

Universidade Federal do Pampa

Marcos Vinícius Treviso

# **Modelo para Trabalho de Conclusão de Curso**

Alegrete

2015



Marcos Vinícius Treviso

## **Modelo para Trabalho de Conclusão de Curso**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Cursoa-  
presentado ao Curso de Graduação em Ciên-  
cia da Computação da Universidade Federal  
do Pampa como requisito parcial para a ob-  
tenção do título de Bacharel em Ciência da  
Computação.

Orientador: Fábio Natanael Kepler

Alegrete

2015



Marcos Vinícius Treviso

## Modelo para Trabalho de Conclusão de Curso

Projeto de Trabalho de Conclusão de Cursoa-  
presentado ao Curso de Graduação em Ciên-  
cia da Computação da Universidade Federal  
do Pampa como requisito parcial para a ob-  
tenção do título de Bacharel em Ciência da  
Computação.

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em ..... de ..... de  
.....

Banca examinadora:

---

**Fábio Natanael Kepler**  
Orientador

---

**Professor**  
sigla da instituição

---

**Professor**  
sigla da instituição



*Este trabalho é dedicado às crianças adultas que,  
quando pequenas, sonharam em se tornar cientistas.*





# Agradecimentos

O esforço para chegar até aqui é grande, e certamente não conseguiria ter feito isso sozinho, por isso gostaria de agradecer meu orientador Fábio por me ajudar em assuntos variados durante a faculdade, com o qual aprendi muito.

Não é só de estudo que concluimos uma faculdade, depende muito da nossa força de vontade, e nesse quesito gostaria de agradecer muito a minha irmã Thaís, e especialmente meu pai Gilmar e minha mãe Loeiri por todos os conselhos e apoio.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.



*"Existem muitas hipóteses em ciência que estão erradas. Isso é  
perfeitamente aceitável, eles são a abertura para achar as que estão certas."  
(Carl Sagan - O Mundo Assombrado Pelos Demônios)*



# Resumo

Segundo a ??, 3.1-3.2), o resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do documento. A ordem e a extensão destes itens dependem do tipo de resumo (informativo ou indicativo) e do tratamento que cada item recebe no documento original. O resumo deve ser precedido da referência do documento, com exceção do resumo inserido no próprio documento. (...) As palavras-chave devem figurar logo abaixo do resumo, antecidas da expressão Palavras-chave:, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto.

**Palavras-chave:** Aprendizado de Máquina. Linguística Computacional. Sabotagens.



# Abstract

This is the english abstract.

**Key-words:** Machine Learning. Computational Linguistics. Sabotage.





# Lista de ilustrações

Figura 1 – Árvore de recursão de Fibonacci. . . . .	29
Figura 2 – Gráfico produzido diretamente no arquivo fonte. . . . .	30
Figura 3 – Outro gráfico feito em $\text{\LaTeX}$ . . . . .	30
Figura 4 – Variação dos resultados utilizando seleção por Janela Deslizante. . . . .	31
Figura 5 – Gráfico produzido em Excel e salvo como PDF. . . . .	32
Figura 6 – Exemplo de subfiguras. . . . .	32
Figura 7 – Mesmo exemplo de subfiguras, agora em escala. . . . .	33
Figura 8 – Exemplo de tamanhos de fonte . . . . .	51
Figura 9 – Tela do JabRef para uma versão inicial do arquivo bib deste documento	53



# Lista de tabelas

Tabela 1 – Níveis de investigação . . . . .	28
Tabela 2 – Exemplo de tabela com dados de arquivo. . . . .	29
Tabela 3 – Linhas de código para inserir figura . . . . .	52



# Lista de abreviaturas

**Fig.** Figura



# Lista de siglas

**TCC** Trabalho de Conclusão de Curso





# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>25</b>
<b>1.1</b>	<b>Divisões do documento: seção</b>	<b>25</b>
1.1.1	Divisões do documento: subseção	25
1.1.1.1	Divisões do documento: subsubseção	25
1.1.1.2	Divisões do documento: subsubseção	25
1.1.2	Divisões do documento: subseção	25
1.1.2.1	Divisões do documento: subsubseção	25
<b>1.2</b>	<b>Este é um exemplo de nome de seção longo. Ele deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha</b>	<b>25</b>
<b>1.3</b>	<b>Consulte o manual da classe abntex2</b>	<b>26</b>
<b>1.4</b>	<b>Organização deste trabalho</b>	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO</b>	<b>27</b>
<b>2.1</b>	<b>Formatação</b>	<b>27</b>
<b>2.2</b>	<b>Codificação dos arquivos: UTF8</b>	<b>27</b>
<b>2.3</b>	<b>Citações</b>	<b>27</b>
2.3.1	Referências internas	28
<b>2.4</b>	<b>Tabelas</b>	<b>28</b>
<b>2.5</b>	<b>Figuras</b>	<b>29</b>
2.5.1	Sobre a indicação da fonte de uma tabela ou figura	33
<b>2.6</b>	<b>Expressões matemáticas</b>	<b>33</b>
<b>2.7</b>	<b>Enumerações: alíneas e subalíneas</b>	<b>34</b>
<b>2.8</b>	<b>Espaçamento entre parágrafos e linhas</b>	<b>35</b>
<b>2.9</b>	<b>Inclusão de outros arquivos</b>	<b>36</b>
<b>2.10</b>	<b>Compilar o documento <math>\text{\LaTeX}</math></b>	<b>36</b>
<b>3</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>39</b>
	<b>APÊNDICES</b>	<b>41</b>
	<b>APÊNDICE A – PRIMEIRO APÊNDICE</b>	<b>43</b>
	<b>APÊNDICE B – SEGUNDO APÊNDICE</b>	<b>45</b>

**ANEXOS** **47**

**ANEXO A – PRIMEIRO ANEXO . . . . . 49**

**ANEXO B – LATEX PARA PRINCIPIANTES . . . . . 51**

**B.1 Outras Dicas . . . . . 52**

# 1 Introdução

Este trabalho mostra alguns exemplos de utilização de comandos  $\text{\LaTeX}$ , opções de formatação e dicas de conteúdo. Várias partes foram retiradas do manual da classe  $\text{abnTeX2}$  (????), e algumas partes, principalmente o anexo B, de (??). A propósito, recomenda-se a leitura de (??), pois contém dicas de como escrever um trabalho de pós-graduação que podem ser aplicadas também a Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs). Leia também (??) para mais informações sobre como escrever um trabalho.

## 1.1 Divisões do documento: seção

Esta seção testa o uso de divisões de documentos. Isto é uma seção.

### 1.1.1 Divisões do documento: subseção

Isto é uma subseção.

#### 1.1.1.1 Divisões do documento: subsubseção

Isto é uma subsubseção.

#### 1.1.1.2 Divisões do documento: subsubseção

Isto é outra subsubseção.

### 1.1.2 Divisões do documento: subseção

Isto é uma subseção.

#### 1.1.2.1 Divisões do documento: subsubseção

Isto é mais uma subsubseção da [subseção 1.1.2](#).

## 1.2 Este é um exemplo de nome de seção longo. Ele deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha

Isso atende à norma ??, seções de 5.2.2 a 5.2.4) e ??, seções de 3.1 a 3.8).

## 1.3 Consulte o manual da classe abntex2

Consulte o manual da classe `abntex2` (??) para uma referência completa das macros e ambientes disponíveis. Além disso, o manual possui informações adicionais sobre as normas ABNT observadas pelo `abnTeX2`.

## 1.4 Organização deste trabalho

BUG do abntex2: deveria referenciar como Anexo.

No [Capítulo 2](#) há várias instruções e dicas de uso deste modelo, e o [Apêndice B](#) traz dicas sobre o uso do  $\text{\LaTeX}$ .

## 2 Desenvolvimento

Alguns cuidados devem ser tomados no uso deste pacote. Leia as orientações a seguir e contate o responsável em caso de dúvidas.

### 2.1 Formatação

Embora não faça diferença no resultado final, é importante formatar adequadamente o seu código `LATEX`. Da mesma forma que para outras linguagens de programação, isso aumenta a legibilidade do código e ajuda a encontrar partes específicas mais rapidamente. As principais dicas para arquivos `TEX`são:

- Indente seu código. Não só os ambientes (`begin`, `end`) mas também os parágrafos! Coloque cada sentença em uma linha, indentando a partir da segunda;
- Coloque marcações comentadas para delimitar o início de capítulos, seções, etc. Isso facilita buscar partes específicas em um arquivo.

Cuidado com abreviaturas e acrônimos. É fácil esquecer de os definir ou definir de maneira diferente em capítulos diferentes. Use os comandos do pacote `acro` para abreviaturas e acrônimos. Por exemplo, Figura ([Fig.](#)) é uma abreviação, então `TCC` é um acrônimo/sigla. Eles são definidos no preâmbulo do documento.

Também vale a pena usar uma tabela de nomenclatura caso você use muitos símbolos, em especial símbolos matemáticos. Veja os comandos do pacote `nomenc1`. As definições também ficam no preâmbulo do documento.

### 2.2 Codificação dos arquivos: UTF8

A codificação de todos os arquivos deste pacote é `UTF8`. É necessário que você utilize a mesma codificação nos documentos que escrever, inclusive nos arquivos de bases bibliográficas `|.bib|`.

### 2.3 Citações

Utilize o ambiente `citacao` para incluir citações diretas com mais de três linhas:

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a do

texto utilizado e sem as aspas. No caso de documentos datilografados, deve-se observar apenas o recuo (??, 5.3)

Citações simples, com até três linhas, devem ser incluídas com aspas. Observe que em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X as aspas iniciais são diferentes das finais: “Amor é fogo que arde sem se ver”.

Para as citações indiretas, o comando padrão, `\cite`, realiza a forma mais comum de citação (??). A outra das formas mais usadas, para citar em texto corrido, é conseguida com o comando `\citeonline`: segundo ??), na citação indireta, o número da página é opcional.

### 2.3.1 Referências internas

Usa-se o comando `\ref{}` para referenciar uma Tabela ou Figura. Por exemplo, esta é uma referência para a Tabela 1. Mas também pode-se usar o comando `\autoref{}`, que insere o tipo também. Por exemplo, esta é outra referência para a Tabela 1.

Há vários outros comandos interessantes. Eles estão no fonte do Capítulo 1, na subseção 2.3.1 <sup>1</sup> (Introdução, página 25).

## 2.4 Tabelas

A Tabela 1 é um exemplo de tabela construída em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Como sugestão de formatação, evite ao máximo o uso de linhas verticais. As colunas de uma tabela devem ser separadas visivelmente. O contrário indica que a tabela está mal formatada ou que certas informações não deveriam estar nela.

Da mesma forma, evite o uso de linhas horizontais para separar linhas da tabela. Use-as apenas para separar o cabeçalho e eventuais partes importantes. Para obter um resultado ainda mais elegante, use os comandos do pacote `booktabs`.

Veja essas sugestões aplicas na Tabela 1.

Tabela 1 – Níveis de investigação.

Nível de Investigação	Insumos	Sistemas de Investigação	Produtos
Meta-nível	Filosofia da Ciência	Epistemologia	Paradigma
Nível do objeto	Paradigmas do metanível e evidências do nível inferior	Ciência	Teorias e modelos
Nível inferior	Modelos e métodos do nível do objeto e problemas do nível inferior	Prática	Solução de problemas

Fonte: ??)

<sup>1</sup> O número do capítulo indicado é 1, que se inicia à página 25.

Uma opção avançada para a criação de tabelas é usar o pacote `pgfplotstable`. Ele permite que os dados de um arquivo sejam lidos e colocados em uma tabela, formatando-os da maneira que se quiser. A [Tabela 2](#) é um exemplo. Veja o arquivo `desenvolvimento.tex` para os comandos necessários.

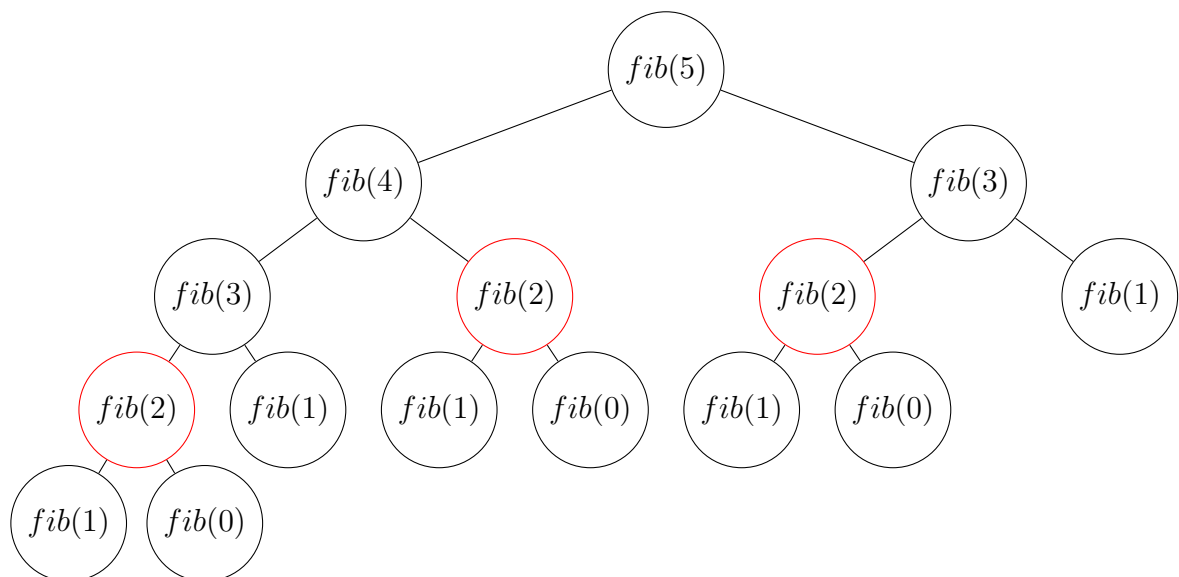
Tabela 2 – Exemplo de tabela com dados de arquivo.

TAMANHO	MÉTODO 1 (%)	MÉTODO 2 (%)	MÉTODO 3 (%)	MÉDIA (%)
10	30.0	36.2	28.3	31.5
20	54.8	52.5	56.8	54.7
30	65.0	59.6	74.1	66.2
40	64.5	59.6	76.7	66.9
50	64.6	59.6	76.5	66.9

## 2.5 Figuras

Figuras podem ser criadas diretamente em  $\text{\LaTeX}$ . Uma das melhores formas, por ser relativamente simples, bem documentada e gerar ótimos resultados, é com o uso do pacote `tikz`<sup>2</sup>. Ele permite gerar diagramas, árvores, fluxogramas etc. A [Figura 1](#) mostra um exemplo simples de árvore.

Figura 1 – Árvore de recursão de Fibonacci.



Junto com o pacote `pgfplots` também é possível gerar gráficos de funções ou a partir de dados em um arquivo (como no caso da [Tabela 2](#)). As [Figuras 2](#) e [3](#) mostram

<sup>2</sup> Há vários exemplos em <http://www.texample.net/>.

exemplos de gráficos de função, e a [Figura 4](#) um exemplo de gráfico a partir dos mesmos dados que os da [Tabela 2](#).

Figura 2 – Gráfico produzido diretamente no arquivo fonte.

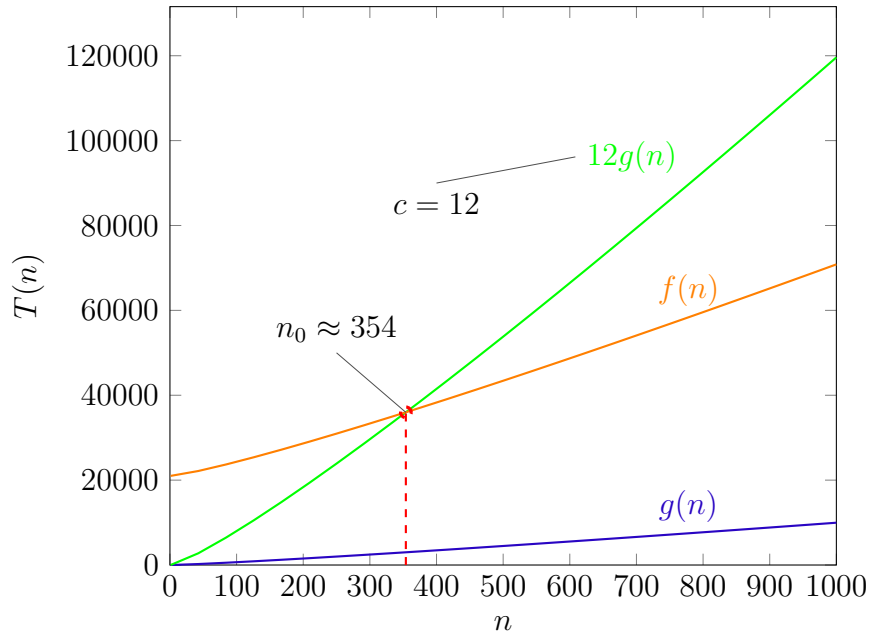


Figura 3 – Outro gráfico feito em  $\text{\LaTeX}$ .

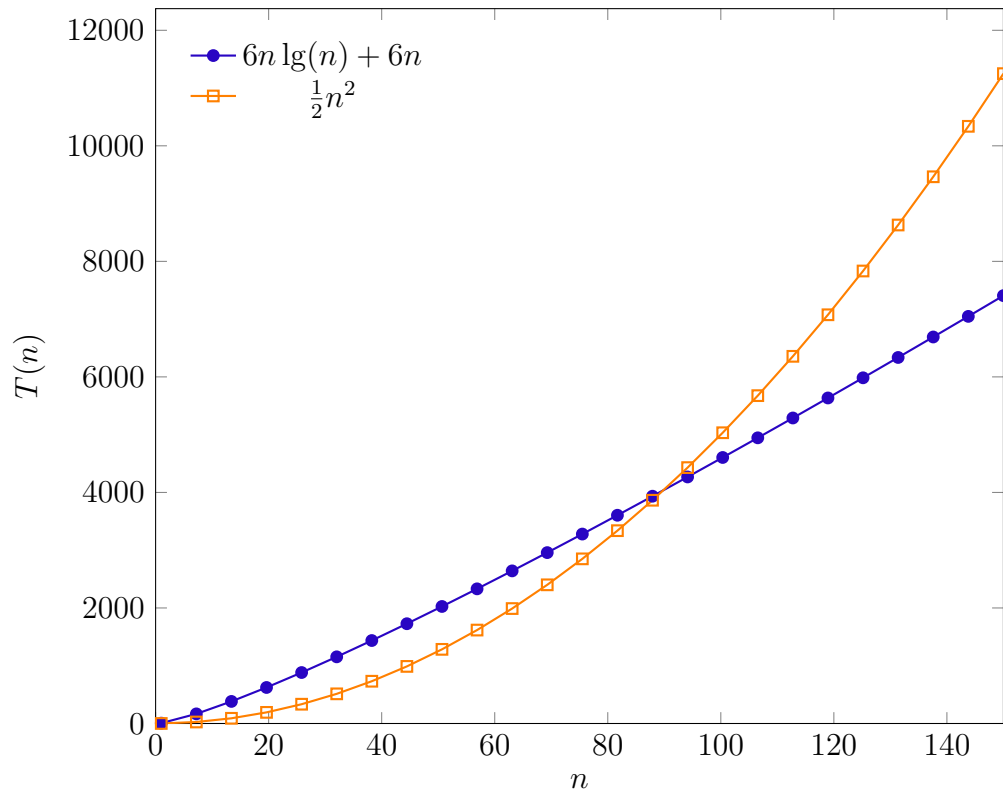
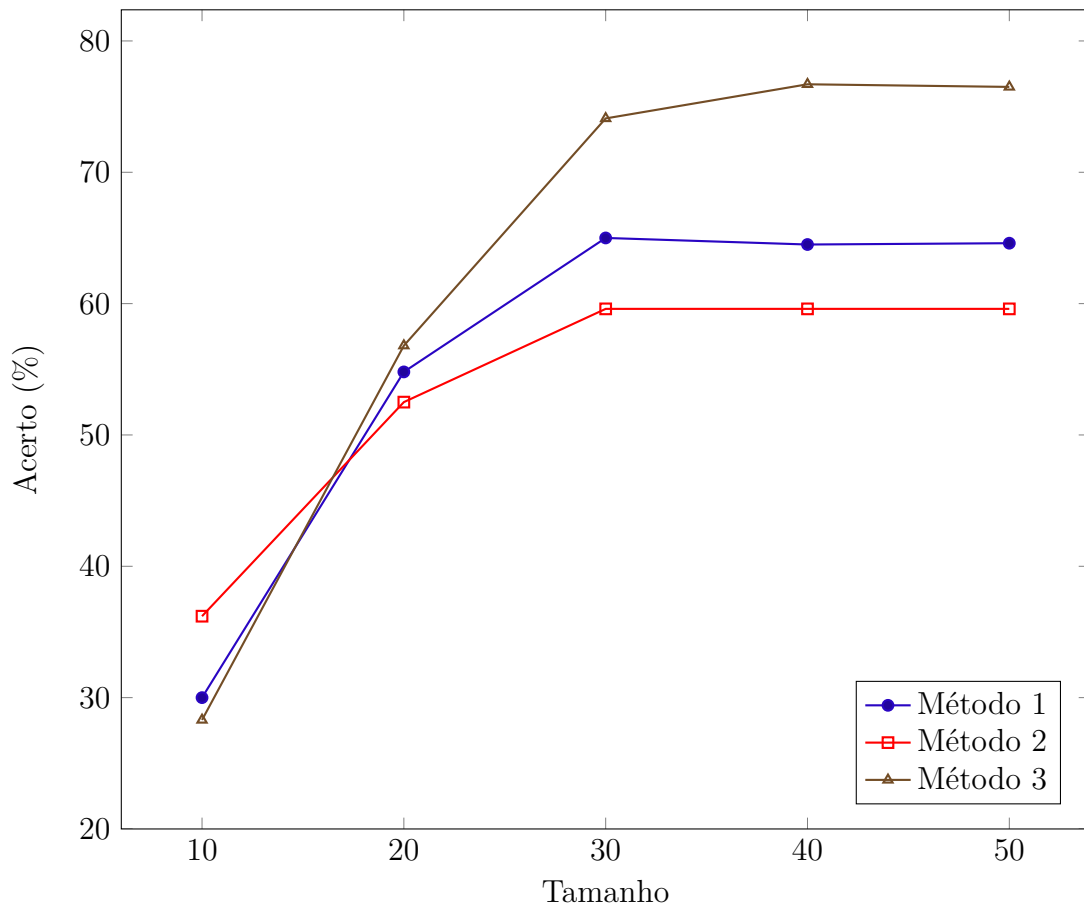




Figura 4 – Variação dos resultados utilizando seleção por Janela Deslizante.



Figuras também podem ser incorporadas de arquivos externos, como é o caso da Figura 5. Se a figura que se incluir se tratar de um diagrama, um gráfico ou uma ilustração que você mesmo produza, priorize o uso de imagens vetoriais no formato PDF. Com isso, o tamanho do arquivo final do trabalho será menor, e as imagens terão uma apresentação melhor, principalmente quando impressas, uma vez que imagens vetoriais são perfeitamente escaláveis para qualquer dimensão. Nesse caso, se for utilizar o Microsoft Excel para produzir gráficos, ou o Microsoft Word para produzir ilustrações, exporte-os como PDF e os incorpore ao documento conforme o exemplo abaixo. No entanto, para manter a coerência no uso de software livre (já que você está usando  $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  e  $\text{a}^{\text{b}}\text{n}^{\text{T}}\text{E}^{\text{X}}_2$ ), teste a ferramenta **InkScape**<sup>3</sup>. Ela é uma excelente opção de código-livre para produzir ilustrações vetoriais, similar ao CorelDraw ou ao Adobe Illustrator.

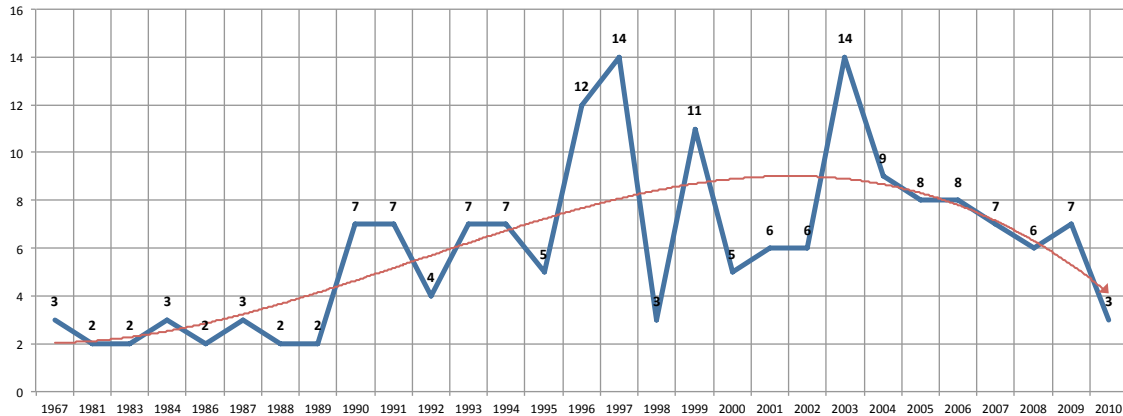
De todo modo, caso não seja possível utilizar arquivos de imagens como PDF, utilize qualquer outro formato, como PNG, JPEG, etc. Nesse caso, você pode tentar aprimorar as imagens incorporadas com o software livre **Gimp**<sup>4</sup>. Ele é uma alternativa

<sup>3</sup> <<http://inkscape.org/>>

<sup>4</sup> <<http://www.gimp.org/>>

livre ao Adobe Photoshop.

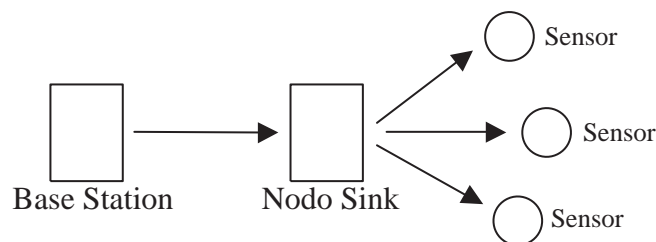
Figura 5 – Gráfico produzido em Excel e salvo como PDF.



Fonte: ??, p. 24)

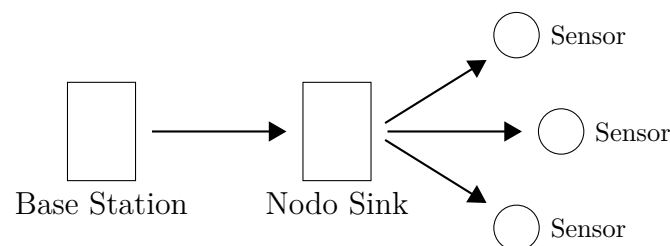
A Figura 6 na página 32 contém duas subfiguras, Figura 6(a) e (b). A Figura 6(a) foi inserida de um arquivo externo, enquanto a Figura 6(b) foi escrita dentro do próprio código  $\text{\LaTeX}$ . A Figura 7 contém o mesmo exemplo, mas usando comandos diferentes para inserir as Subfiguras 7(a) e (b).

Figura 6 – Exemplo de subfiguras.



(a) Uma figura de um arquivo.

Fonte: ??)



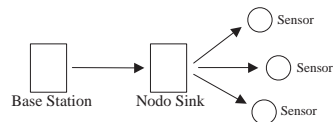
(b) Uma figura em puro código TikZ.

Alterado: de ??)

Na Figura 6, as legendas (que indicam a fonte) para cada subfigura só funcionaram porque as figuras ficaram uma embaixo da outra. Se elas estivessem lado a lado, a inserção do comando `\legend` em cada uma faria com que elas ficassem organizadas na vertical. Uma legenda geral funcionaria, entretanto.

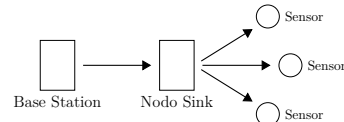
Na Figura 7, tanto legendas para subfiguras quanto uma legenda geral funcionam.

Figura 7 – Mesmo exemplo de subfiguras, agora em escala.



(a) Uma figura de um arquivo.

Fonte: ??)



(b) Uma figura em puro código TikZ.

Alterado: de ??)

Fonte geral

### 2.5.1 Sobre a indicação da fonte de uma tabela ou figura

As normas ??, 5.8) e o Manual de Normatização da UNIPAMPA (??) dizem para, “Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver).” A primeira interpretação é a de que, mesmo que o autor tenha criado a figura, a fonte deverá ser indicada. Com efeito, várias outras normas, manuais e inclusive o exemplo do pacote `abnTeX22` usam “Fonte: os autores” em alguns lugares.

Entretanto, isso não está correto. Veja o trecho em destaque: “Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte **consultada** (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor) (...).” A interpretação correta é a de que, caso a ilustração tenha sido **extraída** de um documento, a fonte deve ser indicada, ainda que esse documento pertença ao próprio autor. A sentença original das normas deveria ter sido melhor escrita para evitar a interpretação incorreta.

Assim, não indique a fonte se a figura ou tabela foi criada para o trabalho, ou seja, se é inédita. Caso contrário, indique a fonte. Mas cuidado: caso a figura ou tabela tenha sido adaptada de outra já publicada, então é obrigatório indicar “adaptado de” ou “acrescida de” seguido da referência da fonte de onde ela foi extraída.

## 2.6 Expressões matemáticas

Use o ambiente `equation` para escrever expressões matemáticas numeradas:

$$\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon \quad (2.1)$$

Escreva expressões matemáticas entre \$ e \$, como em  $\lim_{x \rightarrow \infty} \exp(-x) = 0$ , para que fiquem na mesma linha.

Também é possível usar colchetes para indicar o início de uma expressão matemática que não é numerada.

$$\left| \sum_{i=1}^n a_i b_i \right| \leq \left( \sum_{i=1}^n a_i^2 \right)^{1/2} \left( \sum_{i=1}^n b_i^2 \right)^{1/2}$$

Consulte mais informações sobre expressões matemáticas em <http://code.google.com/p/abntex2/w/edit/Referencias>.

## 2.7 Enumerações: alíneas e subalíneas

Quando for necessário enumerar os diversos assuntos de uma seção que não possua título, esta deve ser subdividida em alíneas (??, 4.2):

- a) os diversos assuntos que não possuam título próprio, dentro de uma mesma seção, devem ser subdivididos em alíneas<sup>5</sup>;
- b) o texto que antecede as alíneas termina em dois pontos;
- c) as alíneas devem ser indicadas alfabeticamente, em letra minúscula, seguida de parêntese. Utilizam-se letras dobradas, quando esgotadas as letras do alfabeto;
- d) as letras indicativas das alíneas devem apresentar recuo em relação à margem esquerda;
- e) o texto da alínea deve começar por letra minúscula e terminar em ponto-e-vírgula, exceto a última alínea que termina em ponto final;
- f) o texto da alínea deve terminar em dois pontos, se houver subalínea;
- g) a segunda e as seguintes linhas do texto da alínea começa sob a primeira letra do texto da própria alínea;
- h) subalíneas (??, 4.3) devem ser conforme as alíneas a seguir:
  - as subalíneas devem começar por travessão seguido de espaço;
  - as subalíneas devem apresentar recuo em relação à alínea;

<sup>5</sup> As notas devem ser digitadas ou datilografadas dentro das margens, ficando separadas do texto por um espaço simples de entre as linhas e por filete de 5 cm, a partir da margem esquerda. Devem ser alinhadas, a partir da segunda linha da mesma nota, abaixo da primeira letra da primeira palavra, de forma a destacar o expoente, sem espaço entre elas e com fonte menor. ??, 5.2.1)

- o texto da subalínea deve começar por letra minúscula e terminar em ponto-e-vírgula. A última subalínea deve terminar em ponto final, se não houver alínea subsequente;
  - a segunda e as seguintes linhas do texto da subalínea começam sob a primeira letra do texto da própria subalínea.
- i) no abnT<sub>E</sub>X2 estão disponíveis os ambientes `incisos` e `subalineas`, que em suma são o mesmo que se criar outro nível de `alineas`, como nos exemplos à seguir:
- *Um novo inciso em itálico;*
- j) Alínea em **negrito**:
- *Uma subalínea em itálico;*
  - *Uma subalínea em itálico e sublinhado;*
- k) Última alínea com *ênfase*.

## 2.8 Espaçamento entre parágrafos e linhas

O tamanho do parágrafo, espaço entre a margem e o início da frase do parágrafo, é definido por:

```
\setlength{\parindent}{1.3cm}
```

Por padrão, não há espaçamento no primeiro parágrafo de cada início de divisão do documento (seção 1.1). Porém, você pode definir que o primeiro parágrafo também seja indentado, como é o caso deste documento. Para isso, apenas inclua o pacote `indentfirst` no preâmbulo do documento:

```
\usepackage{indentfirst} % Indenta o primeiro parágrafo de cada seção.
```

O espaçamento entre um parágrafo e outro pode ser controlado por meio do comando:

```
\setlength{\parskip}{0.2cm} % tente também \onelineskip
```

O controle do espaçamento entre linhas é definido por:

```
\OnehalfSpacing % espaçamento um e meio (padrão);
\DoubleSpacing  % espaçamento duplo
\SingleSpacing  % espaçamento simples
```

Para isso, também estão disponíveis os ambientes:

```
\begin{SingleSpace} ... \end{SingleSpace}
\begin{Spacing}{hfactori} ... \end{Spacing}
\begin{OnehalfSpace} ... \end{OnehalfSpace}
\begin{OnehalfSpace*} ... \end{OnehalfSpace*}
\begin{DoubleSpace} ... \end{DoubleSpace}
\begin{DoubleSpace*} ... \end{DoubleSpace*}
```

Para mais informações, consulte ??, p. 47-52 e 135).

## 2.9 Inclusão de outros arquivos

É uma boa prática dividir o seu documento em diversos arquivos, e não apenas escrever tudo em um único. Esse recurso foi utilizado neste documento. Para incluir diferentes arquivos em um arquivo principal, de modo que cada arquivo incluído fique em uma página diferente, utilize o comando:

```
\include{documento-a-ser-incluido} % sem a extensão .tex
```

Para incluir documentos sem quebra de páginas, utilize:

```
\input{documento-a-ser-incluido} % sem a extensão .tex
```

## 2.10 Compilar o documento L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Geralmente os editores L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, como o TeXlipse<sup>6</sup>, o Texmaker<sup>7</sup>, entre outros, compilam os documentos automaticamente, de modo que você não precisa se preocupar com isso.

No entanto, você pode compilar os documentos L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X usando os seguintes comandos, que devem ser digitados no *Prompt de Comandos* do Windows ou no *Terminal* do Mac ou do Linux:

```
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
bibtex ARQUIVO_PRINCIPAL.aux
makeindex ARQUIVO_PRINCIPAL.idx
makeindex ARQUIVO_PRINCIPAL.nlo -s nomenclist -o ARQUIVO_PRINCIPAL.nls
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
```

<sup>6</sup> <<http://texlipse.sourceforge.net/>>

<sup>7</sup> <<http://www.xmlmath.net/texmaker/>>

```
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
```





## 3 Conclusão

Bom trabalho!



## Apêndices



# APÊNDICE A – Primeiro Apêndice

De acordo com a ABNT:

Apêndice (opcional): texto utilizado quando o autor pretende complementar sua argumentação. São identificados por letras maiúsculas e travessão, seguido do título. Ex.: APÊNDICE A - Avaliação de células totais aos quatro dias de evolução

Anexo (opcional): texto ou documento **não elaborado pelo autor** para comprovar ou ilustrar. São identificados por letras maiúsculas e travessão, seguido do título. Ex.: ANEXO A - Representação gráfica de contagem de células

Tais definições (e outras) podem ser encontradas na NBR 14724-2001 Informação e documentação - trabalhos acadêmicos<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.firb.br/abntmonograf.htm>



## APÊNDICE B – Segundo Apêndice

Pode ser que tenha outro...





# Anexos



## ANEXO A – Primeiro Anexo

Sendo anexo, a formatação dessa seção é livre. Ou seja: aceita-se fonte diferente e menor



## ANEXO B – LaTeX para Principiantes

TEste<sup>1</sup> Dentro dos arquivos .tex o texto pode estar organizado em partes, capítulos, seções, etc. conforme os seguintes comandos:

- `\part{Nome da Parte}`, partes do documento
- `\chapter{Nome}`, capítulos somente para arquivos do tipo *book* e *report*
- `\section{Nome}`, seções
- `\subsection{Nome}`, subseções
- `\subsubsection{Nome}`, seções dentro de subseções
- `\paragraph{Texto}`, parágrafos formatados
- `\subparagraph{Texto}`, subparágrafos

**Parágrafos** Parágrafos são definidos deixando uma linha em branco entre os mesmos. Pode-se também forçar usando `\\` bem como deixar uma linha em branco com um `~` sozinho na linha.

**Formato de texto** O tamanho do texto pode ser definido pelos comandos específicos: `tiny`, `scriptsize`, `footnotesize`, `small`, `normalsize`, `large`, `Large`, `huge` e `Huge`, conforme ilustra a Figura 8.

Command	Sample	Command	Sample
<code>\tiny</code>	<code>tiny</code>	<code>\scriptsize</code>	<code>scriptsize</code>
<code>\footnotesize</code>	<code>footnotesize</code>	<code>\small</code>	<code>small</code>
<code>\normalsize</code>	<code>normalsize</code>	<code>\large</code>	<code>large</code>
<code>\Large</code>	<code>larger</code>	<code>\LARGE</code>	<code>even larger</code>
<code>\huge</code>	<code>huge</code>	<code>\Huge</code>	<code>largest</code>

Figura 8 – Exemplo de tamanhos de fonte

**Referências dentro do Texto** Partes do texto podem ser referenciadas através do par de comandos `\label` e `\ref`. Por exemplo, podemos inserir uma seção no artigo utilizando o seguinte comando:

```
\section{Seção principal}\label{sec:prcpal}
```

Vejam que o título da seção é seguido do comando `\label{nome}`. Esta seção pode ser referenciada em qualquer parte do texto, como o exemplo a seguir.

Conforme explicado na Seção `\ref{sec:prcpal}`, nosso método utiliza...

<sup>1</sup> (??)

Perceba que a figura tem resolução ruim; deveria ser uma tabela

## B.1 Outras Dicas

**Caracteres Especiais** Esses não podem ser usados no texto sem a barra à frente: # \$ % ^ & \_ { } ~ e /.

**Comentários** Comentários são precedidos de % e podem estar em qualquer parte do texto. Lembrando que tudo que estiver após % será considerado como comentário e ignorado pelo processador.

**Incluir Figuras** Incluir figuras no LaTeX é relativamente fácil quando se tem um formato de arquivo pré-definido. Por exemplo, neste documento, usa-se apenas figuras do tipo *pdf*, mas também poderia-se usar do tipo *png* (e *jpeg*, mas este tipo não é recomendado). A Tabela 3 ilustra as linhas que inserem uma figura no texto.

Tabela 3 – Linhas de código para inserir figura

Linha de Código	Explicação
<code>\usepackage{graphicx}</code>	<i>inclui pacote gráfico no início do documento</i>
<code>\begin{figure}[tb]</code>	<i>inicia figura, define sua posição no texto</i>
<code>\centering</code>	<i>centraliza a figura na página</i>
<code>\includegraphics[scale=.7]</code>	<i>define escala da figura</i>
<code>{img/figura}</code>	<i>inclui o arquivo da figura no texto</i>
<code>\caption{Legenda}</code>	<i>inclui a legenda da figura</i>
<code>\label{fig:ap}</code>	<i>inclui o apelido da figura</i>
<code>\end{figure}</code>	<i>termina figura</i>

**Hifenização** Às vezes aparece uma palavra cuja hifenização, divisão silábica, está errada. Para resolver esse tipo de problema, pode-se recorrer à divisão manual da palavra, acrescentando \- entre cada sílaba: `Mi\re\lla`. Se, ao invés desta solução, você quiser evitar completamente que suas palavras sejam divididas, acrescente os dois comandos no início do seu documento (ou seja, antes do `begin{document}`).

```
\hyphenpenalty=5000
\tolerance=1000
```

**BibTeX** Para editar facilmente o BibTeX, pode-se utilizar uma ferramenta própria<sup>2</sup>. A minha favorita é o JabRef<sup>3</sup>, ilustrado na Figure 9, porque:

- É de graça;
- Possui interface gráfica super intuitiva;
- Permite importar referências de bases clássicas, como ISI, Medline e RIS;

<sup>2</sup> Ferramentas para BibTeX: <http://dmoz.org/Computers/Software/Typesetting/TeX/BibTeX>

<sup>3</sup> JabRef Editor: <http://jabref.sourceforge.net/>

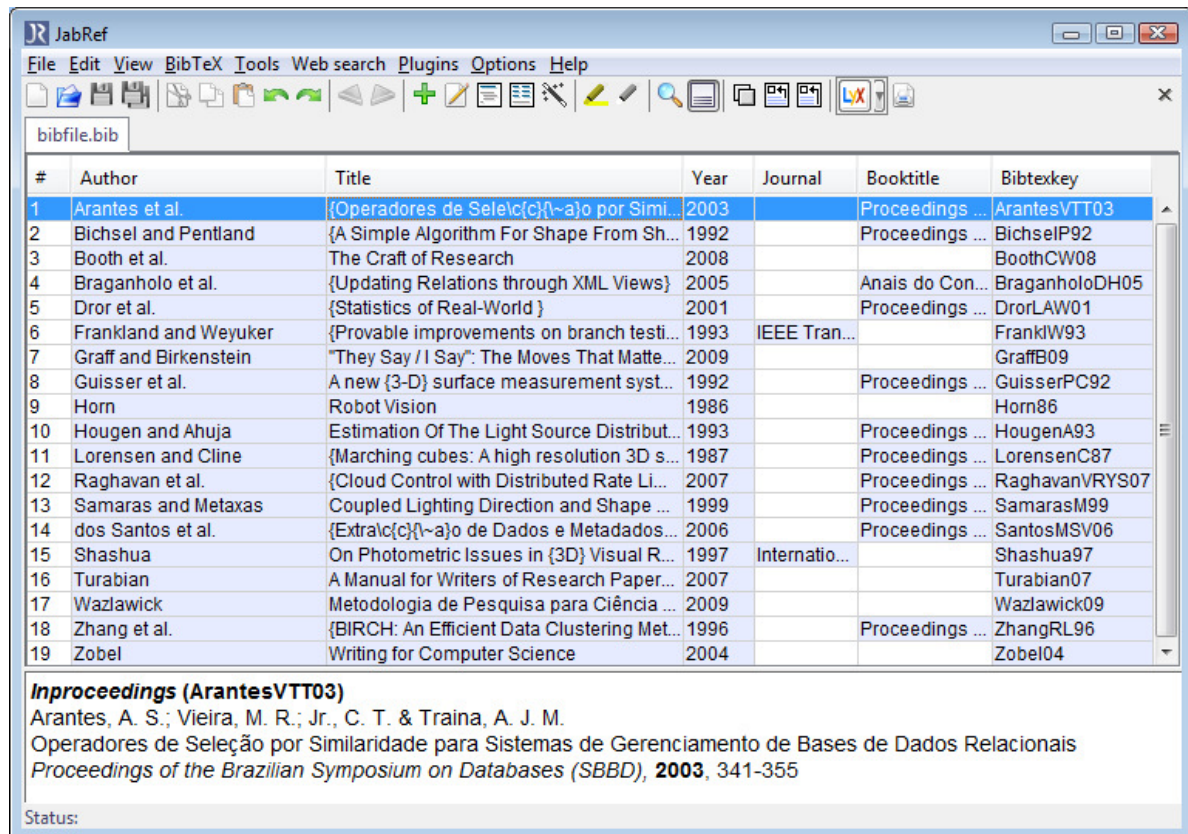


Figura 9 – Tela do JabRef para uma versão inicial do arquivo bib deste documento

- Permite exportar para diferentes formatos, inclusive para um banco de dados utilizando SQL;
- Tem botão para procurar o artigo da respectiva referência e fazer o seu download;
- Permite adicionar comentários próprios para cada entrada;
- Pode-ser classificar as referências e criar grupos para as mesmas, e muito muito mais.

**Listas** Listas podem ser definidas com *bullets* ou com números, conforme os exemplos a seguir.

```
\begin{itemize}
\item Item 1 com bullet
\item Item 2 com bullet
\end{itemize}
```

```
\begin{enumerate}
\item Item 1 numerado
\item Item 2 numerado
\end{enumerate}
```

**Fontes Coloridas** Para adicionar texto em cores (muito útil para marcar trechos do texto que estão *em trabalho*, deve-se adicionar os pacotes *graphicx* e *color* (usando o comando `\usepackage` e depois utilizar o comando `\textcolor{cor}{texto}` para colorir o *texto* com a *cor* especificada. Por exemplo `\textcolor{blue}{texto em azul}`. Outras cores comuns são *red* e *green*.

**Para Economizar Espaço** Existem alguns *dirty tricks*<sup>4</sup> pra economizar espaço, como por exemplo:

- `\usepackage{times}` Usa fonte *Times* no lugar da default.
- `\usepackage[small,compact]{titlesec}` Modifica o título e os espaços antes/depois dos mesmos.
- `\usepackage[small,it]{caption}` Reduz o tamanho das legendas de tabelas e figuras.

**WEB** A Web é repleta de páginas e documentos sobre LaTeX. Alguns exemplos incluem:

- Favorito inglês: [<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/>](http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/)
- Favorito português: [<http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf>](http://linorg.usp.br/CTAN/info/lshort/portuguese/pt-lshort.pdf)
- [<http://www.mat.ufmg.br/~regi/topicos/intlat.pdf>](http://www.mat.ufmg.br/~regi/topicos/intlat.pdf)
- [<http://www.duke.edu/~hg9/ctex/LaTeXManual.pdf>](http://www.duke.edu/~hg9/ctex/LaTeXManual.pdf)
- [<http://minerva.ufpel.tche.br/~campani/cursolatex.pdf>](http://minerva.ufpel.tche.br/~campani/cursolatex.pdf)
- [<http://www.personal.ceu.hu/tex/words.htm>](http://www.personal.ceu.hu/tex/words.htm)

---

<sup>4</sup> Ou seja, eles irão alterar a formatação dada pelo estilo default do texto.