴ Hoje \today.

Ambientes

Os ambientes são utilizados para formatar blocos de texto em L^AT_EX. Os ambientes possuem a seguinte sintaxe:

```
\begin{environment_name}{arguments}[optional_arguments]  
...  
\end{environment_name}
```

 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer
 adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut,
 placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur
 dictum gravida mauris. Nam arcu libero,
 nonummy eget, consectetuer id, vulputate a,
 magna.

¹ \begin{center}
² \lipsum[1] [1-4]
³ \end{center}

Comentários

Tudo o que vem após o carácter % é um comentário. Podemos também fazer comentários em bloco.

Este um exemplo: Supercalifragilisticexpialidocious

Este outro exemplo de como embeber comentrios nos seus documentos.

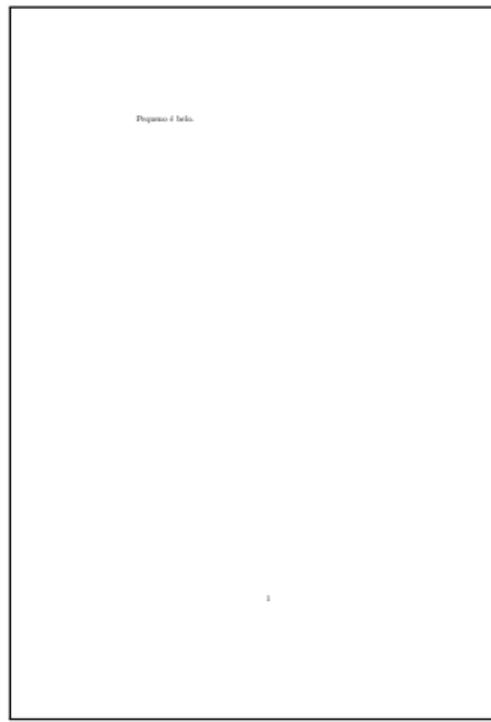
```
1 Este um % estpido
2 % Melhor: instrutivo <-----
3 exemplo: Supercal%
4 ifragilist%
5 icexpialidocious
6
7 Este outro
8 \begin{comment}
9 bastante estpido,
10 mas instrutivo
11 \end{comment}
12 exemplo de como embeber
13 comentrios nos seus documentos.
```

Estrutura

A seguinte estrutura é esperada em um arquivo L^AT_EX.

```
\documentclass{...}
\usepackage{...}
...
\begin{document}
...
\end{document}
```

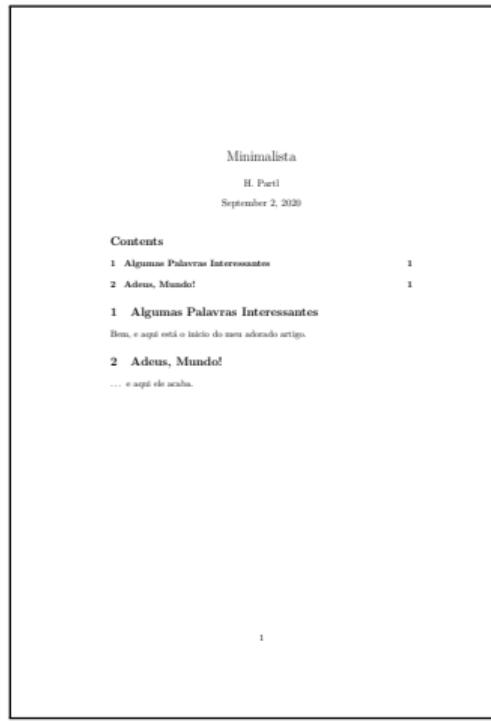
Exemplo



Pequeno é belo.

```
\documentclass{article}
% esta linha é específica para
% o Português e outras línguas
% com caracteres acentuados.
\usepackage[latin1]{inputenc}
\begin{document}
Pequeno é belo.
\end{document}
```

Exemplo 2



```
\documentclass[a4paper,11pt]{article}
% Esta linha é necessária para
% documentos em línguas que incluem
% caracteres acentuados.
\usepackage[latin1]{inputenc}
% Define o autor e título
\author{H. Partl}
\title{Minimalista}
\begin{document}
% Gera o título
\maketitle
% Insere a tabela de conteúdos
\tableofcontents
\section{Algumas Palavras Interessantes}
Bem, e aqui está o inicio do meu adorado artigo.
\section{Adeus, Mundo!}
\ldots{} e aqui ele acaba.
\end{document}
```

Documento I

classes de documento

```
\documentclass[opções]{classe}
```

Exemplo:

```
\documentclass[11pt,twoside,a4paper]{article}
```

Classes

article para artigos em jornais científicos, pequenos relatórios, documentação de programas, convites, ...

report para relatórios mais longos contendo vários capítulos, pequenos livros, teses de doutorado, ...

book para livros

slides para slides. Esta classe usa letras grandes do tipo sans serif. Deve-se considerar utilizar o pacote Beamer.

Documento II

classes de documento

Pacotes de classes:

- ▶ KOMA-Script fornece as seguintes classes: *article*, *report*, *book* e *letter*. As classes do KOMA-Script seguem o estilo dado pelo tipógrafo Jan Tschichold.
- ▶ memoir fornece classes para poesias, trabalhos matemáticos, obras ficcionais e não ficcionais.
- ▶ beamer é uma classe para apresentações em slides.
- ▶ sciposter é uma classe para posters científicos.

Classes

atributos das classes

Opções:

10pt, 11pt, 12pt para definir o tamanho da fonte

a4paper, b5paper, letterpaper para definir o tamanho do papel

titlepage, notitlepage especifica se se deve criar uma nova página depois do título do documento ou não

twocolumn, onecolumn documento em duas colunas

twoside, oneside impressão frente-verso ou não

openright, openany faz os capítulos começarem apenas nas páginas do lado direito ou na próxima disponível

landscape formato paisagem

outras depende de cada classe

Arquivo de classe de documento, arquivo de estilo e pacote .cls e .sty

Qualquer um pode definir sua própria classe.

Veja o tutorial no Overleaf

Documento

Incluir um documento em outro documento

Pomos incluir um arquivo .tex dentro de outro. Para tanto, basta fazer:

```
\input{nome_do_arquivo}
```

```
\include{nome_do_arquivo}
```

equivalente a

```
\clearpage \input{nome_do_arquivo} \clearpage
```

Documento

Comandos de Secção

\part{}

\chapter{}

\section{}

\subsection{}

\subsubsection{}

\paragraph{}

Documento

quebra de linha e nova página

voc pode
quebrar uma linha quando quiser no
L^AT_EX, entretanto uma simples quebra de linha
do cdigo no reflete em quebra de linha...
mas voc pode deixar uma linha em branco

```
1  voc pode \\ quebrar uma linha
2  quando quiser no \newline \LaTeX,
3  entretanto uma simples quebra
4  de linha do cdigo no reflete
5  em quebra de linha...
6
7  mas voc pode deixar uma linha
8  em branco
```

Comando utilizado para iniciar uma nova página: \newpage

Documento

Hifenização de palavras

```
\hyphenation{lista de palavras}
```

Penso que isto : supercalifragilisticexpialidocious

Teste de hifenizao da palavra universidade, inclusive de certa palavra MINICURSOLATEX, que no deve ser hifenizada.

```
1 \hyphenation{MINICURSOLATEX uni-ver-  
  si-da-de}  
2 Penso que isto : su\per\cal\-\%  
3 i\frag\-\i\lis\-\tic\-\ex\-\pi\-\%  
4 al\-\i\do\-\cious  
5  
6 Teste de hifenizao da palavra  
7 universidade, inclusive de  
8 certa palavra MINICURSOLATEX,  
9 que no deve ser hifenizada.
```

Documento

Estilo de fonte em um texto

Bold

Italic

Monotype

Sans Serif

SMALLCAPS

Slanted

Enfase

```
1 \textbf{Bold} \\
2 \textit{Italic} \\
3 \texttt{Monotype} \\
4 \textsf{Sans Serif} \\
5 \textsc{SmallCaps} \\
6 \textsl{Slanted} \\
7 \textbf{Enfase}
```

Documento

Tamanho da fonte em um texto

```
1 {\tiny texto texto ...} \\  
2 {\scriptsize texto texto ...} \\  
3 {\footnotesize texto texto ...} \\  
4 {\small texto texto ...} \\  
5 {\normalsize texto texto ...} \\  
6 {\large texto texto ...} \\  
7 {\Large texto texto ...} \\  
8 {\LARGE texto texto ...} \\  
9 {\huge texto texto ...} \\  
10 {\Huge texto texto ...}
```

Documento

Alinhamento de texto

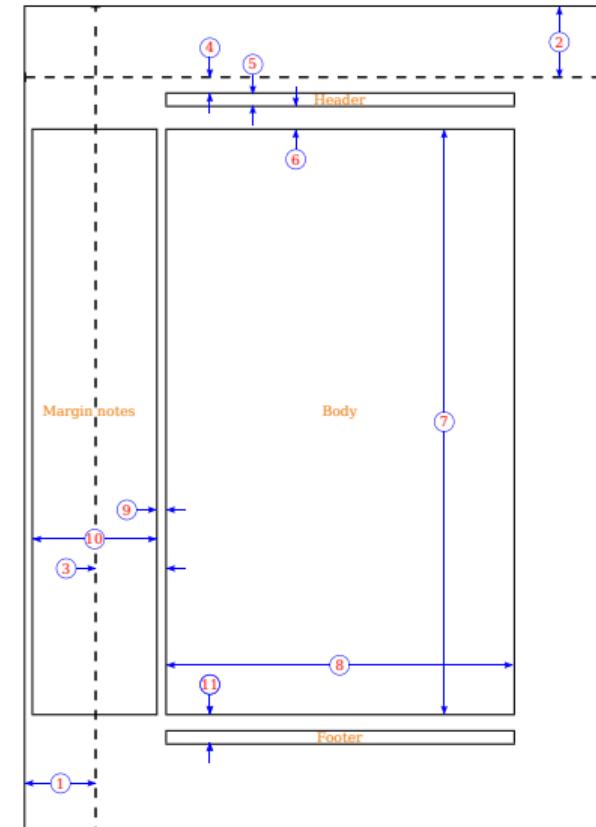
```
texto texto  
  
texto texto  
  
                texto texto
```

```
1 \begin{center}  
2 texto texto  
3 \end{center}  
4 \begin{flushleft}  
5 texto texto  
6 \end{flushleft}  
7 \begin{flushright}  
8 texto texto  
9 \end{flushright}
```

Documento

Layout de uma página

- ▶ \hoffset
- ▶ \voffset
- ▶ \oddsidemargin
- ▶ \topmargin
- ▶ \headheight
- ▶ \headsep
- ▶ \textheight
- ▶ \textwidth
- ▶ \marginparsep
- ▶ \marginparwidth
- ▶ \footskip



Documento

Layout

```
\documentclass[a4paper]{article}
\usepackage[top=tlength, bottom=blength, left=llength,
           right=rlength]{geometry}
\usepackage[a4paper,landscape]{geometry}
```

Documento

Cabeçalho e Rodapé

```
\usepackage{fancyhdr}  
  
\fancyhead[CE]{Author's Name}  
\fancyhead[CO]{\today}  
\fancyfoot[LE,RO]{\thepage}
```

<https://ctan.org/pkg/fancyhdr>

https://www.overleaf.com/learn/latex/Headers_and_footers

Documento

misturar coluna simples com multiplas colunas

 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

 Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu ne-

 que. Pellentesque habitant morbi tristique s-

 nectus et netus et ma-

 lesuada fames ac turpis egestas.

 Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem.

 Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices.

¹ \lipsum[1] [1-2]
² \begin{multicols}{2}
³ \lipsum[1] [3-6]
⁴ \end{multicols}
⁵ \lipsum[1] [7-9]

<https://www.ctan.org/pkg/multicol>

https://www.overleaf.com/learn/latex/Multiple_columns

Documento

Notas de rodapé

No meio do texto, podemos colocar a nota de rodap para explicaes adicionais tais como significado da palavra, ou fonte que foi usada.

¹No meio do texto, podemos colocar a nota de rodap\footnote{Nota que fica na

²parte inferior da pgina.} para explicaes adicionais tais como significado da

³palavra, ou fonte que foi usada.

No meio do texto, podemos colocar a nota de rodapé¹ para explicações adicionais tais como significado da palavra, ou fonte que foi usada.

¹Nota que fica na parte inferior da página.

Documento

Sumário

Texto

Por que usar L^AT_EX?

Tipografia

Documento L^AT_EX

Exemplos

Arquivo T_EX

Classes

Documento .tex

Listas

Citações e notas de rodapé

Rótulos e referências

Equações

Markdown

Arquivos

Linguística

Elementos flutuantes

¹ \tableofcontents

Documento

Sumário - local corrente

Texto

Por que usar L^AT_EX?

Tipografia

Documento L^AT_EX

Exemplos

Arquivo T_EX

Classes

Documento .tex

Listas

Citações e notas de rodapé

Rótulos e referências

Equações

Markdown

Arquivos

Linguística

Elementos flutuantes

```
1 \tableofcontents[current,  
currentsection]
```

Listas

- ▶ numeradas
- ▶ não numeradas
- ▶ aninhadas

Lista não-numerada em L^AT_EX

- ▶ abacate
- ▶ banana
- ▶ laranja

```
1 \begin{itemize}  
2   \item abacate  
3   \item banana  
4   \item laranja  
5 \end{itemize}
```

Lista numerada em L^AT_EX

1. abacate
2. banana
3. laranja

```
1 \begin{enumerate}  
2   \item abacate  
3   \item banana  
4   \item laranja  
5 \end{enumerate}
```

Lista numerada em L^AT_EX

- a) item a
- b) item b
- c) item c

```
1 \begin{enumerate}[a)]  
2   \item item a  
3   \item item b  
4   \item item c  
5 \end{enumerate}
```

Lista numerada em L^AT_EX

```
\begin{enumerate}[label=(\alph*)]
\item abacate
\item banana
\item laranja
\end{enumerate}
```

obs: incompatível com beamer.

Lista aninhada em L^AT_EX

1. banana
 - 1.1 prata
 - 1.2 da terra
2. laranja
 - 2.1 pera rio
 - 2.2 serra d'agua

```
1 \begin{enumerate}
2   \item banana
3     \begin{enumerate}
4       \item prata
5       \item da terra
6     \end{enumerate}
7   \item laranja
8     \begin{enumerate}
9       \item pera rio
10      \item serra d'agua
11    \end{enumerate}
12 \end{enumerate}
```

Lista de definições em L^AT_EX

```
primeiro item txt1 txt1 txt1
segundo item txt2 txt2 txt2
terceiro item txt3 txt3 txt3
```

```
1 \begin{description}
2   \item[primeiro item] txt1 txt1 txt1
3   \item[segundo item] txt2 txt2 txt2
4   \item[terceiro item] txt3 txt3 txt3
5 \end{description}
```

Citações, notas de rodapé e acrônimos

Utilize citações e notas de rodapé com parcimônia.

Evite acrônimos (exceto quando já forem palavras utilizadas na língua franca do assunto abordado).

Citações I

Em L^AT_EX utilize os comandos `\cite{...}` e `\textcite{...}` para criar citações.

Exemplos:

- ▶ `\cite{knuth_texbook_1984}` → (KNUTH, 1984)
- ▶ `\textcite{knuth_texbook_1984}` → Knuth (1984)

Lista 3: Arquivo .bib.

```
@book{knuth_texbook_1984,  
    title = {The {TeXbook}},  
    publisher = {Addison Wesley},  
    author = {Knuth, Donald E.},  
    year = {1984}  
}
```

Citações II

Uma citação textual pode ser feita utilizando o ambiente `quote`.

Formatting is no substitute for writing. Good ideas couched in good prose will be read and understood, regardless of how badly the document is formatted. L^AT_EX was designed to free you from formatting concerns, allowing you to concentrate on writing. If you spend a lot of time worrying about form, you are misusing L^AT_EX.

```
1 \begin{quote}
2 Formatting is no substitute for
      writing. Good ideas couched in
3 good prose will be read and understood
      , regardless of how badly the
      document
4 is formatted. \LaTeX{} was designed to
      free you from formatting
      concerns, allowing
5 you to concentrate on writing. If you
      spend a lot of time worrying
      about form,
6 you are misusing \LaTeX{}.
7 \end{quote}
```

(LAMPORT, 1994)

Citações III

- ▶ bibtex e biber são programas para processar a bibliografia
- ▶ natbib e biblatex são pacotes de L^AT_EX para formatar citações e bibliografias
- ▶ biblatex-abnt é um estilo para o padrão ABNT no biblatex

Sugestões de leitura:

- https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Bibliography_Management
- bibtex vs. biber and biblatex vs. natbib (tex.stackexchange.com)

ABNT - BibLaTeX I

biblatex-abnt é um estilo para BibLaTeX compatível com as normas da ABNT.

```
\usepackage[style=abnt]{biblatex}  
\addbibresource{arquivo.bib}
```

ABNT - BibLaTeX II

\citeauthor{bosi08}
(BOSI)

\cite{amaral15}
(AMARAL, 2015)

\citeyear{bosi08}
(2008)

\textcite{bosi08}
Bosi (2008)

\cites{mann09}{moretti09:1, moretti09}
(MANN, 2009; MORETTI, 2009a,c)

\apud{assis08}{bosi08}
(ASSIS, 2008c apud BOSI, 2008)

\apud[p.-12]{assis08}[p.-200]{bosi08}
(ASSIS, 2008c, p. 12 apud BOSI, 2008, p. 200)

\cites{moretti09}{mann09}{amaral15}
(MORETTI, 2009c; MANN, 2009; AMARAL, 2015)

\textapud[p.-200]{assis08}[p.-12]{bosi08}
Assis (2008, p. 200 apud BOSI, 2008, p. 12)

\textcites{moretti09}{mann09}{amaral15}
Moretti (2009c), Mann (2009) e Amaral (2015)

Dica - Bibliografia

- ▶ zoterobib
- ▶ <https://www.doi2bib.org/>
- ▶ Google Books
- ▶ <https://www.xarg.org/tools/isbn-to-bibtex/>
- ▶ <https://www.ottobib.com/>
- ▶ <https://manas.tungare.name/software/isbn-to-bibtex>
- ▶ <https://arxiv2bibtex.org/>

Existem ainda vários pacotes para fazer citações, epígrafes, etc. Veja alguns exemplos no Overleaf.

Acrônimos I

Pacote `acronym` disponível em: <https://www.ctan.org/pkg/acronym>.

`\usepackage{acronym}`

Opções:

`footnote` nome completo aparece como nota de rodapé

`nohyperlinks` não faz o link com glossário

`printonlyused` imprime apenas os que forem utilizados

`withpage` imprime a página onde foram utilizados pela primeira vez

`smaller` utiliza uma fonte menor

`nolist` não faz a lista de acrônimos

Acrônimos II

CTAN The Comprehensive T_EX
Archive Network

RMS Root-Mean-Square

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. The Comprehensive T_EX Archive Network (CTAN) Curabitur dictum gravida mauris. Root-Mean-Square (RMS). Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna. CTAN, Donec vehicula augue eu neque. RMS.

```
1 \begin{acronym}
2 \acro{CTAN}{The Comprehensive \TeX{}}
      Archive Network}
3 \acro{RMS}{Root-Mean-Square}
4 \end{acronym}
5
6 \lipsum[1] [1-2] \ac{CTAN} \lipsum
      [1] [3] \ac{RMS}.
7 \lipsum[1] [4] \ac{CTAN}, \lipsum[1] [5]
      \ac{RMS}.
```

Notas de rodapé

As notas de rodapé têm a finalidade de prestar algum esclarecimento ou informação adicional sobre algum ponto no texto. Elas são utilizadas para evitar o interrompimento da sequência lógica no texto.

Notas de rodapé são feitas com o comando `\footnote{...}`. Veja aqui² um exemplo de nota de rodapé.

²Exemplificando como criar uma nota de rodapé em L^AT_EX.

Rótulos e referências internas

Em um texto em **LATEX** é possível referenciar quase tudo que é numerado em um documento. Por exemplo: figuras, tabelas, listas, páginas, seções, capítulos, equações, notas de rodapé, etc.

Rótulos e referências internas

Em um texto em L^AT_EX é possível referenciar quase tudo que é numerado em um documento. Por exemplo: figuras, tabelas, listas, páginas, secções, capítulos, equações, notas de rodapé, etc.

- ▶ `\label{rotulo}`: fornecer um rótulo ao objeto que se deseja referenciar
- ▶ `\ref{rotulo}`: realizar a referencia ao objeto com um dado rótulo
- ▶ `\pageref{rotulo}`: referenciar a página onde o objeto se encontra

Rótulos e referências internas

Em um texto em L^AT_EX é possível referenciar quase tudo que é numerado em um documento. Por exemplo: figuras, tabelas, listas, páginas, secções, capítulos, equações, notas de rodapé, etc.

- ▶ `\ref{rotulo}`: realizar a referencia ao objeto com um dado rótulo
- ▶ `\pageref{rotulo}`: referenciar a página onde o objeto se encontra

Rótulos e referências internas

Em um texto em L^AT_EX é possível referenciar quase tudo que é numerado em um documento. Por exemplo: figuras, tabelas, listas, páginas, secções, capítulos, equações, notas de rodapé, etc.

- ▶ \pageref{rotulo}: referenciar a página onde o objeto se encontra

Rótulos e referências internas

O teorema de Pitágoras é equacionado como

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad (1)$$

...

Veja a Equação 1.

```
1 O teorema de Pit\agoras \'e  
equacionado como  
2 \begin{equation}  
3 \label{eq-pitagoras}  
4 c^2 = a^2 + b^2  
5 \end{equation}  
6  
7 ...  
8  
9 Veja a Equa\c{c}\ao~\ref{eq-pitagoras}  
}.
```

Equações

O L^AT_EX contém as ferramentas necessárias para escrever equações em um documento simples. Para um documento científico, deve-se utilizar os pacotes `amsmath` ou `mathtools`.

```
\usepackage{amsmath}
```

Inserindo fórmulas:

- ▶ *inline* (no meio do texto) utilize `\(... \)` ou `$... $`
- ▶ para equações destacadas do texto utilize `\[...]` ou `$$...$$` ou o ambiente `equation` ou `align`

Equações I

Exemplos

Text
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. $\forall x \in X, \exists y \leq \epsilon$ Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, fe lis.

$$\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \zeta, \eta, \theta, \Gamma, \Delta, \Theta, \Lambda, \pi, \Pi, \phi, \varsigma$$

Consectetuer adipiscing elit.

$$\cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \quad (2)$$

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

```
1 \lipsum[1][1]
2 $\\forall x \\in X, \\quad \\exists y \\leq
   \\epsilon
3 \\lipsum[1][2]

1 \\(\alpha, \\beta, \\gamma, \\delta, \\
  \\epsilon, \\zeta, \\eta, \\theta, \\
  \\Gamma, \\Delta, \\Theta, \\Lambda, \\
  \\pi, \\Pi, \\phi, \\Phi)
```

```
1 \lipsum[1][1]
2 \begin{equation}
3 \cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin
   ^2 \theta
4 \end{equation}
5 \lipsum[1][2]
```

Equações II

Exemplos

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \exp(-x) = 0$$

Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetuer id, vulputate a, magna.

$$x \equiv a \pmod{b}$$

$$k_{n+1} = n^2 + k_n^2 - k_{n-1}$$

```
1 \lipsum[1] [1-2]
2 \[ \lim_{x \rightarrow \infty} \exp(-x) = 0 \]
3 \lipsum[1] [3-4]
```

```
1 \$x \equiv a \pmod{b}$
```

```
1 \$k_{n+1} = n^2 + k_n^2 - k_{n-1}\$
```

Equações III

Exemplos

$$f(n) = n^5 + 4n^2 + 2 \Big|_{n=17} \quad (3)$$

```
1 \begin{equation}
2 f(n) = \left. n^5 + 4n^2 + 2 \right|_{n=17}
3 \end{equation}
```

```
1 $ (\cdot), [\cdot], \{\cdot\}, |\cdot|, \|\cdot\|, \langle \cdot \rangle, \lfloor \cdot \rfloor, \lceil \cdot \rceil
```

```
1 \begin{equation}
2 \frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k} = \{ n \choose k \}
3 \end{equation}
```

$$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k} = \{ n \choose k \} \quad (4)$$

Equações IV

Exemplos

$$\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{y - z} \quad (5)$$

$$x = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + a_4}}} \quad (6)$$

$$\frac{(x_1 x_2) \times (x'_1 x'_2)}{(y_1 y_2 y_3 y_4)} \quad (7)$$

```

1 \begin{equation}
2 \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{y - z}
3 \end{equation}

1 \begin{equation}
2 x = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + a_4}}}
3 \end{equation}

1 \begin{equation}
2 \frac{
3   \begin{array}{l}
4     \left( x_1 \, x_2 \right) \\
5     \times \left( x'_1 \, x'_2 \right) \\
6   \end{array}
7 }{(y_1 \, y_2 \, y_3 \, y_4)}
8 \end{equation}

```

Equações V

Exemplos

$$\sqrt[n]{1 + x + x^2 + x^3 + \dots} \quad (8)$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. $\sum_{i=1}^{10} t_i$ Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit.

$$\int_0^\infty e^{-x} dx$$

Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis.

```
1 \begin{equation}
2 \sqrt[n]{1+x+x^2+x^3+\ldots}
3 \end{equation}
```

```
1 \lipsum[1][1] $\sum_{i=1}^{10} t_i$ \
               \lipsum[1][2]
```

```
1 \lipsum[1][1] $$ \int_0^\infty e^{-x}
} \, , \mathrm{d}x $$ \lipsum[1][2]
```

Equações VI

Exemplos

$$\sum_{\substack{0 < i < m \\ 0 < j < n}} P(i,j) \quad (9)$$

```
1 \begin{equation}
2   \sum_{\substack{0 < i < m \\ 0 < j < n}}
3     P(i,j)
4 \end{equation}
```

$$\int_a^b$$

```
1 $$\int\limits_a^b$$
```

$$\prod \oplus \otimes \cup \cap \oint \iiint \iiid \iiid$$

```
1 \$\prod \oplus \otimes \cup \cap \oint \iiint \iiid \iiid
```

Equações VII

Exemplos

$$\left(\frac{x^2}{y^3} \right)$$

```
1 $$$\left(\frac{x^2}{y^3}\right)$$$
```

$$\left. \frac{x^3}{3} \right|_0^1$$

```
1 $$$\left. \frac{x^3}{3} \right|_0^1$$$
```

$$\begin{matrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{matrix} \quad (10)$$

```
1 \begin{equation}
2 \begin{matrix}
3 a & b & c \\
4 d & e & f \\
5 g & h & i
6 \end{matrix}
7 \end{equation}
```

Equações VIII

Exemplos

$$A_{m,n} = \begin{pmatrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \cdots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \cdots & a_{2,n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{m,1} & a_{m,2} & \cdots & a_{m,n} \end{pmatrix} \quad (11)$$

Conforme a Eq. 11.

```
1 \begin{equation}
2 \label{eqn-Amn}
3 A_{\{m,n\}} =
4 \begin{pmatrix}
5 a_{\{1,1\}} & a_{\{1,2\}} & \cdots & a_{\{1,n\}}
6 \\
7 a_{\{2,1\}} & a_{\{2,2\}} & \cdots & a_{\{2,n\}}
8 \\
9 \vdots & \vdots & \ddots & \vdots
10 a_{\{m,1\}} & a_{\{m,2\}} & \cdots & a_{\{m,n\}}
11 \end{pmatrix}
12 \end{equation}
12 Conforme a Eq. \ref{eqn-Amn}.
```

Equações IX

Exemplos

$$f(n) = \begin{cases} n/2 & \text{if } n \text{ is even} \\ -(n+1)/2 & \text{if } n \text{ is odd} \end{cases} \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \cos 2\theta &= \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \\ &= 2\cos^2 \theta - 1. \end{aligned}$$

```

1 \begin{equation}
2 f(n) = \left\{ \begin{array}{ll}
3 \begin{array}{l} n/2 & \text{if $n$ is even} \\
4 -(n+1)/2 & \text{if $n$ is odd} \end{array} \right. \\
5 \end{array} \right. \\
6 \end{array} \right. \\
7 \end{equation}

```

```

1 \begin{eqnarray*}
2 \cos 2\theta &= & \cos^2 \theta - \\
3 && \sin^2 \theta \\
4 &= & 2 \cos^2 \theta - 1. \\
5 \end{eqnarray*}

```

Equações X

Exemplos

$$\begin{aligned} z_0 &= d = 0 \\ z_{n+1} &= z_n^2 + c \end{aligned}$$

```
1 \begin{align*}
2   z_0 &= d = 0 \\
3   z_{\{n+1\}} &= z_n^2 + c
4 \end{align*}
```

Mais informações e exemplos

- ▶ Short Math Guide for L^AT_EX
- ▶ https://www.overleaf.com/learn/latex/Mathematical_expressions
- ▶ <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Mathematics>
- ▶ https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Advanced_Mathematics
- ▶ <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Theorems>

Dicas para iniciantes

- ▶ Detexify
- ▶ LaTeX4technics
- ▶ Editor de equações online
- ▶ Notação TeX e computação no Wolfram Alpha

Markdown I

Markdown é uma linguagem simples de marcação.

Pode ser utilizada para gerar documentos HTML, RTF, TeX, etc.

É utilizada (com algumas Variações) em sites como GitHub, Reddit, Diaspora, Stack Exchange, etc.

A Wikipedia também utiliza uma linguagem simples de marcação, chamada de *wikitext* ou *marcação wiki* ou *wikicode*.

Markdown II

Cabeçalho

=====

Sub-Cabeçalho

Sintaxe alternativa:

```
# Cabeçalho de primeiro nível
#### Cabeçalho de quarto nível
```

Parágrafos são separados por uma linha em branco

Dois espaços no fim de uma linha produzem
uma quebra de linha.

Markdown III

Texto com ênfase:

Enfatizado - itálico

Fortemente enfatizado - negrito

Lista não ordenada:

- * item
- * item

Lista ordenada:

1. item
2. item

Markdown IV

Links:

```
[Texto do link](http://example.com/ "Propriedade title, opcional")
```

Imagen:

```
![Texto da propriedade alt](/pasta/da/img.jpg "Propriedade title")
```

Citações:

> Esse texto será envolto pelo elemento HTML blockquote.

Código: `codigo`

Markdown V

- ▶ pandoc - conversor de documentos
- ▶ pacote de markdown para L^AT_EX

Arquivos



Arquivos

Arquivos são recursos computacionais para armazenar informações.

Arquivos

Arquivos são recursos computacionais para armazenar informações.

O sistema de arquivos organiza e disponibiliza o acesso aos arquivos.

Arquivos

Arquivos são recursos computacionais para armazenar informações.

O sistema de arquivos organiza e disponibiliza o acesso aos arquivos

Nos sistemas modernos os arquivos são organizados em arranjos lineares de bytes.

Arquivos

Arquivos são recursos computacionais para armazenar informações.

O sistema de arquivos organiza e disponibiliza o acesso aos arquivos.

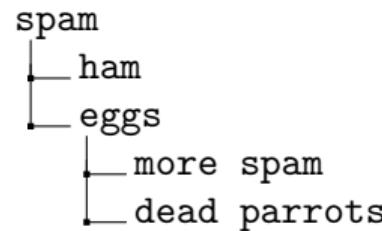
Nos sistemas modernos os arquivos são organizados em arranjos lineares de bytes.

O formato de um arquivo é definido pelo seu conteúdo. Muitos arquivos possuem um cabeçalho com metadados sobre si mesmo.

Operações sobre arquivos

- ▶ criar
- ▶ alterar permissões de acesso e atributos
- ▶ abrir
- ▶ ler
- ▶ escrever
- ▶ fechar
- ▶ apagar
- ▶ trucar
- ▶ acrescentar

Organização hierárquica



Arquivo corrompido

Dizemos que um arquivo é corrompido quando ele sofre alguma alteração de forma não possa mais ser lido (por software ou por humano).

Codificação de arquivos I

Representação binária

Arquivos são armazenados na forma binária no computador.

Como exemplo, vamos analisar o arquivo `introducao.tex`.

```
$ file introducao.tex
introducao.tex: LaTeX document, UTF-8 Unicode text, with very long lines

$ ls -l introducao.tex
-rw-r--r-- 1 leoca leoca 9292 nov  1 14:10 introducao.tex
```

Codificação de arquivos II

Representação binária

```
$ cat introducao.tex | xxd -b | head
00000000: 01011100 01100010 01100101 01100111 01101001 01101110  \begin
00000006: 01111011 01100110 01110010 01100001 01101101 01100101  {frame
0000000c: 01111101 00001010 01011100 01100110 01110010 01100001  }. \fra
00000012: 01101101 01100101 01110100 01101001 01110100 01101100  metitl
00000018: 01100101 01111011 01001111 00100000 01110001 01110101  e{0 qu
0000001e: 01100101 00100000 11000011 10101001 00100000 01011100  e .. \
00000024: 01001100 01100001 01010100 01100101 01011000 01111011  LaTeX{
0000002a: 01111101 00111111 01111101 00001010 01011100 01100110  }?}. \f
00000030: 01110010 01100001 01101101 01100101 01110011 01110101  ramesu
00000036: 01100010 01110100 01101001 01110100 01101100 01100101  btitle
```

Codificação de arquivos III

Representação binária

```
$ echo -n "TeX" | xxd  
00000000: 5465 58
```

TeX

```
$ echo -n "TeX" | xxd -b  
00000000: 01010100 01100101 01011000
```

TeX

	T	e	X
hex	54	65	58
dec	84	101	88
oct	124	144	130

Codificação de arquivos

História

The Evolution of Character Codes, 1874-1968
by Eric Fischer

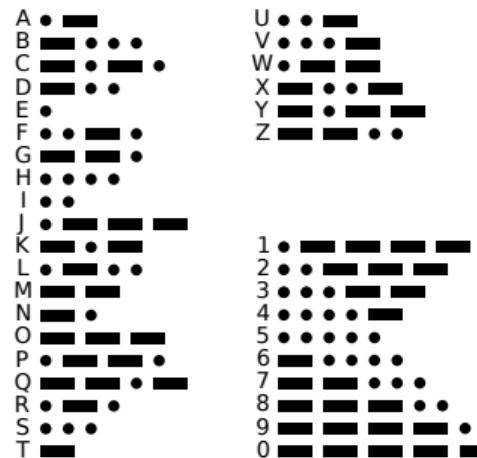
<https://github.com/ericfischer/ascii>

Codificação de arquivos

Código Morse - Samuel Morse e Alfred Vail (1837)

International Morse Code

1. The length of a dot is one unit.
2. A dash is three units.
3. The space between parts of the same letter is one unit.
4. The space between letters is three units.
5. The space between words is seven units.



Manual de estilo

- Arquivos

- Codificação de arquivos

Codificação de arquivos

Código Morse - Samuel Morse e Alfred Vail (1837)



Samuel Morse utilizou códigos de tamanho variável quando projetava o seu conhecido código telegráfico. Samuel Morse havia sido comissionado em 1825 para pintar um retrato de Lafayette, em uma visita a Washington, DC. Enquanto pintava, ele recebeu uma mensagem avisando que sua esposa estava muito doente. Morse partiu imediatamente para sua casa em New Haven. Quando chegou sua esposa já havia sido enterrada. Ele decidiu então se dedicar a explorar formas de comunicações a longa distância que fossem mais rápidas.

A primeira versão do código, desenvolvida por Morse durante uma viagem transatlântica em 1832, era mais complexa do que a versão estabelecida em 1843. Mais tarde, Morse abandonou sua versão em favor dos conhecidos pontos e traços desenvolvidos em conjunto com Alfred Vail. Morse recebeu a patente do seu telégrafo com um único fio em 1847, sobrepujando o telégrafo de múltiplos fios proposto por Cooke e Wheatstone, que havia sido patenteado em 1837.

Codificação de arquivos

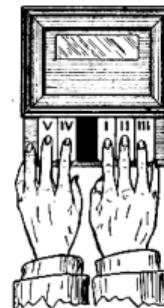
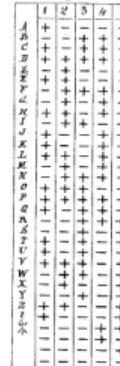
Código Baudot e Código Murray

(No Model.)

J. M. E. BAUDOT
PRINTING TELEGRAPH

No. 388-244

Patented Aug. 21, 1888



INVENTOR:

Baudot Code

Murray Code

Alphabetic Presentation

Alphabetic Presentation

	Transmission Order			
	1	2	3	4
A	8			
B	/			
C	(
D)			
E	3			
F				
G				
H				
I	8			
J	1/4			
K	%			
L	l%			
M				
N	Σ			
O	9			
P				
Q	1			
R	4			
S				
T	5			
U	7			
V				
W	2			
X	1/4			
Y	6			
Z	!			
IGS				
ADS				

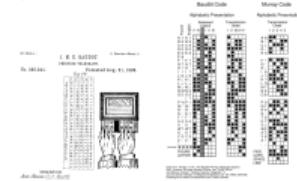
Data from Pendry, H. W. *The Baudot Printing Telegraph System*. 2nd. (London: Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd., 1919): 43-44.
and Murray, Donald. "Setting Type by Telegraph," in
Journal of the Institution of Electrical Engineers, Vol. 34 (1905): 555-60.
Drawing 2010 www.CircuitsFromRoot.com; Public Domain

Manual de estilo

- Arquivos

- Codificação de arquivos

Codificação de arquivos
Código Baudot e Código Murray



Na França, Emile Baudout projetou seu sistema para o telégrafo em 1874. Seu código foi baseado em código anterior desenvolvidos por Carl Friedrich Gauss e Wilhelm Weber em 1834. Todos os símbolos possuem o mesmo comprimento, cinco. O projeto utilizava um conjunto de fios funcionando de forma síncrona em um sistema de multiplexação, onde o operador humano era responsável por realizar a divisão temporal e assim a sincronização. Os códigos eram gerados por um aparelho com cinco teclas (similar às teclas de um piano), sendo operado com duas mãos (dois dedos da mão esquerda e três da mão direita).

Quando ordenados em alfabeticamente, as vogais e as consoantes, formam um código de Gray.

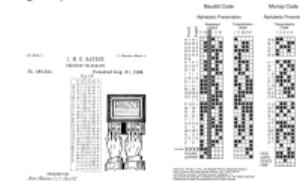
O código Baudout foi projetado para minimizar os movimentos da mão e dedos, reduzindo assim a fadiga.

Manual de estilo

└ Arquivos

└ Codificação de arquivos

Codificação de arquivos Código Baudot e Código Murray



O código de Baudout foi modificado por Donald Murray (1901) para ser utilizado em um aparelho com teclado QWERTY. A mensagem é gravada em uma fita através de perfurações e transmitida a partir desta fita perfurada. Deixou assim de existir a conexão direta entre a mão do operador e a informação transmitida, não sendo mais necessário preocupar-se com a fadiga. O objetivo passou então a ser simplificar o equipamento e minimizar seu desgaste, para tanto as combinações com menos buracos foram utilizadas para designar caracteres mais frequentes (ordem de freq. de occ. no inglês: e,t,a,o,i,n,s,h,r,d,l,c,u,m,w,f,g,y,p,b,v,k,j,x,q,z).

O código Murray também introduziu os caracteres de controle CR (carriage return) e LF (line feed).

Codificação de arquivos

Código Murray



Codificação de arquivos

Western Union e ITA2

- ▶ O código Murray foi adotado pelo Western Union com algumas modificações, sendo utilizado até os anos 50.
- ▶ Em 1924 o CCITT³ criou o ITA2 (international telegraph alphabet n. 2), baseado no código da Western Union.
- ▶ ITA2, também chamado de US TTY (American Teletypewriter code) foi a base para codificação em 5 bits dos Teletipos até o surgimento do código de 7 bits, ASCII em 1963.

³O CCITT (International Telegraph and Telephone Consultative Committee) hoje conhecido como ITU-T (ITU Telecommunication Standardization Sector), um dos três setores do ITU (International Telecommunication Union) responsável pela definição de padrões em telecomunicações.

Codificação de arquivos

ASCII 1963 (7 bits)

USASCII code chart

b ₇ b ₆ b ₅				0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1		
b ₄ b ₃ b ₂ b ₁				Column	Row	0	1	2	3	4	5	6	7
				b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁					
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	p	
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6	ACK	SYN	8	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8	BS	CAN	(8	H	X	h	x	
1	0	0	1	9	HT	EM)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[k	{	
1	1	0	0	12	FF	FS	,	<	L	\	l	/	
1	1	0	1	13	CR	GS	-	=	M]	m)	
1	1	1	0	14	SO	RS	.	>	N	^	n	~	
1	1	1	1	15	SI	US	/	?	O	—	o	DEL	

Manual de estilo

Arquivos

Codificação de arquivos

Foi desenvolvido pelo Comitê X3 da ASA (American Standards Association), da qual faziam parte IBM (embora só passou a adotar o ASCII na década de 80), AT&T e sua subsidiária Teletype Corporation.

Os caracteres estão organizados de forma que os caracteres alfabéticos, numéricos, matemáticos e de controle podem ser isolados através de uma simples máscara binária.

O caractere A fica na posição 41_{hex} para ser compatível com o padrão britânico. Os dígitos de 0 a 9 começam com 011 e a sequência binária seguinte corresponde ao valor binários de cada um deles, facilitando assim a conversão decimal-binário.

Os caracteres !"#\$%&() foram adicionados à 2 coluna de forma a melhor se adequarem à posição que ocupavam nos teclados das máquinas de escrever, de forma que a tecla *shift* corresponderia à uma simples mudança de um bit, assim facilitando a compatibilidade com as máquinas de escrever.

Foi cogitado utilizar um código com 8 bits, de forma que dois padrões de 4 bits codificariam 2 dígitos. Isto iria requerer que fosse enviado sempre 8 bits. Para minimizar custos, adotou-se 7 bits. Como as fitas perfuradas podiam armazenar 8 bits em cada posição, seria ainda possível utilizar um bit de paridade se desejado.

Codificação de arquivos
ASCII 1963 (7 bits)

		₀ 0	₁ 1	₂ 2	₃ 3	₄ 4	₅ 5	₆ 6	₇ 7
		₈ 0	₉ 1	_A 2	_B 3	_C 4	_D 5	_E 6	_F 7
0	0	00000000	00000001	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111
1	0	00000010	00000011	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	00001001
2	0	00000100	00000101	00000110	00000111	00001000	00001001	00001010	00001011
3	0	00000110	00000111	00001000	00001001	00001010	00001011	00001100	00001101
4	0	00001000	00001001	00001010	00001011	00001100	00001101	00001110	00001111
5	0	00001010	00001011	00001100	00001101	00001110	00001111	00010000	00010001
6	0	00001100	00001101	00001110	00001111	00010000	00010001	00010010	00010011
7	0	00001110	00001111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101
8	0	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111
9	0	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001
A	0	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011
B	0	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101
C	0	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111
D	0	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111	00010000	00010001
E	0	00011100	00011101	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011
F	0	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101
G	0	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111
H	0	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001
I	0	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011
J	0	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101
K	0	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111
L	0	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111	00010000	00010001
M	0	00011100	00011101	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011
N	0	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101
O	0	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111
P	0	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001
Q	0	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011
R	0	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101
S	0	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111
T	0	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111	00010000	00010001
U	0	00011100	00011101	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011
V	0	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101
W	0	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111
X	0	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001
Y	0	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011
Z	0	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101
!	0	00011110	00011111	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101
"	0	00010000	00010001	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111
#	0	00010010	00010011	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001
%	0	00010100	00010101	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011
(0	00010110	00010111	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101
)	0	00011000	00011001	00011010	00011011	00011100	00011101	00011110	00011111

Codificação de arquivos

Códigos de 8 bits

- ▶ Extended ASCII
- ▶ ISO/IEC 8859
- ▶ Windows-1252 (CP-1252)

Existem mais de 220 extensões DOS/Windows e mais de 186 extensões EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code), majoritariamente usado pela IBM.

Dentre os padrões ISO o mais popular é o ISO 8859-1, também conhecido como ISO Latin 1, contendo a maioria dos caracteres utilizados pelas línguas da Europa Ocidental.

Manual de estilo

- Arquivos

- Codificação de arquivos

A popularização do IBM System/360 e microprocessadores como o Intel 8008, 8080 e 8086 acarretou na padronização do byte como uma unidade de 8 bits. Endereçamento e armazenamento passaram a ser feitos em 8 bits, assim possibilitou a extensão do ASCII utilizando o bit extra.

Codificação de arquivos

Códigos de 8 bits

- Extended ASCII
- ISO /IEC 8859
- Windows-1252 (CP-1252)

Existem mais de 220 extensões DOS/Windows e mais de 186 extensões EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code), majoritariamente criado pela IBM.
Dentre os padrões ISO o mais popular é o ISO 8859-1, também conhecido como ISO Latin 1, contendo a maioria dos caracteres utilizados pelas línguas da Europa Ocidental.

Codificação de arquivos

Códigos Multi-Byte

- ▶ Podem representar mais do que 256 caracteres.
- ▶ Alguns são extensões do ASCII (compatibilidade). Exemplo: UTF-8.
- ▶ UTF-16 não é uma extensão do ASCII pois os caracteres ASCII são armazenados em dois bytes, um deles igual a 0x00.

Codificação de arquivos I

UFT-8

- ▶ UTF-8: Unicode (ou Universal Coded Character Set) Transformation Format - 8-bit.
- ▶ Utiliza de 1 a 4 bytes.
- ▶ Capaz de representar até 1.112.064 pontos de codificação do Unicode.
- ▶ Compatibilidade reversa com ASCII (utiliza um único octeto com mesmo valor binário que o ASCII).
- ▶ Pontos de código mais usuais utilizam menos bytes que aqueles menos comuns.
- ▶ 128 caracteres ASCII necessitam de um byte (começando com 0).
- ▶ 1920 caracteres utilizam 2 bytes para representar o restante do alfabeto latino (romano), grego, cirílico, copta, armênio, hebreu, arábico, síriaco, thaana e n'ko.
- ▶ Para as demais línguas são utilizados 3 bytes.
- ▶ 4 bytes para caracteres como símbolos matemáticos e emojis.
- ▶ O primeiro byte determina o número de bytes na sequência.

Codificação de arquivos II

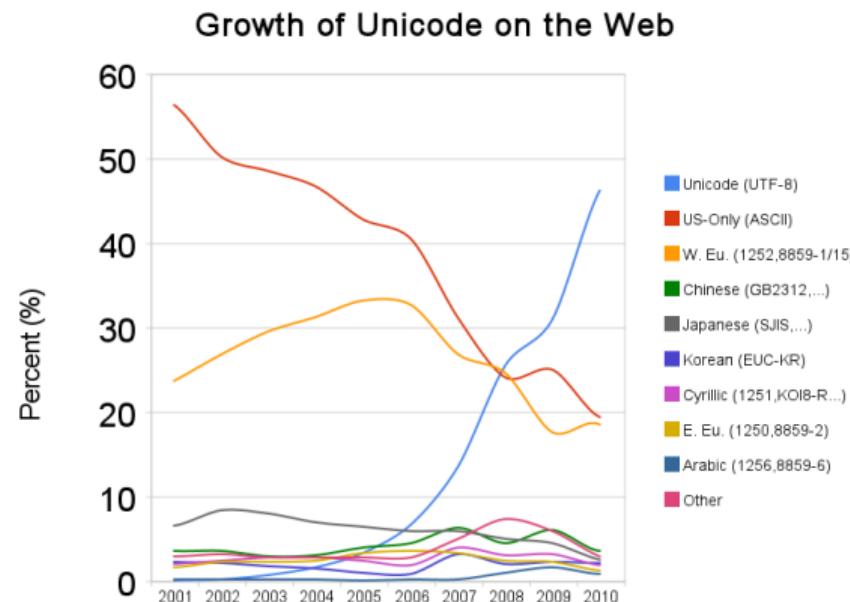
UFT-8

- ▶ UTF-8 foi apresentado em uma conferência em 1993. Em 2003 foi registrado pela RFC 3629 e em 2008 tornou-se o padrão mais utilizado na internet.
- ▶ Criado por Ken Thompson e Rob Pike.

Number of bytes	Bits for code point	First code point	Last code point	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4
1	7	U+0000	U+007F	0xxxxxx			
2	11	U+0080	U+07FF	110xxxx	10xxxxx		
3	16	U+0800	U+FFFF	1110xxx	10xxxxx	10xxxxx	
4	21	U+10000	U+10FFFF	11110xx	10xxxxx	10xxxxx	10xxxxx

Codificação de arquivos III

UFT-8



googleblog:

<https://googleblog.blogspot.com.br/2010/01/unicode-nearing-50-of-web.html>

Codificação de arquivos IV

UFT-8



W3Techs:

https://w3techs.com/technologies/history_overview/character_encoding/ms/y

Codificação de arquivos

Unicode

O Unicode é uma padrão para a indústria de computadores para estabelecer uma codificação, representação e manipulação consistente de textos utilizados por grande parte dos sistemas de escrita do mundo.

A última versão do Unicode possui 136.755 caracteres cobrindo 139 escritas modernas e antigas, e também outros conjuntos símbolos utilizados na comunicação humana (por exemplo, símbolos matemáticos e emojis).

O Unicode é mantido pelo Consórcio do Unicode, criado em 1991, cujos membros incluem Adobe, Apple, Google, Huawei, IBM, Microsoft, Oracle, Yahoo! e SAP.

Codificação de arquivos I

Extremidade (*endianness*)

O termo **extremidade** (*endianness*) refere-se a ordem utilizada para armazenar/ler os bytes ou bits de dados.

Byte

big-endian : extremidade maior primeiro - Motorola (famílias 6800 e 68000), PowerPC (Apple).

little-endian : extremidade menor primeiro - Intel (x86), AMD, Zilog (Z80), MOS Technology (6502), DEC (VAX e PDP-11).

Bit

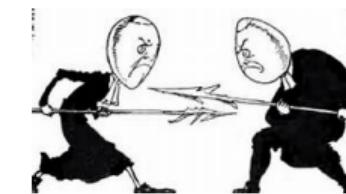
LSB 0 : a numeração dos bits inicia-se pelo menos significante - SPARC e Motorola 68000.

MSB 0 : a numeração dos bits inicia-se pelo mais significante - S/390, PowerPC e PA-RISC (recomendada pela RfC).

Codificação de arquivos II

Extremidade (*endianness*)

- Lilliput - Viagens de Gulliver (Jonathan Swift).
 - Unicode - marcador BOM (Byte Order Mark) - ponto de representação U+FEFF.
 - No UTF-8 o marcador BOM é representado pela sequência de 3 octetos: 0xEF,0xBB,0xBF (1110 1111 1011 1011 1011 1111).
 - Extremidade (byte) é irrelevante para o padrão UTF-8 e portanto o marcador BOM é desnecessário.
 - No padrão UTF-16 a sequência de bytes 0xFE,0xFF indica ordenação *big-endian* e a sequência 0xFF,0xFE indica a ordenação *little-endian*.



Manual de estilo

- Arquivos

- Codificação de arquivos

As CPUs que utilizam *little-endian* usualmente usam o ‘LSB 0’, enquanto as CPUs que utilizam *big-endian* utilizam ambas padronizações. O estilo recomendado pela RfC (Request for Comments) é ‘MSB 0’. Algumas arquiteturas, como SPARC e Motorola 68000 utilizam ‘LSB 0’, enquanto S/390, PowerPC e PA-RISC utilizam ‘MSB 0’.

Codificação de arquivos II

Extensão (endianess)

- Lilliput - Viagens de Gulliver (Jonathan Swift).
- Unicode - marcador BOM (Byte Order Mark) - ponto de representação U+FFFE.
- No UTF-8 o marcador BOM é representado pela sequência de 3 octetos 0xEF,0xBB,0xBF (1110 1111 1011 1011 1011 1111).
- Extensão (byte) é irrelevante para o padrão UTF-8 e portanto o marcador BOM é desnecessário.
- No padrão UTF-16 a sequência de bytes 0xFF,0xFE indica ordenação big-endian e a sequência 0xFE,0xFF indica a ordenação little-endian.



Manual de estilo

Arquivos

Codificação de arquivos

"O termo em inglês para uma forma de *endianness*, *big-endian*, é uma referência às Viagens de Gulliver: em Lilliput houve uma guerra civil, entre os que preferiam quebrar os ovos cozidos pelo lado maior (*big-endians*) contra quem preferia quebrar os ovos cozidos pelo lado menor. Este conflito, por sua vez, era uma paródia entre as diferenças entre católicos e protestantes a respeito da transubstanciação." (Wikipedia) [https://pt.wikipedia.org/wiki/Extremidade_\(ordena%C3%A7%C3%A3o\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Extremidade_(ordena%C3%A7%C3%A3o))

Codificação de arquivos II Extremidade (endianness)

- Lilliput - Viagens de Gulliver (Jonathan Swift).
- Unicode - marcador BOM (Byte Order Mark) - ponto de representação U+FEFF.
- No UTF-8 o marcador BOM é representado pela sequência de 3 octetos 0xEF,0xBB,0xBF (1110 1111 1011 1011 1011 1111).
- Extremidade (byte) é irrelevante para o padrão UTF-8 e portanto o marcador BOM é desnecessário.
- No padrão UTF-16 a sequência de bytes 0xFF,0xFE indica ordenação big-endian e a sequência 0xFE,0xFF indica a ordenação little-endian.



Formatos de arquivos I

ASCII, UTF-8 (.txt) texto puro

MS Word (.doc e .docx) formato binário e XML estruturado, respectivamente

DjVu (.djvu) formato utilizado principalmente para documentos escaneados

HTML (.html ou .htm) páginas Web (padrão ISO)

PDF (.pdf) padrão aberto⁴ para troca de documentos (ISO 32000)

PostScript (.ps) linguagem de descrição de página

SVG (.svg) gráficos vetoriais escalonáveis

TeX (.tex) arquivos texto para produção de documentos utilizando **TEX**

BMP (.bmp) imagens Bitmap do Windows

GIF (.gif) imagens rasterizadas

PNG (.png) imagens rasterizadas (formato aberto)

JPEG (.jpg ou .jpeg) formato para imagens rasterizadas (compressão com perdas)

Formatos de arquivos II

WAV (.wav) Microsoft Wave (sem compressão)

FLAC (.flac) formato de áudio com compressão sem perdas

MP3 (.mp3) formato de áudio com compressão com perdas (patenteado)

OGG (.ogg) formato aberto de áudio com compressão com perdas

Sugestões de leitura:

HARFORD, Tim. *Wrong tools cost lives*. [S.l.: s.n.], mai. 2021. Disponível em:
<https://timharford.com/2021/05/cautionary-tales-wrong-tools-cost-lives/>. Acesso em: 9 jun. 2021

Linguística

Ferramentas para trabalhos em linguística

1. caracteres IPA
 2. árvores sintáticas
 3. árvores de dependências
 4. exemplos enumerados

Linguística

escrita fonética

```
\usepackage{tipa}

\textipa{abcdefghijklmnoprstuvwxyz}
\textipa{ABCDEFGHIJKLMNPQRSTUVWXYZ}
\textipa{1234567890 @}
\textipa{:\d :\l :\n :\r :\s :\t :\z}
\textipa{!\b !\d !\g !\j !\G !\o}
```

abcdefghijklmnoprstuvwxyz αβεδεφγμιյεληγε?Γιγθυսωχγз
иэзапае а д л н т с т з б д г ф с Θ

<https://www.tug.org/TUGboat/tb17-2/tb51rei.pdf> <https://ctan.org/pkg/tipa>

Linguística

Tabela com códigos dos símbolos do IPA

IPA L^AT_EX Codes Within \textipa{...}¹

Consonants											Gloss
	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	P. T.
Plosive	p b		d	t d	k g	\texttharddotlessj \textthardtaiin	c j	g g	q q	\textchh \textchh	
Nasal	m n	r	n	\textn	\textn			\textm	\textm		
Trill	\textB	m	r					\textR	\textR		
Tap or Flap			\textR	x	\textx	\textx					
Fricative	f v	\textf \textv	\textθ \textθ	\texts \texts	\textz \textz	\textʃ \textʃ	\textç \textç	\textχ \textχ	\textχ \textχ	\textχ \textχ	\textχ \textχ
Lateral Fricative				\textχ	\textχ						
Approximant	\textw \textw	v	\textw \textw	\textw \textw	\textw \textw	\textw \textw	\textw \textw	\textw \textw	\textw \textw	\textw \textw	
Lateral Approximant								\textL \textL	\textL \textL	\textL \textL	

Other Consonants										Epiglottal
	Bilabial	Dental	Alveolar	Postalveolar	Alveolo-palatal	Palato-alveolar	Palatal	Velar	Uvular	Epiglottal
Click	\textc	\textc	\textc	\textc	\textc	\textc	\textc	\textc	\textc	
Lateral Click	\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	
Plosive	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb
Implosive	\textv	\textv	\textv	\textv	\textv	\textv	\textv	\textv	\textv	\textv
Fricative	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb	\textb
Approximant	\textw	\textw	\textw	\textw	\textw	\textw	\textw	\textw	\textw	\textw
Lateral Flap				\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	\textt	

Tones and Word Accents											
\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	\textG	Rising
\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	\textH	Falling
\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	\textM	High rising
\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	\textL	Low rising
\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	\textF	High falling
\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	\textD	Global rise
\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	\textLH	Global fall

Suprasegments											
	Diacritics			Diacritics							
\textCVCV	\textCV	\textCV	Primary stress	\textCVCV	\textCV	\textCV	\textCV	\textCV	\textCV	\textCV	Dental
\textCCVCV ²	\textCVCCV	\textCVCV	Secondary stress	\textCCVCV	\textCVCCV	\textCVCV	\textCVCV	\textCVCV	\textCVCV	\textCVCV	Apical
\textX	\textX	\textX	Long	\textX	Low						
\textV	\textV	\textV	Half-long	\textV	Naatalized						
\textu(\textv)	\textv	\textv	Extra short	\textcv	Palatalized						
\textvertline	\textvertline	\textvertline	Syllable break	\textvertline	Vocalized						
\textdoublevertline	\textdoublevertline	\textdoublevertline	Minor (foot) group	\textdoublevertline	No available release						
\textt(vr)	\textvr	\textvr	Linking	\textt(vr)	\textvr	\textvr	\textvr	\textvr	\textvr	\textvr	Pharyngealized

Various											
\textt(cc)	\textcc	\textcc	Tiebar	\textt(c)	\textc	\textc	\textt(c)	\textc	\textc	\textc	Glossed
\textt(y)	\texty	\texty	Vocal postalveolar affricate	\textt(y)	\texty	\texty	\textt(y)	\texty	\texty	\texty	Vocal postalveolar affricate
\textttsch	\textsch	\textsch	Vocalic postalveolar affricate	\textttsch	\textsch	\textsch	\textttsch	\textsch	\textsch	\textsch	Rhotacized schwa
\textttschsch	\textschsch	\textschsch		\textttschsch	\textschsch	\textschsch	\textttschsch	\textschsch	\textschsch	\textschsch	Rhotacized schwa

¹ And with \usepackage{tipa} in the preamble. For tone letters, use \usepackage[tone]{tipa}

Linguística

Regras fonológicas

```
\usepackage{phonrule}

\phonb{\phonfeat{+stop \\ +consonant \\ +alveolar} }{[\textipa{R}]}

{\phonfeat{+vowel \\ +stressed} }{\phonfeat{+vowel \\ +stressed} }
```

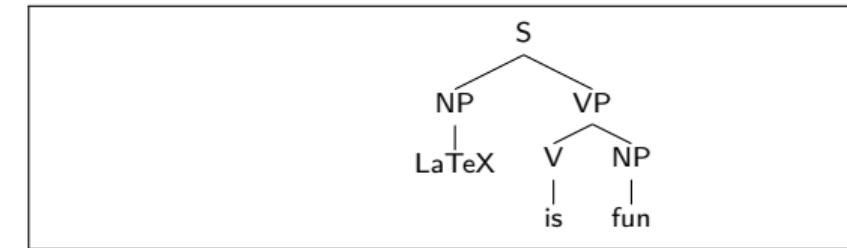
[+stop +consonant +alveolar] → [r] / [+vowel +stressed] - [+vowel +stressed]
--

Linguística

Árvores sintáticas

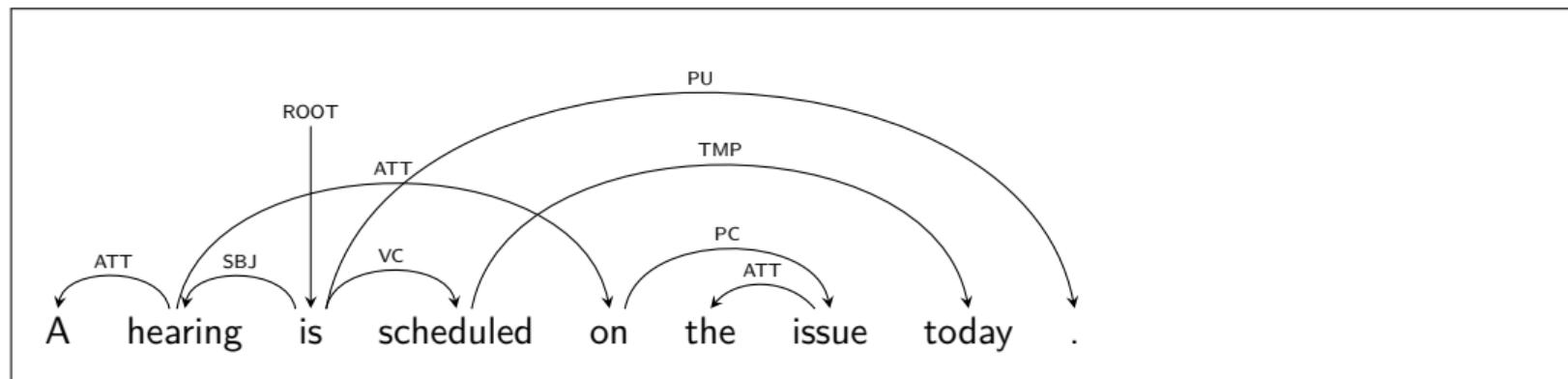
```
\usepackage{qtree}

\begin{center}
\Tree [.S [.NP LaTeX ] [.VP [.V is ]
 [.NP fun ] ] ]
\end{center}
```



Linguística

Árvore de dependência



Elementos flutuantes

- ▶ figuras
- ▶ tabelas
- ▶ listagens e códigos

Não utilize referências como: 'veja a figura abaixo'.

Tabelas

Tabelas convêm informação em forma visual.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Utilize tabelas apenas quando necessário

Tabela: Receita Coffee Porter (OG: 1,055, FG: 1,012, ABV: 5,6%, COR: 40, IBU: 27).

	quantidade	ingrediente
brassagem	3,0 kg	Dry Brew Extrato de Malte
	0,5 kg	Malte Cara Gold
	0,4 kg	Malte Chocolate
	0,3kg	Cevada Torrada
Fervura	25g	Target @30min
	20g	Fuggles @15min
Fermentação	1	Levedura Levteck American Ale 10 dias @ 18C, 7 dias @ 5C
envase	300ml	Café
	5g/L	primming

Utilize tabelas apenas quando necessário

Receita Coffee Porter

características:

OG: 1,055, FG: 1,012, ABV: 5,6%, COR: 40, IBU: 27

- brassagem
- 3,0 kg Dry Brew Extrato de Malte
 - 0,5 kg Malte Cara Gold
 - 0,4 kg Malte Chocolate
 - 0,3kg Cevada Torrada

- fervura
- 25g Target @30min
 - 20g Fuggles @15min

- fermentação
- Levedura Levteck American Ale - 10 dias @ 18C, 7 dias @ 5C

- envase
- 300ml de Café
 - primming: 5g/L

Tabelas em L^AT_EX I

Lista 4: Exemplo de documento em L^AT_EX

```
\begin{tabular}{ l c r }
 1 & 2 & 3 \\
 4 & 5 & 6 \\
 7 & 8 & 9 \\
\end{tabular}
```

Definição: \begin{tabular}[pos]{table spec}

Onde table spec especifica o alinhamento de cada coluna.

| esquerda (*left*)

c centralizado (*centered*)

r direita (*right*)

p parágrafo, deve-se utilizar a sintaxe p{'width'} (*paragraph*)

| linha vertical

Tabelas em L^AT_EX II

Definição de múltiplas colunas: *{num}{str}

Exemplo: \begin{tabular}{l*{6}{c}r}

Tabelas em L^AT_EX III

Células podem ser mescladas: `\multirow` ou `\multicolumn`.

Sintaxe do comando `\multicolumn`:

`\multicolumn{num_cols}{alignment}{contents}`

`num_cols` número de colunas subsequentes que serão mescladas

`alignment` opções de alinhamento `l`, `c`, `r`, `p`

`contents` conteúdo da célula

Tabelas em L^AT_EX IV

Sintaxe do comando `\multirow`:

`\multirow{num_rows}{width}{contents}`

`num_rows` número de linhas que serão mescladas

`width` largura do texto. O valor * indica a largura natural e = indica a largura da coluna

Células de múltiplas colunas I

```
\begin{table}[ht]
\caption{Multi-column table}
\begin{center}
\begin{tabular}{cc}
\hline
\multicolumn{2}{c}{Multi-column} \\
X&X\\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\label{tab:multicol}
\end{table}
```

Células de múltiplas colunas II

Tabela: Multi-column table

Multi-column	
X	X

Células de múltiplas linhas I

```
%\usepackage{multirow} % include in document preamble
\begin{table}[ht]
\caption{Multi-row table}
\begin{center}
\begin{tabular}{cc}
\hline
\multicolumn{2}{*}{\text{Multirow}} & X \\
& X \\
\hline
\end{tabular}
\end{center}
\label{tab:multicol}
\end{table}
```

Células de múltiplas linhas II

Tabela: Multi-row table

Multirow	X
	X

Tabelas

mês	gás (R\$)
2018/09	12440.37
2018/10	6594.78
2018/11	
2018/12	
2019/01	6954.58
2019/02	3367.61
2019/03	
2019/04	
2019/05	
2019/06	9646.25
2019/07	
2019/08	8210.11
2019/09	16137.87
2019/10	10125.15
2019/11	6754.40
2019/12	8166.25
2020/01	4509.70
2020/02	8667.15

Tabela: Valor gasto mensalmente com gás.

Tabelas

mês	gás (R\$)
2018/09	12440.37
2018/10	6594.78
2018/11	
2018/12	
2019/01	6954.58
2019/02	3367.61
2019/03	
2019/04	
2019/05	
2019/06	9646.25
2019/07	
2019/08	8210.11
2019/09	16137.87
2019/10	10125.15
2019/11	6754.40
2019/12	8166.25
2020/01	4509.70
2020/02	8667.15

Tabela: Valor gasto mensalmente com gás.

Tabelas

mês	gás (R\$)
2018/09	12 440.37
2018/10	6594.78
2018/11	
2018/12	
2019/01	6954.58
2019/02	3367.61
2019/03	
2019/04	
2019/05	
2019/06	9646.25
2019/07	
2019/08	8210.11
2019/09	16 137.87
2019/10	10 125.15
2019/11	6754.40
2019/12	8166.25
2020/01	4509.70
2020/02	8667.15

Tabela: Valor gasto mensalmente com gás.

Código utilizado na tabela anterior

Lista 5: Tabela gerada a partir de um arquivo CSV. Pacotes utilizados: `csvsimple` e `booktabs`.

```
\csvstyle{mystyle}{  
    tabular=lH,  
    head to column names,  
    table head=\toprule {mês} & {gás (R\$)} \\ \midrule,  
    table foot=\bottomrule,  
    filter={\value{csvrow}<18}  
}  
\csvreader[mystyle]{consumo.csv}{}{\mes & \gas}
```

Tabelas

mês	gás (R\$)
2018/09	12 440.37
2018/10	6594.78
2018/11	
2018/12	
2019/01	6954.58
2019/02	3367.61
2019/03	
2019/04	
2019/05	
2019/06	9646.25
2019/07	
2019/08	8210.11
2019/09	16 137.87
2019/10	10 125.15
2019/11	6754.40
2019/12	8166.25
2020/01	4509.70
2020/02	8667.15

Tabela: Valor gasto mensalmente com gás.

Comparação entre duas tabelas

NEW YORK TO NEW HAVEN					
MONDAY TO FRIDAY, EXCEPT HOLIDAYS					
Leave	Arrive	Leave	Arrive	Leave	Arrive
New York	New Haven	New York	New Haven	New York	New Haven
AM	AM	PM	PM	PM	PM
12:35	2:18	2:05	3:45	7:25	8:19
1:43	3:24	3:45	5:25	8:25	9:19
7:05	8:45	7:45	9:45	7:05	9:45
8:05	9:45	4:45	6:25	7:05	10:50
9:05	10:45	8:45	10:35	10:05	11:45
10:05	11:45	X ^T 10:05E	10:35	10:35	12:05
11:05	12:45	X ^T 12:20	7:05	12:35	2:18
12:05	1:45	X ^T 1:45	7:25	—	—
1:05	2:45	X ^T 2:45E	7:45	—	—
PM	PM	PM	PM	PM	PM
SATURDAY, SUNDAY & HOLIDAYS					
AM	AM	PM	PM	PM	PM
12:35	2:18	2:05	3:45	7:05	8:45
5:40	7:37	8:25	8:45	H 8:05	H 9:45
8:05	9:45	5:05	8:45	8:45	10:50
10:05	11:47	5:05	8:45	1:20	1:00
12:05	1:45	6:05	7:45	12:35	2:18
PM	PM	PM	PM	AM	AM
The service shown herein is operated by Metro-North Commuter R.R.					
REFERENCE NOTES					
Economy off-peak tickets are not valid on trains in shaded areas.					
Check displays in G.C.T. for departure tracks.					
E-Express					
X ^T Does not stop at 125th Street.					
S-Saturdays and Washington's Birthday only.					
H-Sundays and Holidays only.					
T-Snack and Beverage Service.					
HOLIDAYS-New Year's Day, Washington's Birthday, Memorial Day, Independence Day, Labor Day, Thanksgiving and Christmas.					

(a) Design ruim.

NEW YORK → NEW HAVEN		Monday to Friday, except holidays		Saturday, Sunday, and holidays	
Leaves	Arrives	Leaves	Arrives	Leaves	Arrives
New York	New Haven	New York	New Haven	New York	New Haven
12:35 am	2:18	12:35 am	2:18	12:35 am	2:18
5:40 am	7:44 am	5:40 am	7:44 am	5:40 am	7:37 am
7:05	8:45	7:05	8:45	7:05	8:45
8:05	9:45	8:05	9:45	8:05	9:45
9:05	10:45	9:05	10:45	9:05	10:45
10:05	11:45	10:05	11:45	10:05	11:45
11:05	12:45	11:05	12:45	11:05	12:45
12:05	1:45	12:05	1:45	12:05	1:45
1:05	2:45	1:05	2:45	1:05	2:45
2:05	3:45	2:05	3:45	2:05	3:45
3:05	4:45	3:05	4:45	3:05	4:45
4:05	5:45	4:05	5:45	4:05	5:45
4:41	6:25	4:41	6:25	4:41	6:25
4:59	6:53	4:59	6:53	4:59	6:53
x 5:02	• 6:33	x 5:02	• 6:33	5:05	6:48
5:20	7:05	5:20	7:05	5:20	7:05
5:42	7:26	5:42	7:26	5:42	7:26
x 6:07	• 7:46	x 6:07	• 7:46	6:05	7:42
6:25	8:19	6:25	8:19	6:25	8:19
7:05	8:56	7:05	8:45	7:05	8:45
8:05	9:45	8:05	9:45	8:05	9:45
9:05	10:50	9:05	10:50	9:05	10:50
10:05	11:45	10:05	11:45	10:05	11:45
11:20	1:05 am	11:20	1:00 am	11:20	1:00 am
12:35 am	2:18	12:35 am	2:18	12:35 am	2:18
X Express					
• Does not stop at 125th Street					
Economy off-peak tickets are not valid on trains in shaded areas.					
Check displays in G.C.T. for departure tracks.					
Holidays: New Year's Day, Washington's Birthday, Memorial Day, Independence Day, Labor Day, Thanksgiving and Christmas.					

(b) Bom design.

Figura: Tabelas com horários do trem (TUFTE, 1990).

stargazer (R) |

Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables

stargazer é um pacote em R para produzir tabelas bem formatadas em L^AT_EX, HTML/CSS e ASCII.

<https://cran.r-project.org/web/packages/stargazer/>

Lista 6: Exemplos de utilização do stargazer

```
library(stargazer)
stargazer(attitude)
```

O resultado é exibido na listagem 167 e na tabela 8.

stargazer (R) II

Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables

```
\begin{table}[!htbp] \centering
  \caption{Exemplo gerado pelo \texttt{stargazer} usando o dataframe \
    \texttt{\rightarrow attitude}.}
  \label{tab-ex-stargazer}
\begin{tabular}{@{\extracolsep{5pt}}lcccccc}
\\[-1.8ex]\hline
\hline \\[-1.8ex]
Statistic & \multicolumn{1}{c}{N} & \multicolumn{1}{c}{Mean} & \multicolumn{1}{c}{St. Dev.} & \multicolumn{1}{c}{Min} & \multicolumn{1}{c}{Pctl} \\
& \multicolumn{1}{c}{(25)} & \multicolumn{1}{c}{Pctl(75)} & \multicolumn{1}{c}{Max} \\
\hline \\[-1.8ex]
rating & 30 & 64.633 & 12.173 & 40 & 58.8 & 71.8 & 85 \\
complaints & 30 & 66.600 & 13.315 & 37 & 58.5 & 77 & 90 \\
privileges & 30 & 53.133 & 12.235 & 30 & 45 & 62.5 & 83 \\
learning & 30 & 56.367 & 11.737 & 34 & 47 & 66.8 & 75 \\
raises & 30 & 64.633 & 10.397 & 43 & 58.2 & 71 & 88 \\

```

stargazer (R) III

Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables

```
critical & 30 & 74.767 & 9.895 & 49 & 69.2 & 80 & 92 \\  
advance & 30 & 42.933 & 10.289 & 25 & 35 & 47.8 & 72 \\  
\hline \\[-1.8ex]  
\end{tabular}  
\end{table}
```

stargazer (R) IV

Well-Formatted Regression and Summary Statistics Tables

Tabela: Exemplo gerado pelo stargazer usando o dataframe attitude.

Statistic	N	Mean	St. Dev.	Min	Pctl(25)	Pctl(75)	Max
rating	30	64.633	12.173	40	58.8	71.8	85
complaints	30	66.600	13.315	37	58.5	77	90
privileges	30	53.133	12.235	30	45	62.5	83
learning	30	56.367	11.737	34	47	66.8	75
raises	30	64.633	10.397	43	58.2	71	88
critical	30	74.767	9.895	49	69.2	80	92
advance	30	42.933	10.289	25	35	47.8	72

Octave to L^AT_EX I

Lista 7: Gerando a matriz em L^AT_EX a partir do GNU Octave

```
A = magic(8);  
strcat("\\"begin{bmatrix}\n",strrep(strrep(mat2str(A)," ", "& "),";","\\\\\\n  
    ↵ ")(2:end-1),"\n\\"end{bmatrix}\n")
```

64	2	3	61	60	6	7	57
9	55	54	12	13	51	50	16
17	47	46	20	21	43	42	24
40	26	27	37	36	30	31	33
32	34	35	29	28	38	39	25
41	23	22	44	45	19	18	48
49	15	14	52	53	11	10	56
8	58	59	5	4	62	63	1

Octave to L^AT_EX II

Lista 8: Gerando uma tabela em L^AT_EX a partir do GNU Octave

```
A = magic(8);
strcat("\begin{table}![htbp]\centering\n\caption{}\n\label{}\n\begin{",
      ↪ tabular}{", repmat('l',1,size(A,2)), "}\n\hline\n", strrep(strrep(
      ↪ mat2str(A), " ", " & "), ";" , "\\\\"\\n") (2:end-1), "\\\\n\hline\n\end{
      ↪ tabular}\n\end{table}")
```

Octave to L^AT_EX III

Tabela: Tabela gerada através do GNU Octave.

64	2	3	61	60	6	7	57
9	55	54	12	13	51	50	16
17	47	46	20	21	43	42	24
40	26	27	37	36	30	31	33
32	34	35	29	28	38	39	25
41	23	22	44	45	19	18	48
49	15	14	52	53	11	10	56
8	58	59	5	4	62	63	1

Octave to L^AT_EX IV

```
\begin{table} [!htbp]\centering
\caption{Tabela gerada através do GNU Octave.}
\label{tbl-ex-octave}
\begin{tabular}{lllllllll}
\hline
64 & 2 & 3 & 61 & 60 & 6 & 7 & 57 \\
9 & 55 & 54 & 12 & 13 & 51 & 50 & 16 \\
17 & 47 & 46 & 20 & 21 & 43 & 42 & 24 \\
40 & 26 & 27 & 37 & 36 & 30 & 31 & 33 \\
32 & 34 & 35 & 29 & 28 & 38 & 39 & 25 \\
41 & 23 & 22 & 44 & 45 & 19 & 18 & 48 \\
49 & 15 & 14 & 52 & 53 & 11 & 10 & 56 \\
8 & 58 & 59 & 5 & 4 & 62 & 63 & 1 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}
```

Dicas

- ▶ tables generator
 - ▶ latex tables

Sugestões de leitura:

Wikibooks - \LaTeX / Tables

THE Chicago manual of style. Seventeenth edition. Chicago: The University of Chicago Press, 2017. ISBN 9780226287058

I call our world Flatland, not because we call it so, but to make its nature clearer to you, my happy readers, who are privileged to live in space.

Edwin A. Abbott, *Flatland: A Romance of Many Dimensions*

Figuras

Figuras possuem uma grande potencial para levar informação de forma simples ao leitor. Podem evidenciar padrões, tendências e anomalias, constâncias ou variações. Devem ser utilizadas com parcimônia e muito bem elaboradas.

Figuras são elementos flutuantes e que devem ser capazes de passar uma mensagem sozinhas.

xkcd

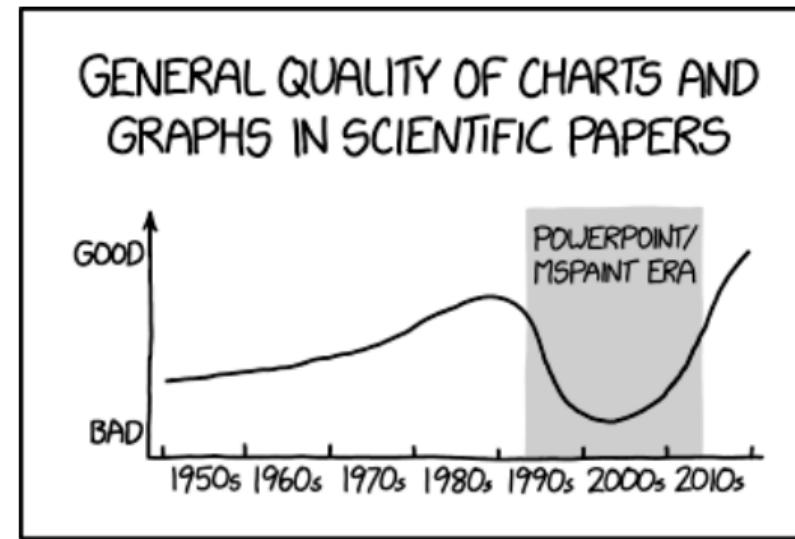


Figura: Scientific Paper Graph Quality (<https://xkcd.com/1945/>).

Eventos na história da visualização de dados

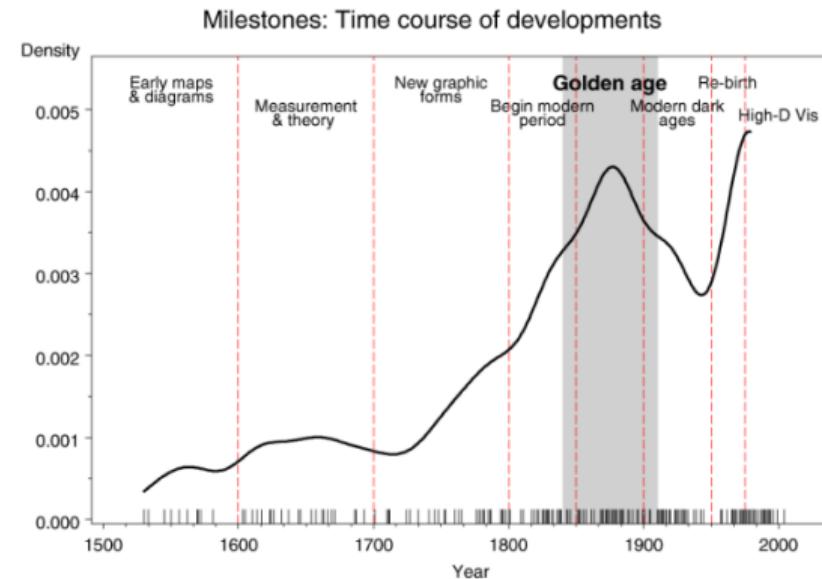


FIG. 1. The time distribution of events considered milestones in the history of data visualization, shown by a rug plot and density estimate. The density estimate is based on $n = 260$ significant events in the history of data visualization from 1500–present, and uses the Sheather-Jones (1991) plug-in estimator for bandwidth selection. In the plot, the density curve is truncated at 1985 to avoid end effects. The developments in the highlighted period, from roughly 1840–1910, comprise the subject this paper seeks to explain.

Figura: Retirada de Friendly (2008).

Figuras

Florence Nightingale liderou uma pequena equipe de enfermeiras a Istambul em 1854 para ajudar no cuidado dos soldados britânicos que lutaram na guerra da Crimeia. Seus gráficos convenceram os grandes e os bons de que as mortes devido à sujeira e ao saneamento deficiente poderiam ser evitadas - salvando inúmeras vidas.

HARFORD, Tim. *Florence Nightingale: Data Viz Pioneer*. en-US. [s.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://99percentinvisible.org/episode/florence-nightingale-data-viz-pioneer/>. Acesso em: 17 mai. 2021

Florence Nightingale: Data Viz Pioneer, 99percentinvisible.org

Florence Nightingale, Wikipedia

Nightingale Diagrams, Numberphile

What would Florence Nightingale make of big data?, BBC Ideas

Florence Nightingale

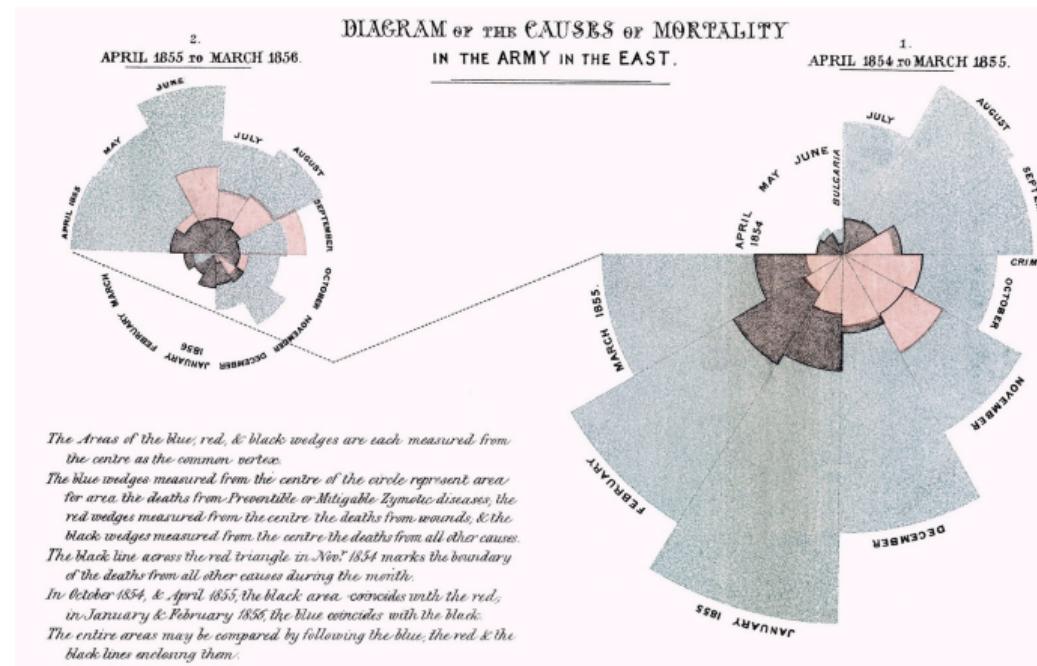
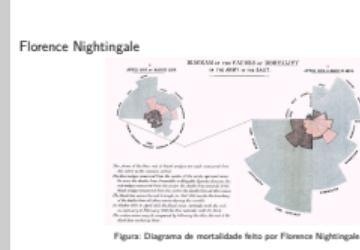


Figura: Diagrama de mortalidade feito por Florence Nightingale.

Manual de estilo

- Elementos flutuantes
 - Figuras

└ Florence Nightingale



O gráfico proposto por Florence Nightingale evidencia as mortes pelas áreas, sendo divididas por três causas: doenças infectocontagiosas (azul), ferimentos (vermelho) e outras (preto). O gráfico da direita apresenta o período durante a guerra antes da adoção de medidas sanitárias e o gráfico da esquerda evidencia o período após a adoções de medidas sanitárias. O tempo é visto no sentido horário e a posição no gráfico facilita a comparação dos meses em anos diferentes.

Exemplo 1 - *Storytelling with Data I*

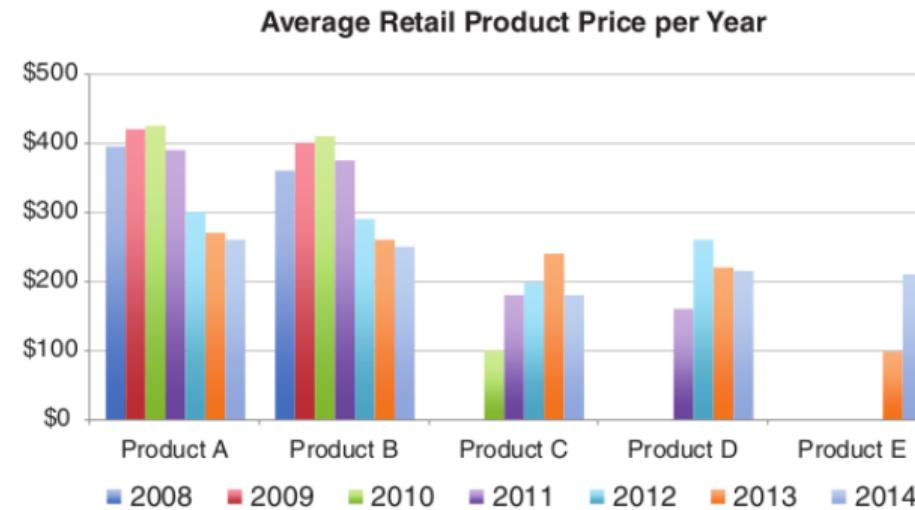


Figura: Preço médio de venda de produtos ao longo dos anos (KNAFLIC, 2015).

Exemplo 1 - *Storytelling with Data II*

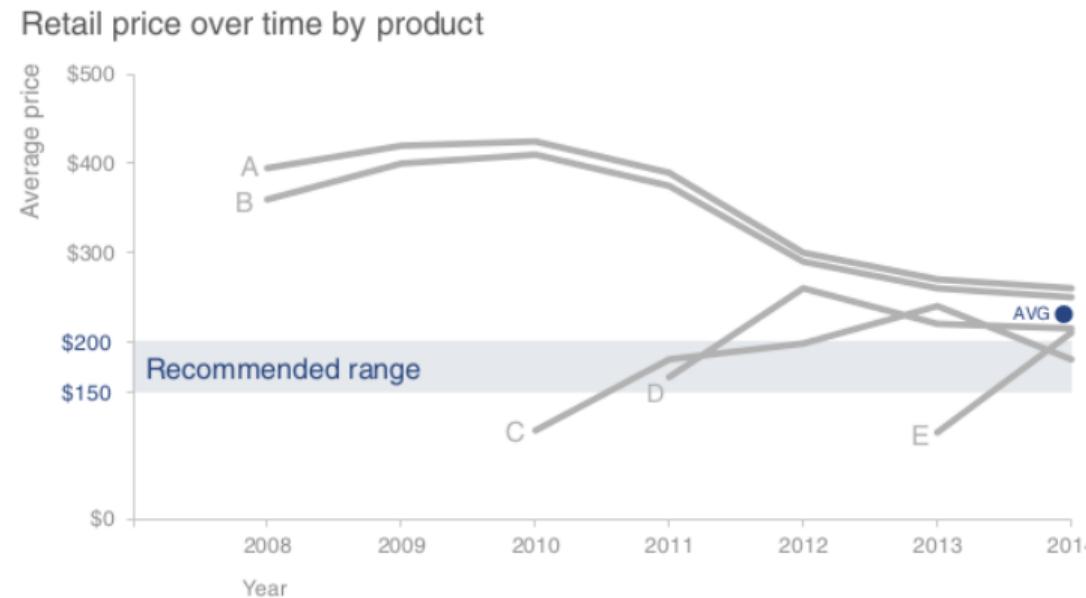


Figura: Preço médio de venda de produtos ao longo dos anos (KNAFLIC, 2015).

Exemplo 2 - *Storytelling with Data I*

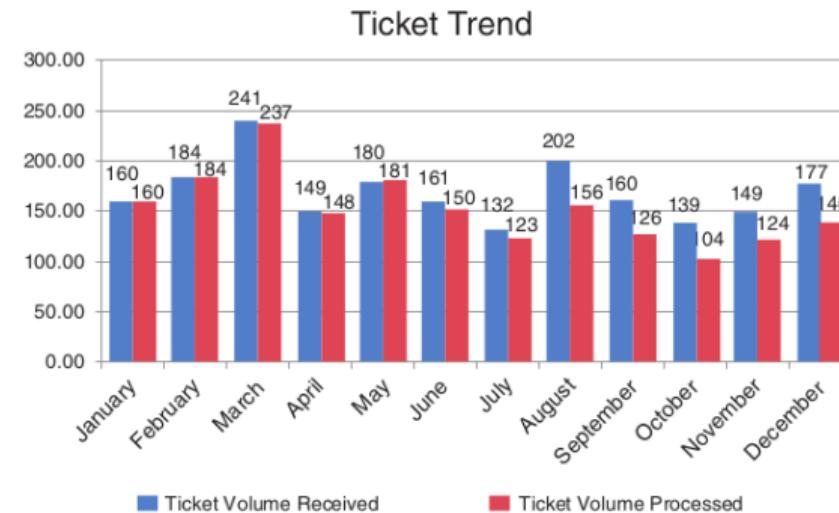
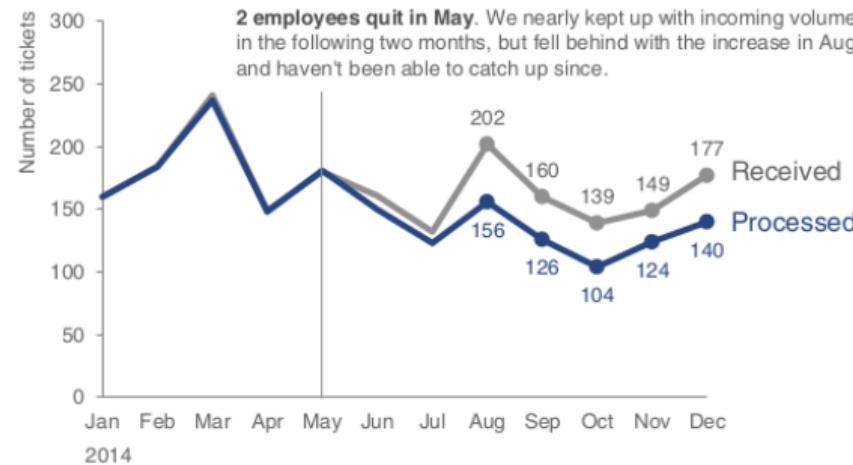


Figura: Volume de tickes recebidos e processados. (KNAFLIC, 2015).

Exemplo 2 - *Storytelling with Data II*

Ticket volume over time



Data source: XYZ Dashboard, as of 12/31/2014 | A detailed analysis on tickets processed per person and time to resolve issues was undertaken to inform this request and can be provided if needed.

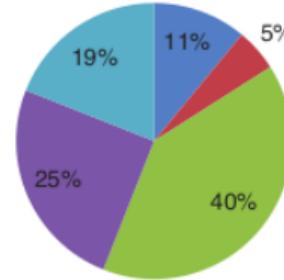
Figura: Volume de tickes recebidos vs. processados. O descolamento evidencia a necessidade de contratação. (KNAFLIC, 2015).

Exemplo 3 - *Storytelling with Data I*

Survey Results

PRE: How do you feel about doing science?

■ Bored ■ Not great ■ OK ■ Kind of interested ■ Excited



POST: How do you feel about doing science?

■ Bored ■ Not great ■ OK ■ Kind of interested ■ Excited

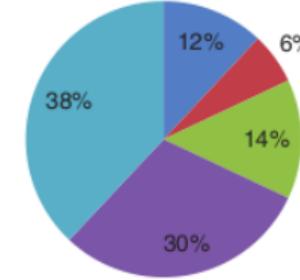
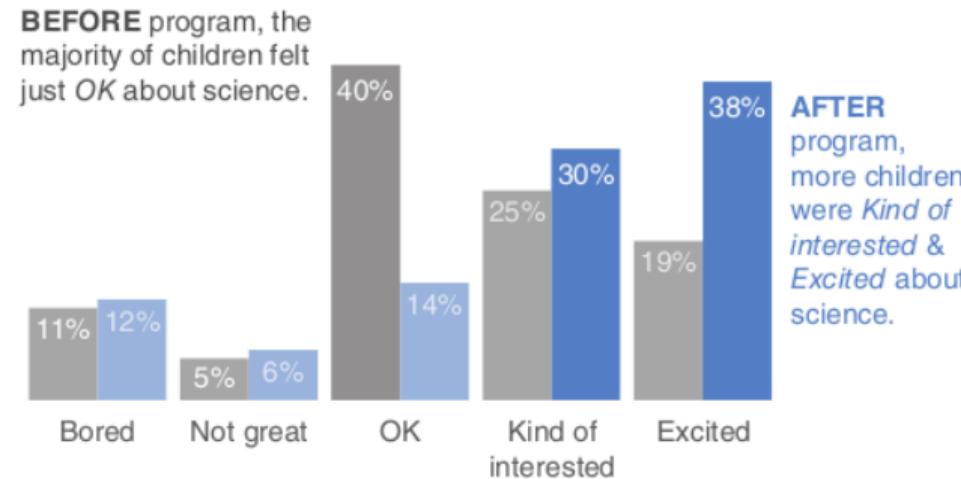


Figura: Resultado da pesquisa de opnião sobre ciências. (KNAFLIC, 2015).

Exemplo 3 - *Storytelling with Data II*



Based on survey of 100 students conducted before and after pilot program (100% response rate on both surveys).

Figura: Resultado da pesquisa de opnião sobre ciências. (KNAFLIC, 2015).

Sugestões de leitura:

HARFORD, Tim. *Florence Nightingale: Data Viz Pioneer*. en-US. [s.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://99percentinvisible.org/episode/florence-nightingale-data-viz-pioneer/>. Acesso em: 17 mai. 2021

TUFTE, Edward R. *The visual display of quantitative information*. 17 print. Cheshire, Conn: Graphics Press, 1999. OCLC: 248031026. ISBN 9780961392109

TUFTE, Edward R. *Beautiful Evidence*. 1st edition. Cheshire, Conn: Graphics Press, jul. 2006. ISBN 9781930824164

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. 1ª edição. [S.I.]: Wiley, 2015

Figuras

Tipos de figuras:

- ▶ vetoriais (.pdf, .eps, .svg, .dwg)
- ▶ rasterizadas (.jpg, .png,.. gif)

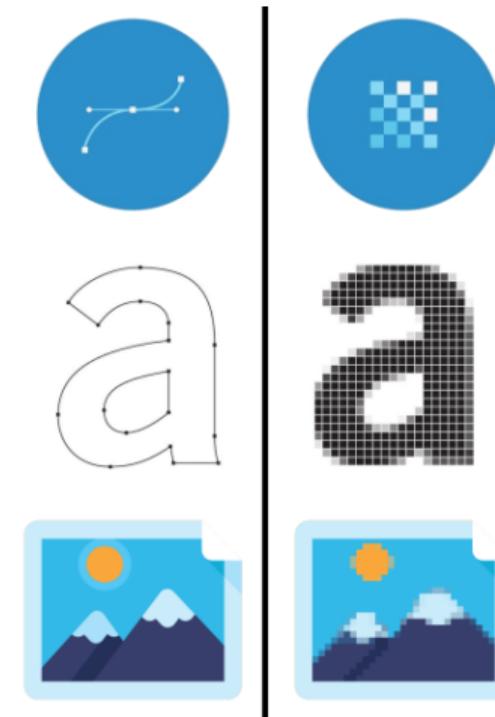


Figura: Imagem vetorial vs imagem rasterizada.

Inserindo uma imagem em L^AT_EX

Lista 9: Código para inserir uma figura em L^AT_EX

```
\begin{figure}[htbp]
  \centering
  \includegraphics[width=0.5\textwidth]{example-image-a}
  \caption{Legenda da figura.}
  \label{fig-img-a}
\end{figure}
```

Tikz

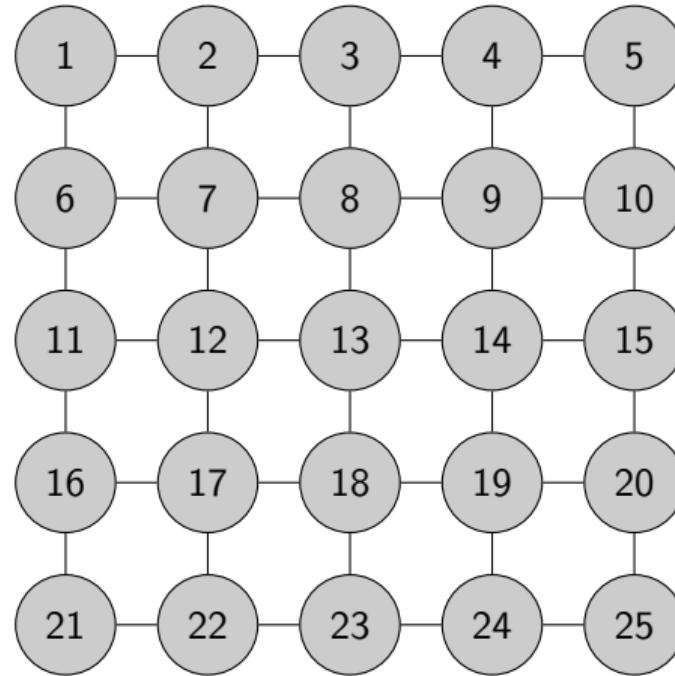


Figura: Exemplo de utilização do Tikz.

Código exemplo Tikz

Lista 10: Código utilizado para criar o exemplo em tikz.

```
\begin{tikzpicture}[darkstyle/.style={circle,draw,fill=gray!40,minimum size =20}]

\foreach \x in {0,...,4}
\foreach \y in {0,...,4}
{\pgfmathtruncatemacro{\label}{\x - 5 * \y +21}
\node [darkstyle] (\x\y) at (1.5*\x,1.5*\y) {\label};}

\foreach \x in {0,...,4}
\foreach \y [count=\yi] in {0,...,3}
\draw (\x\y)--(\x\yi) (\y\x)--(\yi\x) ;

\end{tikzpicture}
```

ggplot2

ggplot2 é um pacote de visualização de dados para R.

O ggplot2 fornece um esquema de visualização de dados que se utiliza de camadas de conteúdo semântico. Os dados devem ser dispostos em *dataframes* ao invés de vetores individuais.

ggplot2 - wine quality data set I

```
# Machine Learning Repository - Wine Quality Data Set
# https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Wine+Quality
url <- 'https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/wine-
       ↴ quality/winequality-red.csv'
filename <- '/tmp/winequality-red.csv'
download.file(url, filename)
wine <- read.csv(filename, sep=';')
```

ggplot2 - wine quality data set II

```
summary(wine)
fixed.acidity      volatile.acidity    citric.acid      residual.sugar
Min.   : 4.60      Min.   :0.1200      Min.   :0.000      Min.   : 0.900
1st Qu.: 7.10      1st Qu.:0.3900      1st Qu.:0.090      1st Qu.: 1.900
Median  : 7.90      Median :0.5200      Median :0.260      Median : 2.200
Mean    : 8.32      Mean   :0.5278      Mean   :0.271      Mean   : 2.539
3rd Qu.: 9.20      3rd Qu.:0.6400      3rd Qu.:0.420      3rd Qu.: 2.600
Max.    :15.90      Max.   :1.5800      Max.   :1.000      Max.   :15.500

chlorides      free.sulfur.dioxide total.sulfur.dioxide      density
Min.   :0.01200    Min.   : 1.00      Min.   : 6.00      Min.   :0.9901
1st Qu.:0.07000    1st Qu.: 7.00      1st Qu.:22.00      1st Qu.:0.9956
Median  :0.07900    Median :14.00      Median :38.00      Median :0.9968
Mean    :0.08747    Mean   :15.87      Mean   :46.47      Mean   :0.9967
3rd Qu.:0.09000    3rd Qu.:21.00      3rd Qu.:62.00      3rd Qu.:0.9978
Max.    :0.61100    Max.   :72.00      Max.   :289.00     Max.   :1.0037

pH            sulphates      alcohol      quality
Min.   :2.740      Min.   :0.3300      Min.   : 8.40      Min.   :3.000
```

ggplot2 - wine quality data set III

1st Qu.:3.210	1st Qu.:0.5500	1st Qu.: 9.50	1st Qu.:5.000
Median :3.310	Median :0.6200	Median :10.20	Median :6.000
Mean :3.311	Mean :0.6581	Mean :10.42	Mean :5.636
3rd Qu.:3.400	3rd Qu.:0.7300	3rd Qu.:11.10	3rd Qu.:6.000
Max. :4.010	Max. :2.0000	Max. :14.90	Max. :8.000

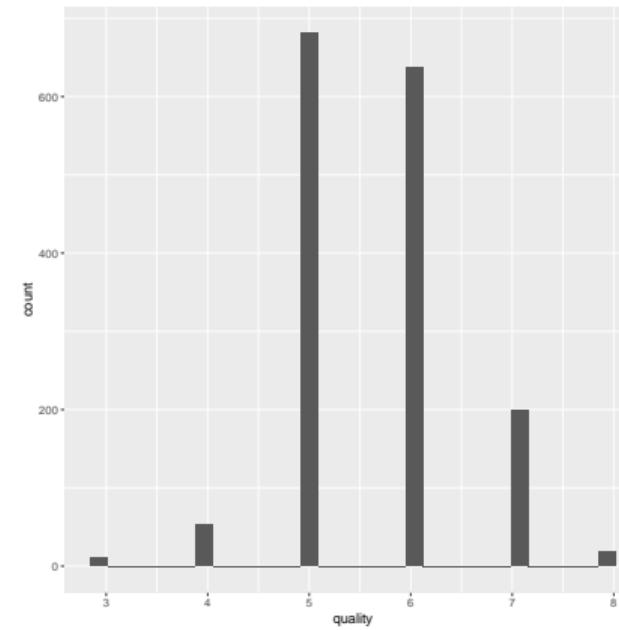
ggplot2 - wine quality data set IV

```
summary(factor(wine$quality))
 3    4    5    6    7    8
 10   53  681  638  199   18
wine$quality_levels <- cut(wine$quality, c(2,5,7,9), right=FALSE)
wine$quality_labels <- as.factor(wine$quality_levels)
levels(wine$quality_labels) <- c('bad','average','good')
```

ggplot2 - wine quality data set V

```
library(ggplot2)
ggplot(wine, aes(x=quality)) + geom_histogram()
ggsave('ex-ggplot-01.pdf')
```

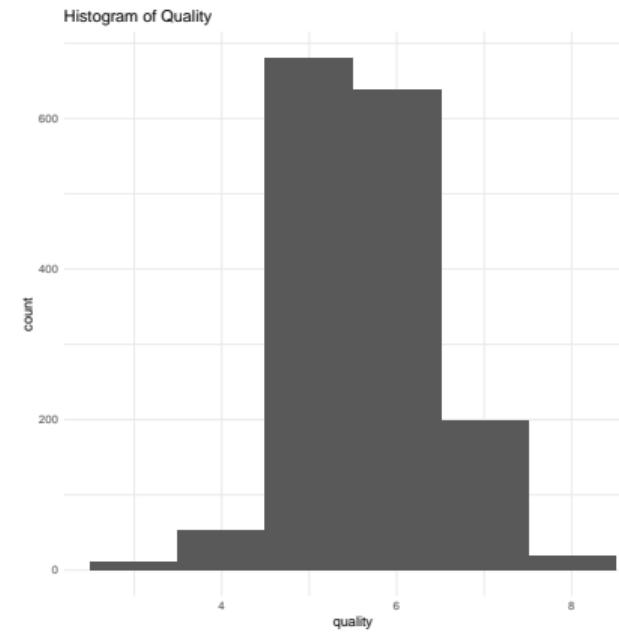
ggplot2 - wine quality data set VI



ggplot2 - wine quality data set VII

```
ggplot(data=wine, aes(x=quality)) + geom_histogram(binwidth=1) + theme_  
  ↪ minimal() + ggtitle('Histogram of Quality')  
ggsave('ex-ggplot-02.pdf')
```

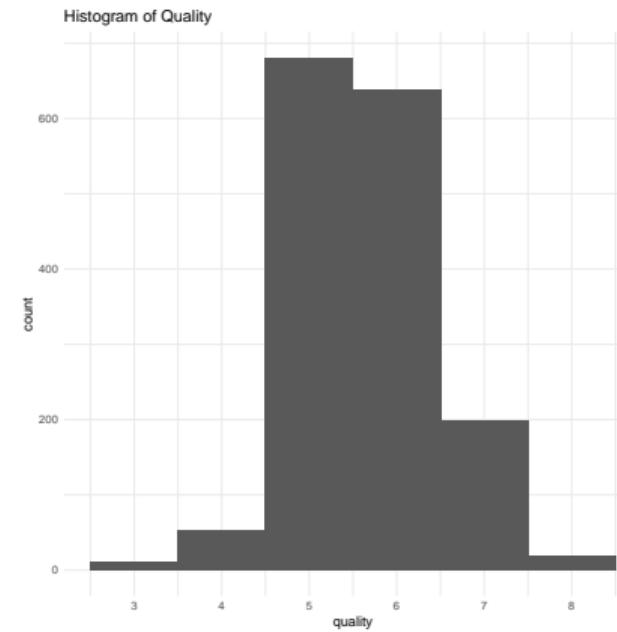
ggplot2 - wine quality data set VIII



ggplot2 - wine quality data set IX

```
ggplot(data=wine, aes(x=quality)) + geom_histogram(binwidth=1) + scale_x_
  ↪ continuous(breaks=seq(min(wine$quality),max(wine$quality),1)) +
  ↪ theme_minimal() + ggtitle('Histogram of Quality')
ggsave('ex-ggplot-03.pdf')
```

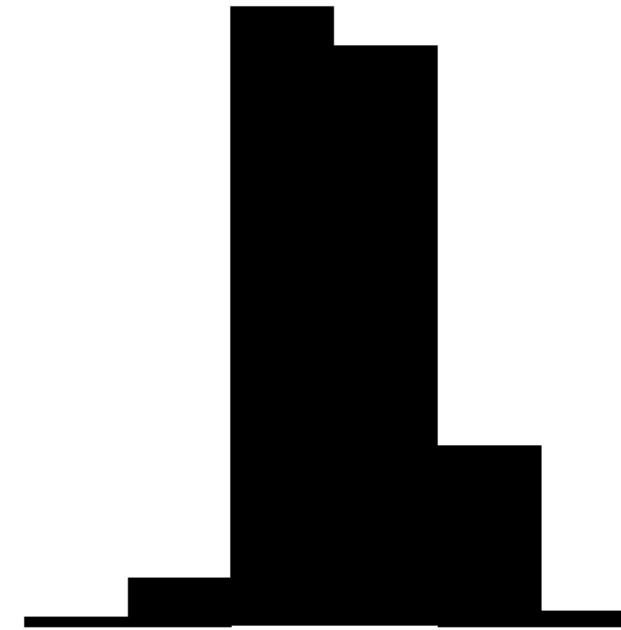
ggplot2 - wine quality data set X



ggplot2 - wine quality data set XI

```
ggplot(data=wine, aes(x=quality)) + geom_histogram(fill='black', binwidth  
  ↪ =1) + theme_void()  
ggsave('ex-ggplot-04.pdf')
```

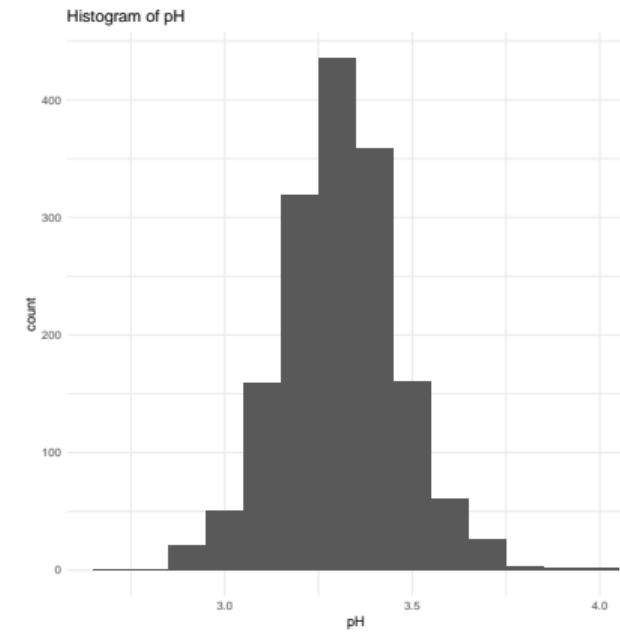
ggplot2 - wine quality data set XII



ggplot2 - wine quality data set XIII

```
ggplot(data=wine, aes(x=pH)) + geom_histogram(binwidth=0.1) + theme_minimal  
  → () + ggtitle('Histogram of pH')  
ggsave('ex-ggplot-05.pdf')
```

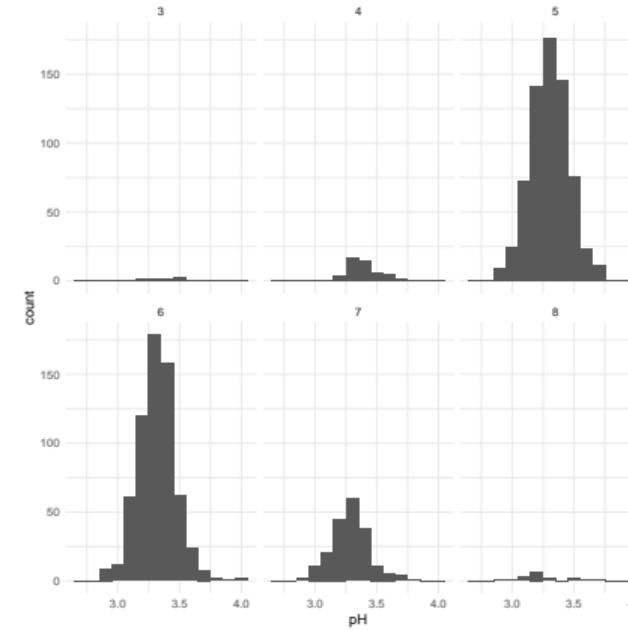
ggplot2 - wine quality data set XIV



ggplot2 - wine quality data set XV

```
ggplot(data=wine, aes(x=pH)) + geom_histogram(binwidth=0.1) + facet_wrap(~  
  ↪ quality) + theme_minimal()  
ggsave('ex-ggplot-06.pdf')
```

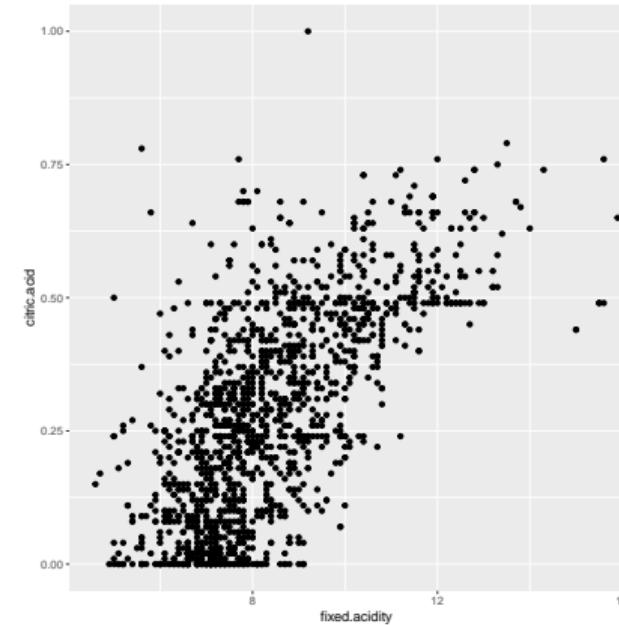
ggplot2 - wine quality data set XVI



ggplot2 - wine quality data set XVII

```
ggplot(data=wine, aes(fixed.acidity, citric.acid)) + geom_point()  
ggsave('ex-ggplot-07.pdf')
```

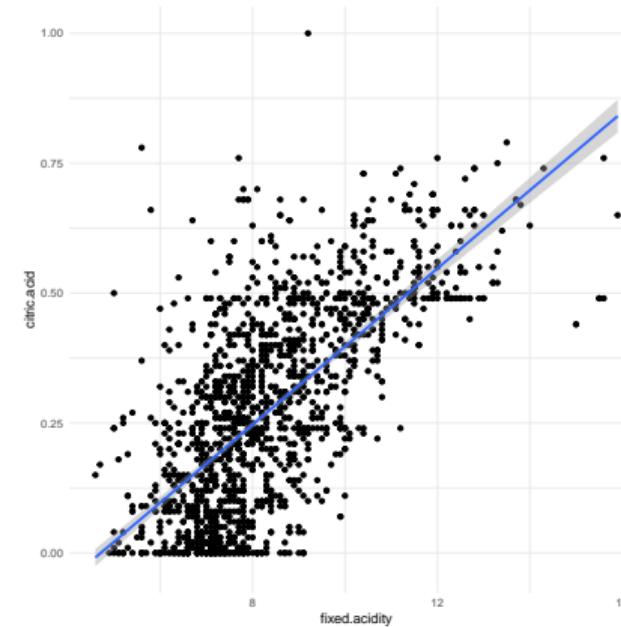
ggplot2 - wine quality data set XVIII



ggplot2 - wine quality data set XIX

```
ggplot(data=wine, aes(fixed.acidity, citric.acid)) + geom_point() + geom_
  ↪ smooth(method='lm') + theme_minimal()
ggsave('ex-ggplot-08.pdf')
```

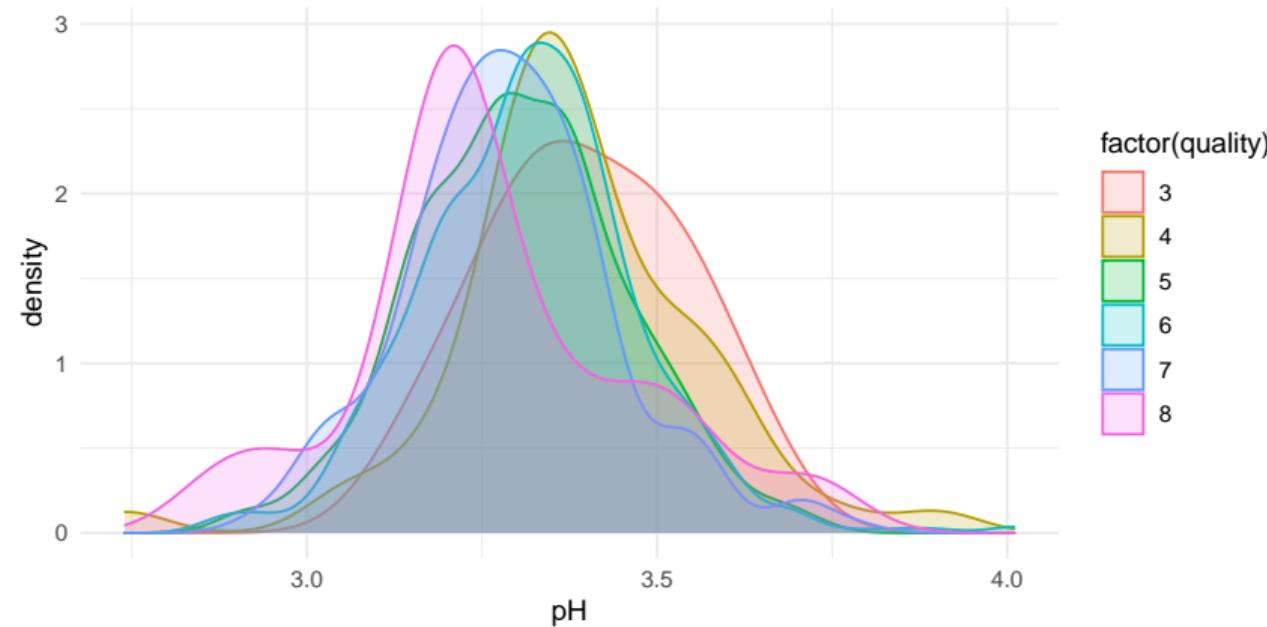
ggplot2 - wine quality data set XX



ggplot2 - wine quality data set XXI

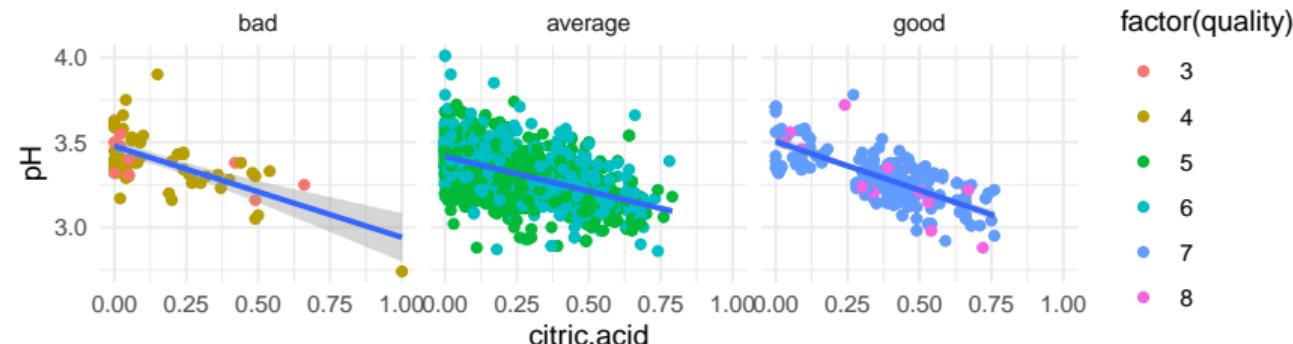
```
ggplot(data=wine, aes(x=pH, fill=factor(quality), colour=factor(quality)))  
  ↪ + geom_density(alpha=0.2) + theme_minimal() + theme(aspect.ratio=9/  
  ↪ 16)  
ggsave('ex-ggplot-09.pdf')
```

ggplot2 - wine quality data set XXII



ggplot2 - wine quality data set XXIII

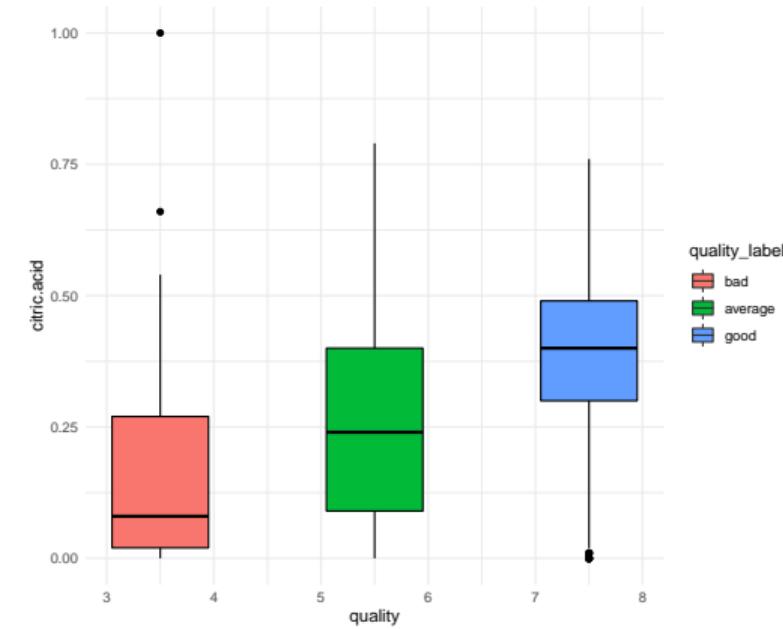
```
ggplot(data=wine, aes(x=citric.acid, y=pH)) + geom_point(aes(color=factor(  
  ↪ quality))) + geom_smooth(method='lm') + facet_wrap(~quality_labels)  
  ↪ + theme_minimal() + theme(aspect.ratio=3/4)  
ggsave('ex-ggplot-10.pdf')
```



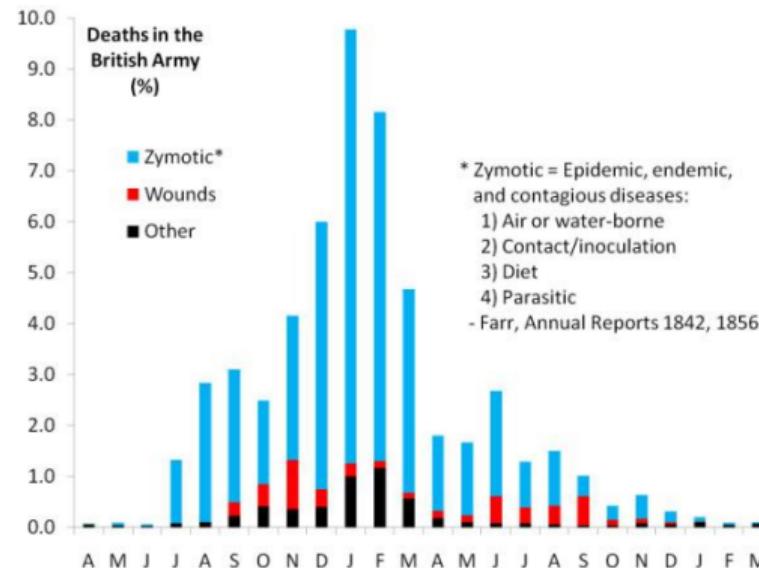
ggplot2 - wine quality data set XXIV

```
ggplot(data=wine, aes(x=quality, y=citric.acid)) + geom_boxplot(aes(fill=
  ↪ quality_labels, color=I('black'))) + theme_minimal() + theme(aspect.
  ↪ ratio=1)
ggsave('ex-ggplot-11.pdf')
```

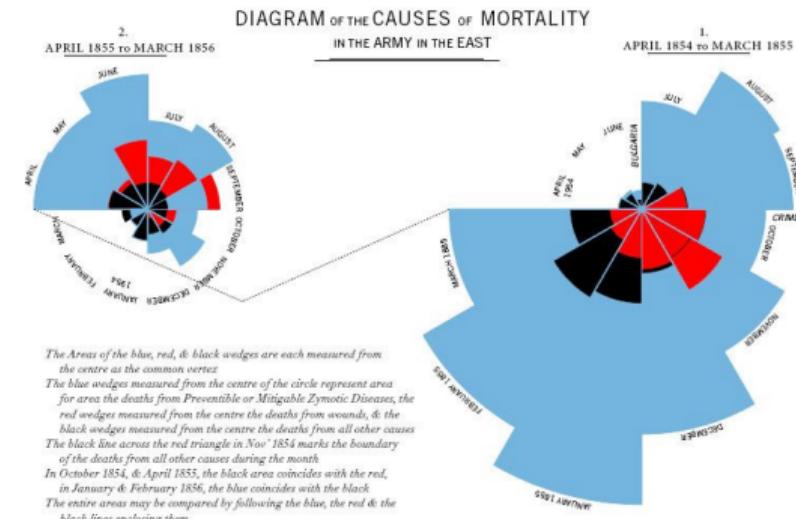
ggplot2 - wine quality data set XXV



Gráficos de mortalidade durante a guerra da Crimeia (1853 a 1856)



(a) Gráfico de barras.



(b) Diagrama de Florence Nightingale (coxcomb plots).

Figura: Comparação entre os gráficos de mortalidade utilizando os mesmos dados.

Florence Nightingale no R - *coxcomb diagram* I

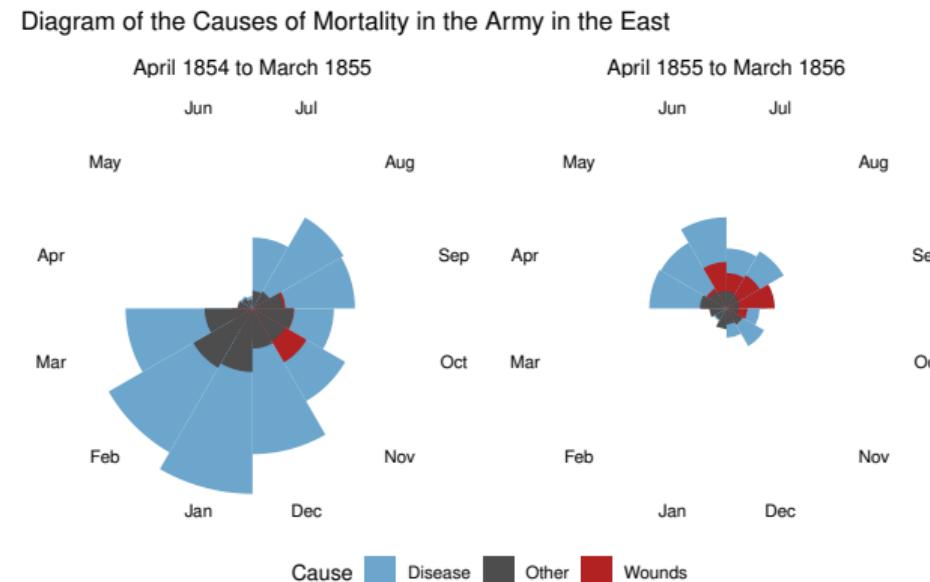


Figura: Reprodução do gráfico de Florence Nightingale usando ggplot2. Fonte: <https://www.r-bloggers.com/2021/03/florence-nightingales-rose-charts-and-others-in-ggplot2/>.

Florence Nightingale no R - *coxcomb diagram* II

```
library(tidyverse)
library(HistData)
Nightingale %>%
  select(Date, Month, Year, contains("rate")) %>%
  pivot_longer(cols = 4:6, names_to = "Cause", values_to = "Rate") %>%
  mutate(Cause = gsub(".rate", "", Cause),
         period = ifelse(Date <= as.Date("1855-03-01"), "April 1854 to
                     ↪ March 1855", "April 1855 to March 1856"),
         Month = fct_relevel(Month, "Jul", "Aug", "Sep", "Oct", "Nov", "Dec
                     ↪ ", "Jan", "Feb", "Mar", "Apr", "May", "Jun")) %>%
  ggplot(aes(Month, Rate)) +
  geom_col(aes(fill = Cause), width = 1, position = "identity") +
  coord_polar() +
  facet_wrap(~period) +
  scale_fill_manual(values = c("skyblue3", "grey30", "firebrick")) +
  scale_y_sqrt() +
  theme_void()
```

Florence Nightingale no R - *coxcomb diagram* III

```
theme(axis.text.x = element_text(size = 9),
      strip.text = element_text(size = 11),
      legend.position = "bottom",
      plot.background = element_rect(fill = alpha("cornsilk", 0.5)),
      plot.margin = unit(c(10, 10, 10, 10), "pt"),
      plot.title = element_text(vjust = 5)) +
ggtitle("Diagram of the Causes of Mortality in the Army in the East")
```

Mortes no Brasil 2003 a 2021 I

Date	Year	Month	Deaths
2003-01-01	2003	Jan	80 764
2003-02-01	2003	Feb	75 269
2003-03-01	2003	Mar	81 679
2003-04-01	2003	Apr	81 268
2003-05-01	2003	May	85 618
2003-06-01	2003	Jun	84 294
2003-07-01	2003	Jul	91 536
2003-08-01	2003	Aug	87 350
2003-09-01	2003	Sep	83 910
2003-10-01	2003	Oct	82 525
2003-11-01	2003	Nov	78 160
2003-12-01	2003	Dec	81 312
2004-01-01	2004	Jan	81 124
2004-02-01	2004	Feb	78 785
2004-03-01	2004	Mar	87 148
2004-04-01	2004	Apr	83 009
2004-05-01	2004	May	87 719
2004-06-01	2004	Jun	89 428

Tabela: Número de óbitos no Brasil.

Dados obtidos pelo IBGE e Registro Civil:

<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/2681#resultado>

<https://transparencia.registrocivil.org.br/registros>

Mortes no Brasil 2003 a 2021 II

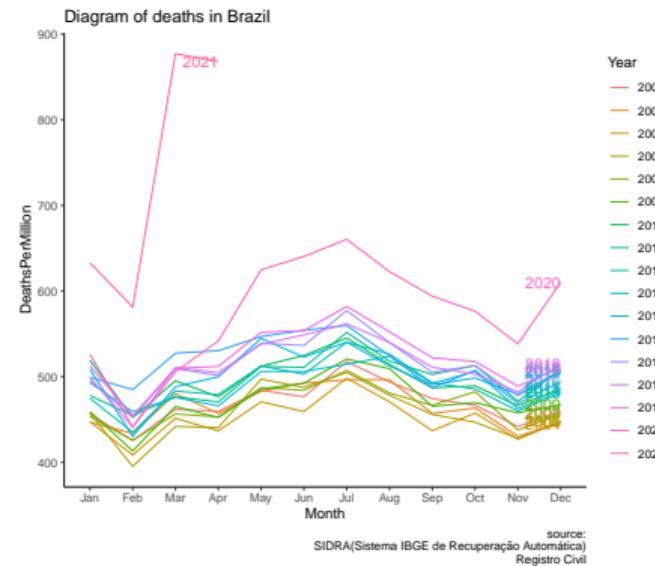


Figura: Número de óbitos no Brasil de janeiro de 2003 a abril de 2021.

Mortes no Brasil 2003 a 2021 III

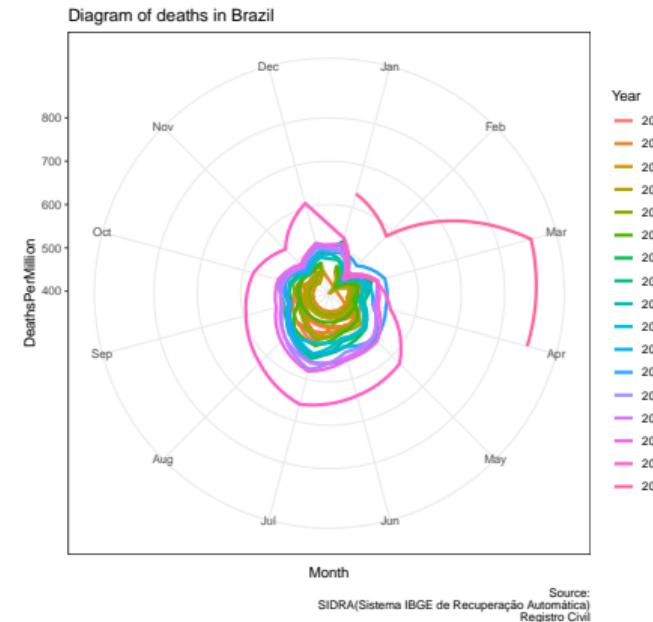


Figura: Número de óbitos no Brasil de janeiro de 2003 a abril de 2021.

Mortes no Brasil 2003 a 2021 IV

Carregando as bibliotecas que serão utilizadas:

```
library(ggplot2)
library(directlabels)
library(tidyverse)
```

Preparando os dados:

```
covidbr <- read.csv('obitos-br.csv', header = TRUE)
covidbr$date <- as.Date(covidbr$date, format="%Y-%m-%d")
covidbr$Year <- as.factor(covidbr$Year)
covidbr$Month <- factor(covidbr$Month, levels = unique(covidbr$Month))
covidbr[, "month_number"] <- as.integer(format(covidbr[, "Date"], "%m"))

popbr <- read.csv('populacao-br.csv', header = TRUE)
covidbrN <- merge(covidbr, popbr, by="Year")
covidbrN[, "DeathsPerMillion"] <- 1E6*covidbrN["Deaths"]/covidbrN["
  → Population"]
```

Mortes no Brasil 2003 a 2021 V

Gráfico linear:

```
ggplot(covidbrN, aes(x = Month, y = DeathsPerMillion, group = Year, color
  ↪ = Year)) +
  geom_line() +
  geom_dl(aes(label=Year), method=list('last.points', cex = 1, hjust = 1) +
  theme_classic() +
  coord_fixed(ratio=0.02) +
  labs(title = "Diagram of deaths in Brazil", caption = "source:\nSIDRA(
    ↪ Sistema IBGE de Recuperação Automática)\nRegistro Civil")
ggsave('deaths-brazil-lines-per1E6.pdf')
```

Mortes no Brasil 2003 a 2021 VI

Gráfico polar:

```
thisyear <- as.data.frame(subset(covidbrN, Year == 2021))
pastyears <- as.data.frame(subset(covidbrN, Year != 2021))
ggplot(pastyears, aes(x = Month, y = DeathsPerMillion, group = Year, color
  ↪ = Year)) +
  geom_polygon(size=1.2, fill = NA, show.legend=FALSE) +
  geom_line(data=thisyear, size=1.2) +
  coord_polar() +
  theme_bw() +
  labs(title = "Diagram of deaths in Brazil", caption = "Source:\nSIDRA(
    ↪ Sistema IBGE de Recuperação Automática)\nRegistro Civil")
ggsave('deaths-brazil-polar-per1E6.pdf')
```

Manual de estilo

└ Elementos flutuantes

└ ggplot

Exemplo dados condomínio I

The screenshot shows a LibreOffice Calc spreadsheet titled "202101-lodz-extrato-janeiro-2021.xls - LibreOffice Calc". The data is organized into several columns:

- Row 1:** Descrição, Valor, Subt.
- Row 2:** 09/10/2021, Apto1, 406, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 3:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 08/12/2020, 12:00, a, 09/12/2020, 18:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 4:** 09/10/2021, Vale Transporte, Transporte, Vale Transporte, 20000, 22
- Row 5:** 09/10/2021, Vale Transporte, Transporte, Vale Transporte, 20000, 22
- Row 6:** 09/10/2021, Apto1, 406, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 7:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 8:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 9:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 10:** 09/10/2021, Apto1, 1304, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 11:** 09/10/2021, Apto1, 1003, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 12:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 13:** 09/10/2021, Apto1, 1001, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 14:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 15:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 16:** 09/10/2021, Apto1, 1304, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 17:** 09/10/2021, Apto1, 1001, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 18:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 19:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 20:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 21:** 09/10/2021, Apto1, 1304, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 22:** 09/10/2021, Apto1, 1001, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 23:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 24:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 25:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 26:** 09/10/2021, Apto1, 1304, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 27:** 09/10/2021, Apto1, 1001, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 28:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 29:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 30:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 31:** 09/10/2021, Apto1, 1304, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 32:** 09/10/2021, Apto1, 1001, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 33:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 34:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 35:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 36:** 09/10/2021, Apto1, 1304, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 37:** 09/10/2021, Apto1, 1001, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 38:** 09/10/2021, Apto1, 1002, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 39:** 09/10/2021, Apto1, 901, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22
- Row 40:** 09/10/2021, Apto1, 1303, Bloco Uned. Residencial Churrasqueira, sem, 03/12/2020, 22:00, a, 01/12/2020, 22:00, 130, 0, 33096, 22

The table continues with more rows, showing a total of 33096 entries across various dates and categories. The last row shown is row 40, with a date of 09/10/2021, category "Reserva", value 1001, and a balance of 130.

Exemplo dados condomínio II

<FF><FE> Data	Lançamento	Valor	Saldo
05/01/2021	[Aluguel] [APTO 406 - Bloco <DA>nico] Reserva Churrasqueira em 01/12/2020 18:00 a 01/12/2020 22:00	130,00	33066,22,
05/01/2021	[Aluguel] [APTO 1103 - Bloco <DA>nico] Reserva Churrasqueira em 08/12/2020 12:00 a 08/12/2020 18:00	130,00	33196,22,
05/01/2021	[Vale Transporte] Vale Transporte -528,00 32668,22,		
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 406 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 20,27900000 m<B3>	84,56	32752,78
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 803 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 19,98600000 m<B3>	83,34	32836,12
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 901 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 6,98600000 m<B3>	29,13	32865,25
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1002 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 3,75100000 m<B3>	15,64	32880,89
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1103 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 37,84600000 m<B3>	157,82	33038,71
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1304 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 11,84300000 m<B3>	49,39	33088,10
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1503 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 21,74700000 m<B3>	90,68	33178,78
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1601 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 18,81300000 m<B3>	78,45	33257,23
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1901 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 15,82500000 m<B3>	65,99	33323,22
05/01/2021	[G<El>s] [APTO 1603 - Bloco <DA>nico] G<El>s de Aquecimento - Consumo por Unidade de Medida - 26,92900000 m<B3>	112,29	33435,51
05/01/2021	[<Cl>gua] [APTO 406 - Bloco <DA>nico] <Cl>gua - Leitura de um Medidor - 8,80900000 m<B3>	79,20	33514,71
05/01/2021	[<Cl>gua] [APTO 901 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 7,14600000 m<B3>	71,06	33585,77
05/01/2021	[<Cl>gua] [APTO 1002 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 6,14400000 m<B3>	66,15	33651,92
05/01/2021	[<Cl>gua] [APTO 803 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 6,68600000 m<B3>	68,80	33720,72
05/01/2021	[<Cl>qua] [APTO 1103 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 19,18300000 m<B3>	130,04	33850,76
05/01/2021	[<Cl>qua] [APTO 1503 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 7,11700000 m<B3>	70,91	33921,67
05/01/2021	[<Cl>qua] [APTO 1304 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 7,70700000 m<B3>	73,80	33995,47
05/01/2021	[<Cl>qua] [APTO 1601 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 11,75100000 m<B3>	93,62	34089,9
05/01/2021	[<Cl>qua] [APTO 1603 - Bloco <DA>nico] <Cl>qua - Leitura de um Medidor - 13,33100000 m<B3>	101,36	34190,45
202101-lodz-extrato-janeiro-2021.csv			

Exemplo dados condomínio III

apto,	data,	tx_cond,	fundo_res,	agua_m3,	agua,	gas_aq_m3,	gas_aq,	gas_m3,	gas
401,	11/07/2020,	397.48,	39.75,	11.01100000,	80.75,	3.39800000,	14.31,	22.09680616,	92.14
402,	14/07/2020,	397.48,	39.75,	0.00000001,	34.5,	,	,	,	,
403,	11/07/2020,	397.48,	39.75,	12.89800000,	88.67,	3.94200000,	16.6,	25.63437607,	106.9
404,	07/07/2020,	397.48,	39.75,	0.00000001,	34.5,	,	,	,	,
405,	15/07/2020,	397.48,	39.75,	10.70951000,	79.48,	5.58300000,	23.5,	36.30561177,	151.39
406,	07/07/2020,	397.48,	39.75,	7.47500000,	65.9,	3.55200000,	14.95,	23.09825058,	96.32
501,	04/07/2020,	397.48,	39.75,	0.00000001,	34.5,	,	,	,	,
502,	07/07/2020,	397.48,	39.75,	6.35400000,	61.19,	2.26100000,	9.52,	14.70302493,	61.31
503,	10/07/2020,	397.48,	39.75,	10.00174900,	76.51,	5.52500000,	23.26,	35.92844439,	149.82

Exemplo dados condomínio IV

```
#!/bin/bash

# usage
# ./analise.sh > data.csv

echo -e "apto,\tdata,\tttx_cond,\tfundo_res,\tagua_m3,\tagua,\tgas_aq_m3,\
         \tgas_aq,\tgas_m3,\tgas"
for file in *.xls;
do
libreoffice --headless --convert-to csv "$file" > /dev/null
FILENAME="${file% xls}csv"
./extractdataall.sh $FILENAME
done
```

Exemplo dados condomínio V

```
#!/bin/bash
FILE=$1
{
while read apto; do
    ./extractdataapto.sh $apto $FILE
done < unidades.txt
} | column -t
```

Exemplo dados condomínio VI

```
#!/bin/bash
APTO=$1
FILE=$2

data=$(iconv -f ISO-8859-1 -t UTF-8 "$2" | grep "APTO $APTO")
THEDATE=$(echo "$data" | grep "Água" | grep -oP -m 1 "\d{2}/\d{2}/\d{4}")
AGUA_M3=$(echo "$data" | grep "Água" | grep -oP "\d+, \d+" | sed '1q;d' |
  ↪ sed 's/\.\.\./' | sed 's/,/\.\./')
AGUA_R=$(echo "$data" | grep "Água" | grep -oP "\d+, \d+" | sed '2q;d' | sed
  ↪ 's/\.\.\./' | sed 's/,/\.\./')
GASAQ_M3=$(echo "$data" | grep "Gás Aquecimento\|Gás de Aquecimento" | grep
  ↪ -oP "\d+, \d+" | sed '1q;d' | sed 's/\.\.\./' | sed 's/,/\.\./')
GASAQ_R=$(echo "$data" | grep "Gás Aquecimento\|Gás de Aquecimento" | grep
  ↪ -oP "\d+, \d+" | sed '2q;d' | sed 's/\.\.\./' | sed 's/,/\.\./')
GAS_M3=$(echo "$data" | grep "Gás - Consumo\|Gás - Leitura" | grep -oP "\d
  ↪ +, \d+" | sed '1q;d' | sed 's/\.\.\./' | sed 's/,/\.\./')
```

Exemplo dados condomínio VII

```
GAS_R=$(echo "$data" | grep "Gás - Consumo\|Gás - Leitura" | grep -oP "\d
    ↵ +,\d+" | sed '2q;d' | sed 's/\.\./' | sed 's/,/\./')
TX_COND=$(echo "$data" | grep "Taxa de Condomínio" | grep -oP "\d+,\d+" |
    ↵ sed '1q;d' | sed 's/\.\./' | sed 's/,/\./')
FND_RES=$(echo "$data" | grep "Fundo de Reserva" | grep -oP "\d+,\d+" | sed
    ↵ '1q;d' | sed 's/\.\./' | sed 's/,/\./')

echo -e "$APTO,\t$THEDATE,\t$TX_COND,\t$FND_RES,\t$AGUA_M3,\t$AGUA_R,\t
    ↵ $GASAQ_M3,\t$GASAQ_R,\t$GAS_M3,\t$GAS_R"
```

Sugestões de leitura:

WICKHAM, Hadley. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. 1st ed. 2009. Corr. 3rd printing 2010 edição. [S.I.]: Springer, 2009 Disponível em: <https://ggplot2-book.org/>

From Data to Viz: <https://www.data-to-viz.com/>

The R Graph Gallery: <https://www.r-graph-gallery.com/>

Storytelling with data: [https://www.storytellingwithdata.com
/blog, /book, /chart guide](https://www.storytellingwithdata.com/blog, /book, /chart guide)

Git - sistema de controle de versão

- ▶ Sistema de controle de versão distribuído.
- ▶ Desenvolvido por Linus Torvalds para o desenvolvimento do kernel do Linux.
- ▶ Repositório contendo códigos, textos, imagens, planilhas, etc.
- ▶ Histórico de versões.
- ▶ Acompanhamento de mudanças.
- ▶ Ramificações (branches) e mesclas (merges).

Git - repositórios

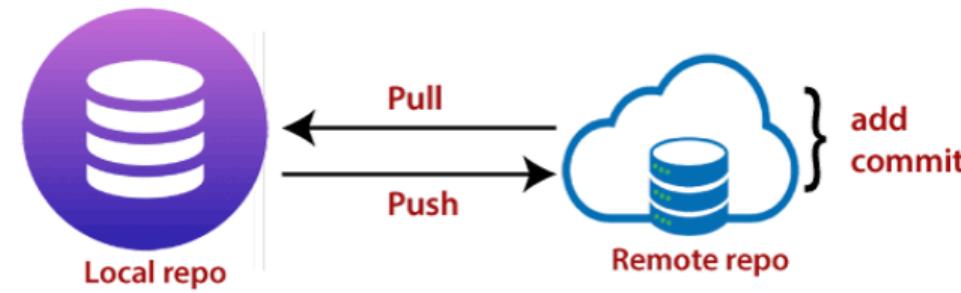


Figura: Repositório local e remoto. Fonte <https://www.javatpoint.com/git-push>

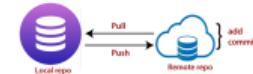


Figura: Repositório local e remoto. Fonte: <https://www.javatpoint.com/git-push>

Um repositório é o local para armazenar os dados relativos a um determinado projeto. É importante mantê-lo organizado e documentado. O repositório poderá ser utilizado por diversos usuários no desenvolvimento distribuído do projeto.

Cada usuário do repositório terá a sua cópia local dos dados.

O usuário deve 1. buscar novas atualizações no repositório remoto, 2. fazer suas modificações locais, 3. submetê-las para o repositório.

- Os repositórios podem ser públicos ou privados.
- Repositórios públicos são acessíveis a qualquer um, basta para tanto ter a URL deste repositório.
- O repositório pertence a um usuário ou à uma equipe.
- Apenas o dono do repositório (ou o administrador, no caso de uma equipe) poderá apagar o repositório.
- O código de um projeto pode consistir apenas dos dados contidos em um único repositório, ou pode ser uma combinação de múltiplos repositórios, mesmo que sejam de diferentes assinaturas (ou proprietários).

Git - hospedagem

- ▶ GitHub
- ▶ Bitbucket
- ▶ SourceForge
- ▶ Google Developers
- ▶ GNU Savannah
- ▶ GitLab
- ▶ hospedagem local
- ▶ outros

obs: OverLeaf utiliza git

Esquema git

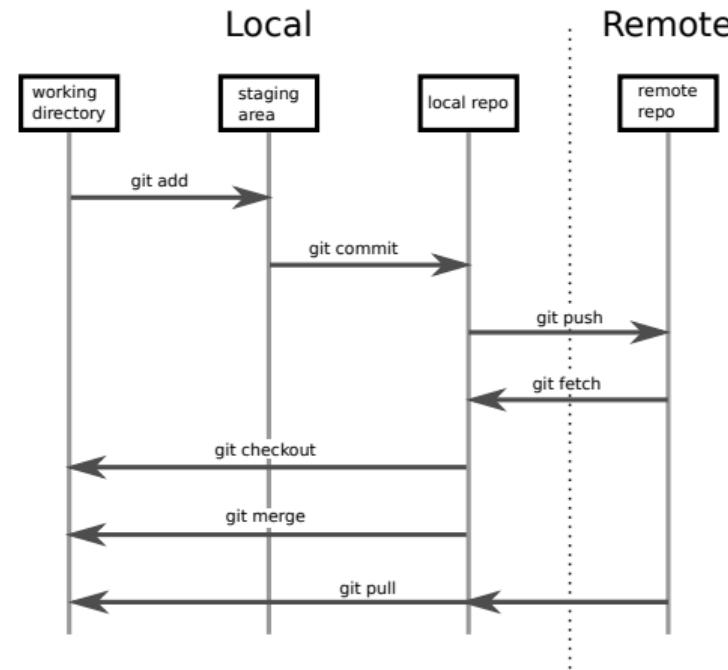


Figura: Esquema básico de utilização do git.

Criando um repositório local

Inicialmente um repositório é vazio, mesmo que você crie um repositório onde já existam arquivos. Os arquivos deverão ser posteriormente adicionados ao repositório.

Lista 11: Passos para criar um repositório local no Linux.

```
# muda do diretorio corrente para o diretorio do repositorio
$ cd ~/myrepo
# inicializa o repositorio local
$ git init
# adiciona um arquivo e deixa-o pronto para o commit
#           (perpetrar, alocar)
$ git add filename
# ou
# adiciona os arquivos no diretorio corrente
$ git add .
# realiza o commit dos aquivos preparados
$ git commit -m "mensagem de commit"
```

Repositório remoto

Lista 12: Adicionando um repositório remoto.

```
# adiciona o repositorio remoto
$ git remote add origin URL_do_repositorio
# verificacao
$ git remote -v
# envia as modificacoes para o repositorio remoto
$ git push origin master
```

Clonando um repositório

Lista 13: Clonando um repositório.

```
$ git clone https://url_do_repositorio
# ou
$ git clone https://url_do_repositorio outro_nome
# caso queira dar outro nome ao diretório
```

Será criado um diretório com o nome do repositório, inicializa-se o arquivo .git e baixa todo o conteúdo do repositório.

Comandos básicos

- ▶ git pull
- ▶ git status
- ▶ git add nome_do_arquivo
- ▶ git rm nome_do_arquivo
- ▶ git commit -m 'message'
- ▶ git push origin master
- ▶ git comando --help

Configurações do repositório ou globais

Lista 14: Configurações do git.

```
# informar seu usuario
$ git config --global user.name "nome_do_usuario"
# --global: For writing options: write to global ~/.gitconfig file rather
    ↪ than the repository .git/config
$ git config --local user.name "nome_do_usuario"
# --local: For writing options: write to the repository .git/config file.
# verificar as informacoes
$ git config --global --list
$ git config --list
```

Chave SSH

Utilizando chave SSH não é necessário digitar login e senha a cada utilização do repositório remoto.

Lista 15: Utilização de chave SSH.

```
# verifique se existe ja criou uma chave
$ ls -al ~/.ssh
# um dos arquivos: id_rsa.pub, id_ecdsa.pub ou id_ed25519.pub
# para criar uma chave
$ ssh-keygen -t ed25519 -C "email@ufsj.edu.br"
# para adicionar a chave a um agente
$ eval "$(ssh-agent -s)"
$ ssh-add ~/.ssh/id_ed25519
# gerando uma nova chave
$ ssh-keygen -t ed25519-sk -C "email@ufsj.edu.br"
```

leia mais: <https://docs.github.com/en/github/authenticating-to-github/connecting-to-github-with-ssh>

Iniciando um repositório I

Lista 16: Inicializando um repositório.

```
$ git init # inicializar um repositorio
$ touch README.md # criar um arquivo README
$ git add . # adiciona todos os arquivos ao repositorio
$ git add README.md # adiciona apenas o arquivo README
$ git status # verifica o status do repositorio (novos, modificados e
    ↪ committed)
$ git commit -m "mensagem sobre este commit" # mensagens sao uteis
$ git remote add origin URL_do_repositorio_remoto # configura o repositorio
    ↪ remoto
$ git remote -v # lista as conexoes remotas
$ git push origin master # envias as modificacoes
# GitHub passou a utilizar `main` como nome do repositorio remoto, mas
    ↪ podemos trocar
$ git fetch # traz os arquivos do repositorio remoto para o repositorio
    ↪ local
```

Iniciando um repositório II

```
$ git merge # junta as modificacoes do repositorio local ao diretorio de
    ↪ trabalho
$ git pull # usado para buscar os arquivos atualizados do repositorio
    ↪ remoto
# git pull equivale a: git fetch + git merge
```

Ignorando certos arquivos

O arquivo `.gitignore` é utilizado para listar os arquivos que o git deve ignorar.

Lista 17: Exemplo de arquivo `.gitignore`.

```
*.log
*.aux
*.bbl
*.bcf
*.out
errs.txt
article*.bmp
```

Verificando as mudanças I

Lista 18: Analisando as mudanças realizadas.

```
$ git diff # mostras os arquivos modificados
$ git diff --name-only # mostra apenas os nomes
$ git diff --name-status # nomes e status
$ git diff --color-words # diferencias palavra-por-palavra (colorido)
$ git diff --color-words HEAD^ HEAD arquivo # diferenca da versao atual com
    ↪ o commit anterior
# podemos utilziar ^ ou ~1 (um representa quando commits atrás)
$ git diff --color-words HEAD^ HEAD nome_do_arquivo | ansi2html > /tmp/diff
    ↪ .html # gerar um relatio em HTML
```

Verificando as mudanças II

Lista 19: Log das alterações.

```
$ git log # verificar o historico de commits
$ git log --since="1 hour ago" -- _filename_ # historico da ultima hora
    ↪ para um arquivo
$ git log --follow -- _filename_ # listar todos commits que modificaram um
    ↪ arquivo
$ git log --pretty=format: --name-only --since="1 hour ago" | sort | grep .
    ↪ tex | uniq # para listar todos os arquivos que foram modificados na
    ↪ ultima hora
```

Verificando as mudanças III

Lista 20: Script para gerar um relatório das mudanças nas últimas horas em arquivos .tex.

```
SWHEN="12 hour ago"
git log --pretty=format: --name-only --since="$SWHEN" | sort | grep .tex |
  ↪ uniq |
while read FILENAME
do
  echo $FILENAME
  PCOMMIT=$(git log --since="$SWHEN" -- $FILENAME | grep commit | sed 's/
    ↪ commit //g' | tail -n 1)
  COMMIT=$(git log --follow -- $FILENAME | grep commit | sed 's/commit //g
    ↪ ' | sed -e "1,/$PCOMMIT/d" | head -n 1)
  git diff --color --word-diff $COMMIT HEAD -- $FILENAME
done | ansi2html > /tmp/diff.html
```

Sugestões de leitura:

CHACON, Scott; STRAUB, Ben. *Pro Git*. 2nd ed. edition. New York, NY: Apress, nov. 2014.
ISBN 9781484200773 <https://git-scm.com/book/en/v2>

Curso de Git e GitHub (Gustavo Guanabara)

Referências I

-  CHACON, Scott; STRAUB, Ben. *Pro Git*. 2nd ed. edition. New York, NY: Apress, nov. 2014. ISBN 9781484200773.
-  ECO, Umberto; FARINA, Caterina Mongiat; FARINA, Geoff. *How to Write a Thesis*. [S.I.]: The MIT Press, 2015.
-  FRIENDLY, Michael. The Golden Age of Statistical Graphics. *Statistical Science*, Institute of Mathematical Statistics, v. 23, n. 4, nov. 2008. DOI: 10.1214/08-sts268. Disponível em: <https://doi.org/10.1214/08-sts268>.
-  GEWIN, Virginia. How to write a first-class paper. en. *Nature*, v. 555, n. 7694, p. 129–130, fev. 2018. DOI: 10.1038/d41586-018-02404-4. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-02404-4>. Acesso em: 17 mai. 2021.
-  GOOSSENS, Michel; MITTELBACH, Frank; SAMARIN, Alexander. *The LaTeX Companion*. [S.I.]: Addison Wesley, 1993. ISBN 9780201541991.

Referências II

-  HARFORD, Tim. *Florence Nightingale: Data Viz Pioneer*. en-US. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://99percentinvisible.org/episode/florence-nightingale-data-viz-pioneer/>. Acesso em: 17 mai. 2021.
-  HARFORD, Tim. *Wrong tools cost lives*. [S.l.: s.n.], mai. 2021. Disponível em: <https://timharford.com/2021/05/cautionary-tales-wrong-tools-cost-lives/>. Acesso em: 9 jun. 2021.
-  KNAFLIC, Cole Nussbaumer. *Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals*. 1ª edição. [S.l.]: Wiley, 2015.
-  KNUTH, Donald E. *The TeXbook*. 1ª edição. Reading, Mass: Addison Wesley, jan. 1984. ISBN 9780201134483.
-  LAMPORT, Leslie. *LaTeX: a document preparation system*. 2. ed. Reading, Mass: Addison-Wesley Professional, jun. 1994. ISBN 9780201529838.

Referências III

-  LATEX - Wikibooks, open books for an open world. en. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>. Acesso em: 17 mai. 2021.
-  MENSCH, Brett; KORDING, Konrad. Ten simple rules for structuring papers. en. *PLOS Computational Biology*, v. 13, n. 9, e1005619, set. 2017. ISSN 1553-7358. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1005619. Disponível em: <https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1005619>. Acesso em: 17 mai. 2021.
-  SMITH, A.J. The task of the referee. *Computer*, v. 23, n. 4, p. 65–71, abr. 1990. ISSN 1558-0814. DOI: 10.1109/2.55470.
-  THE Chicago manual of style. Seventeenth edition. Chicago: The University of Chicago Press, 2017. ISBN 9780226287058.
-  TUFTE, Edward R. *Beautiful Evidence*. 1st edition. Cheshire, Conn: Graphics Press, jul. 2006. ISBN 9781930824164.

Referências IV

-  TUFTE, Edward R. *Envisioning Information*. Cheshire, Connecticut: Graphics Pr, 1990. ISBN 9780961392116.
-  TUFTE, Edward R. *The visual display of quantitative information*. 17 print. Cheshire, Conn: Graphics Press, 1999. OCLC: 248031026. ISBN 9780961392109.
-  VIVAS ANDRADE, Alessandro; ARAUJO, Leonardo Carneiro; ASSIS, Luciana Pereira. *Latex: Elaboração de Documentos Digitais*. 1. ed. [S.I.: s.n.], 2020. ISBN 978-65-00-07614-1.
-  WICKHAM, Hadley. *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. 1st ed. 2009. Corr. 3rd printing 2010 edição. [S.I.]: Springer, 2009.

Referências V

