

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA**

Nome do Autor

**MODELO CANÔNICO DE TESE, DISSERTAÇÃO
OU TCC DO INEP COM ABNT_EX₂**

Florianópolis, Santa Catarina – Brasil

29 de agosto de 2015

Nome do Autor

Modelo Canônico de Tese, Dissertação ou TCC do
INEP com abnT_EX2

Tese submetida ao Programa de
Pós-Graduação em Engenharia
Elétrica da Universidade Federal
de Santa Catarina para a obtenção
do Grau de Doutor em Engenharia
Elétrica.

Orientador: Prof. Dr. Nome do Ori-
entador

Coorientador: Prof. Dr. Nome do
Coorientador

Florianópolis, Santa Catarina – Brasil

29 de agosto de 2015

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária da Universidade Federal
de Santa Catarina.

Compilado às 16:27h do dia 29 de agosto de 2015.

Nome do Autor

Modelo Canônico de Tese, Dissertação ou TCC do INEP com abn_{TeX2}/

Nome do Autor. - Florianópolis, Santa Catarina - Brasil, 29 de agosto de
2015-

104 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Nome do Orientador

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Departamento de Engenharia Elétrica - EEL

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica - PGEEL, 29 de agosto
de 2015.

1. Palavra-chave1. 2. Palavra-chave2. I. Orientador. II.

Universidade xxx. III. Faculdade de xxx. IV. Título

CDU 02:141:005.7

Nome do Autor

**Modelo Canônico de Tese, Dissertação ou TCC do
INEP com abnT_EX2**

Esta Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de Doutor em Engenharia Elétrica, na área de concentração em Eletrônica de Potência e Acionamento Elétrico, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 29 de agosto de 2015.

Prof. Carlos Galup Montoro, Dr.
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em
Engenharia Elétrica

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Nome do Orientador
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Dr. Nome do Coorientador
Coorientador
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Enio Valmor Kassik, Dr.

Membro externo

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC

Prof. Arnaldo José Perin, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Denizar Cruz Martins, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Ivo Barbi, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Marcelo Lobo Heldwein, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Roberto Francisco Coelho, Dr.

Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Samir Ahmad Mussa, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Prof. Telles Brunelli Lazzarin, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

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

Agradecimentos

Os agradecimentos principais são direcionados à Gerald Weber, Miguel Frasson, Leslie H. Watter, Bruno Parente Lima, Flávio de Vasconcellos Corrêa, Otavio Real Salvador, Renato Machniewsz¹ e todos aqueles que contribuíram para que a produção de trabalhos acadêmicos conforme as normas ABNT com L^AT_EX fosse possível.

Agradecimentos especiais são direcionados ao Centro de Pesquisa em Arquitetura da Informação² da Universidade de Brasília (CPAI), ao grupo de usuários *latex-br*³ e aos novos voluntários do grupo *abnT_EX2*⁴ que contribuíram e que ainda contribuirão para a evolução do abnT_EX2.

¹ Os nomes dos integrantes do primeiro projeto abnT_EX foram extraídos de <<http://codigolivre.org.br/projects/abntex/>>

² <<http://www.cpai.unb.br/>>

³ <<http://groups.google.com/group/latex-br>>

⁴ <<http://groups.google.com/group/abntex2>> e <<http://abntex2.googlecode.com/>>

*“Only two things are infinite: the universe and human stupidity and
I’m not sure about the former”*

Albert Einstein

*“É fácil ser humilde para quem nunca
fez nada do que possa se orgulhar”*

Jackfilho Lake

*“Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow. The
important thing is not to stop questioning.”*

Albert Einstein

“The true sign of intelligence is not knowledge but imagination.”

Albert Einstein

*“Peace cannot be kept by force; it can only be achieved by
understanding.”*

Albert Einstein

*“Whoever is careless with the truth in small matters cannot be
trusted with important matters.”*

Albert Einstein

“Extraordinary claims require extraordinary evidence”

Carl Sagan

*“Bravura é vencer o medo encarando a verdade enquanto que
estupidez é coibir a percepção ignorando os fatos. Ambas são
igualmente importantes para se conquistar a auto-confiança.”*

Adriano Ruseler

“Pesquisa científica é a arte isolar o ego e as crenças da interpretação dos fatos.”

Adriano Ruseler

“A verdadeira motivação de um pesquisador está em desenvolver suas próprias idéias seguindo a sua intuição.”

Adriano Ruseler

“O verdadeiro valor de uma tese não está na sua utilidade, mas sim na sua capacidade de trazer esperança a um jovem pesquisador.”

Adriano Ruseler

“Catholic, which I was until I reached the age of reason.”

George Carlin

RESUMO

Segundo a ABNT (2003, 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, antecedidas da expressão Palavras-chave:, separadas entre si por ponto e finalizadas também por ponto.

Palavras-chaves: latex. abntex. editoração de texto.

ABSTRACT

This is the english abstract.

Key-words: latex. abntex. text editoration.

Lista de ilustrações

Figura 1.1 – Page layout for this document - encoding: T1,
family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline:
12.0pt 36

Figura 1.2 – Page layout values for this document 37

Figura 1.3 – The current footnote layout 38

Figura 1.4 – Paragraph parameters 39

Figura 1.5 – Table of Contents entry parameters 39

Figura 1.6 – Exemplo de figura 40

Figura 1.7 – Exemplo de aquisição 41

Figura 2.1 – A delimitação do espaço 54

Lista de tabelas

Tabela 1.1 – Formatação do texto. encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	42
Tabela 2.1 – Níveis de investigação	51
Tabela 2.2 – Um Exemplo de tabela alinhada que pode ser longa ou curta, conforme padrão IBGE.	52
Tabela 2.3 – Exemplo de tabela utilizando o pacote <i>siunitx</i> e <i>resizebox</i>	53
Tabela 2.4 – Tabela de conversão de acentuação.	66

Lista de códigos-fonte

2.1	Leitura dos dados simulados e conversão para estados topológicos.	58
2.2	Python example	59
2.3	Você pode compilar os documentos L ^A T _E X usando os seguintes comandos.	61
2.4	TeX example	61

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
abnTeX	ABsurdas Normas para TeX

Lista de símbolos

Γ	Letra grega Gama
Λ	Lambda
ζ	Letra grega minúscula zeta
\in	Pertence

Sumário

1	INTRODUÇÃO	33
1.1	SOME ENCODING TESTS	33
1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	33
1.1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	33
1.1.1.1.1	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>33</i>
2	AXIOMAS, TEOREMAS, POSTULADOS, COROLÁRIOS, LEMAS	43
2.1	AXIOMAS OU POSTULADOS	43
2.2	TEOREMA	44
2.2.1	Terminologia	44
2.2.2	Conjectura ou hipótese	46
2.2.3	Lema	46
2.3	ROTAÇÃO DE EQUAÇÕES	47
2.4	CODIFICAÇÃO DOS ARQUIVOS: UTF8	50
2.5	CITAÇÕES DIRETAS	50
2.6	NOTAS DE RODAPÉ	51
2.7	TABELAS	51
2.8	FIGURAS	54
2.8.1	Figuras em minipages	55

2.9	EXPRESSÕES MATEMÁTICAS	55
2.9.1	Expressões matemáticas em títulos e subtítulos: γ_x	56
2.10	ENUMERAÇÕES: ALÍNEAS E SUBALÍNEAS .	56
2.11	ESPAÇAMENTO ENTRE PARÁGRAFOS E LINHAS	57
2.12	INCLUSÃO DE CÓDIGO FONTE	58
2.13	INCLUSÃO DE OUTROS ARQUIVOS	60
2.14	COMPILAR O DOCUMENTO \LaTeX	60
2.15	REMISSÕES INTERNAS	61
2.16	DIVISÕES DO DOCUMENTO: SEÇÃO	62
2.16.1	Divisões do documento: subseção	62
2.16.1.1	Divisões do documento: subsubseção	62
2.16.1.2	Divisões do documento: subsubseção	62
2.16.2	Divisões do documento: subseção	63
2.17	EXEMPLO MUITO LONGO	63
2.18	DIFERENTES IDIOMAS E HIFENIZAÇÕES . .	63
2.19	CONSULTE O MANUAL DA CLASSE ABNT \TeX 2	65
2.20	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
2.20.1	Acentuação de referências bibliográficas	66
2.21	PRECISA DE AJUDA?	67
2.22	VOCÊ PODE AJUDAR?	67
2.23	QUER CUSTOMIZAR OS MODELOS DO ABNT \TeX 2 PARA SUA INSTITUIÇÃO OU UNIVERSIDADE?	67
3	LOREM IPSUM DOLOR SIT AMET . . .	69

3.1	ALIQUAM VESTIBULUM FRINGILLA LOREM	69
4	LECTUS LOBORTIS CONDIMENTUM .	71
4.1	VESTIBULUM ANTE IPSUM PRIMIS IN FAU- CIBUS ORCI LUCTUS ET ULTRICES POSU- ERE CUBILIA CURAE	71
5	NAM SED TELLUS SIT AMET LECTUS	73
5.1	SOME ENCODING TESTS	74
5.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	74
5.1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	74
5.1.1.1.1	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>74</i>
5.2	PELLENTESQUE SIT AMET PEDE AC SEM ELEIFEND CONSECTETUER	74
	CONCLUSÃO	77
	REFERÊNCIAS	79
	APÊNDICES	81
	APÊNDICE A – MORBI ULTRICES RUTRUM LOREM	83
A.1	– SOME ENCODING TESTS	83
A.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	83
A.1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	83

<i>A.1.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	83
------------------	---	----

APÊNDICE B

—

CRAS NON URNA SED FEUGIAT

85

B.1	SOME ENCODING TESTS	85
B.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	85
B.1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	85
<i>B.1.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	85

APÊNDICE C

—

FUSCE FACILISIS LACINIA DUI

89

C.1	SOME ENCODING TESTS	89
C.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	89
C.1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	89
<i>C.1.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	89

ANEXOS

81

ANEXO A

—

QUISQUE LIBERO JUSTO

93

A.1	SOME ENCODING TESTS	93
A.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	93
A.1.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	93

<i>A.1.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>93</i>
ANEXO B	– NULLAM ELEMENTUM URNA VEL IMPERDIET	97
B.1	– SOME ENCODING TESTS	98
B.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	98
<i>B.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>98</i>
<i>B.1.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>98</i>
ANEXO C	– NULLAM ELEMENTUM URNA VEL IMPERDIET SODALES ELIT IPSUM PHARETRA LIGULA AC PRETIUM ANTE JUSTO A NULLA CURABITUR TRISTIQUE ARCU EU METUS	103
C.1	– SOME ENCODING TESTS	104
C.1.1	encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt	104
<i>C.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>104</i>
<i>C.1.1.1.1</i>	<i>encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt</i>	<i>104</i>

Capítulo 1

Introdução encoding: T1,
family: cmr, series: bx, shape:
n, size: 20.74, baseline: 25.0pt

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

1.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N,
SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

**1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, ba-
seline: 12.0pt**

1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

*1.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5,
baseline: 12.0pt*

textsf: encoding: T1, family: lmss, series: m, shape: n, size:
10.5, baseline: 12.0pt

textrm: encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

textnormal: encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

textbf: encoding: T1, family: cmr, series: bx, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

textit: encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5, baseline: 12.0pt

footnote¹

“Modelo Canônico encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt ”

- Roman family - encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt
- Sans serif family - encoding: T1, family: lmss, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt
- Typewriter/teletype family - encoding: T1, family: lmtt, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt
- *italics text* - encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5, baseline: 12.0pt
- *slanted text*- encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: sl, size: 10.5, baseline: 12.0pt
- SMALL CAPS TEXT- ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: SC, SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

mathnormal - default: *abcXYZ*

mathrm - roman: abcXYZ

¹ encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 8, baseline: 9.5pt

`mathbf` - bold roman: **abcXYZ**

`mathsf` - sans serif: **abcXYZ**

`mathit` - text italic: *abcXYZ*

`mathtt` - typewriter: **abcXYZ**

`mathcal` - calligraphic: \mathcal{XYZ}

A Tabela 1.1 mostra mais informações do template BU.

Este documento e seu código-fonte são exemplos de referência de uso da classe `abntex2` e do pacote `abntex2cite`. O documento exemplifica a elaboração de trabalho acadêmico (tese, dissertação e outros do gênero) produzido conforme a ABNT NBR 14724:2011 *Informação e documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação*.

A expressão “Modelo Canônico” é utilizada para indicar que `abnTEX2` não é modelo específico de nenhuma universidade ou instituição, mas que implementa tão somente os requisitos das normas da ABNT. Uma lista completa das normas observadas pelo `abnTEX2` é apresentada em `abnTEX2` e Araujo (2013a).

Sinta-se convidado a participar do projeto `abnTEX2`! Acesse o site do projeto em `<http://abntex2.googlecode.com/>`. Também fique livre para conhecer, estudar, alterar e redistribuir o trabalho do `abnTEX2`, desde que os arquivos modificados tenham seus nomes alterados e que os créditos sejam dados aos autores originais, nos termos da “The L^AT_EX Project Public License”².

Encorajamos que sejam realizadas customizações específicas deste exemplo para universidades e outras instituições — como capas, folha de aprovação, etc. Porém, recomendamos que ao invés de se alterar diretamente os arquivos do `abnTEX2`, distribua-se arquivos com as respectivas customizações. Isso permite que futuras versões do `abnTEX2` não se tornem automaticamente incompatíveis com as customizações promovidas. Consulte `abnTEX2` (2013) par mais

² `<http://www.latex-project.org/lppl.txt>`

Figura 1.1 – Page layout for this document - encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 9.5, baseline: 10.5pt

The circle is at 1 inch from the top and left of the page. Dashed lines represent (`\hoffset + 1 inch`) and (`\voffset + 1 inch`) from the top and left of the page.

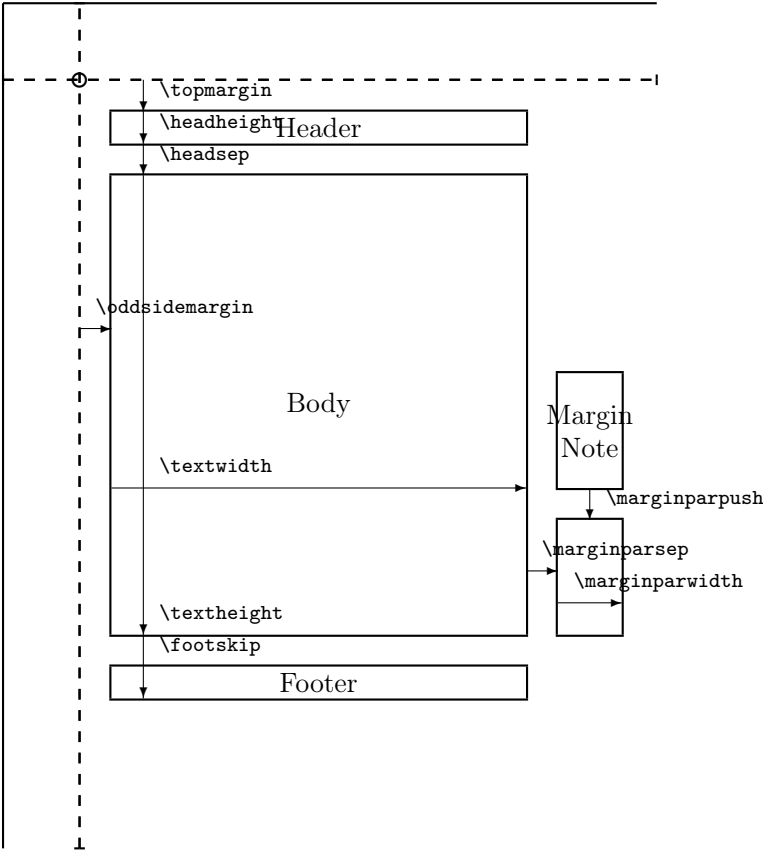


Figura 1.2 – Page layout values for this document

Actual page layout values.

<code>\paperheight = 597.50787pt</code>	<code>\paperwidth = 421.10078pt</code>
<code>\hoffset = 0.0pt</code>	<code>\voffset = 0.0pt</code>
<code>\evensidemargin = -29.0pt</code>	<code>\oddsidemargin = -1.0pt</code>
<code>\topmargin = -45.43198pt</code>	<code>\headheight = 12.0pt</code>
<code>\headsep = 18.06749pt</code>	<code>\textheight = 505.0pt</code>
<code>\textwidth = 307.0pt</code>	<code>\footskip = 25.29494pt</code>
<code>\marginparsep = 7.0pt</code>	<code>\marginparpush = 5.0pt</code>
<code>\columnsep = 10.0pt</code>	<code>\columnseprule = 0.0pt</code>
<code>1em = 9.99756pt</code>	<code>1ex = 4.3045pt</code>

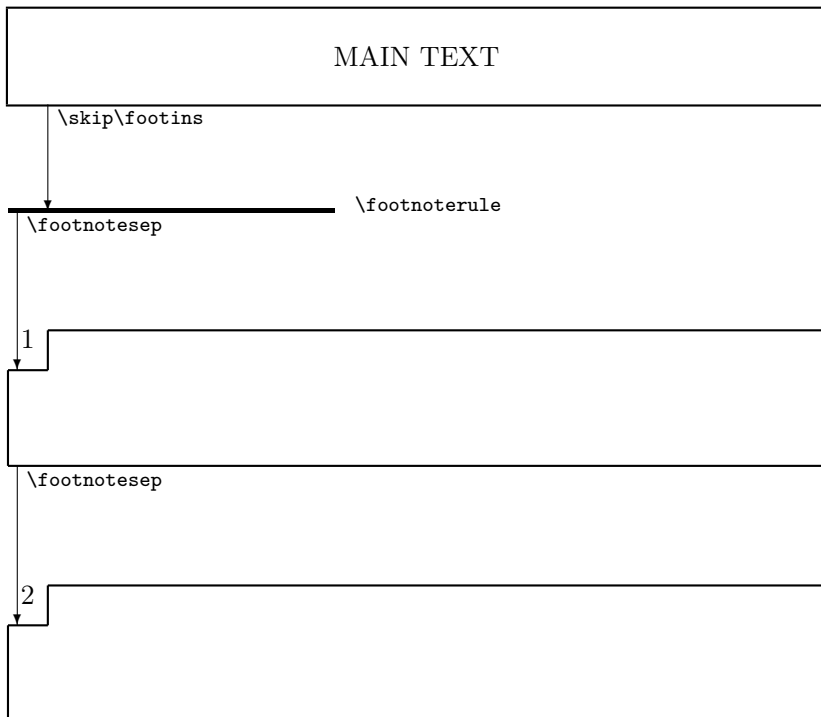
informações.

Este documento deve ser utilizado como complemento dos manuais do `abnTEX2` (ABNTEX2; ARAUJO, 2013a; ABNTEX2; ARAUJO, 2013b; ABNTEX2; ARAUJO, 2013c) e da classe `memoir` (WILSON; MADSEN, 2010).

Esperamos, sinceramente, que o `abnTEX2` aprimore a qualidade do trabalho que você produzirá, de modo que o principal esforço seja concentrado no principal: na contribuição científica.

Equipe `abnTEX2`

Lauro César Araujo

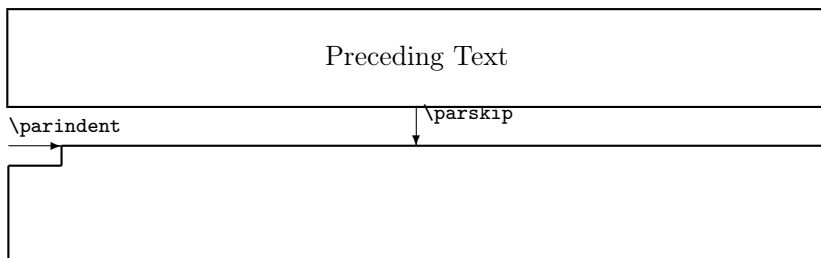


Actual footnote layout values.

`\footins` = 12.0pt plus 4.0pt minus 4.0pt
 rule thickness = ??
 1em = 9.99756pt

`\footnotesep` = 6.65pt
 rule length = ??
 1ex = 4.3045pt

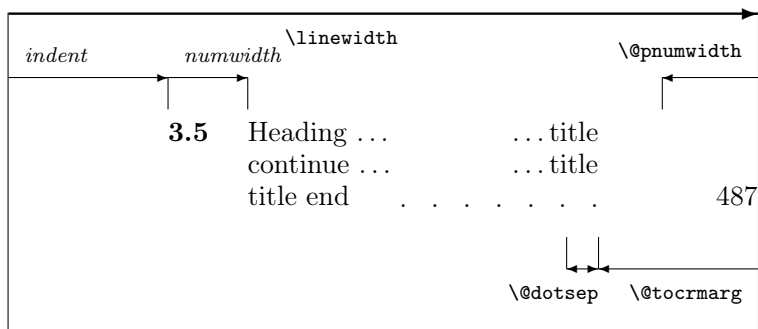
Figura 1.3 – The current footnote layout



Actual paragraph layout values.

```
\parindent = 0.0pt      \parskip = 5.69046pt
\baselineskip = 15.0pt  \linewidth = 307.0pt
1em = 9.99756pt        1ex = 4.3045pt
```

Figura 1.4 – Paragraph parameters



Actual ToC layout values.

```
\@tocrmarg = 2.55em    \@pnumwidth = 1.55em
\@dotsep = 4.5         indent = ??
numwidth = ??
1em = 9.99756pt        1ex = 4.3045pt
```

Figura 1.5 – Table of Contents entry parameters

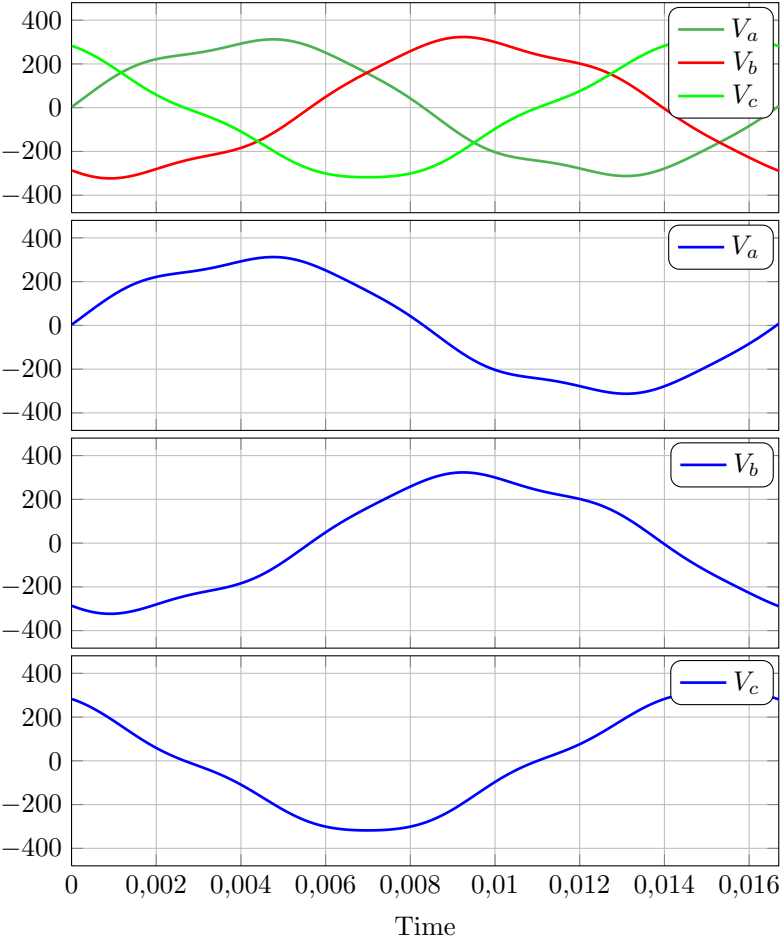


Figura 1.6 – Exemplo de figura

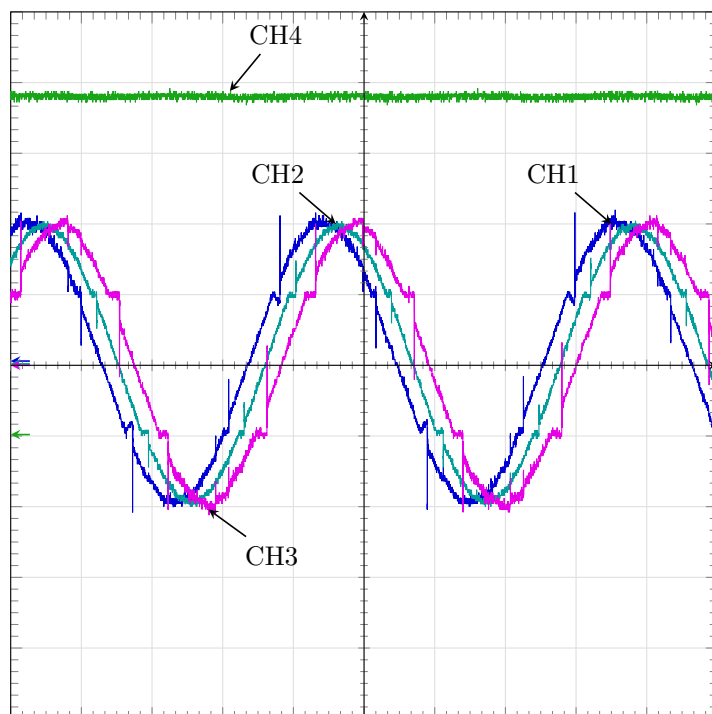


Figura 1.7 – Exemplo de aquisição

Tabela 1.1 – Formatação do texto. encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 9.5, baseline: 10.5pt

Cor	Branco - encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt
Formato do papel	A5
Gramatura	75
Impressão	Frente e verso
Margens	Espelhadas: superior 2, Inferior: 1,5, Externa 1,5 e Externa: 2.
Cabeçalho	0,7
Rodapé	0,7
Paginação	Externa
Alinhamento vertical	Superior
Alinhamento do texto	Justificado
Fonte sugerida	Times New Roman
Tamanho da fonte	10,5 para o texto incluindo os títulos das seções e subseções. As citações com mais de três linhas as legendas das ilustrações e tabelas, fonte 9,5.
Espaçamento entre linhas	Um (1) simples
Espaçamento entre parágrafos	Anterior 0,0; Posterior 0,0
Numeração da seção	As seções primárias devem começar sempre em páginas ímpares. Deixar um espaço (simples) entre o título da seção e o texto e entre o texto e o título da subseção.

Fonte: Universidade Federal de Santa Catarina (2011) encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

Capítulo 2

Axiomas, Teoremas, Postulados, corolários, lemas

2.1 AXIOMAS OU POSTULADOS

Na lógica tradicional, um axioma ou postulado é uma sentença ou proposição que não é provada ou demonstrada e é considerada como óbvia ou como um consenso inicial necessário para a construção ou aceitação de uma teoria. Por essa razão, é aceito como verdade e serve como ponto inicial para dedução e inferências de outras verdades (dependentes de teoria).

Na matemática, um axioma é uma hipótese inicial de qual outros enunciados são logicamente derivados. Pode ser uma sentença, uma proposição, um enunciado ou uma regra que permite a construção de um sistema formal. Diferentemente de teoremas, axiomas não podem ser derivados por princípios de dedução e nem são demonstráveis por derivações formais, simplesmente porque eles são hipóteses iniciais. Isto é, não há mais nada a partir do que eles seguem logicamente (em caso contrário eles seriam chamados teoremas). Em muitos contextos, "axioma", "postulado" e "hipótese" são usados como sinônimos.

Axioma 2.1 (Axioma de Igualdade). *Supondo \mathfrak{L} , uma linguagem de primeira ordem. para cada variável x , a fórmula $x = x$ é universalmente válida.*

Postulado 2.1 (Postulado de Igualdade). *Supondo \mathfrak{L} , uma linguagem de primeira ordem. para cada variável x , a fórmula $x = x$ é universalmente válida.*

2.2 TEOREMA

Na matemática, um teorema é uma afirmação que pode ser provada como verdadeira através de outras afirmações já demonstradas, como outros teoremas, juntamente com afirmações anteriormente aceitas, como axiomas. Prova é o processo de mostrar que um teorema está correto. O termo teorema foi introduzido por Euclides, em Elementos, para significar "afirmação que pode ser provada". Em grego, originalmente significava "espetáculo" ou "festa". Atualmente, é mais comum deixar o termo "teorema" apenas para certas afirmações que podem ser provadas e de grande "importância matemática", o que torna a definição um tanto subjetiva.

Teorema 2.1 (Teorema de Pitágoras). *Em qualquer triângulo retângulo, o quadrado do comprimento da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos comprimentos dos catetos.*

2.2.1 Terminologia

Usualmente deixa-se o termo “teorema” apenas para as afirmações que podem ser provadas de grande importância. Assim, são dados outros nomes para os outros tipos dessas afirmações:

Proposição: Uma Proposição é uma sentença não associada a algum outro teorema, de simples prova e de importância matemática menor.

Lema: Um Lema é um "pré-teorema", um teorema que serve para ajudar na prova de outro teorema maior. A distinção entre

teoremas e lemas é um tanto quanto arbitrária, uma vez que grandes resultados são usados para provar outros. Por exemplo, o Lema de Gauss e o Lema de Zorn são muito interessantes de per se, e muitos autores os denominam de Lemas, mesmo que não os usem para provar alguma outra coisa.

Corolário: Um Corolário é uma consequência direta de outro teorema ou de uma definição, muitas vezes tendo suas demonstrações omitidas, por serem simples.

Corolário 2.1.1. *Em qualquer triângulo retângulo, a hipotenusa é maior que qualquer um dos catetos, mas menor que a soma deles.*

Alguns outros termos também são usados, por mais que raros e com definição menos rigorosa, basicamente sendo usadas quando não se quer usar a palavra "teorema":

Regra. Lei, que também pode se referir a axiomas, regras de dedução e a distribuições de Probabilidade. Princípio. Algoritmo (como em Algoritmo da Divisão), muito raro e diferente do conceito com o mesmo nome que é um dos estudos centrais da Ciência da Computação. Paradoxo, usado quando a afirmação vai aparentemente de encontro com alguma outra verdade ou com alguma noção intuitiva. Entretanto, tal termo também pode ser usado para afirmações falsas que aparentem ser verdadeiras em um primeiro momento.

Alguns teoremas continuam a ser chamados de Conjecturas logo após serem provados (por exemplo, a Conjectura de Poincaré). O termo conjectura é usado para afirmações que não se sabe se são verdadeiras, e que acredita-se que são verdadeiras, mas nunca ninguém conseguiu prová-las nem negá-las (às vezes conjecturas são chamadas de hipóteses (como em Hipótese de Riemann), obviamente, num sentido diferente do aqui já descrito).

2.2.2 Conjectura ou hipótese

Uma conjectura é uma ideia, fórmula ou frase, a qual não foi provada ser verdadeira, baseada em suposições ou ideias com fundamento não verificado. As conjecturas utilizadas como prova de resultados matemáticos recebem o nome de hipóteses.

Conjectura 2.1 (Conjectura dos primos gêmeos). *Existem infinitos números primos gêmeos.*

Um par de primos é chamado de primos gêmeos se eles são dois números primos p, q tais que $q = p + 2$.

2.2.3 Lema

Na Matemática, um lema é um teorema que é usado como um passo intermediário para atingir um resultado maior, provado em outro teorema. Normalmente o lema tem pouca serventia além de servir ao propósito do teorema que o utiliza, mas isto não é uma regra, e a classificação entre lemas e teoremas é arbitrária¹.

Lema 2.2. *Given two line segments whose lengths are a and b respectively there is a real number r such that $b = ra$.*

Unnumbered theorem-like environments are also possible.

Observação. This statement is true, I guess.

And the next is a somewhat informal definition

Definição 2.2.1 (Fibration). A fibration is a mapping between two topological spaces that has the homotopy lifting property for every space X .

Exemplo 2.2.1 (Fibration). A fibration is a mapping between two topological spaces that has the homotopy lifting property for every space X .

¹ Wikipédia

Exercício 2.2.1. Este é um exercício

Exercício 2.2.2. Mais um exercício para vocês...

Condição 2.2.1 (Fibration). A fibration is a mapping between two topological spaces that has the homotopy lifting property for every space X .

Theorem styles

definition boldface title, romand body. Commonly used in definitions, conditions, problems and examples.

plain boldface title, italicized body. Commonly used in theorems, lemmas, corollaries, propositions and conjectures.

remark italicized title, romman body. Commonly used in remarks, notes, annotations, claims, cases, acknowledgments and conclusions.

2.3 ROTAÇÃO DE EQUAÇÕES

trecho de código para rotacionar e reduzir a fonte de equações.

Segue um exemplo de rotação de páginas:

$$[L_{sr}] = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) \\ \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) \\ \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) \\ \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) \\ \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) \\ \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) \\ \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) \\ \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) \\ \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

Outra forma é utilizar o pacote pdfscape

$$[L_{sr}] = \begin{bmatrix} \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) \\ \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) \\ \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) \\ \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) \\ \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) \\ \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) \\ \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) \\ \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) & \cos(\theta - 8\alpha) \\ \cos(\theta - 8\alpha) & \cos(\theta - 7\alpha) & \cos(\theta - 6\alpha) & \cos(\theta - 5\alpha) & \cos(\theta - 4\alpha) & \cos(\theta - 3\alpha) & \cos(\theta - 2\alpha) & \cos(\theta - \alpha) & \cos(\theta) \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

2.4 CODIFICAÇÃO DOS ARQUIVOS: UTF8

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

A codificação de todos os arquivos do `abnTEX2` é UTF8. É necessário que você utilize a mesma codificação nos documentos que escrever, inclusive nos arquivos de base bibliográficas `|.bib|`.

2.5 CITAÇÕES DIRETAS

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 (ABNT, 2002, 5.3).

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n,
size: 8, baseline: 9.5pt

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt Use o ambiente assim:

```
\begin{citacao}
```

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

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

O ambiente `citacao` pode receber como parâmetro opcional um nome de idioma previamente carregado nas opções da classe (seção 2.18). Nesse 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 \LaTeX aspas iniciais são diferentes das finais: “Amor é fogo que arde sem se ver”.

2.6 NOTAS DE RODAPÉ

As notas de rodapé são detalhadas pela NBR 14724:2011 na seção 5.2.1^{2,3,4}.

2.7 TABELAS

A Tabela 2.1 é um exemplo de tabela construída em \LaTeX .

Tabela 2.1 – Níveis de investigação.

Nível de Investi- gação	Insumos	Sistemas de In- vestigação	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 proble- mas do nível inferior	Prática	Solução de problemas

Fonte: van Gigch e Pipino (1986)

² As notas devem ser digitadas ou datilografadas dentro das margens, ficando se-
paradas 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 ABNT (2011, 5.2.1).

³ Caso uma série de notas sejam criadas sequencialmente, o \abnTeX2 instrui o \LaTeX
para que uma vírgula seja colocada após cada número do expoente que indica a
nota de rodapé no corpo do texto.

⁴ Verifique se os números do expoente possuem uma vírgula para dividi-los no corpo
do texto.

Já a Tabela 2.2 apresenta uma tabela criada conforme o padrão do IBGE (1993) requerido pelas normas da ABNT para documentos técnicos e acadêmicos.

Tabela 2.2 – Um Exemplo de tabela alinhada que pode ser longa ou curta, conforme padrão IBGE.

Nome	Nascimento	Documento
Maria da Silva	11/11/1111	111.111.111-11
João Souza	11/11/2111	211.111.111-11
Laura Vicuña	05/04/1891	3111.111.111-11

Fonte: Produzido pelos autores.

Nota: Esta é uma nota, que diz que os dados são baseados na regressão linear.

Anotações: Uma anotação adicional, que pode ser seguida de várias outras.

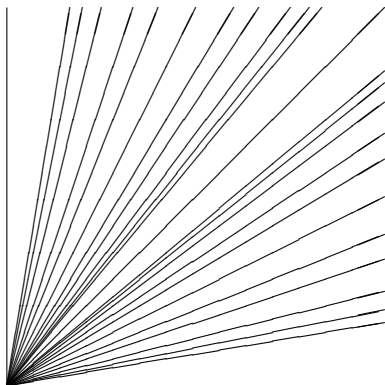
Tabela 2.3 – Exemplo de tabela utilizando o pacote *siunitx* e *resizebox*.

Fase A		Fase B		Fase C	
Parâmetro	Valor	Parâmetro	Valor	Parâmetro	Valor
I_{La1}	2,91 A	I_{Lb1}	3,39 A	I_{Lc1}	3,04 A
I_{La2}	2,91 A	I_{Lb2}	3,39 A	I_{Lc2}	3,02 A
I_{La3}	2,91 A	I_{Lb3}	3,39 A	I_{Lc3}	3,03 A
P_{a1}	625,50 W	P_{b1}	724,85 W	P_{c1}	662,07 W
P_{a2}	625,31 W	P_{b2}	725,62 W	P_{c2}	660,36 W
P_{a3}	625,96 W	P_{b3}	725,29 W	P_{c3}	660,14 W
Q_{a1}	36,61 VA	Q_{b1}	45,61 VA	Q_{c1}	54,53 VA
Q_{a2}	19,16 VA	Q_{b2}	36,61 VA	Q_{c2}	19,94 VA
Q_{a3}	18,87 VA	Q_{b3}	47,79 VA	Q_{c3}	13,80 VA
V_{Ca1}	400,05 V	V_{Cb1}	400,01 V	V_{Cc1}	400,12 V
V_{Ca2}	399,93 V	V_{Cb2}	400,06 V	V_{Cc2}	399,98 V
V_{Ca3}	400,02 V	V_{Cb3}	399,93 V	V_{Cc3}	399,91 V
I_{Ca1}	1,26 A	I_{Cb1}	1,47 A	I_{Cc1}	1,31 A
I_{Ca2}	1,27 A	I_{Cb2}	1,47 A	I_{Cc2}	1,31 A
I_{Ca3}	1,26 A	I_{Cb3}	1,47 A	I_{Cc3}	1,30 A

2.8 FIGURAS

Figuras podem ser criadas diretamente em \LaTeX , como o exemplo da Figura 2.1.

Figura 2.1 – A delimitação do espaço



Fonte: os autores

Ou então figuras podem ser incorporadas de arquivos externos, como é o caso da `??`. Se a figura que ser incluída 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 \LaTeX e $\text{abnT}_{\text{E}}\text{X}_2$), teste a ferramenta **InkScape** (<http://inkscape.org/>). 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 JPEG, GIF, BMP, etc. Nesse caso, você pode tentar aprimorar as imagens incorporadas com o software livre **Gimp** (<<http://www.gimp.org/>>). Ele é uma alternativa livre ao Adobe Photoshop.

2.8.1 Figuras em minipages

Minipages são usadas para inserir textos ou outros elementos em quadros com tamanhos e posições controladas. Veja o exemplo da ?? e da ??.

Observe que, segundo a ABNT (2011, seções 4.2.1.10 e 5.8), as ilustrações devem sempre ter numeração contínua e única em todo o documento:

Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. 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 ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. (ABNT, 2011, seções 5.8)

2.9 EXPRESSÕES MATEMÁTICAS

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

$$\forall x \in X, \quad \exists y \leq \epsilon \quad (2.3)$$

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 <https://code.google.com/p/abntex2/wiki/Referencias>.

2.9.1 Expressões matemáticas em títulos e subtítulos: γ_x

2.10 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, 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, 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*.

2.11 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 2.16). 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 ca
```

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 Wilson e Madsen (2010, p. 47-52 e 135).

2.12 INCLUSÃO DE CÓDIGO FONTE

Código-fonte 2.1 – Leitura dos dados simulados e conversão para estados topológicos.

```

% Pré definições iniciais
nsub=3; % Numero de Submódulos
nbits=2*nsub; % Numero de bits necessários para representar os
    estados
nlevels=2*nsub+1; % Numero total de níveis

% Leitura dos pontos gerados por simulação
time=data(1,:)'; % extrai vetor de tempo
PWM=logical(data(2:end,:))'; % Conversão dos pulsos PWM para
    estados lógicos

% Cria vetor de string binário com os estados correspondentes
binstates=num2str([PWM(:,1) PWM(:,3) PWM(:,5) PWM(:,7) PWM(:,9)
    PWM(:,11)]);
state=fi(bin2dec(binstates),0,nbits,0); % Objeto numérico de
    ponto-fixa

```

Código-fonte 2.2 – Python example

```

import numpy as np

def incmatrix(genl1,genl2):
    m = len(genl1)
    n = len(genl2)
    M = None #to become the incidence matrix
    VT = np.zeros((n*m,1), int) #dummy variable

    #compute the bitwise xor matrix
    M1 = bitxormatrix(genl1)
    M2 = np.triu(bitxormatrix(genl2),1)

    for i in range(m-1):
        for j in range(i+1, m):
            [r,c] = np.where(M2 == M1[i,j])
            for k in range(len(r)):
                VT[(i)*n + r[k]] = 1;
                VT[(i)*n + c[k]] = 1;
                VT[(j)*n + r[k]] = 1;

```

```

VT[(j)*n + c[k]] = 1;

if M is None:
    M = np.copy(VT)
else:
    M = np.concatenate((M, VT), 1)

VT = np.zeros((n*m,1), int)

return M

```

2.13 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. 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
```

2.14 COMPILAR O DOCUMENTO L^AT_EX

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

Geralmente os editores L^AT_EX, como o TeXlipse⁵, o Texmaker⁶, entre outros, compilam os documentos automaticamente, de modo que você não precisa se preocupar com isso.

⁵ <<http://texlipse.sourceforge.net/>>

⁶ <<http://www.xmlmath.net/texmaker/>>

No entanto, você pode compilar os documentos \LaTeX usando os seguintes comandos, que devem ser digitados no *Prompt de Comandos* do Windows ou no *Terminal* do Mac ou do Linux:

Código-fonte 2.3 – Você pode compilar os documentos \LaTeX usando os seguintes comandos.

```
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
pdflatex ARQUIVO_PRINCIPAL.tex
```

a very long and totruous [path which](#) you can check to see [if](#) it
breaks and where at the [end](#) of the [line](#)

2.15 REMISSÕES INTERNAS

Ao nomear a Tabela 2.1 e a Figura 2.1, apresentamos um exemplo de remissão interna, que também pode ser feita quando indicamos o Capítulo 2, que tem o nome *Axiomas, Teoremas, Postulados, corolários, lemas*. O número do capítulo indicado é 2, que se inicia à página 43⁷. Veja a seção 2.16 para outros exemplos de remissões internas entre seções, subseções e subsubseções.

O código usado para produzir o texto desta seção é:

Código-fonte 2.4 – TeX example

Ao nomear a `\autoref{tab-nivinv}` e a `\autoref{fig_circulo}`,
apresentamos um

⁷ O número da página de uma remissão pode ser obtida também assim: 43.

exemplo de remissão interna, que também pode ser feita quando indicamos o `\autoref{cap_exemplos}`, que tem o nome `\emph{\nameref{cap_exemplos}}`. O número do capítulo indicado é `\ref{cap_exemplos}`, que se inicia à `\autopageref{cap_exemplos}` [\footnote{0](#) número da página de uma remissão pode ser obtida também assim: `\pageref{cap_exemplos}.`. Veja a `\autoref{sec-divisoes}` para outros exemplos de remissões internas entre seções, subseções e subsubseções.

2.16 DIVISÕES DO DOCUMENTO: SEÇÃO

Esta seção testa o uso de divisões de documentos. Esta é a seção 2.16. Veja a subseção 2.16.1.

2.16.1 Divisões do documento: subseção

Isto é uma subseção. Veja a subseção 2.16.1.1, que é uma subsubsection encoding: T1, family: lmtt, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt do L^AT_EX, mas é impressa chamada de “subseção” porque no Português não temos a palavra “subsubseção”.

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

2.16.1.1 Divisões do documento: subsubseção

Isto é uma subsubseção.

2.16.1.2 Divisões do documento: subsubseção

Isto é outra subsubseção.

2.16.2 Divisões do documento: subseção

Isto é uma subseção.

2.17 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 ABNT (2011, seções de 5.2.2 a 5.2.4) e ABNT (2012, seções de 3.1 a 3.8).

2.18 DIFERENTES IDIOMAS E HIFENIZAÇÕES

Para usar hifenizações de diferentes idiomas, inclua nas opções do documento o nome dos idiomas que o seu texto contém. Por exemplo (para melhor visualização, as opções foram quebradas em diferentes linhas):

```
\documentclass[
12pt,
openright,
twoside,
a4paper,
english,
french,
spanish,
brazil
]{abntex2}
```

O idioma português-brasileiro (**brazil**) é incluído automaticamente pela classe **abntex2**. Porém, mesmo assim a opção **brazil** deve ser informada como a última opção da classe para que todos os pacotes reconheçam o idioma. Vale ressaltar que a última opção

de idioma é a utilizada por padrão no documento. Desse modo, caso deseje escrever um texto em inglês que tenha citações em português e em francês, você deveria usar o preâmbulo como abaixo:

```
\documentclass[
12pt,
openright,
twoside,
a4paper,
french,
brazil,
english
]{abntex2}
```

A lista completa de idiomas suportados, bem como outras opções de hifenização, estão disponíveis em Braams (2008, p. 5-6).

Exemplo de hifenização em inglês⁸:

Text in English language. This environment switches all language-related definitions, like the language specific names for figures, tables etc. to the other language. The starred version of this environment typesets the main text according to the rules of the other language, but keeps the language specific string for ancillary things like figures, in the main language of the document. The environment hyphenrules switches only the hyphenation patterns used; it can also be used to disallow hyphenation by using the language name ‘nohyphenation’.

Exemplo de hifenização em francês⁹:

Texte en français. Pas question que Twitter ne vienne faire une concurrence déloyale à la traditionnelle fumée blanche qui marque

⁸ Extraído de: <<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Internationalization>>

⁹ Extraído de: <<http://bigbrowser.blog.lemonde.fr/2013/02/17/tu-ne-tweeteras-point-le-vatican-interdit-aux-cardinaux-de-tweeter-pendant-le-conclave/>>

l'élection d'un nouveau pape. Pour éviter toute fuite précoce, le Vatican a donc pris un peu d'avance, et a déjà interdit aux cardinaux qui prendront part au vote d'utiliser le réseau social, selon Catholic News Service. Une mesure valable surtout pour les neuf cardinaux – sur les 117 du conclave – pratiquants très actifs de Twitter, qui auront interdiction pendant toute la période de se connecter à leur compte.

Pequeno texto em espanhol¹⁰:

Decenas de miles de personas ovacionan al pontífice en su penúltimo ángelus dominical, el primero desde que anunciase su renuncia. El Papa se centra en la crítica al materialismo.

O idioma geral do texto por ser alterado como no exemplo seguinte:

```
\selectlanguage{english}
```

Isso altera automaticamente a hifenização e todos os nomes constantes de referências do documento para o idioma inglês. Consulte o manual da classe (ABNTEX2; ARAUJO, 2013a) para obter orientações adicionais sobre internacionalização de documentos produzidos com `abnTEX2`.

A seção 2.5 descreve o ambiente `citacao` que pode receber como parâmetro um idioma a ser usado na citação.

2.19 CONSULTE O MANUAL DA CLASSE ABNTEX2

Consulte o manual da classe `abntex2` (ABNTEX2; ARAUJO, 2013a) para uma referência completa das macros e ambientes disponíveis.

Além disso, o manual possui informações adicionais sobre as normas ABNT observadas pelo `abnTEX2` e considerações sobre

¹⁰ Extraído de: http://internacional.elpais.com/internacional/2013/02/17/actualidad/1361102009_913423.html

eventuais requisitos específicos não atendidos, como o caso da ABNT (2011, seção 5.2.2), que especifica o espaçamento entre os capítulos e o início do texto, regra propositalmente não atendida pelo presente modelo.

2.20 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 como utilizar as referências bibliográficas.

2.20.1 Acentuação de referências bibliográficas

Normalmente não há problemas em usar caracteres acentuados em arquivos bibliográficos (`*.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. Na Tabela 2.4 você encontra alguns exemplos das conversões mais importantes. Preste atenção especial para ‘ç’ e ‘í’ que devem estar envoltos em chaves. A regra geral é sempre usar a acentuação neste modo quando houver conversão para letras maiúsculas.

Tabela 2.4 – Tabela de conversão de acentuação.

acento	bibtex
à á ã	<code>\‘a \’a \~a</code>
í	<code>{\’\i}</code>
ç	<code>{\c c}</code>

2.21 PRECISA DE AJUDA?

Consulte a FAQ com perguntas frequentes e comuns no portal do abnT_EX2: <<https://code.google.com/p/abntex2/wiki/FAQ>>.

Inscreva-se no grupo de usuários L^AT_EX: <<http://groups.google.com/group/latex-br>>, tire suas dúvidas e ajude outros usuários.

Participe também do grupo de desenvolvedores do abnT_EX2: <<http://groups.google.com/group/abntex2>> e faça sua contribuição à ferramenta.

2.22 VOCÊ PODE AJUDAR?

Sua contribuição é muito importante! Você pode ajudar na divulgação, no desenvolvimento e de várias outras formas. Veja como contribuir com o abnT_EX2 em <<https://code.google.com/p/abntex2/wiki/ComoContribuir>>.

2.23 QUER CUSTOMIZAR OS MODELOS DO ABNT_EX2 PARA SUA INSTITUIÇÃO OU UNIVERSIDADE?

Veja como customizar o abnT_EX2 em: <<https://code.google.com/p/abntex2/wiki/ComoCustomizar>>.

Capítulo 3

Lorem ipsum dolor sit amet

3.1 ALIQUAM VESTIBULUM FRINGILLA LOREM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut purus elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nonummy eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, pretium quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, mollis ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nibh mi, congue eu, accumsan eleifend, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis

dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Capítulo 4

Lectus lobortis condimentum

4.1 VESTIBULUM ANTE IPSUM PRIMIS IN FAUCIBUS ORCI LUCTUS ET ULTRICES POSUERE CUBILIA CURAE

Etiam pede massa, dapibus vitae, rhoncus in, placerat posuere, odio. Vestibulum luctus commodo lacus. Morbi lacus dui, tempor sed, euismod eget, condimentum at, tortor. Phasellus aliquet odio ac lacus tempor faucibus. Praesent sed sem. Praesent iaculis. Cras rhoncus tellus sed justo ullamcorper sagittis. Donec quis orci. Sed ut tortor quis tellus euismod tincidunt. Suspendisse congue nisl eu elit. Aliquam tortor diam, tempus id, tristique eget, sodales vel, nulla. Praesent tellus mi, condimentum sed, viverra at, consectetur quis, lectus. In auctor vehicula orci. Sed pede sapien, euismod in, suscipit in, pharetra placerat, metus. Vivamus commodo dui non odio. Donec et felis.

Etiam suscipit aliquam arcu. Aliquam sit amet est ac purus bibendum congue. Sed in eros. Morbi non orci. Pellentesque mattis lacinia elit. Fusce molestie velit in ligula. Nullam et orci vitae nibh vulputate auctor. Aliquam eget purus. Nulla auctor wisi sed ipsum. Morbi porttitor tellus ac enim. Fusce ornare. Proin ipsum enim, tincidunt in, ornare venenatis, molestie a, augue. Donec vel pede in lacus sagittis porta. Sed hendrerit ipsum quis nisl. Suspendisse quis

massa ac nibh pretium cursus. Sed sodales. Nam eu neque quis pede dignissim ornare. Maecenas eu purus ac urna tincidunt congue.

Capítulo 5

Nam sed tellus sit amet lectus
urna ullamcorper tristique
interdum elementum

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

5.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N, SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

5.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

5.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

5.1.1.1.1 *encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5, baseline: 12.0pt*

5.2 PELLENTESSQUE SIT AMET PEDE AC SEM ELEIFEND CONSECTETUER

Maecenas non massa. Vestibulum pharetra nulla at lorem. Duis quis quam id lacus dapibus interdum. Nulla lorem. Donec ut ante quis dolor bibendum condimentum. Etiam egestas tortor vitae lacus. Praesent cursus. Mauris bibendum pede at elit. Morbi et felis a lectus interdum facilisis. Sed suscipit gravida turpis. Nulla at lectus. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Praesent nonummy luctus nibh. Proin turpis nunc, congue eu, egestas ut, fringilla at, tellus. In hac habitasse platea dictumst.

Vivamus eu tellus sed tellus consequat suscipit. Nam orci orci, malesuada id, gravida nec, ultricies vitae, erat. Donec risus turpis, luctus sit amet, interdum quis, porta sed, ipsum. Suspendisse condimentum, tortor at egestas posuere, neque metus tempor orci, et tincidunt urna nunc a purus. Sed facilisis blandit tellus. Nunc risus sem, suscipit nec, eleifend quis, cursus quis, libero. Curabitur et dolor. Sed vitae sem. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Maecenas ante. Duis ullamcorper enim. Donec tristique enim eu leo. Nullam molestie elit eu dolor. Nullam bibendum, turpis vitae tristique gravida, quam sapien tempor lectus, quis pretium tellus purus ac quam. Nulla facilisi.

Duis aliquet dui in est. Donec eget est. Nunc lectus odio, varius at, fermentum in, accumsan non, enim. Aliquam erat volutpat. Proin sit amet nulla ut eros consectetur cursus. Phasellus dapibus aliquam justo. Nunc laoreet. Donec consequat placerat magna. Duis pretium tincidunt justo. Sed sollicitudin vestibulum quam. Nam quis ligula. Vivamus at metus. Etiam imperdiet imperdiet pede. Aenean turpis. Fusce augue velit, scelerisque sollicitudin, dictum vitae, tempor et, pede. Donec wisi sapien, feugiat in, fermentum ut, sollicitudin adipiscing, metus.

Donec vel nibh ut felis consectetur laoreet. Donec pede. Sed id quam id wisi laoreet suscipit. Nulla lectus dolor, aliquam ac, fringilla eget, mollis ut, orci. In pellentesque justo in ligula. Maecenas turpis. Donec eleifend leo at felis tincidunt consequat. Aenean turpis metus, malesuada sed, condimentum sit amet, auctor a, wisi. Pellentesque sapien elit, bibendum ac, posuere et, congue eu, felis. Vestibulum mattis libero quis metus scelerisque ultrices. Sed purus.

Donec molestie, magna ut luctus ultrices, tellus arcu nummy velit, sit amet pulvinar elit justo et mauris. In pede. Maecenas euismod elit eu erat. Aliquam augue wisi, facilisis congue, suscipit in, adipiscing et, ante. In justo. Cras lobortis neque ac ipsum. Nunc fermentum massa at ante. Donec orci tortor, egestas sit amet, ultrices eget, venenatis eget, mi. Maecenas vehicula leo semper est. Mauris vel metus. Aliquam erat volutpat. In rhoncus sapien ac tellus. Pellentesque ligula.

Cras dapibus, augue quis scelerisque ultricies, felis dolor placerat sem, id porta velit odio eu elit. Aenean interdum nibh sed wisi. Praesent sollicitudin vulputate dui. Praesent iaculis viverra augue. Quisque in libero. Aenean gravida lorem vitae sem ullamcorper cursus. Nunc adipiscing rutrum ante. Nunc ipsum massa, faucibus sit amet, viverra vel, elementum semper, orci. Cras eros sem, vulputate et, tincidunt id, ultrices eget, magna. Nulla varius ornare odio. Donec

accumsan mauris sit amet augue. Sed ligula lacus, laoreet non, aliquam sit amet, iaculis tempor, lorem. Suspendisse eros. Nam porta, leo sed congue tempor, felis est ultrices eros, id mattis velit felis non metus. Curabitur vitae elit non mauris varius pretium. Aenean lacus sem, tincidunt ut, consequat quis, porta vitae, turpis. Nullam laoreet fermentum urna. Proin iaculis lectus.

Sed mattis, erat sit amet gravida malesuada, elit augue egestas diam, tempus scelerisque nunc nisl vitae libero. Sed consequat feugiat massa. Nunc porta, eros in eleifend varius, erat leo rutrum dui, non convallis lectus orci ut nibh. Sed lorem massa, nonummy quis, egestas id, condimentum at, nisl. Maecenas at nibh. Aliquam et augue at nunc pellentesque ullamcorper. Duis nisl nibh, laoreet suscipit, convallis ut, rutrum id, enim. Phasellus odio. Nulla nulla elit, molestie non, scelerisque at, vestibulum eu, nulla. Ut odio nisl, facilisis id, mollis et, scelerisque nec, enim. Aenean sem leo, pellentesque sit amet, scelerisque sit amet, vehicula pellentesque, sapien.

Conclusão

Sed consequat tellus et tortor. Ut tempor laoreet quam. Nullam id wisi a libero tristique semper. Nullam nisl massa, rutrum ut, egestas semper, mollis id, leo. Nulla ac massa eu risus blandit mattis. Mauris ut nunc. In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget tortor. Quisque dapibus pede in erat. Nunc enim. In dui nulla, commodo at, consectetur nec, malesuada nec, elit. Aliquam ornare tellus eu urna. Sed nec metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Phasellus id magna. Duis malesuada interdum arcu. Integer metus. Morbi pulvinar pellentesque mi. Suspendisse sed est eu magna molestie egestas. Quisque mi lorem, pulvinar eget, egestas quis, luctus at, ante. Proin auctor vehicula purus. Fusce ac nisl aliquam ante hendrerit pellentesque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi wisi. Etiam arcu mauris, facilisis sed, eleifend non, nonummy ut, pede. Cras ut lacus tempor metus mollis placerat. Vivamus eu tortor vel metus interdum malesuada.

Sed eleifend, eros sit amet faucibus elementum, urna sapien consectetur mauris, quis egestas leo justo non risus. Morbi non felis ac libero vulputate fringilla. Mauris libero eros, lacinia non, sodales quis, dapibus porttitor, pede. Class aptent taciti sociosqu ad litora

torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi dapibus mauris condimentum nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam sit amet erat. Nulla varius. Etiam tincidunt dui vitae turpis. Donec leo. Morbi vulputate convallis est. Integer aliquet. Pellentesque aliquet sodales urna.

Referências

ABNTEX2. *Como customizar o abnTeX2*. 2013. Wiki do abnTeX2. Disponível em: <<https://code.google.com/p/abntex2/wiki/ComoCustomizar>>. Acesso em: 23 mar. 2013. Citado na página 35.

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. *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://abntex2.googlecode.com/>>. Citado 3 vezes nas páginas 35, 37 e 65.

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. *O pacote abntex2cite: Estilos bibliográficos compatíveis com a ABNT NBR 6023*. [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://abntex2.googlecode.com/>>. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 66.

ABNTEX2; ARAUJO, L. C. *O pacote abntex2cite: tópicos específicos da ABNT NBR 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data)*. [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://abntex2.googlecode.com/>>. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 66.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Informação e documentação — apresentação de citações em documentos*. Rio de Janeiro, 2002. 7 p. Citado na página 50.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6028: Resumo - apresentação*. Rio de Janeiro, 2003. 2 p. Citado na página 13.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*. Rio de Janeiro, 2005. 9 p. Citado na página 80.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*.

Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Substitui a Ref. ABNT (2005). Citado 4 vezes nas páginas 51, 55, 63 e 66.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6024*: Numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2012. 4 p. Citado 3 vezes nas páginas 56, 57 e 63.

BRAAMS, J. *Babel, a multilingual package for use with LATEX's standard document classes*. [S.l.], 2008. Disponível em: <<http://mirrors.ctan.org/info/babel/babel.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2013. Citado na página 64.

IBGE. *Normas de apresentação tabular*. 3. ed. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993. Acesso em: 21 ago 2013. Citado na página 52.

van GIGCH, J. P.; PIPINO, L. L. In search for a paradigm for the discipline of information systems. *Future Computing Systems*, v. 1, n. 1, p. 71–97, 1986. Citado na página 51.

WILSON, P.; MADSEN, L. *The Memoir Class for Configurable Typesetting - User Guide*. Normandy Park, WA, 2010. Disponível em: <<http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/memoir/memman.pdf>>. Acesso em: 19 dez. 2012. Citado 2 vezes nas páginas 37 e 58.

Apêndices

APÊNDICE A

Morbi ultrices rutrum lorem.

encoding: T1, family: cmr,
series: bx, shape: n, size: 20.74,
baseline: 25.0pt

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

A.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N,
SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

**A.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, ba-
seline: 12.0pt**

A.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

*A.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5,
baseline: 12.0pt*

Sed mattis, erat sit amet gravida malesuada, elit augue
egestas diam, tempus scelerisque nunc nisl vitae libero. Sed consequat

feugiat massa. Nunc porta, eros in eleifend varius, erat leo rutrum dui, non convallis lectus orci ut nibh. Sed lorem massa, nonummy quis, egestas id, condimentum at, nisl. Maecenas at nibh. Aliquam et augue at nunc pellentesque ullamcorper. Duis nisl nibh, laoreet suscipit, convallis ut, rutrum id, enim. Phasellus odio. Nulla nulla elit, molestie non, scelerisque at, vestibulum eu, nulla. Ut odio nisl, facilisis id, mollis et, scelerisque nec, enim. Aenean sem leo, pellentesque sit amet, scelerisque sit amet, vehicula pellentesque, sapien.

APÊNDICE B

Cras non urna sed feugiat cum
sociis natoque penatibus et
magnis dis parturient montes
nascetur ridiculus mus

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

B.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N,
SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

**B.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, ba-
seline: 12.0pt**

B.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

*B.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5,
baseline: 12.0pt*

Sed consequat tellus et tortor. Ut tempor laoreet quam.
Nullam id wisi a libero tristique semper. Nullam nisl massa, rutrum

ut, egestas semper, mollis id, leo. Nulla ac massa eu risus blandit mattis. Mauris ut nunc. In hac habitasse platea dictumst. Aliquam eget tortor. Quisque dapibus pede in erat. Nunc enim. In dui nulla, commodo at, consectetur nec, malesuada nec, elit. Aliquam ornare tellus eu urna. Sed nec metus. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas.

Phasellus id magna. Duis malesuada interdum arcu. Integer metus. Morbi pulvinar pellentesque mi. Suspendisse sed est eu magna molestie egestas. Quisque mi lorem, pulvinar eget, egestas quis, luctus at, ante. Proin auctor vehicula purus. Fusce ac nisl aliquam ante hendrerit pellentesque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi wisi. Etiam arcu mauris, facilisis sed, eleifend non, nonummy ut, pede. Cras ut lacus tempor metus mollis placerat. Vivamus eu tortor vel metus interdum malesuada.

Sed eleifend, eros sit amet faucibus elementum, urna sapien consectetur mauris, quis egestas leo justo non risus. Morbi non felis ac libero vulputate fringilla. Mauris libero eros, lacinia non, sodales quis, dapibus porttitor, pede. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi dapibus mauris condimentum nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam sit amet erat. Nulla varius. Etiam tincidunt dui vitae turpis. Donec leo. Morbi vulputate convallis est. Integer aliquet. Pellentesque aliquet sodales urna.

Nullam eleifend justo in nisl. In hac habitasse platea dictumst. Morbi nonummy. Aliquam ut felis. In velit leo, dictum vitae, posuere id, vulputate nec, ante. Maecenas vitae pede nec dui dignissim suscipit. Morbi magna. Vestibulum id purus eget velit laoreet laoreet. Praesent sed leo vel nibh convallis blandit. Ut rutrum. Donec nibh.

Donec interdum. Fusce sed pede sit amet elit rhoncus ultrices. Nullam at enim vitae pede vehicula iaculis.

Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Aenean nonummy turpis id odio. Integer euismod imperdiet turpis. Ut nec leo nec diam imperdiet lacinia. Etiam eget lacus eget mi ultricies posuere. In placerat tristique tortor. Sed porta vestibulum metus. Nulla iaculis sollicitudin pede. Fusce luctus tellus in dolor. Curabitur auctor velit a sem. Morbi sapien. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Donec adipiscing urna vehicula nunc. Sed ornare leo in leo. In rhoncus leo ut dui. Aenean dolor quam, volutpat nec, fringilla id, consectetur vel, pede.

APÊNDICE C

Fusce facilisis lacinia dui

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

C.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N,
SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

**C.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, ba-
seline: 12.0pt**

C.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

*C.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5,
baseline: 12.0pt*

Phasellus id magna. Duis malesuada interdum arcu. Integer metus. Morbi pulvinar pellentesque mi. Suspendisse sed est eu magna molestie egestas. Quisque mi lorem, pulvinar eget, egestas quis, luctus at, ante. Proin auctor vehicula purus. Fusce ac nisl aliquam ante hendrerit pellentesque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi wisi. Etiam arcu mauris, facilisis sed, eleifend non, nonummy ut, pede. Cras ut lacus

tempor metus mollis placerat. Vivamus eu tortor vel metus interdum malesuada.

Sed eleifend, eros sit amet faucibus elementum, urna sapien
consectetuer mauris, quis egestas leo justo non risus. Morbi non felis
ac libero vulputate fringilla. Mauris libero eros, lacinia non, sodales
quis, dapibus porttitor, pede. Class aptent taciti sociosqu ad litora
torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi dapibus
mauris condimentum nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis
dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam sit amet erat.
Nulla varius. Etiam tincidunt dui vitae turpis. Donec leo. Morbi
vulputate convallis est. Integer aliquet. Pellentesque aliquet sodales
urna.

Anexos

ANEXO A

Quisque libero justo

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

A.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N,
SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

**A.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, ba-
seline: 12.0pt**

A.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

*A.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5,
baseline: 12.0pt*

Quisque facilisis auctor sapien. Pellentesque gravida hendrerit lectus. Mauris rutrum sodales sapien. Fusce hendrerit sem vel lorem. Integer pellentesque massa vel augue. Integer elit tortor, feugiat quis, sagittis et, ornare non, lacus. Vestibulum posuere pellentesque eros. Quisque venenatis ipsum dictum nulla. Aliquam quis quam non metus eleifend interdum. Nam eget sapien ac mauris malesuada adipiscing. Etiam eleifend neque sed quam. Nulla facilisi.

Proin a ligula. Sed id dui eu nibh egestas tincidunt. Suspendisse arcu.

Maecenas dui. Aliquam volutpat auctor lorem. Cras placerat est vitae lectus. Curabitur massa lectus, rutrum euismod, dignissim ut, dapibus a, odio. Ut eros erat, vulputate ut, interdum non, porta eu, erat. Cras fermentum, felis in porta congue, velit leo facilisis odio, vitae consecetuer lorem quam vitae orci. Sed ultrices, pede eu placerat auctor, ante ligula rutrum tellus, vel posuere nibh lacus nec nibh. Maecenas laoreet dolor at enim. Donec molestie dolor nec metus. Vestibulum libero. Sed quis erat. Sed tristique. Duis pede leo, fermentum quis, consecetuer eget, vulputate sit amet, erat.

Donec vitae velit. Suspendisse porta fermentum mauris. Ut vel nunc non mauris pharetra varius. Duis consequat libero quis urna. Maecenas at ante. Vivamus varius, wisi sed egestas tristique, odio wisi luctus nulla, lobortis dictum dolor ligula in lacus. Vivamus aliquam, urna sed interdum porttitor, metus orci interdum odio, sit amet euismod lectus felis et leo. Praesent ac wisi. Nam suscipit vestibulum sem. Praesent eu ipsum vitae pede cursus venenatis. Duis sed odio. Vestibulum eleifend. Nulla ut massa. Proin rutrum mattis sapien. Curabitur dictum gravida ante.

Phasellus placerat vulputate quam. Maecenas at tellus. Pellentesque neque diam, dignissim ac, venenatis vitae, consequat ut, lacus. Nam nibh. Vestibulum fringilla arcu mollis arcu. Sed et turpis. Donec sem tellus, volutpat et, varius eu, commodo sed, lectus. Lorem ipsum dolor sit amet, consecetuer adipiscing elit. Quisque enim arcu, suscipit nec, tempus at, imperdiet vel, metus. Morbi volutpat purus at erat. Donec dignissim, sem id semper tempus, nibh massa eleifend turpis, sed pellentesque wisi purus sed libero. Nullam lobortis tortor vel risus. Pellentesque consequat nulla eu tellus. Donec velit. Aliquam fermentum, wisi ac rhoncus iaculis, tellus nunc malesuada orci, quis volutpat dui magna id mi. Nunc vel ante. Duis vitae lacus. Cras nec ipsum.

Morbi nunc. Aliquam consectetur varius nulla. Phasellus eros. Cras dapibus porttitor risus. Maecenas ultrices mi sed diam. Praesent gravida velit at elit vehicula porttitor. Phasellus nisl mi, sagittis ac, pulvinar id, gravida sit amet, erat. Vestibulum est. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur id sem elementum leo rutrum hendrerit. Ut at mi. Donec tincidunt faucibus massa. Sed turpis quam, sollicitudin a, hendrerit eget, pretium ut, nisl. Duis hendrerit ligula. Nunc pulvinar congue urna.

ANEXO B

Nullam elementum urna vel
imperdiet sodales elit ipsum
pharetra ligula ac pretium ante
justo a nulla curabitur tristique
arcu eu metus

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

B.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N, SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

B.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

B.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

B.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5, baseline: 12.0pt

Nunc velit. Nullam elit sapien, eleifend eu, commodo nec, semper sit amet, elit. Nulla lectus risus, condimentum ut, laoreet eget, viverra nec, odio. Proin lobortis. Curabitur dictum arcu vel wisi. Cras id nulla venenatis tortor congue ultrices. Pellentesque eget pede. Sed eleifend sagittis elit. Nam sed tellus sit amet lectus ullamcorper tristique. Mauris enim sem, tristique eu, accumsan at, scelerisque vulputate, neque. Quisque lacus. Donec et ipsum sit amet elit nonummy aliquet. Sed viverra nisl at sem. Nam diam. Mauris ut dolor. Curabitur ornare tortor cursus velit.

Morbi tincidunt posuere arcu. Cras venenatis est vitae dolor. Vivamus scelerisque semper mi. Donec ipsum arcu, consequat scelerisque, viverra id, dictum at, metus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pede sem, tempus ut, porttitor bibendum, molestie eu, elit. Suspendisse potenti. Sed id lectus sit amet purus faucibus vehicula. Praesent sed sem non dui pharetra interdum. Nam viverra ultrices magna.

Aenean laoreet aliquam orci. Nunc interdum elementum urna. Quisque erat. Nullam tempor neque. Maecenas velit nibh, scelerisque a, consequat ut, viverra in, enim. Duis magna. Donec odio neque, tristique et, tincidunt eu, rhoncus ac, nunc. Mauris malesuada malesuada elit. Etiam lacus mauris, pretium vel, blandit in, ultricies id, libero. Phasellus bibendum erat ut diam. In congue imperdiet lectus.

Aenean scelerisque. Fusce pretium porttitor lorem. In hac habitasse platea dictumst. Nulla sit amet nisl at sapien egestas pretium. Nunc non tellus. Vivamus aliquet. Nam adipiscing euismod dolor. Aliquam erat volutpat. Nulla ut ipsum. Quisque tincidunt auctor augue. Nunc imperdiet ipsum eget elit. Aliquam quam leo, consectetur non, ornare sit amet, tristique quis, felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Pellentesque interdum quam sit amet mi. Pellentesque mauris dui, dictum a, adipiscing ac, fermentum sit amet, lorem.

Ut quis wisi. Praesent quis massa. Vivamus egestas risus eget lacus. Nunc tincidunt, risus quis bibendum facilisis, lorem purus rutrum neque, nec porta tortor urna quis orci. Aenean aliquet, libero semper volutpat luctus, pede erat lacinia augue, quis rutrum sem ipsum sit amet pede. Vestibulum aliquet, nibh sed iaculis sagittis, odio dolor blandit augue, eget mollis urna tellus id tellus. Aenean aliquet aliquam nunc. Nulla ultricies justo eget orci. Phasellus tristique fermentum leo. Sed massa metus, sagittis ut, semper ut, pharetra vel, erat. Aliquam quam turpis, egestas vel, elementum in, egestas sit amet, lorem. Duis convallis, wisi sit amet mollis molestie, libero mauris porta dui, vitae aliquam arcu turpis ac sem. Aliquam aliquet dapibus metus.

Vivamus commodo eros eleifend dui. Vestibulum in leo eu erat tristique mattis. Cras at elit. Cras pellentesque. Nullam id lacus sit amet libero aliquet hendrerit. Proin placerat, mi non elementum laoreet, eros elit tincidunt magna, a rhoncus sem arcu id odio. Nulla eget leo a leo egestas facilisis. Curabitur quis velit. Phasellus aliquam, tortor nec ornare rhoncus, purus urna posuere velit, et commodo risus tellus quis tellus. Vivamus leo turpis, tempus sit amet, tristique vitae, laoreet quis, odio. Proin scelerisque bibendum ipsum. Etiam nisl. Praesent vel dolor. Pellentesque vel magna. Curabitur urna. Vivamus congue urna in velit. Etiam ullamcorper elementum dui. Praesent non urna. Sed placerat quam non mi. Pellentesque diam magna, ultricies eget, ultrices placerat, adipiscing rutrum, sem.

Morbi sem. Nulla facilisi. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Nulla facilisi. Morbi sagittis ultrices libero. Praesent eu ligula sed sapien auctor sagittis. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Donec vel nunc. Nunc fermentum, lacus id aliquam porta, dui tortor euismod eros, vel molestie ipsum purus eu lacus. Vivamus pede arcu, euismod ac, tempus id, pretium et, lacus. Curabitur sodales dapibus urna. Nunc eu sapien. Donec eget nunc a pede dictum pretium. Proin mauris. Vivamus luctus libero vel nibh.

Fusce tristique risus id wisi. Integer molestie massa id sem. Vestibulum vel dolor. Pellentesque vel urna vel risus ultricies elementum. Quisque sapien urna, blandit nec, iaculis ac, viverra in, odio. In hac habitasse platea dictumst. Morbi neque lacus, convallis vitae, commodo ac, fermentum eu, velit. Sed in orci. In fringilla turpis non arcu. Donec in ante. Phasellus tempor feugiat velit. Aenean varius massa non turpis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae;

Aliquam tortor. Morbi ipsum massa, imperdiet non, consec-tetuer vel, feugiat vel, lorem. Quisque eget lorem nec elit malesuada vestibulum. Quisque sollicitudin ipsum vel sem. Nulla enim. Proin nonummy felis vitae felis. Nullam pellentesque. Duis rutrum feugiat felis. Mauris vel pede sed libero tincidunt mollis. Phasellus sed urna rhoncus diam euismod bibendum. Phasellus sed nisl. Integer condimentum justo id orci iaculis varius. Quisque et lacus. Phasellus elementum, justo at dignissim auctor, wisi odio lobortis arcu, sed sollicitudin felis felis eu neque. Praesent at lacus.

Vivamus sit amet pede. Duis interdum, nunc eget rutrum dignissim, nisl diam luctus leo, et tincidunt velit nisl id tellus. In lorem tellus, aliquet vitae, porta in, aliquet sed, lectus. Phasellus sodales. Ut varius scelerisque erat. In vel nibh eu eros imperdiet rutrum. Donec ac odio nec neque vulputate suscipit. Nam nec magna.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Nullam porta, odio et sagittis iaculis, wisi neque fringilla sapien, vel commodo lorem lorem id elit. Ut sem lectus, scelerisque eget, placerat et, tincidunt scelerisque, ligula. Pellentesque non orci.

Etiam vel ipsum. Morbi facilisis vestibulum nisl. Praesent cursus laoreet felis. Integer adipiscing pretium orci. Nulla facilisi. Quisque posuere bibendum purus. Nulla quam mauris, cursus eget, convallis ac, molestie non, enim. Aliquam congue. Quisque sagittis nonummy sapien. Proin molestie sem vitae urna. Maecenas lorem. Vivamus viverra consequat enim.

ANEXO C

Nullam elementum urna vel
imperdiet sodales elit ipsum
pharetra ligula ac pretium ante
justo a nulla curabitur tristique
arcu eu metus

encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

C.1 ENCODING: T1, FAMILY: CMR, SERIES: M, SHAPE: N,
SIZE: 10.5, BASELINE: 12.0PT

C.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: b, shape: n, size: 10.5, baseline: 12.0pt

C.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: n, size: 10.5,
baseline: 12.0pt

*C.1.1.1.1 encoding: T1, family: cmr, series: m, shape: it, size: 10.5,
baseline: 12.0pt*

Nunc velit. Nullam elit sapien, eleifend eu, commodo nec, semper sit amet, elit. Nulla lectus risus, condimentum ut, laoreet eget, viverra nec, odio. Proin lobortis. Curabitur dictum arcu vel wisi. Cras id nulla venenatis tortor congue ultrices. Pellentesque eget pede. Sed eleifend sagittis elit. Nam sed tellus sit amet lectus ullamcorper tristique. Mauris enim sem, tristique eu, accumsan at, scelerisque vulputate, neque. Quisque lacus. Donec et ipsum sit amet elit nonummy aliquet. Sed viverra nisl at sem. Nam diam. Mauris ut dolor. Curabitur ornare tortor cursus velit.

Morbi tincidunt posuere arcu. Cras venenatis est vitae dolor. Vivamus scelerisque semper mi. Donec ipsum arcu, consequat scelerisque, viverra id, dictum at, metus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut pede sem, tempus ut, porttitor bibendum, molestie eu, elit. Suspendisse potenti. Sed id lectus sit amet purus faucibus vehicula. Praesent sed sem non dui pharetra interdum. Nam viverra ultrices magna.

Aenean laoreet aliquam orci. Nunc interdum elementum urna. Quisque erat. Nullam tempor neque. Maecenas velit nibh, scelerisque a, consequat ut, viverra in, enim. Duis magna. Donec odio neque, tristique et, tincidunt eu, rhoncus ac, nunc. Mauris malesuada malesuada elit. Etiam lacus mauris, pretium vel, blandit in, ultricies id, libero. Phasellus bibendum erat ut diam. In congue imperdiet lectus.