

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM NOME DO CURSO  
DOUTORADO EM NOME DO CURSO**

**NOME DO(A) AUTOR(A)**

**TÍTULO DO PRESENTE TRABALHO ACADÊMICO:  
SUBTÍTULO DO PRESENTE TRABALHO ACADÊMICO**

**TESE**

**PONTA GROSSA  
2015**

**NOME DO(A) AUTOR(A)**

**TÍTULO DO PRESENTE TRABALHO ACADÊMICO:  
SUBTÍTULO DO PRESENTE TRABALHO ACADÊMICO**

Tese apresentado(a) como requisito parcial à obtenção do título de Doutor(a) em Nome do Curso, do Programa de Pós-Graduação em Nome do Curso, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Nome da Área de Concentração.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Nome do(a) Orientador(a)

Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Nome do(a) Coorientador(a)

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa  
n. 00/2015

A000    Último Nome, Resto do Nome do(a) Autor(a)

Título do presente trabalho acadêmico: subtítulo do presente trabalho acadêmico / Nome do(a) Autor(a). – Ponta Grossa, PR: [s.n.], 2015.  
59 f. : il. ; 30 cm.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Nome do(a) Orientador(a)  
Coorientador(a): Prof(a). Dr(a). Nome do(a) Coorientador(a)

Tese (Doutorado em Nome do Curso) – Programa de Pós-Graduação em  
Nome do Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa,  
2015.

1. Palavra-chave A. 2. Palavra-chave B. 3. Palavra-chave C. 4. Palavra-chave D. 5. Palavra-chave E. I. Último Nome, Resto do Nome do(a) Orientador(a). II. Último Nome, Resto do Nome do(a) Coorientador(a). III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Ponta Grossa. IV. Título.

CDD 000.00

## ERRATA

ÚLTIMO NOME, Resto do Nome do(a) Autor(a). **Título do presente trabalho acadêmico: subtítulo do presente trabalho acadêmico.** 2015. 59 f. Tese (Doutorado em Nome do Curso) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

Página(s)	Linha(s)	Onde se lê	Leia-se
24	4, 9-11, 14-16	capítulo(s)	seção(ões) primária(s)
24	12-16	seção(ões)	seção(ões) secundária(s)
24	16	subseção(ões)	seção(ões) terciária(s)



**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
**Câmpus Ponta Grossa**  
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM**  
**NOME DO CURSO**

**Logo do PPG**

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Título da Tese Nº 00/2015

**TÍTULO DO PRESENTE TRABALHO ACADÊMICO:**  
**SUBTÍTULO DO PRESENTE TRABALHO ACADÊMICO**

por

**NOME DO(A) AUTOR(A)**

Esta Tese foi apresentada às 00:00 de 1 de janeiro de 2015 como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor(a) em Nome do Curso, na área de concentração em Nome da Área de Concentração e na linha de pesquisa em (Nome da Linha de Pesquisa), do Programa de Pós-Graduação em Nome do Curso. O(A) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo citados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof(a). Dr(a). Nome do(a) Orientador(a)  
Orientador(a)

Prof(a). Dr(a). Nome do Membro B  
Instituição do Membro B

Prof(a). Dr(a). Nome do Membro C  
Instituição do Membro C

Prof(a). Dr(a). Nome do Membro D  
Instituição do Membro D

Prof(a). Dr(a). Nome do Membro E  
Instituição do Membro E

Prof(a). Dr(a). Nome do(a) Coordenador(a)  
Coordenador(a) do PPG

A Folha de Aprovação assinada encontra-se no  
Departamento de Registros Acadêmicos da UTFPR – Câmpus Ponta Grossa

Dedico este trabalho a minha família e aos  
meus amigos, pelos momentos de  
ausência.

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho não poderia ser terminado sem a ajuda de diversas pessoas e/ou instituições às quais presto minha homenagem. Certamente esses parágrafos não irão atender a todas as pessoas que fizeram parte dessa importante fase de minha vida. Portanto, desde já peço desculpas àquelas que não estão presentes entre estas palavras, mas elas podem estar certas que fazem parte do meu pensamento e de minha gratidão.

A minha família, pelo carinho, incentivo e total apoio em todos os momentos da minha vida.

Ao meu orientador, que me mostrou os caminhos a serem seguidos e pela confiança depositada.

A todos os professores e colegas do departamento, que ajudaram de forma direta e indireta na conclusão deste trabalho.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro.

Enfim, a todos os que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

Primeira Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por omissão, permitir que um ser humano sofra algum mal. Segunda Lei: Um robô deve obedecer as ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens contrariem a Primeira Lei. Terceira Lei: Um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira e Segunda Leis (ASIMOV, Isaac, 1950).



## RESUMO

ÚLTIMO NOME, Resto do Nome do(a) Autor(a). **Título do presente trabalho acadêmico: subtítulo do presente trabalho acadêmico**. 2015. 59 f. Tese (Doutorado em Nome do Curso) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2015.

O resumo deve ser redigido na terceira pessoa do singular, com verbo na voz ativa, não ultrapassando uma página (de 150 a 500 palavras, segundo a ABNT NBR 6028), evitando-se o uso de parágrafos no meio do resumo, assim como fórmulas, equações e símbolos. Iniciar o resumo situando o trabalho no contexto geral, apresentar os objetivos, descrever a metodologia adotada, relatar a contribuição própria, comentar os resultados obtidos e finalmente apresentar as conclusões mais importantes do trabalho. As palavras-chave devem aparecer logo abaixo do resumo, antecidas da expressão Palavras-chave. Para definição das palavras-chave (e suas correspondentes em inglês no *abstract*) consultar em Termo tópico do Catálogo de Autoridades da Biblioteca Nacional, disponível em: <[http://acervo.bn.br/sophia\\_web/index.html](http://acervo.bn.br/sophia_web/index.html)>.

**Palavras-chave:** Palavra-chave A. Palavra-chave B. Palavra-chave C. Palavra-chave D. Palavra-chave E.

## ABSTRACT

ÚLTIMO NOME, Resto do Nome do(a) Autor(a). **Title of this academic work: subtitle of this academic work.** 2015. 59 p. Thesis (Doctorate in Course Name) – Federal University of Technology – Paraná. Ponta Grossa, 2015.

The abstract should be drafted in the third person singular with the verb in the active voice, not exceeding one page (from 150 to 500 words, according to ABNT NBR 6028), avoiding the use of paragraphs in the middle of the summary, formulas, equations and symbols. Start the abstract setting the work in the general context, presenting the objectives, describe the methodology adopted, reporting the contribution itself, commenting on the results and finally present the conclusions of the most important work. The keywords should appear below the abstract, preceded by the expression Keywords. To define the keywords (and their corresponding portuguese in the *resumo*) query in Authorities Catalog Topic term of the National Library, available at: <[http://acervo.bn.br/sophia\\_web/index.html](http://acervo.bn.br/sophia_web/index.html)>.

**Keywords:** Keyword A. Keyword B. Keyword C. Keyword D. Keyword E.

## LISTA DE ALGORITMOS

Algoritmo 1 – Primeiro exemplo de algoritmo com uma legenda contendo um texto muito longo que pode ocupar mais de uma linha. . . . .	33
Algoritmo 2 – Segundo exemplo de algoritmo. . . . .	33

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de figura criada a partir de um arquivo. . . . .	34
Figura 2 – Exemplo de figura criada a partir do ambiente <code>picture</code> . . . . .	35
Figura 3 – Capa do livro: Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos. .	58
Fotografia 1 – Camaleão pantera fotografado por Joel Sartore, National Geographic. . . . .	35
Fotografia 2 – Fotografia da erupção vulcânica em 1982 do Galunggung, Indonésia (com descargas de raios), produzida pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos da América. . . . .	36
Gráfico 1 – Exemplo de gráfico produzido em “gnuplot”. . . . .	36
Gráfico 2 – Exemplo de gráfico produzido em “Excel”. . . . .	37
Gráfico 3 – Gráfico 1 do ambiente <code>minipage</code> . . . . .	37
Gráfico 4 – Gráfico 2 do ambiente <code>minipage</code> . . . . .	37
Quadro 1 – Compostos orgânicos: fórmulas estruturais e principais classes. .	37
Quadro 2 – Modelos de maturidade para a gestão da cadeia de suprimentos. .	38
Quadro 3 – Conversão de acentuação em arquivos <code>bibtex</code> . . . . .	42

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Primeiro exemplo de tabela com uma legenda contendo um texto muito longo que pode ocupar mais de uma linha. . . . .	38
Tabela 2 – Possíveis tríplexes para grade altamente variável. . . . .	38
Tabela 3 – Orçamento dos materiais n.º 1. . . . .	54
Tabela 4 – Orçamento dos materiais n.º 2. . . . .	54
Tabela 5 – Orçamento dos materiais n.º 3. . . . .	54

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

### ABREVIATURAS

art.	Artigo
cap.	Capítulo
sec.	Seção

### SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EPS	<i>Encapsulated PostScript</i>
PDF	Formato de Documento Portátil, do inglês <i>Portable Document Format</i>
PS	<i>PostScript</i>
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

### ACRÔNIMOS

Gimp	Programa de Manipulação de Imagem GNU, do inglês <i>GNU Image Manipulation Program</i>
------	----------------------------------------------------------------------------------------

## LISTA DE SÍMBOLOS

### LETRAS LATINAS

$A$	Área	$[m^2]$
$L$	Comprimento	$[m]$
$R$	Raio	$[m]$

### LETRAS GREGAS

$\mu$	Viscosidade dinâmica	$[kg/(m \cdot s)]$
$\nu$	Viscosidade cinemática	$[m^2/s]$
$\pi$	Pi (constante circular)	$[rad]$
$\rho$	Massa específica	$[kg/m^3]$
$\sigma$	Tensão superficial	$[N/m]$

### SOBRESCRITOS

+	Passo de tempo posterior
−	Passo de tempo anterior
0	Valor inicial

### SUBSCRITOS

$G$	Fase gasosa
$L$	Fase líquida
$S$	Fase sólida

### NOTAÇÕES

$\overline{\Psi}$	Média temporal
$\langle \Psi \rangle$	Média na seção transversal
$\langle \langle \Psi \rangle \rangle$	Média na seção transversal ponderada

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS</b>	<b>20</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>INFORMAÇÕES E EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DESTE MODELO</b>	<b>23</b>
6.1	TÍTULO DA SEÇÃO SECUNDÁRIA	24
6.1.1	Título da Seção Terciária	24
6.1.1.1	Título da seção quartenária	25
6.1.1.1.1	<i>Título da seção quinária</i>	25
6.2	EXEMPLO DE TÍTULO DE SEÇÃO SECUNDÁRIA COM UM TEXTO MUITO LONGO QUE PODE OCUPAR MAIS DE UMA LINHA	25
6.3	ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS	25
6.4	REGRAS GERAIS DE APRESENTAÇÃO	26
6.4.1	Espaçamento	27
6.5	ENUMERAÇÕES: ALÍNEAS E SUBALÍNEAS	28
6.6	CITAÇÕES	30
6.6.1	Citações Diretas	32
6.7	EQUAÇÕES	32
6.8	ALGORITMOS	33
6.9	ILUSTRAÇÕES	34
6.9.1	Figuras	34
6.9.2	Fotografias	35
6.9.3	Gráficos	35
6.9.4	Quadros	36
6.10	TABELAS	37
6.11	ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS	40
6.12	SÍMBOLOS	40
6.13	INCLUSÃO DE OUTROS ARQUIVOS	41
6.14	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
6.14.1	Acentuação de Referências Bibliográficas	41
6.15	GLOSSÁRIO	42
6.16	APÊNDICES E ANEXOS	43
6.17	ÍNDICE REMISSIVO	43
6.18	COMPILAÇÃO DO DOCUMENTO L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X	43
6.18.1	Problemas de Compilação	44
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>46</b>



<b>GLOSSÁRIO</b>	<b>50</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>51</b>
<b>APÊNDICE A – TÍTULO DO APÊNDICE A COM UM TEXTO MUITO LONGO QUE PODE OCUPAR MAIS DE UMA LINHA</b>	<b>52</b>
A.1 TÍTULO DA SEÇÃO SECUNDÁRIA DO APÊNDICE A	52
A.1.1 Título da Seção Terciária do Apêndice A	52
A.1.1.1 Título da seção quaternária do Apêndice A	52
A.1.1.1.1 <i>Título da seção quinária do Apêndice A</i>	53
<b>APÊNDICE B – ORÇAMENTOS DOS MATERIAIS PARA MONTAGEM DA BANCADA EXPERIMENTAL</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO A – DIREITOS AUTORAIS - LEI N.º 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998: DISPOSIÇÕES PRELIMINARES</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO B – CAPA DO LIVRO: NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS</b>	<b>58</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO</b>	<b>59</b>

brazilThompson e Vaughan (2001)

## **1 INTRODUÇÃO**

Deve apresentar uma visão global da pesquisa, incluindo: breve histórico, importância e justificativa da escolha do tema, delimitações do assunto, formulação de hipóteses, objetivos da pesquisa e estrutura do trabalho.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

O autor deve registrar seu conhecimento sobre a literatura básica do assunto, discutindo e comentando a informação já publicada. A revisão deve ser apresentada, preferencialmente, em ordem cronológica e por blocos de assunto, procurando mostrar a evolução do tema.

### **3 MATERIAL E MÉTODOS**

Deve apresentar o modelo utilizado, a modelagem empregada, as simplificações necessárias, a metodologia e a descrição do método de cálculo utilizado no desenvolvimento da pesquisa para que a mesma possa ser reconstituída. Deve ainda apresentar resultados de amostras e comentários. Deve apresentar a descrição da montagem experimental, metodologia para a obtenção de resultados, análise de erros, amostra de resultados obtidos e comentários. Atenção: Esta parte pode ser subdividida em mais capítulos de acordo com a especificidade do assunto.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Deve descrever detalhadamente os dados obtidos pelo autor. Normalmente são incluídas ilustrações como: quadros, tabelas, gráficos, etc. Deve efetuar a comparação dos dados obtidos e/ou resultados, com aqueles descritos na revisão de literatura, incluindo os comentários sobre os estudos de outros autores.

## **5 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS**

Deve finalizar o trabalho com uma resposta às hipóteses especificadas na introdução. O autor deve manifestar seu ponto de vista sobre os resultados obtidos; não se deve incluir neste capítulo novos dados ou equações. A partir da tese, alguns assuntos que foram identificados como importantes para serem explorados poderão ser sugeridos como temas para novas pesquisas.

## 6 INFORMAÇÕES E EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DESTE MODELO

Devido à necessidade de padronização em trabalhos acadêmicos (teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, etc.), são utilizadas neste documento algumas regras básicas para estruturação e formatação.

Deste modo, o presente documento foi produzido utilizando o modelo  $\text{UTFPR}^{\text{PG}}\text{TEX}$  para elaboração de trabalhos acadêmicos segundo as normas definidas pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) (UTFPR, 2008). Este modelo foi desenvolvido em linguagem de editoração  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}/\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  com base no modelo  $\text{abnT}_{\text{E}}\text{X}2$  (ABNTEX2; ARAUJO, 2013a), que atende os requisitos das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para elaboração de documentos técnicos e científicos brasileiros.

Os arquivos principais do modelo  $\text{UTFPR}^{\text{PG}}\text{TEX}$  são: `utfprpgtex.tex` e `utfprpgtex-dados.tex`. O segundo tem por finalidade a definição de informações sobre o documento, o autor, o orientador, o coorientador, a instituição e a defesa do trabalho. O primeiro constitui a estrutura central deste modelo e tem por finalidade:

- Definir a classe e as opções do documento.
- Permitir o carregamento de pacotes adicionais.
- Permitir a definição de comandos personalizados.
- Permitir a inclusão de arquivos auxiliares, por exemplo, fontes de dados do documento e elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.

A codificação de caracteres em todos os arquivos é `UTF8`, tanto no modelo  $\text{abnT}_{\text{E}}\text{X}2$  quanto no modelo  $\text{UTFPR}^{\text{PG}}\text{TEX}$ . Portanto, é necessário que seja utilizada a mesma codificação nos documentos a serem desenvolvidos, inclusive nos arquivos de base bibliográfica. Diversos editores de arquivos fonte do  $\text{L}_{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  são capazes de manipular e/ou converter entre diferentes codificações, por exemplo, o “Texmaker” (disponível em <http://www.xm1math.net/texmaker/>). Recomenda-se, sempre que for manipular e/ou substituir um dos arquivos constituintes deste modelo, manter uma cópia do original num local seguro e/ou renomear esta cópia do original para que possa ser utilizada como um exemplo no desenvolvimento do seu próprio arquivo.



Por exemplo, quando for criar o seu “Capítulo 1”, fazer uma cópia do arquivo original `capitulo1.tex`, renomeando-o para `capitulo1.original.tex`, por exemplo, e realizar as alterações e/ou modificações no arquivo `capitulo1.tex`.

Este capítulo de exemplo tem por finalidade a definição e a apresentação de alguns comandos do  $\text{\LaTeX}$  e/ou dos modelos `abnTeX2` e `UTFPRPTTeX`. O presente documento não se constitui um manual, tampouco uma apostila de  $\text{\LaTeX}$ , visto que existe uma grande quantidade de material de referência disponível na internet, como por exemplo em <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>.

Os capítulos devem conter uma introdução e um fecho. A introdução fornece ao leitor uma breve descrição do que será tratado no capítulo, enquanto o fecho apresenta comentários finais sobre o que foi desenvolvido no capítulo. Os capítulos podem ser divididos em seções. Esta divisão deve ser lógica (temática) e não física (por tamanho). O número ideal de seções é impossível de se precisar. Entretanto, um capítulo com uma única seção, possivelmente, deverá ser agregado ao capítulo anterior ou posterior. Um capítulo com quinze seções, possivelmente, deverá ser subdividido em dois capítulos. Capítulos, seções e subseções devem ser rotulados para que possam ser referenciados em qualquer parte do texto. Exemplo: O Capítulo 6 é gerado, rotulado e referenciado pelos comandos `\chapter{Informações e...}`, `\label{cap:exemplo}` e `\autoref{cap:exemplo}`, respectivamente.

## 6.1 TÍTULO DA SEÇÃO SECUNDÁRIA

Seções secundárias são divisões do conteúdo das seções primárias. A seção 6.1 é gerada, rotulada e referenciada pelos comandos `\section{Título da Seção Secundária}`, `\label{sec:secsec}` e `\autoref{sec:secsec}`, respectivamente.

### 6.1.1 Título da Seção Terciária

Seções terciárias são divisões do conteúdo de seções secundárias. A subseção 6.1.1 é gerada, rotulada e referenciada pelos comandos `\subsection{Título da Seção Terciária}`, `\label{ssec:secterc}` e `\autoref{ssec:secterc}`, respectivamente.

#### 6.1.1.1 Título da seção quartenária

Seções quartenárias são divisões do conteúdo de seções terciárias. A subseção 6.1.1.1 é gerada, rotulada e referenciada pelos comandos `\subsubsection{Título da seção quartenária}`, `\label{sssec:secquart}` e `\autoref{sssec:secquart}`, respectivamente.

##### 6.1.1.1.1 Título da seção quinária

Seções quinárias são divisões do conteúdo de seções quartenárias. A subseção 6.1.1.1.1 é gerada, rotulada e referenciada pelos comandos `\paragraph{Título da seção quinária}`, `\label{par:secqui}` e `\autoref{par:secqui}`, respectivamente.

## 6.2 EXEMPLO DE TÍTULO DE SEÇÃO SECUNDÁRIA COM UM TEXTO MUITO LONGO QUE PODE OCUPAR MAIS DE UMA LINHA

A seção 6.2 é um exemplo de título de seção secundária com texto muito longo, formatado automaticamente de acordo com ABNT (2011, subseções 5.2.2 a 5.2.4) e ABNT (2012, subseções 3.1 a 3.8). Segundo as normas, o título de seção deve estar alinhado à esquerda e a segunda e demais linhas devem iniciar logo abaixo da primeira palavra da primeira linha.

## 6.3 ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

Alguns elementos pré-textuais do presente documento são gerados automaticamente pelo  $\text{UT}_{\text{PR}}^{\text{PGT}}\text{EX}$ . Para adicionar e/ou alterar as informações apresentadas na capa, na folha de rosto, na ficha catalográfica e na folha de aprovação deve-se editar o arquivo `utfrprgtex-dados.tex`. Os dados informados neste arquivo também são utilizados para gerar a referência do trabalho na errata, no resumo e no *abstract*.

Para adicionar e/ou alterar o texto da errata, da dedicatória, dos agradecimentos, da epígrafe, do resumo e do *abstract* deve-se editar seus respectivos arquivos presentes no diretório “PreTexto”: `errata.tex`, `dedicatoria.tex`, `agradecimentos.tex`, `epigrafe.tex`, `resumo.tex` e `abstract.tex`.

As listas de algoritmos, de ilustrações e de tabelas são geradas automaticamente pelo  $\text{UT}_{\text{PR}}^{\text{PGT}}\text{E}\text{X}$ . Os itens destas listas são gerados a medida que forem sendo inseridos no texto do documento. A lista de abreviaturas, siglas e acrônimos pode ser gerada automaticamente através do arquivo `entradas-acronimos.tex`, utilizando o pacote `glossaries`<sup>1</sup>, ou através da edição do arquivo `lista-acronimos.tex`. A lista de símbolos pode ser gerada automaticamente utilizando o pacote `nomenc1`<sup>2</sup> ou através da edição do arquivo `lista-simbolos.tex`. Os arquivos citados estão no diretório “PreTexto”. O sumário é o último elemento pré-textual e também é gerado automaticamente pelo  $\text{UT}_{\text{PR}}^{\text{PGT}}\text{E}\text{X}$ .

## 6.4 REGRAS GERAIS DE APRESENTAÇÃO

As regras gerais de apresentação, definidas na sequência, já estão predefinidas no modelo  $\text{UT}_{\text{PR}}^{\text{PGT}}\text{E}\text{X}$ . Algumas destas regras podem ser alteradas, por comandos apropriados do  $\text{L}\text{A}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ , do  $\text{abnT}_{\text{E}}\text{X}2$  ou do  $\text{UT}_{\text{PR}}^{\text{PGT}}\text{E}\text{X}$ , no preâmbulo do arquivo principal `utfprpgtex.tex` ou em outras partes do documento, por exemplo, nos capítulos.

- Configuração das margens: deve-se usar margens superior e esquerda de 3 cm; e margens inferior e direita de 2 cm; em papel formato A4 (21 cm × 29,7 cm).
- Recomenda-se o uso de fonte tipo Arial ou Times New Roman, tamanho 12 para o texto e tamanho 10 para citações de mais de três linhas, notas de rodapé e legendas dos algoritmos, ilustrações e tabelas.
- O parágrafo deve aparecer com recuo na primeira linha de 1,5 cm, justificado, sem espaçamento anterior ou posterior.
- Os elementos como: o resumo, as notas, as referências, as legendas das ilustrações e tabelas, a natureza do trabalho, o objetivo, o nome da instituição a que é submetida e a área de concentração devem ser digitados em espaço simples.
- A numeração progressiva para as seções do texto deve ser adotada para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho.

<sup>1</sup> Detalhes sobre comandos para geração de abreviaturas, siglas e acrônimos utilizando o pacote `glossaries` são apresentadas na seção 6.11.

<sup>2</sup> Detalhes sobre comandos para geração de símbolos utilizando o pacote `nomenc1` são apresentadas na seção 6.12.

- Para os títulos das seções não se utilizam pontos, hífen, travessão, ou qualquer sinal após o indicativo de seção ou de título.
- Para as seções primárias: utiliza-se negrito e caixa alta.
- Para as seções secundárias: somente caixa alta e sem negrito.
- Para as seções terciárias: a primeira letra de cada palavra em maiúscula (desconsidera-se artigos e preposições).
- Para as seções quaternárias: somente a primeira letra do título da seção em maiúscula.
- No sumário, os títulos das seções devem aparecer exatamente iguais ao que estão contidos no trabalho.

Recomenda-se evitar, sempre que possível, o uso dos seguintes recursos (ou enfeites) no documento:

- **o uso de negrito;**
- *o uso de itálico (exceto em palavras em outra língua);*
- texto em diferente fonte como máquina de escrever;
- o uso de texto sublinhado;
- o uso excessivo de<sup>3</sup>.

Lembre-se: um texto “limpo” é mais agradável de ler que um texto “enfeitado”.

#### 6.4.1 Espaçamento

- O resumo, o *abstract*, as notas, as referências, as legendas das ilustrações e tabelas e a natureza do trabalho devem ser digitadas em espaço simples.
- Todo o texto deve ser formatado com espaço entre linhas de um fator de 1,5 (sem espaçamento antes/depois).

---

<sup>3</sup> Notas de rodapé.

- As citações com mais de três linhas devem ser em espaço simples e com recuo de 4 cm da margem esquerda.
- As referências, ao final do trabalho, devem ser separadas entre si por dois espaços simples, e na mesma referência o espaço é simples.
- Os títulos das seções secundárias devem ser separados do texto que os precede por dois espaços entre linhas de um fator de 1,5.
- As seções primárias devem iniciar em páginas distintas.

O recuo na primeira linha, espaço entre a margem e o início do parágrafo, pode ser redefinido definido pelo comando:

```
\setlength{\parindent}{1.5cm}
```

O espaçamento entre um parágrafo e outro pode ser redefinido pelo comando:

```
\setlength{\parskip}{0mm} %% Tente também \onelineskip
```

O controle do espaçamento entre linhas pode ser redefinido pelo comando:

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

Para isso, também estão disponíveis os ambientes:

```
\begin{SingleSpacing} ... \end{SingleSpacing}
\begin{Spacing}{<factor>} ... \end{Spacing}
\begin{OnehalfSpacing} ... \end{OnehalfSpacing}
\begin{OnehalfSpacing*} ... \end{OnehalfSpacing*}
\begin{DoubleSpacing} ... \end{DoubleSpacing}
\begin{DoubleSpacing*} ... \end{DoubleSpacing*}
```

Para mais informações, consulte Wilson e Madsen (2010, p. 47-52 e 135).

## 6.5 ENUMERAÇÕES: ALÍNEAS E SUBALÍNEAS

Quando for necessário enumerar os diversos assuntos de uma seção que não possua título, esta deve ser subdividida em alíneas (ABNT, 2012, subseção 4.2):

- a) os diversos assuntos que não possuam título próprio, dentro de uma mesma seção, devem ser subdivididos em alíneas;
- 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 (ABNT, 2012, subseção 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;
  - 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 `abnTEX2` estão disponíveis os ambientes `incisos` e `subalíneas`, que em suma são o mesmo que se criar outro nível de `alíneas`, 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*.

## 6.6 CITAÇÕES

O  $\text{UTFPR}^{\text{PGT}}\text{TEX}$  está configurado para produzir as citações no texto no estilo alfabético (autor-ano), segundo as normas ABNT, através dos comandos do  $\text{abnT}_{\text{E}}\text{X}_2$  (ABNTEX2; ARAUJO, 2013b; ABNTEX2; ARAUJO, 2013c). A lista dos principais comandos são apresentadas a seguir:

- `\cite{rótulo}` – para gerar citação implícita. Por exemplo, a citação “... (THOMPSON; VAUGHAN, 2001)...” é gerada pelo comando `\cite{Thompson2001}` ou pelo atalho `\citep{Thompson2001}`, definido em `utfprpgtex.tex`.
- `\citeonline{rótulo}` – para gerar citação explícita. Por exemplo a citação “... conforme proposto por Thompson e Vaughan (2001)...” é gerada pelo comando `\citeonline{Thompson2001}` ou pelo atalho `\citete{Thompson2001}`, definido em `utfprpgtex.tex`.
- `(\citeauthor{rótulo})` – para gerar citação implícita somente do autor. Por exemplo, a citação “... (THOMPSON; VAUGHAN)...” é gerada pelo comando `(\citeauthor{Thompson2001})` ou pelo atalho `\citepa{Thompson2001}`, definido em `utfprpgtex.tex`.
- `\citeauthoronline{rótulo}` – para gerar citação explícita somente do autor. Por exemplo, a citação “... conforme a relação de Thompson e Vaughan...” é gerada pelo comando `\citeauthoronline{Thompson2001}` ou pelo atalho `\citeta{Thompson2001}`, definido em `utfprpgtex.tex`.
- `(\citeyear{rótulo})` – para gerar citação implícita somente do ano. Por exemplo, a citação “... (2001)...” é gerada pelo comando `(\citeyear{Thompson2001})` ou pelo atalho `\citepy{Thompson2001}`, definido em `utfprpgtex.tex`.
- `\citeyear{rótulo}` – para gerar citação explícita somente do ano. Por exemplo, a citação “... no ano de 2001...” é gerada pelo comando `\citeyear{Thompson2001}` ou pelo atalho `\citety{Thompson2001}`, definido em `utfprpgtex.tex`.

Informações sobre a utilização dos comandos listados acima e os demais comandos para geração de referências, utilizados pelo `abnTeX2`, podem ser encontradas em `abnTeX2` e Araujo (2013b), `abnTeX2` e Araujo (2013c), disponíveis em <http://www.abntex.net.br/>.

`LaTeX` utiliza um arquivo externo (em separado) para o banco de dados das referências citadas no texto. Este arquivo é compilado pelo `BibTeX` e deve possuir a extensão `bib`, como nos arquivos `referencias.bib` e `referencias-modelos.bib` presentes no diretório “PosTexto”, utilizados neste documento. O arquivo `referencias-modelos.bib` apresenta exemplos dos seguintes estilos de referência aceitos pelo `BibTeX`:

- anais de simpósios (ALT; MARTIN, 1995; PIRMEZ; CARMO; MACÊDO, 2002);
- artigos em anais de simpósios (FAINA *et al.*, 2001);
- artigos em coletâneas de artigos (PINTO; FAINA; CARDOZO, 2000);
- artigos em revistas (GUIMARÃES *et al.*, 2003);
- capítulos de livros (SANTOS; ZUBEN, 2000);
- livretos (THOMPSON; VAUGHAN, 2001);
- livros (PEDRYCZ; GOMIDE, 1998);
- manuais técnicos (IONA TECHNOLOGIES PLC, 1999);
- miscelânea (CRUZ, 2003);
- páginas na internet (LARSSON, 2003, acessado em 1 de janeiro de 2004) (utilizar a data do último acesso à página);
- relatórios técnicos (OMG, 2000);
- teses de mestrado (SANTOS FILHO, 2003);
- teses de doutorado (FAINA, 2000);
- trabalhos não publicados (SICHMAN, 2002).



Existem alguns programas para gerenciamento de banco de dados de referências bibliográficas (arquivos `bib`) do BibT<sub>E</sub>X. O “JabRef” é um exemplo destes programas e está disponível em: <http://jabref.sourceforge.net/>.

### 6.6.1 Citações Diretas

O ambiente `citacao` permite a inclusão de citações diretas que ocupam mais de três linhas:

As citações diretas no texto, que ocupam 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 aspas. No caso de documentos datilografados, deve-se observar apenas o recuo (ABNT, 2002, subseção 5.3).

Esta citação direta com mais de três linhas foi gerada da seguinte forma:

```
\begin{citacao}
As citações diretas no texto, com mais de três linhas,...
... observar apenas o recuo \cite[subseção 5.3]{NBR10520:2002}.
\end{citacao}
```

O ambiente `citacao` pode receber como parâmetro opcional um nome de idioma previamente carregado nas opções da classe (definido no preâmbulo do arquivo `utfprpgtex.tex`). Neste caso, o texto da citação é automaticamente escrito em itálico e a hifenização é ajustada para o idioma selecionado na opção do ambiente. Por exemplo:

```
\begin{citacao}[english]
Text in English language in italic with correct hyphenation.
\end{citacao}
```

Tem como resultado:

*Text in English language in italic with correct hyphenation.*

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”.

## 6.7 EQUAÇÕES

$\text{\LaTeX}$  é insuperável no processamento de equações. Equações simples como  $y = ax^2 + bx + c$  podem ser adicionadas ao longo do texto ou em uma linha própria:

$$y = ax^2 + bx + c$$

Equações complexas como:

$$p(\gamma) = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{M}{\gamma \tilde{\gamma}_b}} \frac{1}{\prod_{i=1}^M \sqrt{\tilde{\gamma}_i}} \int_0^{\sqrt{M\delta}} \int_0^{\sqrt{M\delta}-r_M} \dots \int_0^{\sqrt{M\delta}-\sum_{i=3}^M r_i} p\left(\frac{\sqrt{M\delta}-\sum_{i=2}^M r_i}{\sqrt{\tilde{\gamma}_1}}, \frac{r_2}{\sqrt{\tilde{\gamma}_2}}, \dots, \frac{r_M}{\sqrt{\tilde{\gamma}_M}}\right) dr_2 \dots dr_{M-1} dr_M \quad (1)$$

ou

$$T(r) = \frac{1}{f_m} \left( \frac{\pi}{2} \sum_{i=1}^M \tilde{r}_i^2 \zeta_i^2 \right)^{-1/2} \frac{p\left(\frac{r_1}{\tilde{r}_1}, \frac{r_2}{\tilde{r}_2}, \dots, \frac{r_M}{\tilde{r}_M}\right) dr_1 dr_2 \dots dr_{M-1} dr_M}{\int_0^{\rho\sqrt{M}} \int_0^{\rho\sqrt{M}-r_M} \dots \int_0^{\rho\sqrt{M}-\sum_{i=3}^M r_i} p\left(\frac{\rho\sqrt{M}-\sum_{i=2}^M r_i}{\tilde{r}_1}, \frac{r_2}{\tilde{r}_2}, \dots, \frac{r_M}{\tilde{r}_M}\right) dr_2 \dots dr_{M-1} dr_M} \quad (2)$$

são automaticamente numeradas e podem ser referenciadas ao longo do texto. Por exemplo, a Equação (1) é trivialmente derivada da Equação (2). Veja os exemplos de comandos para estas equações no arquivo fonte deste capítulo.

## 6.8 ALGORITMOS

Algoritmos podem ser inseridos através do pacote `algorithms`, conforme exemplos no arquivo fonte deste capítulo e cujos resultados são apresentados no Algoritmo 1 e no Algoritmo 2.

**Algoritmo 1 – Primeiro exemplo de algoritmo com uma legenda contendo um texto muito longo que pode ocupar mais de uma linha.**

---

```
insrir A, B
1: C = A + B
2: imprime C
```

---

**Fonte: Autoria própria.**

A documentação sobre o pacote `algorithms` pode ser encontrada em: <http://tug.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/algorithms/algorithms.pdf>.

**Algoritmo 2 – Segundo exemplo de algoritmo.**
**inserir**  $A, B$ 

 1:  $C = A + B$ 

 2: **se**  $C < 10$  **então**

 3:    $C = 2 C$ 

 4: **senão,**

 5:    $C = 0,5 C$ 

 6: **finaliza se**

 7: **imprime**  $A, B, C$ 
**Fonte: Autoria própria.**

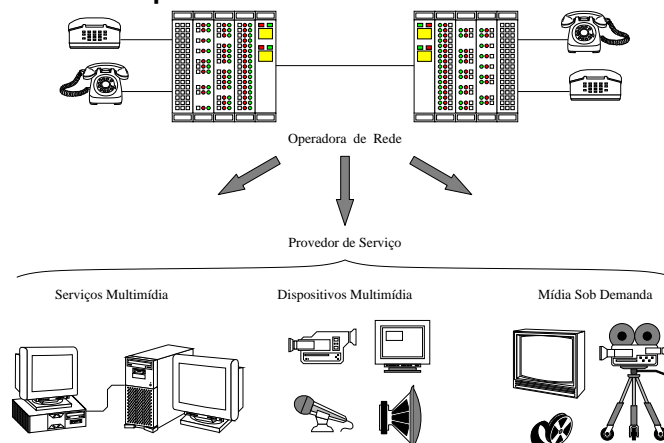
## 6.9 ILUSTRAÇÕES

O  $\text{UT}_{\text{PR}}^{\text{PGT}}\text{E}_\text{X}$  está configurado para produzir os ambientes para os seguintes tipos de ilustrações: figuras, fotografias, gráficos e quadros. Exemplos de uso destes ambientes podem ser observados no arquivo fonte deste capítulo.

### 6.9.1 Figuras

Figuras são criadas e/ou editadas com editores gráficos capazes de exportar a figura em formato *PostScript* (PS) ou, preferencialmente, *Encapsulated PostScript* (EPS). O editor “xfig” é adequado para a maioria dos casos, como por exemplo, a Figura 1 que foi editada utilizando o “xfig”. Outras opções para criação/edição de figuras são o Programa de Manipulação de Imagem GNU, do inglês *GNU Image Manipulation Program* (Gimp) (<<http://www.gimp.org/>>), ou o “dia” (<<http://dia-installer.de/>>), um editor orientado a diagramas (UML, fluxograma, etc.) com capacidade de exportar EPS, como apresentado por Larsson (2003).

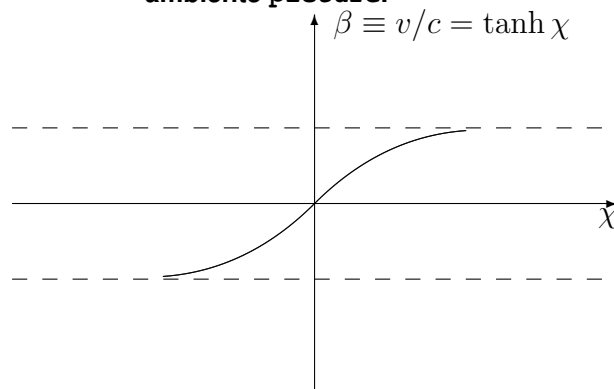
**Figura 1 – Exemplo de figura criada a partir de um arquivo.**


**Fonte: Larsson (2003).**

Figuras em formato GIF, JPEG e BMP podem ser convertidas para o formato EPS através do aplicativo “xv”. O “xv” não lista o formato EPS dentre aqueles que é capaz de manipular. Entretanto, selecionando-se o formato *PostScript* e fornecendo-se a extensão `eps` ao nome do arquivo, o formato EPS é gerado.

O ambiente `picture` permite a programação de imagens diretamente no  $\text{\LaTeX}$ , conforme exemplo apresentado na Figura 2.

**Figura 2 – Exemplo de figura criada a partir do ambiente `picture`.**



**Fonte: Autoria própria.**

### 6.9.2 Fotografias

Um exemplo deste tipo de ilustração é apresentado na Fotografia 1.

**Fotografia 1 – Camaleão pantera fotografado por Joel Sartore, National Geographic.**



**Fonte: Sartore (2013).**

Outro exemplo deste tipo de ilustração é apresentado na Fotografia 2.

**Fotografia 2 – Fotografia da erupção vulcânica em 1982 do Galunggung, Indonésia (com descargas de raios), produzida pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos da América.**

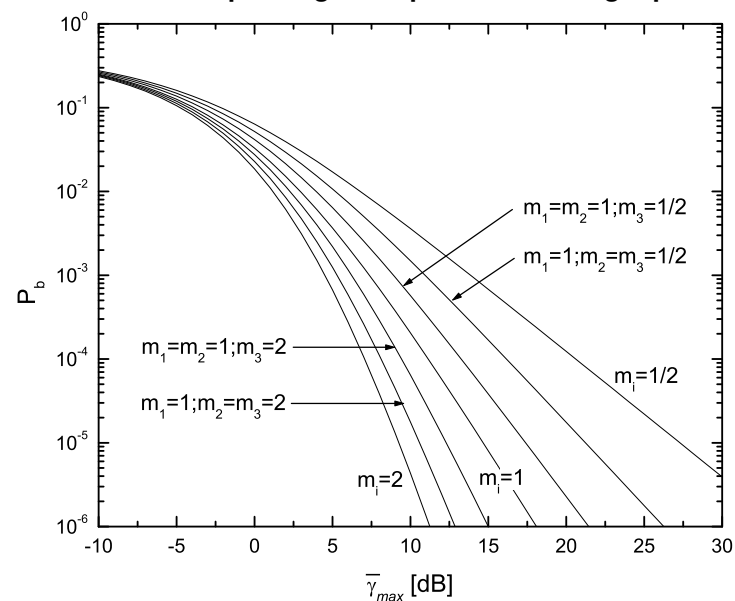


**Fonte: Hadian (1982).**

### 6.9.3 Gráficos

Gráficos são gerados com aplicativos capazes de exportar nos formatos PS ou EPS. A ferramenta “gnuplot” é uma das mais utilizadas para a geração de gráficos (<<http://www.gnuplot.info/>>). Uma vez no formato EPS, gráficos são inseridos no texto tal como figuras (veja Gráfico 1).

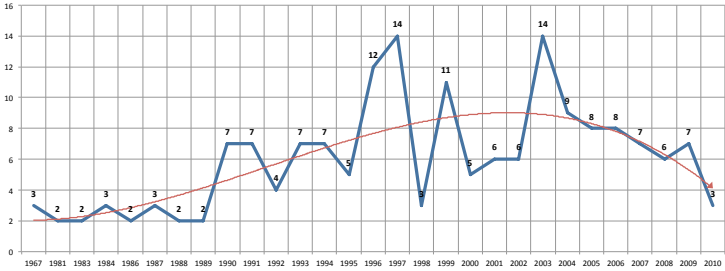
**Gráfico 1 – Exemplo de gráfico produzido em “gnuplot”.**



**Fonte: Faina *et al.* (2001).**

No Gráfico 2 é apresentado um exemplo de gráfico produzido em “Excel”.

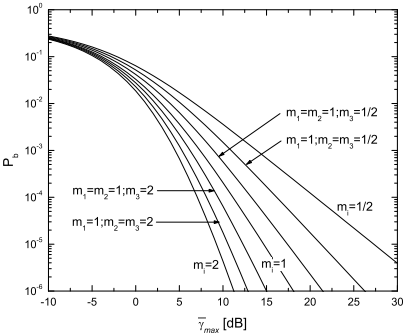
Gráfico 2 – Exemplo de gráfico produzido em “Excel”.



Fonte: Araujo (2012, p. 24).

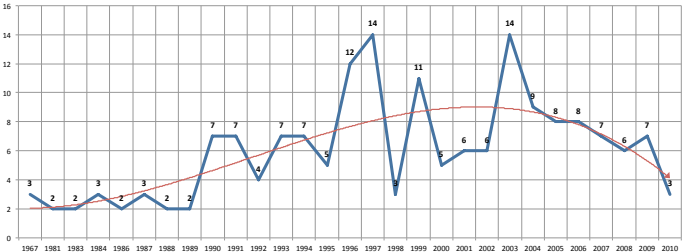
O ambiente `minipage` pode ser usado para inserir textos ou outros elementos em quadros com tamanhos e posições controladas, conforme exemplos apresentados no Gráfico 3 e no Gráfico 4.

Gráfico 3 – Gráfico 1 do ambiente `minipage`.



Fonte: Faina *et al.* (2001).

Gráfico 4 – Gráfico 2 do ambiente `minipage`.



Fonte: Araujo (2012, p. 24)

6.9.4 Quadros

Um exemplo deste tipo de ilustração é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Compostos orgânicos: fórmulas estruturais e principais classes.

Fórmula estrutural etano	Fórmula estrutural eteno	Fórmula estrutural etino
$\begin{array}{c} \text{H} & \text{H} \\   &   \\ \text{H}-\text{C} & -\text{C}-\text{H} \\   &   \\ \text{H} & \text{H} \end{array}$ <p>ou</p> $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_3$	$\begin{array}{c} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C}=\text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{H} \end{array}$ <p>ou</p> $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ <p>ou</p> $\text{HC}\equiv\text{CH}$
Fórmula molecular	Fórmula molecular	Fórmula molecular
$\text{C}_2\text{H}_6$	$\text{C}_2\text{H}_4$	$\text{C}_2\text{H}_2$

Fonte: Silva e Bahia (2009).

Outro exemplo deste tipo de ilustração é apresentado no Quadro 2.

**Quadro 2 – Modelos de maturidade para a gestão da cadeia de suprimentos.**

Autores	Dimensões Consideradas
Stevens (1989)	Nível de estoques, fronteira organizacional, foco no cliente, custos na cadeia de suprimentos, planejamento, visibilidade e orientação pela demanda, foco estratégico, parceria e colaboração na cadeia, responsividade, tecnologia da informação e sistemas de controle e compartilhamento de informações.
Ayers e Malmberg (2002)	Custos na cadeia de suprimentos, planejamento, foco estratégico, parceria e colaboração na cadeia, filosofia em gestão da cadeia de suprimentos, gestão de projetos, formalização e estruturação de processos, integração de processos, tecnologia da informação e sistemas de controle e compartilhamento de informações e ganhos.
Lockamy III e McCormack (2004)	Fronteira organizacional, foco no cliente, satisfação do cliente, custos na cadeia de suprimentos, planejamento, foco estratégico, parceria e colaboração, formalização e estruturação de processos, integração de processos, tecnologia da informação e sistemas de controle, compartilhamento de informações e de ganhos, medição de desempenho e competitividade da cadeia.
Daozhi et al. (2006)	Custos na cadeia de suprimentos, parceria e colaboração, responsividade, gestão de riscos, compartilhamento de informações, compartilhamento de recursos, regulamentação e incentivos na cadeia e recursos utilizados na cadeia.
Performance Measurement Group (2007)	Fronteira organizacional, planejamento, foco estratégico, parceria e colaboração na cadeia, responsividade, formalização e estruturação de processos, integração de processos, tecnologia da informação e sistemas de controle e medição de desempenho.
Oliveira (2009)	Foco no cliente, satisfação do cliente, planejamento, visibilidade e orientação pela demanda, foco estratégico, parceria e colaboração na cadeia, responsividade, formalização e estruturação de processos, integração de processos, tecnologia da informação e sistemas de controle, compartilhamento de informações e medição de desempenho.

**Fonte: Frederico e Martins (2012).**

Os quadros não devem ser chamados de tabelas, uma vez que se diferenciam destas por apresentarem as laterais fechadas e o conteúdo não numérico.

## 6.10 TABELAS

Tabelas são construídas com comandos próprios do  $\text{\LaTeX}$ . Por exemplo, a Tabela 1 foi construída desta forma.

**Tabela 1 – Primeiro exemplo de tabela com uma legenda contendo um texto muito longo que pode ocupar mais de uma linha.**

$L$ [m]	$L^2$ [m <sup>2</sup> ]	$L^3$ [m <sup>3</sup> ]	$L^4$ [m <sup>4</sup> ]
1	1	1	1
2	4	8	16
3	9	27	81
4	16	64	256
5	25	125	625

**Fonte: Autoria própria.**

A Tabela 2 é um exemplo de tabela que ocupa mais de uma página e que foi construída pelo  $\text{\LaTeX}$  utilizando o pacote `longtable`.

**Tabela 2 – Possíveis tríplexes para grade altamente variável.**

Tempo (s)	Tríplice escolhida	Outras possíveis tríplexes
0	(1, 11, 13725)	(1, 12, 10980), (1, 13, 8235), (2, 2, 0), (3, 1, 0)
2745	(1, 12, 10980)	(1, 13, 8235), (2, 2, 0), (2, 3, 0), (3, 1, 0)

(continua)

Tabela 2 – Possíveis tríplexes para grade altamente variável.

(continuação)

Tempo (s)	Tríplice escolhida	Outras possíveis tríplexes
5490	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
8235	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
10980	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
13725	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
16470	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
19215	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
21960	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
24705	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
27450	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
30195	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
32940	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
35685	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
38430	(1, 13, 10980)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
41175	(1, 12, 13725)	(1, 13, 10980), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
43920	(1, 13, 10980)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
46665	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
49410	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
52155	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
54900	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
57645	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
60390	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
63135	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
65880	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
68625	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
71370	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
74115	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
76860	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
79605	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
82350	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
85095	(1, 12, 13725)	(1, 13, 10980), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
87840	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
90585	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
93330	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
96075	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
98820	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
101565	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
104310	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
107055	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
109800	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
112545	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
115290	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
118035	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
120780	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
123525	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
126270	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
129015	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
131760	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
134505	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
137250	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
139995	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
142740	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
145485	(1, 12, 16470)	(1, 13, 13725), (2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
148230	(2, 2, 2745)	(2, 3, 0), (3, 1, 0)
150975	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)

(continua)



Tabela 2 – Possíveis tríplexes para grade altamente variável.

(continuação)

Tempo (s)	Tríplice escolhida	Outras possíveis tríplexes
153720	(1, 12, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
156465	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
159210	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
161955	(1, 13, 16470)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)
164700	(1, 13, 13725)	(2, 2, 2745), (2, 3, 0), (3, 1, 0)

Fonte: Adaptado de Smallen (2014).

Tabelas criadas em planilhas do “Excel” podem ser convertidas em tabelas  $\text{\LaTeX}$  através do suplemento “Excel-to-LaTeX”, disponível em <http://www.ctan.org/pkg/excel2latex>.

## 6.11 ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

$\text{\LaTeX}$  gera automaticamente a lista de abreviaturas, siglas e acrônimos através do pacote `glossaries`. As abreviaturas, siglas e acrônimos devem ser definidos no arquivo `entradas-acronimos.tex`, no diretório “PreTexto”, com os comandos:

```
\abreviatura{rótulo}{representação}{definição}
\sigla{rótulo}{representação}{definição}
\acronimo{rótulo}{representação}{definição}
```

Para que a abreviatura, sigla ou acrônimo seja apresentada em alguma parte do texto do documento use o comando `\gls{rótulo}`, por exemplo, as abreviaturas Artigo (art.), Capítulo (cap.) e Seção (sec.) foram geradas pelos comandos `\gls{art.}`, `\gls{cap.}` e `\gls{sec.}`, respectivamente. Mais detalhes dos comandos do pacote `glossaries` podem ser encontrados em: <http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/glossaries/glossaries-user.pdf>.

Outra opção para gerar a lista de abreviaturas, siglas e acrônimos é através da edição manual do arquivo `lista-acronimos.tex` no diretório “PreTexto”.

## 6.12 SÍMBOLOS

$\text{\LaTeX}$  gera automaticamente a lista de símbolos através do pacote `nomencl`. Ao redigir um símbolo pela primeira vez em qualquer parte do texto com o comando `\nomenclature[prefixo]{símbolo}{descrição \nomunit{unidade}}`, é gerada uma entrada para a lista de símbolos. Veja exemplos deste comando no

arquivo fonte deste capítulo. Os elementos da lista de símbolos são agrupados a depender da primeira letra atribuída ao prefixo e classificadas em:

- A - Letras Latinas.
- B - Letras Gregas.
- C - Sobrescritos.
- D - Subscritos.
- E - Notações.

Outra opção ao comando `\nomenclature` é o uso dos atalhos:

```
\letralatina{prefixo}{símbolo}{descrição}{unidade}
\letragrega{prefixo}{símbolo}{descrição}{unidade}
\sobrescrito{prefixo}{símbolo}{descrição}{unidade}
\subscrito{prefixo}{símbolo}{descrição}{unidade}
\notacao{prefixo}{símbolo}{descrição}{unidade}
```

Neste caso a atribuição da primeira letra do prefixo pode ser desprezada.

Mais detalhes dos comandos do pacote `nomenc1` podem ser encontrados em:

<<http://tug.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/nomenc1/nomenc1.pdf>>.

Outra opção para gerar a lista de símbolos é através da edição manual do arquivo `lista-simbolos.tex` no diretório “PreTexto”.

## 6.13 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 (veja `utfprpgtex.tex`). 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
```

## 6.14 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A formatação das referências bibliográficas conforme as regras da ABNT são um dos principais objetivos do `abnTeX2`. Consulte os manuais `abnTeX2` e Araujo (2013b) e `abnTeX2` e Araujo (2013c) para obter informações sobre sua utilização.

### 6.14.1 Acentuação de Referências Bibliográficas

Normalmente não há problemas em usar caracteres acentuados em arquivos bibliográficos (extensão `bib`). Porém, como as regras da ABNT fazem uso quase abusivo da conversão para letras maiúsculas, é preciso observar o modo como se escreve os nomes dos autores e/ou editores. No Quadro 3 você encontra alguns exemplos das conversões mais importantes. A regra geral é sempre usar a acentuação neste modo quando houver conversão para letras maiúsculas.

**Quadro 3 – Conversão de acentuação em arquivos `bibtex`.**

Acento	Comando
á à ã	<code>{\`a}</code> <code>{\`a}</code> <code>{\~a}</code>
ê	<code>{\^e}</code>
ü	<code>{\"u}</code>
í	<code>{\`i}</code>
ç	<code>{\c{c}}</code>

**Fonte:** Autoria própria.

## 6.15 GLOSSÁRIO

Você pode definir as entradas do glossário no início do texto. Recomenda-se o uso de um arquivo separado a ser inserido ainda no preâmbulo do documento, como por exemplo o arquivo `entradas-glossario.tex` no diretório “PosTexto” do presente documento. Veja orientações sobre inclusão de arquivos na seção 6.13.

‘O `abnTeX2` é uma suíte para `LaTeX` que atende os requisitos das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para elaboração de documentos técnicos e científicos brasileiros, como artigos científicos, relatórios técnicos, trabalhos acadêmicos como teses, dissertações, projetos de pesquisa e outros documentos do gênero’ é um exemplo de termo definido no glossário e usado no decorrer do texto, bem como:

Esta frase usa a palavra `\gls{componente}` e o plural de `\glspl{filho}`, ambas definidas no glossário como filhas da entrada `\gls{pai}`. `\Gls{equilibrio}` exemplifica o uso de um termo no início da frase. O software `abnTEX2` é escrito em `LATEX`, que é definido no glossário como ‘um conjunto de macros para o processador de textos `TEX`, utilizado amplamente para a produção de textos matemáticos e científicos devido à sua alta qualidade tipográfica’.

A frase da citação direta acima foi produzida com:

```
Esta frase usa a palavra \gls{componente} e o plural de
\glspl{filho}, ambas definidas no glossário como filhas da
entrada \gls{pai}. \Gls{equilibrio} exemplifica o uso de um
termo no início da frase. O software \gls{abntex2} é
escrito em \gls{latex}, que é definido no glossário como
'\glsdesc*{latex}'.
```

A impressão efetiva do glossário é dada com:

```
\printglossaries
```

A impressão do glossário incorpora o número das páginas em que as entradas foram citadas. Isso pode ser removido adicionando-se a opção `nonumberlist` em:

```
\usepackage[nonumberlist, style=index]{glossaries}
```

## 6.16 APÊNDICES E ANEXOS

Apêndices e anexos podem ser inseridos no documento, logo após o glossário, através da inclusão de arquivos, como por exemplo, os arquivos fontes `apendicea.tex`, `apendiceb.tex`, `anexoa.tex` e `anexob.tex`, presentes no diretório “PosTexto” deste projeto, são utilizados para gerar o Apêndice A, o Apêndice B, o Anexo A e o Anexo B, respectivamente. Veja orientações sobre inclusão de arquivos na seção 6.13.

## 6.17 ÍNDICE REMISSIVO

Palavras podem ser indexadas no índice remissivo através do comando `\index{palavra a ser indexada}`. Existem vários exemplos do uso deste comando no arquivo fonte deste capítulo. Por exemplo o comando `\index{Windows}` é utilizado para indexar a palavra `Windows` no índice remissivo.

## 6.18 COMPILAÇÃO DO DOCUMENTO $\text{\LaTeX}$

Geralmente os editores  $\text{\LaTeX}$ , como o TeXlipse<sup>4</sup>, o Texmaker<sup>5</sup>, entre outros, compilam os documentos automaticamente ou após configuração, de modo que você não precisa se preocupar com isto.

No entanto, você pode compilar os documentos  $\text{\LaTeX}$  usando os seguintes comandos, que devem ser digitados no *Prompt* de comandos do Windows ou no terminal do Mac ou do Linux:

```
latex <mainfile>.tex
bibtex <mainfile>
latex <mainfile>.tex
latex <mainfile>.tex
dvips <dvips configs> <mainfile>.dvi -o <mainfile>.ps
ps2pdf <mainfile>.ps <mainfile>.pdf
```

se todas as figuras no seu documento estão no formato EPS, ou então, usando os seguintes comandos:

```
pdflatex <mainfile>.tex
bibtex <mainfile>
pdflatex <mainfile>.tex
pdflatex <mainfile>.tex
```

se todas as figuras no seu documento estão no Formato de Documento Portátil, do inglês *Portable Document Format* (PDF), ou em formatos comuns de imagens (BMP, GIF, JPG ou PNG).

### 6.18.1 Problemas de Compilação

O  $\text{\LaTeX}$  foi configurado e testado para compilar documentos  $\text{\LaTeX}$  sem problemas, mas por se tratar de uma linguagem de programação (para editoração) está sujeita à *bugs* como qualquer outra linguagem. Além disto, o  $\text{\LaTeX}$  é baseado em outras classes de documento e também utiliza uma quantidade considerável de pacotes que podem ter incompatibilidades. Portanto, alguns cuidados devem ser tomados quando se trabalha com  $\text{\LaTeX}$ , principalmente para novos usuários:

<sup>4</sup> Disponível em <<http://texlipse.sourceforge.net/>>.

<sup>5</sup> Disponível em <<http://www.xm1math.net/texmaker/>>.

- Os comandos devem ser corretamente finalizados, ou seja, deve-se verificar a abertura e fechamento dos colchetes e chaves: `\comando[opções]{argumentos}`. Alguns comandos não necessitam disto, por exemplo `\comando`, mas as vezes torna-se necessário colocar uma barra invertida, `\`, ou chaves, `{}`, após o comando para gerar um espaço com o texto na sequência: `\comando\ texto` na sequência do comando ou `\comando{} texto` na sequência do comando.
- Os ambientes devem ser corretamente finalizados, ou seja, deve-se verificar a abertura e fechamento dos ambientes: `\begin{ambiente} ... \end{ambiente}`.
- Os caracteres especiais devem ser precedidos de barra invertida quando se deseja imprimí-los no texto: `\$ \& \% \# \_ \{ \}` resulta em `$ & % # _ { }`. Do contrário, não serão impressos e executarão comandos específicos do  $\text{\LaTeX}$ .
- Os textos copiados de outros arquivos (`*.doc`, `*.html`, `*.pdf`, etc.) para os arquivos fonte do  $\text{\LaTeX}$  (`*.tex`, `*.bib`, etc.) devem ter a mesma codificação de caracteres (UTF8). Do contrário, alguns caracteres não serão devidamente impressos ou causarão erro, por exemplo, o hífen e os caracteres acentuados.
- Os nomes de arquivos carregados no modelo (arquivos fontes, figuras, etc.) não devem conter caracteres especiais ou acentuados: `capitulo1.tex` ao invés de `capitulo_1.tex`. Esta regra também se aplica aos rótulos: `\label{cap:capitulo1}` ao invés de `\label{cap:capitulo_1}`.

Outras dicas de uso dos comandos do  $\text{\LaTeX}$  podem ser encontradas em diversos materiais de referência disponíveis na internet, por exemplo: <http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>, <http://repositorios.cpai.unb.br/ctan/info/lshort/portuguese-BR/lshortBR.pdf>, entre outros.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 10520**: Informação e documentação – apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002. 7 p. Citado na página 32.

\_\_\_\_\_. **NBR 14724**: Informação e documentação – trabalhos acadêmicos – apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Substitui a ABNT NBR 14724:2002. Citado na página 25.

\_\_\_\_\_. **NBR 6024**: Numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2012. 4 p. Citado 3 vezes nas páginas 25, 28 e 29.

ABNTEX2; ARAUJO, Lauro César. **A classe abntex2**: Modelo canônico de trabalhos acadêmicos brasileiros compatível com as normas ABNT NBR 14724:2011, ABNT NBR 6024:2012 e outras. [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Citado na página 23.

\_\_\_\_\_. **O pacote abntex2cite**: Estilos bibliográficos compatíveis com a ABNT NBR 6023. [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Citado 3 vezes nas páginas 30, 31 e 41.

\_\_\_\_\_. **O pacote abntex2cite**: Tópicos específicos da ABNT NBR 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data). [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>. Citado 3 vezes nas páginas 30, 31 e 41.

ALT, Martin; MARTIN, Florian. Generation of efficient interprocedural analyzers with PAG. In: MYCROFT, Alan (Ed.). **SAS'95, Static Analysis Symposium**. [S.l.]: Springer, 1995. p. 33–50. Citado na página 31.

ARAUJO, Lauro César. **Configuração**: Uma perspectiva de arquitetura da informação da escola de Brasília. mar. 2012. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília, Brasília, mar. 2012. Citado na página 37.

CRUZ, Renato. **Padrão Brasileiro de TV Enfrenta Oposição**. 2003. Jornal O Estado de São Paulo. Opinião do Prof. Max Costa. Citado na página 31.

FAINA, Luis F. **Uma Arquitetura para Suporte à Ubiquidade dos Serviços de Telecomunicações Baseada na Arquitetura TINA e em Agentes Móveis**. dez. 2000. 150 p. Tese (Doutorado) — Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, dez. 2000. Citado na página 31.

FAINA, Luis F. *et al.* Mobile agents for supporting ubiquity in telecommunication services. *In*: LOUREIRO, A.; NOGUEIRA, J. (Ed.). **Second Latin American Network Operation, Management Symposium (LANOMS)**. Belo Horizonte: [s.n.], 2001. p. 50–61. Citado 3 vezes nas páginas 31, 36 e 37.

FREDERICO, Guilherme Francisco; MARTINS, Roberto Antonio. Modelo para alinhamento entre a maturidade dos sistemas de medição de desempenho e a maturidade da gestão da cadeia de suprimentos. **Gestão & Produção**, Scielo, v. 19, p. 857–871, dez. 2012. ISSN 0104-530X. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-530X2012000400014&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2012000400014&nrm=iso)>. Citado na página 38.

GUIMARÃES, Eliane G. *et al.* REAL: A virtual laboratory for mobile robot experiment. **IEEE Transactions on Education**, v. 46, n. 1, p. 37–42, fev. 2003. Citado na página 31.

HADIAN, R. **Fotografia da erupção vulcânica em 1982 do Galunggung, Indonésia (com descargas de raios), produzida pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos da América**. 1982. Galunggung, Indonesia; 07.25 S 108.05 E; 2,168 m. His image is in the public domain because it contains materials that originally came from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration, taken or made as part of an employee's official duties. Disponível em: <[http://www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/img/200\\_res/30/30\\_603.tif](http://www.ngdc.noaa.gov/seg/hazard/img/200_res/30/30_603.tif)>. Citado na página 36.

IONA TECHNOLOGIES PLC. **Orbix Programming Reference**. Dublin, Ireland, 1999. Citado na página 31.

LARSSON, Alexander. **Dia's Homepage**. 2003. Lysator, The Academic Computer Society. Disponível em: <<http://www.lysator.liu.se/~alla/dia/dia.html>>. Citado 2 vezes nas páginas 31 e 34.

OMG. **Audio/Video Streams, Version 1.0**. Massachusetts, USA, 2000. Formal/2000-01-03. Disponível em: <<http://www.omg.org/>>. Citado na página 31.



PEDRYCZ, Witold; GOMIDE, Fernando A. C. **An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and design (complex adaptive systems)**. Massachusetts, USA: MIT Press, 1998. 465 p. Citado na página 31.

PINTO, Alexandre S.; FAINA, Luis F.; CARDOZO, Eleri. A TINA-based distributed environment for mobile multimedia applications. *In*: SOUZA, José Neuman de; BOUTABA, Raouf (Ed.). **Managing QoS in Multimedia Networks, Services**. [S.l.]: Kluwer Academic Publishers, 2000. p. 163–175. Citado na página 31.

SANTOS, Euripedes P.; ZUBEN, Fernando J. von. Recurrent neural networks: Design, applications. *In*: \_\_\_\_\_. [S.l.]: CRC Press, 2000. (International Series on Computational Intelligence, v. 13), cap. 3, p. 47–75. Citado na página 31.

SANTOS FILHO, José C. S. **Combinação por Ganho Igual em Ambiente com Desvanecimento Arbitrário**. ago. 2003. 150 p. Dissertação (Mestrado) — Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, ago. 2003. Citado na página 31.

SARTORE, Joel. **Camaleão pantera fotografado por Joel Sartore, National Geographic**. 2013. Published March 5, 2013. Disponível em: <[http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/649/cache/08-tedx-photo-ark-panther-chameleon\\_64915\\_600x450.jpg](http://images.nationalgeographic.com/wpf/media-live/photos/000/649/cache/08-tedx-photo-ark-panther-chameleon_64915_600x450.jpg)>. Citado na página 35.

SICHMAN, Jaime S. Sobre agentes móveis e fixos. Comunicação pessoal por e-mail. 2002. Citado na página 31.

SILVA, Erivanildo Lopes da; BAHIA, Marcus Vinicius. **Compostos orgânicos: fórmulas estruturais e principais classes**. 2009. Site UOL Educação. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/compostos-organicos-formulas-estruturais-e-principais-classes.htm>>. Citado na página 37.

SMALLEN, Shava. **My  $\text{\LaTeX}$  notes**. 2014. San Diego Supercomputer Center. Disponível em: <<http://users.sdsc.edu/~ssmallen/>>. Citado na página 39.

PIRMEZ, Luci; CARMO, Luis Fernando; MACÊDO, Raimundo José (Ed.). **Anais do XX Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**. Sociedade Brasileira de Computação, Rio de Janeiro: Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, 2002. Citado na página 31.

THOMPSON, Albert C.; VAUGHAN, Douglas. **X-Ray Data Booklet**. California, USA, 2001. 457 p. Citado 3 vezes nas páginas 17, 30 e 31.

UTFPR, Comissão de Normalização de Trabalhos Acadêmicos. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. 1a. ed. Curitiba, 2008. Disponível em: <[http://www.utfpr.edu.br/dibib/normas-para-elaboracao-de-trabalhos-academicos/normas\\_trabalhos\\_utfpr.pdf](http://www.utfpr.edu.br/dibib/normas-para-elaboracao-de-trabalhos-academicos/normas_trabalhos_utfpr.pdf)>. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 58.

WILSON, Peter; MADSEN, Lars. **The Memoir Class for Configurable Typesetting - User Guide**. Normandy Park, WA, USA, 2010. Disponível em: <<http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf>>. Acesso em: 19.12.2012. Citado na página 28.

## GLOSSÁRIO

**abnT<sub>E</sub>X2** uma suíte para L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X que atende os requisitos das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para elaboração de documentos técnicos e científicos brasileiros, como artigos científicos, relatórios técnicos, trabalhos acadêmicos como teses, dissertações, projetos de pesquisa e outros documentos do gênero. 23, 24, 26, 29–31, 41, 42, 50, veja L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

**UTF<sub>PR</sub><sup>CS</sup>T<sub>E</sub>X** uma suíte para L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, baseada na suíte abnT<sub>E</sub>X2, que atende os requisitos das normas definidas pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), câmpus Ponta Grossa, para elaboração de trabalhos acadêmicos. 23–26, 30, 34, 44, veja L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

**equilíbrio da configuração** uma consistência entre os componentes. 42, veja também componente.

**L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** um conjunto de macros para o processador de textos T<sub>E</sub>X, utilizado amplamente para a produção de textos matemáticos e científicos devido à sua alta qualidade tipográfica. 23, 24, 26, 31, 32, 34, 37–40, 42–45, 50

**BibT<sub>E</sub>X** um software de gerenciamento de referências para a formatação de listas de referências. A ferramenta BibT<sub>E</sub>X é normalmente usada em conjunto com o sistema de preparação de documentos do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. 31

**pai** um exemplo de entrada pai que possui subentradas (entradas filhas). 42, 50

**componente** um exemplo de uma entrada componente, subentrada da entrada chamada pai. 42, 50

**filho** um exemplo de uma entrada filha (subentrada) da entrada chamada pai. Trata-se de uma entrada irmã da entrada chamada componente. 42

**T<sub>E</sub>X** é um sistema de tipografia criado por Donald E. Knuth. 23, 42, 50

## APÊNDICES

## **APÊNDICE A – TÍTULO DO APÊNDICE A COM UM TEXTO MUITO LONGO QUE PODE OCUPAR MAIS DE UMA LINHA**

Quando houver necessidade pode-se apresentar como apêndice documento(s) auxiliar(es) e/ou complementar(es) como: legislação, estatutos, gráficos, tabelas, etc. Os apêndices são enumerados com letras maiúsculas: Apêndice A, Apêndice B, etc.

No  $\text{\LaTeX}$  apêndices são editados como capítulos. O comando `\appendix` faz com que todos os capítulos seguintes sejam considerados apêndices.

Apêndices complementam o texto principal da tese com informações para leitores com especial interesse no tema, devendo ser considerados leitura opcional, ou seja, o entendimento do texto principal da tese não deve exigir a leitura atenta dos apêndices.

Apêndices usualmente contemplam provas de teoremas, deduções de fórmulas matemáticas, diagramas esquemáticos, gráficos e trechos de código. Quanto a este último, código extenso não deve fazer parte da tese, mesmo como apêndice. O ideal é disponibilizar o código na Internet para os interessados em examiná-lo ou utilizá-lo.

### **A.1 TÍTULO DA SEÇÃO SECUNDÁRIA DO APÊNDICE A**

Exemplo de seção secundária em apêndice (seção A.1 do Apêndice A).

#### **A.1.1 Título da Seção Terciária do Apêndice A**

Exemplo de seção terciária em apêndice (subseção A.1.1 do Apêndice A).

##### **A.1.1.1 Título da seção quaternária do Apêndice A**

Exemplo de seção quaternária em apêndice (subseção A.1.1.1 do Apêndice A).

*A.1.1.1.1 Título da seção quinária do Apêndice A*

Exemplo de seção quinária em apêndice (subseção A.1.1.1.1 do Apêndice A).

## APÊNDICE B – ORÇAMENTOS DOS MATERIAIS PARA MONTAGEM DA BANCADA EXPERIMENTAL

**Tabela 3 – Orçamento dos materiais n.º 1.**

Material	Valor (R\$)	Quantidade	Total (R\$)
Bomba centrífuga	2500,00	01	2500,00
Compressor rotativo	3000,00	01	3000,00
Manômetro diferencial	450,00	02	900,00
Termopar	370,00	02	740,00
Válvula de esfera	43,00	02	86,00
Tubulação de PVC	10,00	05	50,00
Conexão de PVC	5,00	10	50,00
Total (R\$)			7326,00

**Fonte: Autoria própria.**

**Tabela 4 – Orçamento dos materiais n.º 2.**

Material	Valor (R\$)	Quantidade	Total (R\$)
Bomba centrífuga	2700,00	01	2700,00
Compressor rotativo	2950,00	01	2950,00
Manômetro diferencial	515,00	02	1030,00
Termopar	350,00	02	700,00
Válvula de esfera	40,00	02	80,00
Tubulação de PVC	8,00	05	40,00
Conexão de PVC	6,00	10	60,00
Total (R\$)			7560,00

**Fonte: Autoria própria.**

**Tabela 5 – Orçamento dos materiais n.º 3.**

Material	Valor (R\$)	Quantidade	Total (R\$)
Bomba centrífuga	2600,00	01	2600,00
Compressor rotativo	3100,00	01	3100,00
Manômetro diferencial	500,00	02	1000,00
Termopar	400,00	02	800,00
Válvula de esfera	45,00	02	90,00
Tubulação de PVC	12,00	05	60,00
Conexão de PVC	5,00	10	50,00
Total (R\$)			7700,00

**Fonte: Autoria própria.**

**ANEXOS**



## ANEXO A – DIREITOS AUTORAIS - LEI N.º 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998: DISPOSIÇÕES PRELIMINARES



### Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998.

[Mensagem de veto](#)

Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

[Vide Lei nº 12.853, de 2013](#) [\(Vigência\)](#)

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA** Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### Título I

#### Disposições Preliminares

Art. 1º Esta Lei regula os direitos autorais, entendendo-se sob esta denominação os direitos de autor e os que lhes são conexos.

Art. 2º Os estrangeiros domiciliados no exterior gozarão da proteção assegurada nos acordos, convenções e tratados em vigor no Brasil.

Parágrafo único. Aplica-se o disposto nesta Lei aos nacionais ou pessoas domiciliadas em país que assegure aos brasileiros ou pessoas domiciliadas no Brasil a reciprocidade na proteção aos direitos autorais ou equivalentes.

Art. 3º Os direitos autorais reputam-se, para os efeitos legais, bens móveis.

Art. 4º Interpretam-se restritivamente os negócios jurídicos sobre os direitos autorais.

Art. 5º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - publicação - o oferecimento de obra literária, artística ou científica ao conhecimento do público, com o consentimento do autor, ou de qualquer outro titular de direito de autor, por qualquer forma ou processo;

II - transmissão ou emissão - a difusão de sons ou de sons e imagens, por meio de ondas radioelétricas; sinais de satélite; fio, cabo ou outro condutor; meios óticos ou qualquer outro processo eletromagnético;

III - retransmissão - a emissão simultânea da transmissão de uma empresa por outra;

IV - distribuição - a colocação à disposição do público do original ou cópia de obras literárias, artísticas ou científicas, interpretações ou execuções fixadas e fonogramas, mediante a venda, locação ou qualquer outra forma de transferência de propriedade ou posse;

V - comunicação ao público - ato mediante o qual a obra é colocada ao alcance do público, por qualquer meio ou procedimento e que não consista na distribuição de exemplares;

VI - reprodução - a cópia de um ou vários exemplares de uma obra literária, artística ou científica ou de um fonograma, de qualquer forma tangível, incluindo qualquer armazenamento permanente ou temporário por meios eletrônicos ou qualquer outro meio de fixação que venha a ser desenvolvido;

VII - contrafação - a reprodução não autorizada;

VIII - obra:

a) em co-autoria - quando é criada em comum, por dois ou mais autores;

b) anônima - quando não se indica o nome do autor, por sua vontade ou por ser desconhecido;

c) pseudônima - quando o autor se oculta sob nome suposto;

d) inédita - a que não haja sido objeto de publicação;

e) póstuma - a que se publique após a morte do autor;

f) originária - a criação primígena;

g) derivada - a que, constituindo criação intelectual nova, resulta da transformação de obra originária;

h) coletiva - a criada por iniciativa, organização e responsabilidade de uma pessoa física ou jurídica, que a publica sob seu nome ou marca e que é constituída pela participação de diferentes autores, cujas contribuições se fundem numa criação autônoma;

i) audiovisual - a que resulta da fixação de imagens com ou sem som, que tenha a finalidade de criar, por meio de sua reprodução, a impressão de movimento, independentemente dos processos de sua captação, do suporte usado inicial ou posteriormente para fixá-lo, bem como dos meios utilizados para sua veiculação;

IX - fonograma - toda fixação de sons de uma execução ou interpretação ou de outros sons, ou de uma representação de sons que não seja uma fixação incluída em uma obra audiovisual;

X - editor - a pessoa física ou jurídica à qual se atribui o direito exclusivo de reprodução da obra e o dever de divulgá-la, nos limites previstos no contrato de edição;

XI - produtor - a pessoa física ou jurídica que toma a iniciativa e tem a responsabilidade econômica da primeira fixação do fonograma ou da obra audiovisual, qualquer que seja a natureza do suporte utilizado;

XII - radiodifusão - a transmissão sem fio, inclusive por satélites, de sons ou imagens e sons ou das representações desses, para recepção ao público e a transmissão de sinais codificados, quando os meios de decodificação sejam oferecidos ao público pelo organismo de radiodifusão ou com seu consentimento;

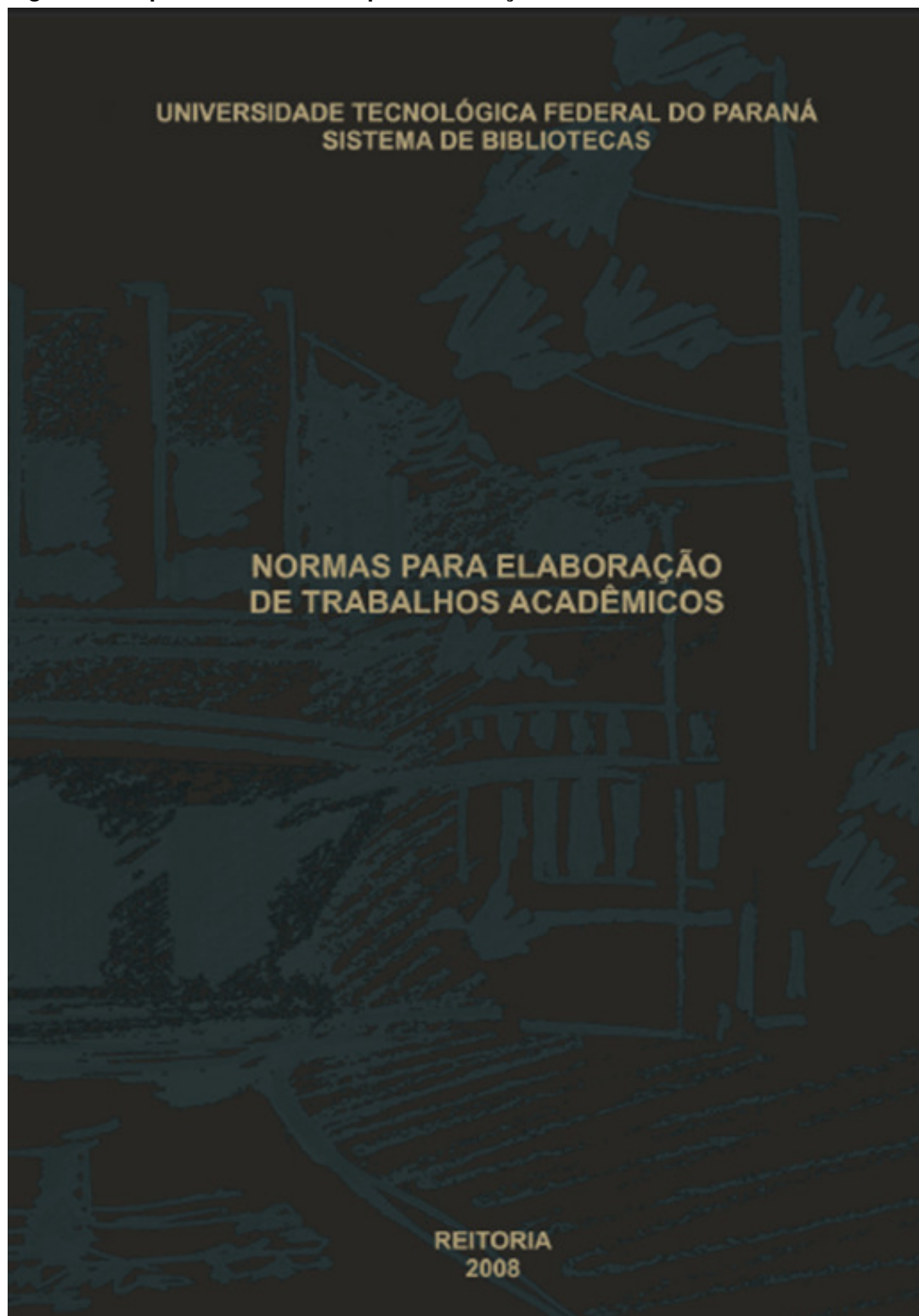
XIII - artistas intérpretes ou executantes - todos os atores, cantores, músicos, bailarinos ou outras pessoas que representem um papel, cantem, recitem, declamem, interpretem ou executem em qualquer forma obras literárias ou artísticas ou expressões do folclore.

XIV - titular originário - o autor de obra intelectual, o intérprete, o executante, o produtor fonográfico e as empresas de radiodifusão. [Incluído pela Lei nº 12.853, de 2013](#)

Art. 6º Não serão de domínio da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios as obras por eles simplesmente subvencionadas.

## ANEXO B – CAPA DO LIVRO: NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

Figura 3 – Capa do livro: Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos.



Fonte: UTFPR (2008).

## ÍNDICE REMISSIVO

ABNT, 23, 30, 41

abnT<sub>E</sub>X2, 23, 24, 26, 29–31, 41, 42

alíneas, 28, 29

BibT<sub>E</sub>X, 31

citações

    diretas, 32

    simples, 32

espaçamento

    entre as linhas, 28

    entre os parágrafos, 28

Gimp, 34

incisos, 29

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, 23, 24, 26, 31, 32, 34, 37–40, 42–  
    45

Linux, 43

Mac, 43

subalíneas, 28, 29

T<sub>E</sub>X, 23

TeXlipse, 43

Texmaker, 23, 43

UTFPR, 23

UT<sub>PR</sub><sup>PG</sup>T<sub>E</sub>X, 23–26, 30, 34, 44

Windows, 43