

# LaTeX - noções gerais

Adaptado de Ivandré Paraboni  
USP / EACH

Programa de Pós-graduação em Sistemas de  
Informação (PPgSI)

# LaTeX

- Sistema de compilação de documentos com base em um template predefinido
  - Acabamento profissional
  - Formatação consistente
  - Possibilidade de aderência a normas (e.g., ABNT)
  - Gerenciamento de citações bibliográficas
  - Gerenciamento de referências a partes de documentos
- É a forma preferencial de redação de documentos científicos (dissertações, artigos etc.)

# Princípios básicos

- Documento fonte é baseado em um template com as configurações básicas de formatação
  - Ver template para dissertações PPgSI na página do curso
  - Muitas conferências e periódicos fornecem template próprio
- Autor preocupa-se apenas com o **conteúdo**, deixando a **forma** a cargo do compilador
  - Espaçamento entre palavras ou linhas não é importante
  - Posição de objetos flutuantes (como figuras e tabelas) é parcialmente determinado pelo compilador
- Documento é composto do arquivo-fonte (.tex), folhas de estilo e outros arquivos auxiliares e, opcionalmente, um arquivo de referências bibliográficas (.bib)

# Para começar

1. Instale um editor LaTeX como TeXStudio (ou use um programa web como o Overleaf)
2. Obtenha o template (ou estilo) do documento que quer criar.
3. Crie um arquivo .bib para a bibliografia (BibTeX) - muito cuidado com as ferramentas de importação automática
4. Ajuste o `\bibliography` ao final do documento
5. Verifique a configuração de idioma do editor (se estiver usando um)
6. Edite o documento

```
1 \documentclass[12pt]{article}
```

```
2
```

```
3 \usepackage{fullpage}
```

```
4 \usepackage{graphicx}
```

```
5 \usepackage{amsmath}
```

```
6
```

```
7 \title{2.086 Lab 7}
```

```
8 \author{Marcel Thomas}
```

```
9
```

```
10 \begin{document}
```

```
11 \maketitle
```

```
12 \begin{enumerate}
```

```
13
```

```
14 \item[3.]
```

```
15
```

```
16 \begin{align*}
```

```
17 \mathtt{OBJECTIVE \_ NEW \_ VAL} \&= 21.0600 \\\
```

```
18 \mathtt{max(U \_ bestalpha)} \&= 60
```

```
19 \end{align*}
```

```
20
```

```
21 The value of  $\mathtt{max(U \_ bestalpha)}$  is correct.
```

```
22
```

```
23 \begin{figure}[h]
```

```
24 \centering
```

```
25 \includegraphics[scale=0.7]{Umu}
```

```
26 \caption{A plot of  $\mathtt{U \_ bestalpha}$ .}
```

```
27 \end{figure}
```

```
28
```

Preamble

Document

# TexStudio

The screenshot displays the TexStudio interface with the following components:

- Structure Panel (Left):** Shows a tree view of the project files, including 'main-compHuman.tex' and 'main-project2.tex'.
- Main Editor (Center):** Contains the LaTeX source code for 'main-compHuman.tex'. The code includes:

```
\documentclass[preprint]{elsarticle}
\usepackage{lineno,hyperref}
\usepackage{setspace}

%%% COMENTAR ANTES DE SUBMETER
\singlepage

\modulolinenumbers[5]
%\journal{Computers in Human Behavior}
\bibliographystyle{model5-names}\biboptions{authoryear} % APA style

\begin{document}
\begin{frontmatter}

\title{Reference Production in Human-Computer Natural Language Communication}

%% Group authors per affiliation:
%\author{Danillo da Silva Rocha and Ivandr\`e Paraboni}
%\address{University of S\~ao Paulo (USP)}
%\address{School of Arts Sciences and Humanities (EACH)}
\author{authirs}
\address{institution}
\address{school}

\begin{abstract}
This paper describes an experiment involving human participants engaged in a reference production
```
- Right Pane (Preview):** Shows a rendered version of the document with the title 'Reference Production in Human-Computer Natural Language Communication', author information, and an abstract section.
- Status Bar (Bottom):** Displays 'Line: 1 Column: 0 INSERT', 'Pages 1 to 3 of 14', and '40%' zoom.

# Overleaf

The image shows a browser window displaying the Overleaf online LaTeX editor. The browser's address bar shows the URL `https://www.overleaf.com/project/5d55aff0eeb2845448c12389`. The interface includes a top navigation bar with options like 'Menu', 'Review', 'Share', 'Submit', 'History', and 'Chat'. Below this is a toolbar with 'Source' and 'Rich Text' tabs, and a 'Recompile' button. The left sidebar shows a file explorer with files like `abntex2ppgsi.cls`, `PPgSI-modeloQuali...`, `PPgSI-modelo...`, and `referencias.bib`. The main editor area shows LaTeX source code with line numbers 344 through 366. The code includes comments in Portuguese and LaTeX commands for sections and text. The right preview window shows the rendered document, which includes a header 'São Paulo 2015' and a table of contents with sections: '1 Introdução', '1.1 Tema', '1.2 Motivação', '1.3 Lacuna', and '1.4 Hipótese'. A tooltip 'Fit to Width' is visible over the preview window's toolbar.

```
344 % siglas, os quais podem ter letras em maiúscula
345 % também.
346 %-----
347 \chapter{Introdução}
348
349 \section{Tema}
350
351 blá blá...
352
353 \section{Motivação}
354
355 blá blá...
356
357 \section{Lacuna}
358
359 blá blá...
360
361 \section{Hipótese}
362
363 blá blá...
364
365 \section{Objetivos}
366
```

# Edição do documento

1. Aprenda LateX consultando comunidades online.  
Exemplo de consulta "LaTeX how to reduce line spacing"
2. Examine o template do PPgSI (tanto o arquivo .tex quanto as instruções em PDF)
3. O documento principal é limitado pelo ambiente `\begin{document}`  
`\end{document}`
4. Pode ser dividido com `\chapter`, `\section`, `\subsection` etc. a depender do template utilizado.



# Caracteres especiais e comandos básicos

- use % para comentários
- caracteres especiais são precedidos de barra \{
- expressões matemáticas:  $x$
- ênfase **{\em texto a ser destacado}**
- evite negrito, a menos que o template permita
- há ambientes (\begin - \end) para diversos tipos de listas e outros recursos textuais. Pesquise.

# Um documento em edição

```
%%%%%%%%%%  
%%%%%%%%%%  
\section{Introduction}  
%%%%%%%%%%  
%%%%%%%%%%  
\label{sec-intro}
```


```
%%%%%%%% field
```

In computational Natural Language Generation (NLG) studies, the collection of referring expressions - usually in the form of definite descriptions as in, e.g., `the girl with short hair' or `the red box' - produced by human participants is a common task in Referring Expression generation (REG) and related fields `\citep{survey}`. Descriptions of this kind are usually elicited from visual stimuli representing a context in which there is one particular target and additional distractor objects. An example conveying five objects (labelled as `$o1..o5$` for ease of discussion) is illustrated in figure `\ref{fig-example}`.

```
\begin{figure}[ht]  
  \centering\includegraphics[width=4.5cm]{figures/example.png}\\[.pt]  
  \caption{A simple referential context.}  
  \label{fig-example}  
\end{figure}
```

```
%%%%%%%% gre
```

Based on stimuli of this kind, human participants - who act as speakers or writers `\footnote{When there is no risk of confusion, we will hereby use the terms `speaker' and `hearer' for both spoken and written communication.}` - are requested to produce a uniquely identifying description of a given



Referências, tabelas,  
figuras,...

# Referências

- `\ref` apontam para partes do documento (seções, figuras etc.) devidamente identificadas com um rótulo por meio do comando `\label`

```
\begin{figure}  
... \label{fig.resultados1}  
\end{figure}
```

Conforme a figura `\ref{fig.resultados1}`,  
observamos que...

- Na compilação a referência é substituída pelo número ou marcador do objeto referenciado.

# Um documento em edição

```
%%%%  
\section{Introduction}  
%%%%  
\label{sec-intro}
```

```
%%%% field
```

In computational Natural Language Generation (NLG) studies, the collection of referring expressions - usually in the form of definite descriptions as in, e.g., `the girl with short hair' or `the red box' - produced by human participants is a common task in Referring Expression generation (REG) and related fields `\citep{survey}`. Descriptions of this kind are usually elicited from visual stimuli representing a context in which there is one particular target and additional distractor objects. An example conveying five objects (labelled as `$o1..o5$` for ease of discussion) is illustrated in figure `\ref{fig-example}`.

```
\begin{figure}[ht]  
  \centering\includegraphics[width=4.5cm]{figures/example.png}\[.pt]  
  \caption{A simple referential context.}  
  \label{fig-example}  
\end{figure}
```

```
%%%% gre
```

Based on stimuli of this kind, human participants - who act as speakers or writers `\footnote{When there is no risk of confusion, we will hereby use the terms `speaker' and `hearer' for both spoken and written communication.}` - are requested to produce a uniquely identifying description of a given

# Figuras e Tabelas

- Verifique um exemplo pronto adequado ao seu template.
- Elementos visuais não possuem posição exata na página, mas isso pode ser minimizado. Pesquise.
- Sugere-se **não utilizar** ferramentas prontas para edição de tabelas.
- Documentos científicos em geral privilegiam tabelas com poucas linhas de grade – mas verifique a exigência do template que você está seguindo.
- O formato ABNT adotado pelo PPgSI exige legendas de figuras e tabelas na parte superior, e a indicação da **fonte** na parte inferior – veja o template na página do programa.

```

\begin{table}[!htb]
\renewcommand{\arraystretch}{0.8}
\centering
\caption{\label{tab-dice}Mean Dice coefficients results }
\begin{tabular}{l|cc|cc}
\hline
\multicolumn{1}{c|}{}&
\multicolumn{2}{c|}{FBno x Hdial}&
\multicolumn{2}{c}{FByes x Hdial}\\
Domain & Mean & Sd & Mean & Sd\\
\hline
GRE3D3 & 0.88 & 0.19 & 0.91 & 0.15 \\
b5-ref & 0.77 & 0.22 & 0.83 & 0.19 \\
Overall& 0.82 & 0.21 & 0.87 & 0.17 \\
\hline
\end{tabular}
\end{table}

```

Table 3: Mean Dice coefficients results

Domain	FBno x Hdial		FByes x Hdial	
	Mean	Sd	Mean	Sd
GRE3D3	0.88	0.19	0.91	0.15
b5-ref	0.77	0.22	0.83	0.19
Overall	0.82	0.21	0.87	0.17

# Figuras e Tabelas

- Toda figura e toda tabela deve ser referenciada ao menos UMA vez no texto!
- Nunca escreva figura “abaixo”, “acima”, etc...



# Figuras e Tabelas

- A legenda da figura (ou tabela) deve explicar o que ela contém! Ser de certa forma autocontida (mais explicações no texto)
- Na área de computação a maioria dos autores possuem o péssimo hábito de serem suscintos demais nas legendas...
- Na área de biológicas possuem um hábito exemplar...
- Exemplos

# Bom ou ruim?

Tabela 4.5: Medidas estatísticas de desempenho dos programas ESTScan e ORFPredicor

5'UTR				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0.8529176659	0	0	0
ORFPredicor	0.02597921663	0	0	0
5'UTR - CDS				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0	0.4833118833	0.5142179013	0.4982861187
ORFPredicor	0	0.2827541828	0.2828269825	0.2827905779
CDS				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0	0.940648941	0.9699349442	0.9550674903
ORFPredicor	0	0.07476340694	0.07476340694	0.07476340694
CDS - 3'UTR				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0	0.7169478855	0.8023783913	0.7572612938
ORFPredicor	0	0.00010679196	0.00010713520	0.00010696331
3'UTR				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0.9104477612	0	0	0
ORFPredicor	0.05447761194	0	0	0
TOTAL				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0.3123024177	0.7094413651	0.7468489289	0.7276647051
ORFPredicor	0.00559806811	0.1284797907	0.1151436505	0.1214467052

# MELHOR:

Medidas de desempenho dos programas ESTScan e ORFPredictor (SP-especificidade, SN-sensibilidade, PPV-valor preditivo positivo, F-Score – medida F) nas várias regiões dos mRNAs

Tabela 4.5: Medidas estatísticas de desempenho dos programas ESTScan e ORFPredictor

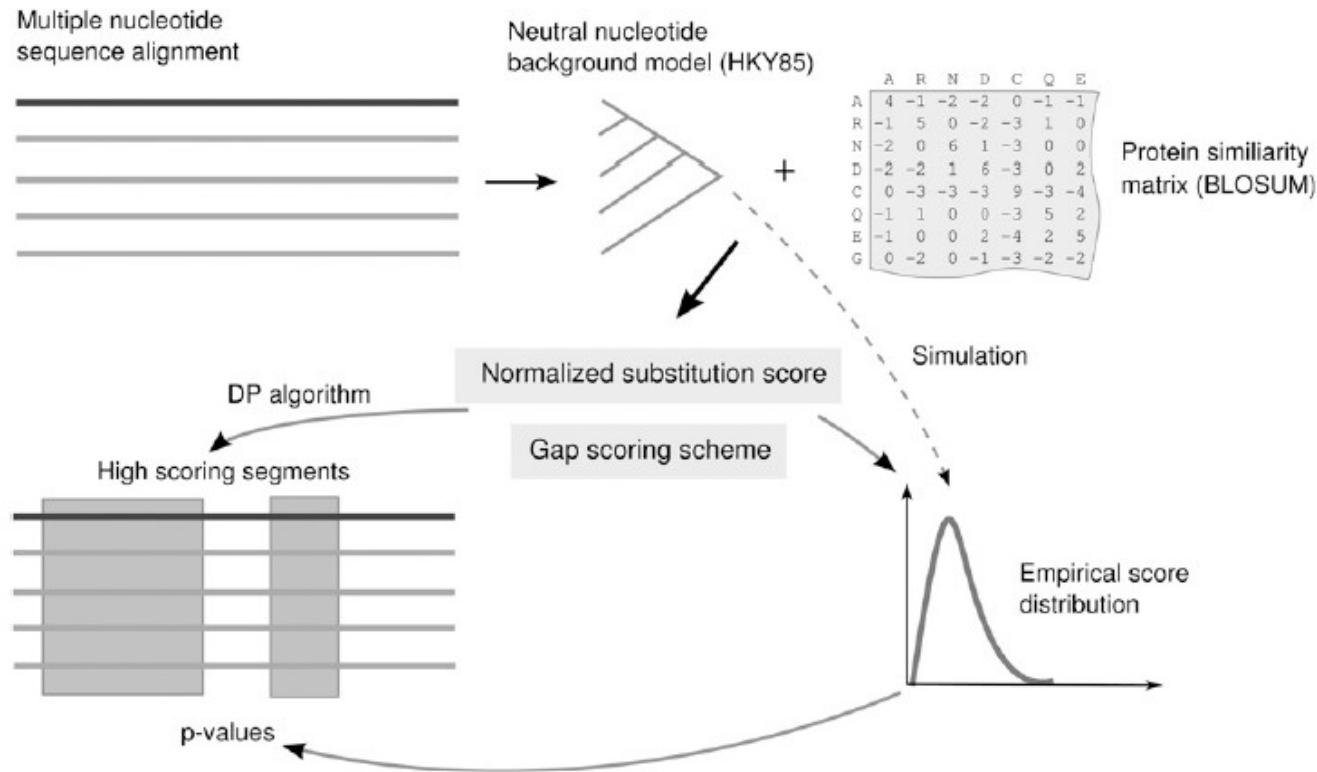
5'UTR				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0.8529176659	0	0	0
ORFPredictor	0.02597921663	0	0	0
5'UTR - CDS				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0	0.4833118833	0.5142179013	0.4982861187
ORFPredictor	0	0.2827541828	0.2828269825	0.2827905779
CDS				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0	0.940648941	0.9699349442	0.9550674903
ORFPredictor	0	0.07476340694	0.07476340694	0.07476340694
CDS - 3'UTR				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0	0.7169478855	0.8023783913	0.7572612938
ORFPredictor	0	0.00010679196	0.00010713520	0.00010696331
3'UTR				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0.9104477612	0	0	0
ORFPredictor	0.05447761194	0	0	0
TOTAL				
Programa	SP	SN	PPV	F-Score
ESTScan	0.3123024177	0.7094413651	0.7468489289	0.7276647051
ORFPredictor	0.00559806811	0.1284797907	0.1151436505	0.1214467052

# Bom exemplo

Table 1: Performance of the most accurate classifier of each learning algorithm for Euclidean (E) and Manhattan (M) distances : accuracy (Acc.), precision (Prec.), recall (Recall) and number of input features (#Feat.). Highest performance values are in bold.

Dist.	Classifier	Acc.	Prec.	Recall	#Feat.
6E	SVM linear + PCA	77,6%	70,8%	66,6%	13
	SVM poly + mRMR	77,5%	<b>78,2%</b>	58,9%	22
	SVM rbf +PCA	76,7%	71,5%	61,6%	22
	SVM sigmoid + PCA	76,5%	70,6%	63,4%	22
	Random Forest	<b>80,1%</b>	76,7%	68,4%	2278
	Naive Bayes + mRMR	80,0%	73,8%	<b>70,5%</b>	6
	NN + mRMR	78,4%	73,3%	66,1%	47
6M	SVM linear + CFS	76,4%	71,2%	62,5%	22
	SVM poly + PCA	76,4%	75,0%	55,0%	6
	SVM rbf + FCBF	76,4%	74,2%	57,5%	227
	SVM sigmoid + PCA	75,5%	70,0%	62,5%	6
	Random Forest	75,5%	70,0%	60,0%	2278
	Naive Bayes + mRMR	76,4%	72,8%	62,5%	6
	NN + CFCP	71,6%	63,0%	65,0%	47

# A la biólogos...



**FIGURE 1.** Overview of the RNACode algorithm. First, a phylogenetic tree is estimated from the input alignment including a reference sequence (darker line) under a noncoding (neutral) nucleotide model. From this background model and a protein similarity matrix, a normalized substitution score is derived to evaluate observed mutations for evidence of negative selection. This substitution score and a gap scoring scheme are the basis for a dynamic programming (DP) algorithm to find local high-scoring coding segments. To estimate the statistical significance of these segments, a background score distribution is estimated from randomized alignments that are simulated along the same phylogenetic tree. The parameters of the extreme value distributed random scores are estimated and used to assign *P*-values to the observed segments in the native alignment.

# Tabelas

- Notas de rodapé quando necessário
- Exemplos

Table 1. Evaluation of accuracy and CPU time of CPC and CONC on three datasets

Dataset	Dataset type	Dataset size <sup>a</sup>	Accuracy		Time (min)	
			CPC	CONC	CPC	CONC
Rfam	Noncoding	30 770	98.62%	97.12%	3513	46 376
RNADB	Noncoding	3996	91.50%	85.44%	598	7322
Embl cds	Coding	121 914	99.08%	98.70%	69 116	826 210 <sup>b</sup>

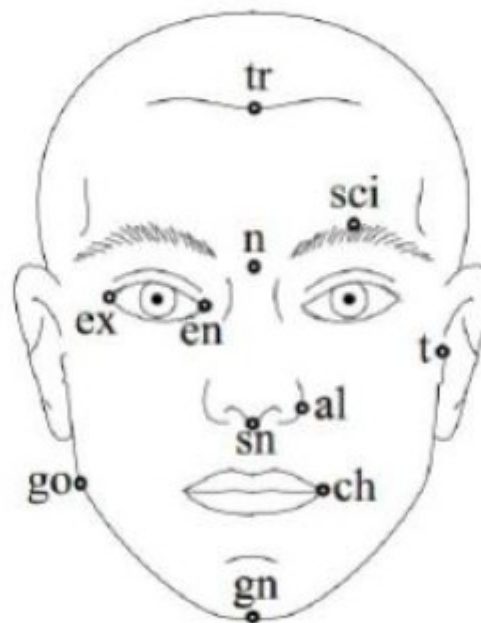
<sup>a</sup>CONC focuses on sequences with at least 80 nucleotides and assumes shorter sequences unlikely to have coding potential. CPC does not make this assumption and has similar performance on shorter sequences, but to make a direct comparison here we shows results only on sequences with at least 80 nucleotides.

<sup>b</sup>Because the required CPU time is long, the dataset was split and run on 24 nodes in parallel. The reported CPU time was the sum of execution time on individual nodes.

# Fonte:

- Citação da fonte: `\source{\cite{xxx}}`

Figura 1 – Exemplo dos *Landmarks* ou pontos de controle antropométricos



Fonte: (FARKAS, 1994)

# Fonte:

- Indicar se você
- efetuou alterações:
- \source{Adaptado de
- \cite{xxx}}

Figura 2 – Os 68 pontos de controle que são extraídos das imagens.



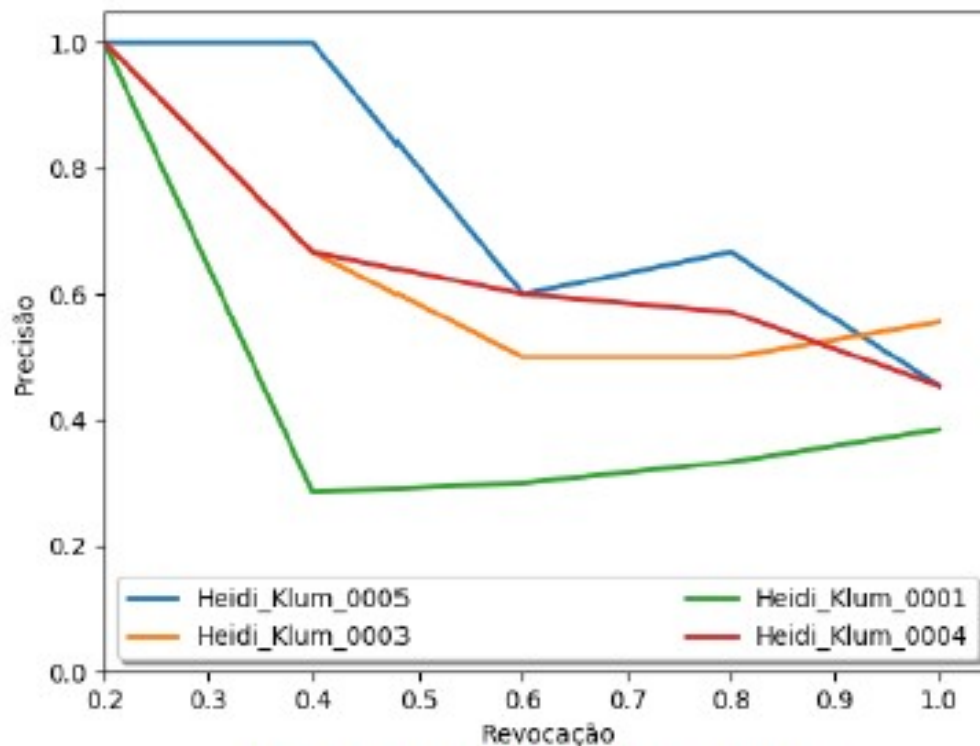
Fonte: Adaptado de (BALTRUSAITIS; ROBINSON; MORENCY, 2013)



# Fonte:

- Se foi você
- quem fez

\source{Rafael Luiz Testa, 2018}



Fonte: Rafael Luiz Testa, 2018





# Citações e referências bibliográficas

# Citações

- `\cite` ou `\citeonline` apontam para artigos relacionados na bibliografia (ao final do documento ou em um arquivo `.bib` externo ao documento).
- O gerenciamento automático de citações é possivelmente um dos principais benefícios da plataforma LaTeX.

...modelos deste tipo tendem a apresentar resultados superiores `\cite{book1997}`.

- Na compilação a citação é formatada de acordo com o estilo do documento em uso (por exemplo, segundo as normas ABNT).

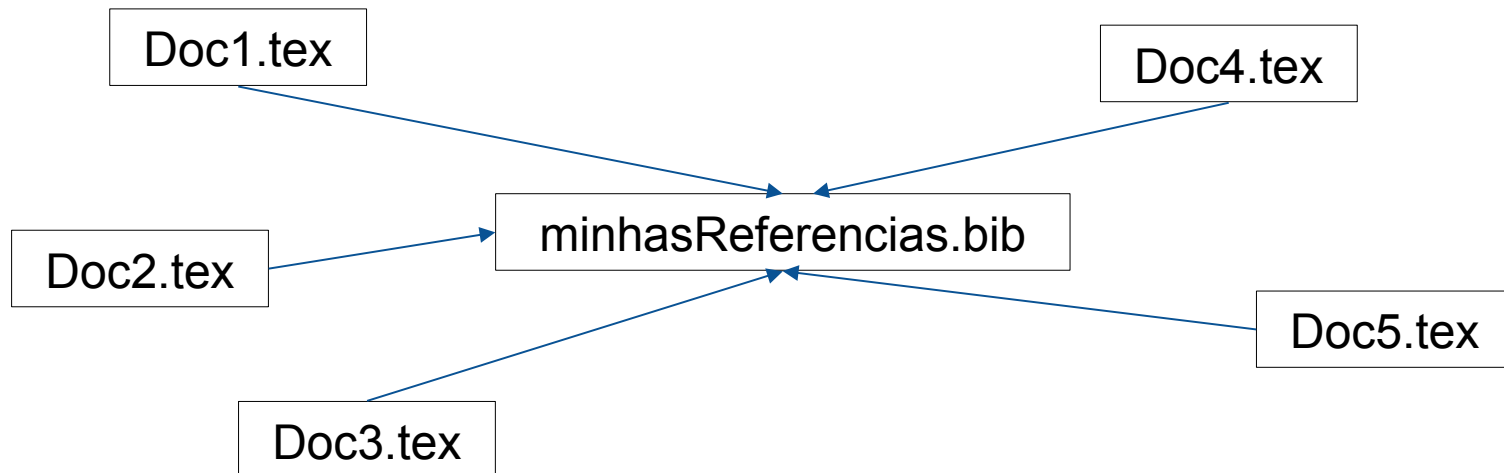
...modelos deste tipo tendem a apresentar resultados superiores (Dale & Reiter, 1997).

# Citações ABNT no template PPgSI

- Dois tipos:
  - Menção simples **\cite**  
Algoritmos de classificação (SILVA, 2015) são usados quando...
  - Citação integrada ao texto **\citeonline**  
Algoritmos de classificação como em Silva (2015) são usados quando...
- Use `\citeonline` quando a citação constitui um termo da própria frase – geralmente antecedida por preposição ou outro identificador (de, em, como, conforme, segundo etc.)
- Uma citação refere-se a um trabalho, não a uma pessoa.  
(CERTO) O trabalho em Silva (2018) desenvolveu...  
(ERRADO) Silva (2018)

# Bibtex

- Recurso que permite gerenciar a lista de referências bibliográficas em um arquivo .bib independente do texto.
  - E portanto compartilhável entre múltiplos trabalhos



# Entradas .bib e citações

```
@article{portet,  
  author={F. Portet and E. Reiter and A. Gatt and J. Hunter and S.  
Sripada  
and Y. Freer and C. Sykes},  
  year={2009},  
  title={Automatic Generation of Textual Summaries from Neonatal  
  
Intensive Care Data},  
  journal={Artificial Intelligence},  
  volume={173},  
  pages={789--816}  
}
```

(no documento) Conforme discutido em `\citeonline{portet}`,  
abordagens deste tipo são...

# Entradas .bib

- O arquivo .bib (BibTeX) contém a lista de artigos etc. que você pode ou não citar no seu documento
  - É possível construir um único arquivo .bib ao longo da carreira!
- Cada entrada BibTeX é identificada por um rótulo único, que é usado para criar uma citação no texto (com `\cite` ou `\citeonline`)
- Sites que disponibilizam artigos online muitas vezes oferecem o código .bib para citação.
  - Exige revisão manual - quase sempre está errado ou incompleto
- Ferramentas de gerenciamento de artigos e certos repositórios oferecem importação automática
  - Exige revisão manual - quase sempre está errado ou incompleto

# Editando a bibliografia (.bib)

- Quase tudo se resume a 3 categorias:
  1. Artigos em eventos *@inproceedings*
  2. Artigos em periódicos *@article*
  3. Teses *@masterthesis* ou *@phdthesis*



# Exemplo 1: publicações em anais de eventos (@inproceedings)

```
@inproceedings{chapeuzinho,  
title={A Vegan approach to a Classic Children's tale},  
author={Chapeuzinho Vermelho AND Lobo Mau},  
year={2018},  
pages={150--166},  
booktitle={Proceedings of the International Conference on PC  
Fairy Tales},  
address={Berlin, Germany},  
publisher={Grimm Brothers Co.}  
}
```

# Exemplo 2: artigos em periódicos (@article)

```
@article{identificador,  
title={o título do artigo},  
author={fulano de tal AND fulano de tal AND fulano de tal},  
year={ano da publicação},  
pages={inicio--fim},  
journal={Nome do periódico, como Journal of Blablaba},  
volume={volume},  
number={número da edição}  
}
```

# Exemplo 3: tese de doutorado (@phdthesis)

```
@phdthesis{identificador,  
title={o título da monografia},  
author={fulano de tal},  
year={ano da publicação},  
school={universidade tal},  
address={Cidade, país da instituição}  
}
```

# BibTeX: dicas e truques

- Nomes dos autores sempre na ordem em que aparecem no original, separados por AND
- Acentuação exige símbolos especiais (Ivandr\'e)
- No título do artigo, termos de grafia especial (como nomes próprios, de ferramentas etc.) devem aparecer entre chaves: `title={Relat\'orio {PPgSI} }`
- Intervalo de páginas é delimitado por **dois** hifens `{10--50}`
- Publicações em eventos sem indicação de *address/publisher* aparecem como [Sl.,:sn.] na bibliografia. Evite isso completando a informação



# Dicas gerais

# Para colaborar com orientador (ou outra pessoa)

- Use cores, tachados. No prêmbulo:

```
\usepackage{ulem} #para tachados
```

```
\usepackage[usenames, dvipsnames]{color}
```

```
\newcommand{\com}[1] {\textcolor{green}{#1}} #comentário
```

```
\newcommand{\rever}[1] {\textcolor{yellow}{#1}}
```

# e mais uma cor para você (com seu nome) e mais uma para seu # orientador e outra para co-orientador se tiver. Ex:

```
\newcommand{\beltrana}[1]{\textcolor{blue}{#1}}
```

```
\newcommand{\ari}[1]{\textcolor{red}{#1}}
```

```
\newcommand{\combeltrana}[1]{\textcolor{green}{#1}} #comentário
```

# Para colaborar com orientador (ou outra pessoa)

- Use cores, tachados. No documento:

Neste trabalho o programa foi \sout{rodado} \ari{executado} cinco vezes de forma diferente \com{diferente como?} \beltrana{sendo que em cada execução foi utilizado um valor ....}

# Detectando erros

- Releia o pdf gerado (não o latex) para identificar problemas de formatação



# Considerações

- Use LaTeX - é fácil começar
- Editores online como *Overleaf* são a forma ideal de escrever documentos **colaborativos**.
- Crie um arquivo BibTeX único para uso ao longo do seu mestrado
  - E possivelmente depois dele também
- A tarefa final da disciplina (projeto) deve ser entregue utilizando o template fornecido.
- Leitura complementar:
  - Rodolfo Simões “Introdução ao LaTeX”

# Resumo das próximas 3 entregas:

**10/10** - Finalização da extração de pelo menos 15 artigos (não é necessário entregar nada)

**17/10** - entrega e6: refinar itens anteriores + **Lacuna, Hipótese, Objetivos, Justificativa e Título**

**24/10** - entrega e7: refinar itens anteriores + **Métodos (incluindo Avaliação), Contribuições e Escopo**

**UTILIZEM AS DICAS DA AULA DE HOJE!!!**