

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**ALUNUS ALUNOVISK ALUNOVICH**

**CONFECÇÃO DE MONOGRAFIAS PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE  
CURSO NO IFES — *UMA ABORDAGEM UTILIZANDO CLASSES DE  
PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS EM  $\LaTeX$***

Serra  
2016

ALUNUS ALUNOVISK ALUNOVICH

CONFECÇÃO DE MONOGRAFIAS PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE  
CURSO NO IFES — *UMA ABORDAGEM UTILIZANDO CLASSES DE  
PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS EM  $\text{\LaTeX}$*

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Co-ordenadoria do Curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Serra, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Jefferson O. Andrade  
Coorientador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fulana Detal Long-name

Serra  
2016

X000x

Alunovich, Alunus Alunovisk.

Confecção de Monografias para Trabalhos de Conclusão de Curso no Ifes — *Uma Abordagem Utilizando Classes de Preparação de Documentos em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X2<sub>ε</sub>* / Alunus Alunovisk Alunovich. — Serra, 2016.

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

Orientador: Prof. Dr. Jefferson O. Andrade.

Trabalho de Conclusão de Curso — Instituto Federal do Espírito Santo, 2016

1. Palavra-chave1. 2. Palavra-chave2. I. Orientador. II. Universidade xxx. III. Faculdade de xxx. IV. Título.

CDU 00:000:000.0

**ALUNUS ALUNOVISK ALUNOVICH**

**CONFECÇÃO DE MONOGRAFIAS PARA TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE  
CURSO NO IFES — *UMA ABORDAGEM UTILIZANDO CLASSES DE  
PREPARAÇÃO DE DOCUMENTOS EM  $\text{\LaTeX}$***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenadoria do Curso de Sistemas de Informação  
do Instituto Federal do Espírito Santo, Campus  
Serra, como requisito parcial para a obtenção do  
título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em 20 de fevereiro de 2016.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Jefferson O. Andrade  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fulana Detal Longname  
Instituto Federal do Espírito Santo  
Coorientador

---

Membro Convidado da Banca 1  
Instituição Externa 1

---

Membro Convidado da Banca 2  
Instituição Externa 2

## **DECLARAÇÃO DO AUTOR**

Declaro, para fins de pesquisa acadêmica, didática e técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência à fonte e ao autor.

Serra, 29 de setembro de 2016.

Alunus Alunovisk Alunovich

Este trabalho é dedicado aos que acreditam que Pikachu sempre será o melhor pokemon.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos os que fizeram alguma coisa pela qual eu deveria ser grato.

People who think they know everything are a great annoyance to those of us who do. (ASIMOV, 2004)



## RESUMO

O objetivo deste documento é servir como um modelo de trabalho de conclusão de curso tem por objetivo, bem como apresentar e descrever os mecanismos básicos para a confecção deste tipo de documento utilizando a classe de documentos `lfes7` em  $\text{\LaTeX}$ . Para uma melhor compreensão do modo de utilização desta classe é necessário analisar o código fonte deste documento bem como ler a documentação da classe `abnTeX2`, na qual a classe `lfes7` se baseia.

Palavras-chave: Palavra1. Palavra2. Palavra3. Palavra4.

## **ABSTRACT**

The goal of this document is to work as a model for the undergraduate final year project report, as well as present and describe the basic mechanisms for the preparation of this type of document using the L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X document class `lates7`. To better understand how to use that class, it is necessary to study the source code of this document as well as read the documentation of the `abnTEX2` class, upon which the `lates7` class is based.

Keywords: Keyword1. Keyword2. Keyword3. Keyword4.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de Venn indicando porque $\text{\LaTeX}$ é melhor que M\$ Word. . .	30
Figura 2 – Grafo completo com 16 nós. . . . .	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Um Exemplo de tabela alinhada conforme padrão IBGE . . . . .	29
Tabela 2 – Exemplo de tabela em que é necessário quebras de linha. . . . .	30

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de uso de <code>cline</code> para formatação de tabelas. . . . .	29
---	----

## LISTA DE ABREVIATURAS

abrev.	abreviatura
assoc.	associação
atm.	atmosfera
bel.	bacharel
bioq.	bioquímica
cit.	citação
compl.	complemento
dic.	dicionário
dipl.	diploma

## **LISTA DE SIGLAS**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACM	Association for Computing Machinery
APA	American Psychological Association
BIOS	Basic Input / Output System
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
Ifes	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
ISDN	Integrated Services Digital Network
RISC	Reduced Instruction Set Computer

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\Gamma$	Letra grega Gama
$\Lambda$	Lambda
$\zeta$	Letra grega minúscula zeta
$\in$	Pertence
$\top$	Valor lógico máximo dentro de um reticulado regular booleano ou quasi-booleano.



## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO . . . . .	17
1.1	Uso Básico da Classe <code>lfes7</code> . . . . .	17
1.2	Uma Seção para Testar Listas Não Ordenadas . . . . .	18
1.3	Uma Seção sem Propósito . . . . .	20
2	SEÇÃO PRIMÁRIA . . . . .	23
2.1	Seção Secundária . . . . .	23
2.1.1	Seção Terciária . . . . .	23
2.1.1.1	Seção Quaternária . . . . .	23
2.1.1.1.1	Seção Quinária . . . . .	24
3	ESTE É UM CAPÍTULO COM TÍTULO REALMENTE BAS- TANTE LONGO PARA VERIFICAR O ALINHAMENTO . .	25
4	FORMATAÇÃO DE ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS . . . . .	26
5	FORMATAÇÃO DE ELEMENTOS TEXTUAIS . . . . .	28
5.1	Formatação de Tabelas . . . . .	28
5.2	Formatação de Figuras . . . . .	29
5.3	Formatação de Equações e Fórmulas . . . . .	31
5.4	Formatação de Citações . . . . .	32
6	FORMATAÇÃO DE ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS . . . . .	34
7	CONCLUSÕES . . . . .	35
	REFERÊNCIAS . . . . .	36
	APÊNDICE A – DEMONSTRAÇÃO DO TEOREMA LOREN IPSUM . . . . .	40
	APÊNDICE B – VISÃO GERAL DE INDUÇÃO ESTRUTURAL	42
B.1	Princípio da Boa Ordenação . . . . .	42
B.2	Indução em Listas . . . . .	42
B.2.1	Estudo de Caso: Tamanho da Lista . . . . .	43
B.2.2	Estudo de Caso: Pesquisa em Lista . . . . .	43
B.3	Indução em Árvores . . . . .	44
B.3.1	Estudo de Caso: Cálculo de Profundidade . . . . .	44
B.3.2	Estudo de Caso: Pesquisa em Árvore . . . . .	45
	ANEXO A – EXEMPLO DE LOMBADA . . . . .	47

# 1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) normatiza definições de apresentação para trabalhos acadêmicos. À época da edição deste documento (fevereiro de 2016), a norma mais recente é a 7ª edição, publicada em 2014 (IFES, 2014).

Com o objetivo de facilitar tanto o trabalho dos alunos na preparação de seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), quanto o trabalho do setor de bibliotecas, responsável pela validação da formatação dos trabalhos entregues, foi solicitado que o Ifes disponibilizasse uma classe e/ou modelo em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X que seguisse as normas de apresentação. Com esse objetivo foi iniciado o trabalho de construção da classe `lfes7`.<sup>1</sup>

Este documento funciona ao mesmo tempo como manual e como modelo de TCC para a classe `lfes7`. Esta classe é essencialmente uma customização da classe `abnTEX2` (ARAUJO, 2015a) – que, por sua vez, é uma extensão da classe `memoir`. Deste modo, este manual/mo- delo, vai buscar, na medida do possível, não repetir o que já está disponível no manual do `abnTEX2` ou nas normas do Ifes (IFES, 2014), e se concentrar no que é novo e/ou diferente na classe `lfes7`.

É altamente recomendável que os estudantes verifiquem, além da versão em PDF deste documento, também o seu código fonte em L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## 1.1 USO BÁSICO DA CLASSE IFES7

Para utilizar a classe `lfes7` no seu trabalho acadêmico, evidentemente, você precisará informar ao L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X que está usando a classe. Isso é feito colocando-se a declaração abaixo como a primeira linha de código do seu documento.

```
\documentclass[times,english,brazil]{lfes7}
```

A opção `12pt` indica o tamanho padrão da fonte do texto, conforme estabelecido pelas normas do Ifes (IFES, 2014, pp. 20).

A opção `a4paper` estabelece o uso de papel tamanho A4, conforme definido em (IFES, 2014, pp. 19).

---

<sup>1</sup> A título de esclarecimento, caso não seja evidente, o autor deste documento é o Prof. Jefferson O. Andrade, o estudante *Alunus Alunovisk Alunovich* é fictício.

A opção `times` não é explicitamente necessária uma vez que ela é o padrão. Essa opção faz com que a fonte padrão do documento seja “Latin Modern” que é semelhante à “Times New Roman”, porém superior tipograficamente. A opção complementar à `times` é a `arial`. A opção `arial` faz com que a fonte padrão do documento (inclusive para fórmulas matemáticas) seja a “Helvetica” que é semelhante à “Arial”, porém superior tipograficamente.

As opções `english` e `brazil` são passadas ao pacote `babel`, que é carregado automaticamente pela classe `abnTeX2`. A classe `babel` redefine vários elementos do  $\text{\LaTeX}$  para controlar questões relacionadas ao idioma do documento, tais como nomes de alguns elementos textuais pré-definidos (“Figura”, “Tabela”, etc.) e hifenização. A razão de incluir a opção `english` é devido à necessidade de haver o resumo em língua estrangeira. Caso o resumo esteja em outra língua estrangeira deve-se usar a opção correspondente, como `french`, `spanish`, etc. É importante notar que, quando mais de uma opção de linguagem é informada ao `babel` é preciso dizer ao `babel` no corpo do documento que língua usar. Isso é feito colocando-se a seguinte linha de código no documento:

```
\selectlanguage{brazil}
```

Além destas opções, qualquer opção válida para a classe `abnTeX2` pode ser passada na declaração `documentclass`. As opções específicas da classes `abnTeX2` serão passadas diretamente à ela.

## 1.2 UMA SEÇÃO PARA TESTAR LISTAS NÃO ORDENADAS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

- Primeiro item.
- Segundo item.

- Primeiro sub-item.
- Segundo sub-item.
- \* Primeiro sub-sub-item.
  - \* Segundo sub-sub-item.
  - \* Terceiro sub-sub-item.
- Primeiro item do subnível 4.
  - Segundo item do subnível 4.
- \* Quarto sub-sub-item.
- Terceiro sub-item.
- Terceiro item.
- Quarto item.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus

tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### 1.3 UMA SEÇÃO SEM PROPÓSITO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla

tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem

sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## 2 SEÇÃO PRIMÁRIA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### 2.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

#### 2.1.1 Seção Terciária

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

##### 2.1.1.1 Seção Quaternária

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec



ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

#### *2.1.1.1.1 Seção Quinária*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### **3 ESTE É UM CAPÍTULO COM TÍTULO REALMENTE BASTANTE LONGO PARA VERIFICAR O ALINHAMENTO**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## 4 FORMATAÇÃO DE ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

O manual do abnT<sub>E</sub>X2 descreve bem a construção dos elementos pré-textuais típicos de um trabalho acadêmico, disponibilizando macros para a maioria deles, conforme pode ser verificado em (ARAUJO, 2016, cap. 6). Esses elementos, segundo as normas do Ifes são:

1. Folha de rosto (obrigatório)
2. Ficha catalográfica (obrigatório)
3. Errata (opcional)
4. Folha de aprovação (obrigatório)
5. Declaração do autor (obrigatório)
6. Dedicatória (opcional)
7. Agradecimentos (opcional)
8. Epígrafe (opcional)
9. Resumo na língua vernácula (obrigatório)
10. Resumo em língua estrangeira (obrigatório)
11. Lista de ilustrações (opcional)
12. Lista de tabelas (opcional)
13. Lista de abreviaturas e siglas (opcional)
14. Lista de símbolos (opcional)

## 15. Sumário (obrigatório)

Todos estes elementos tem suporte na classe `abnTeX2`, e a documentação da classe deve ser consultada para mais informações sobre como usar esse suporte (ARAUJO, 2016).

Este documento apresenta todas estas seções, construídas usando o suporte da classe `abnTeX2`, e pode-se consultar o seu código fonte para uma introdução rápida a este suporte.

A classe `lfes7` redefine os comandos `\imprimircapa` e `\folhaderostocontent` para adequar a capa e a folha de rosto aos modelos indicados nos apêndices C e E, respectivamente, das normas do Ifes (IFES, 2014).

## 5 FORMATAÇÃO DE ELEMENTOS TEXTUAIS

A quantidade e o número de capítulos da parte textual ficam a cargo da decisão do aluno e de seu orientador. Tipicamente a parte textual tem entre 5 e 7 capítulos. Uma estrutura típica dos capítulos da parte textual seria a seguinte:

1. Introdução
2. Revisão Bibliográfica
3. Especificação e Projeto
4. Implementação
5. Experimentos e Resultados
6. Conclusões e Trabalhos Futuros

Evidentemente, os títulos dos capítulos podem mudar e pode haver a fusão de alguns capítulos, ou pode haver a divisão de alguns dos capítulos em dois ou mais. Entretanto, não é comum haver um número muito grande de capítulos.

A formatação dos títulos das seções do trabalho seguem as diretrizes indicadas 4.3.7.1 das normas do Ifes (IFES, 2014, p. 34).

### 5.1 FORMATAÇÃO DE TABELAS

As normas do Ifes remetem ao documento “normas de apresentação tabular” do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponível em <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>>. Que é a mesma referência utilizada pelo abnT<sub>E</sub>X2. Assim, para atender às normas do Ifes, basta utilizar a macro `\IBGEtab`, conforme explicado em (ARAÚJO, 2016, p. 41).

A Tabela 1, é o mesmo exemplo apresentado no manual da classe abnT<sub>E</sub>X2, inserida aqui apenas a título de demonstração.

Tabela 1 – 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
Júlia da Silva	12/11/1111	111.111.112-22
Paulo da Silva	13/11/1111	111.111.113-33
Pedro da Silva	14/11/1111	111.111.114-44

Fonte: Produzido pelos autores

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

Anotações: Uma anotação adicional, seguida de várias outras.

Quadro 1 – Exemplo de uso de `\cline` para formatação de tabelas.

7C0	hexadecimal
3700	octal
11111000000	binary
1984	decimal

Fonte: L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X/Tables, Basic examples (DAMATO; JTWDOG; NEIDHARDT, 2016).

A Tabela 1 ilustra o resultado o uso do comando `\cline` para criar linhas de separação (bordas) em apenas algumas das colunas de uma tabela. Note que este exemplo consta apenas para ilustrar as capacidades de formatação de tabelas do L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. As normas do Ifes definem que **não deve haver** linhas horizontais separando as linhas de dados, nem linhas horizontais separando as colunas.

A Tabela 2 apresenta um exemplo de tabela onde o texto em uma das colunas é muito grande para caber nas células. Portanto é necessário introduzir quebras de linha dentro das células. Uma forma de se conseguir este efeito é indicar, como opção de formatação do ambiente `tabular` o valor `p{x}`, onde  $x$  deve ser substituído pela largura desejada para a coluna, por exemplo, `5cm`. Outras opções podem ser obtidas com o uso dos pacotes `tabularx` e `tabulary`.

## 5.2 FORMATAÇÃO DE FIGURAS

Não existe nada de excepcional sobre a formatação de figuras nas normas do Ifes. Os únicos pontos que se deve prestar atenção é que o título (`caption`) da figura deve ser

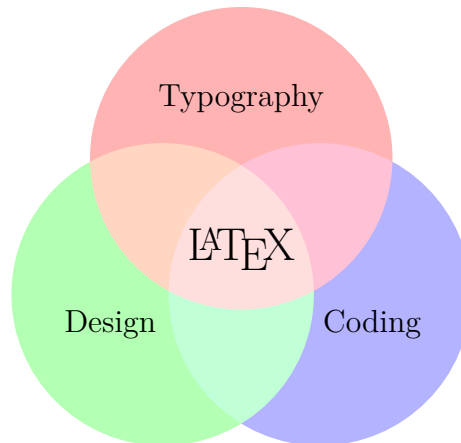
Tabela 2 – Exemplo de tabela em que o texto é muito grande para caber em uma única linha, e é necessário introduzir quebras de linha dentro da célula.

Day	Min Temp	Max Temp	Summary
Monday	11°C	22°C	A clear day with lots of sunshine. However, the strong breeze will bring down the temperatures.
Tuesday	9°C	19°C	Cloudy with rain, across many northern regions. Clear spells across most of Scotland and Northern Ireland, but rain reaching the far northwest.
Wednesday	10°C	21°C	Rain will still linger for the morning. Conditions will improve by early afternoon and continue throughout the evening.

Fonte:  $\text{\LaTeX}$ /Tables, Text wrapping in tables (DAMATO; JTWDOG; NEIDHARDT, 2016).

colocado acima da figura propriamente dita, e a fonte e notas/legendas devem vir abaixo da figura.

Figura 1 – Diagrama de Venn indicando porque  $\text{\LaTeX}$  é melhor que M\$ Word.



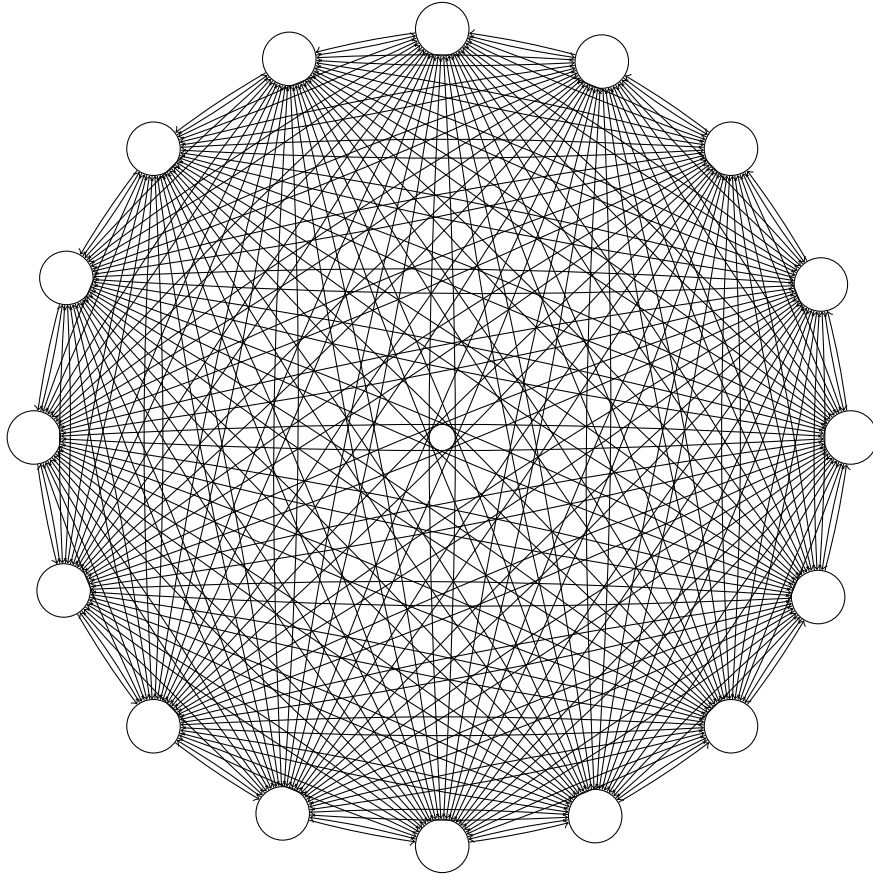
Fonte: A Venn Diagram for PDF blending (KOTTWITZ, 2015).

Nota: Este diagrama foi inteiramente feito com comandos  $\text{\LaTeX}$ , utilizando o pacote `tikz`, sem necessidade de qualquer outro software externo.

A Figura 1 apresenta um diagrama de Venn que coloca o  $\text{\LaTeX}$  como a interseção de três importantes áreas de conhecimento: a tipografia, o *design*, e a codificação. Essa representação faz sentido pois o  $\text{\LaTeX}$  é ao mesmo tempo um ambiente de programação com os algoritmos de tipografia mais sofisticados disponíveis ao usuário doméstico e, caso se deseje, oferece extremo controle sobre todo o *design* do documento.

A Figura 2 demonstra a capacidade de codificação que se ganha “de graça” ao utilizar o

Figura 2 – Grafo completo com 16 nós.



Fonte: A complete graph (QUINTIN, 2012).

Nota: Novamente, o diagrama foi completamente gerado em  $\text{\LaTeX}$ , sem a necessidade de recorrer a softwares externos. Note-se que o grafo possui  $\frac{16 \cdot (16-1)}{2} = 120$  arestas, esse número de arestas foi gerado programaticamente e não manualmente.

$\text{\LaTeX}$ . Consultando o código fonte deste documento (ou a fonte da figura), pode-se notar que os nós e arestas do grafo são gerados programaticamente e não manualmente como seria necessário com o uso do M\$ Word ou do LibreOffice.

### 5.3 FORMATAÇÃO DE EQUAÇÕES E FÓRMULAS

As normas do Ifes não estabelecem qualquer restrição maior quanto à formatação de equações e fórmulas, exceto pelo fato de que devem ser destacadas do texto e que, quando numeradas, a numeração deve ser sequencial, com algarismos arábicos, entre parênteses e a numeração deve ser alinhada à direita. Todos esses requisitos são automaticamente obtidos quando se utiliza o ambiente `equation` do  $\text{\LaTeX}$ .

$$\cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta \quad (1)$$



Como pode ser visto na Equação (1), embora o padrão da classe `abnTeX2` seja a numeração das equações por capítulo, a classe `lfes7` automaticamente configura a numeração contínua de equações.

$$x = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{a_4}}}} \quad (2)$$

A Equação (2) demonstra uma equação um pouco mais complexa que a anterior.

$$F = \{F_x \in F_c : (|S| > |C|) \cap$$

$$(\text{minPixels} < |S| < \text{maxPixels}) \cap$$

$$(|S_{\text{connected}}| > |S| - \epsilon)\} \quad (3)$$

A Equação (3) demonstra uma equação que foi fragmentada em mais de uma linha. As normas do Ifes determinam que (IFES, 2014, p. 38):

Recomenda-se que, em caso de fragmentação em mais de uma linha, por falta de espaço, as equações devem ser interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Supondo que o tema em questão vá além das quatro operações básicas da aritmética, assumimos que a regra de “interromper depois” valha também para os outros operadores matemáticos.

#### 5.4 FORMATAÇÃO DE CITAÇÕES

Para citações diretas com mais de 3 linhas de texto, as normas do Ifes estabelecem que a citação deve aparecer em um parágrafo separado, com recuo de 4 cm da margem esquerda do texto, com fonte menor que a do corpo do texto, e com espaçamento simples. O ambiente `citacao` definido pelo `abnTeX2` gera exatamente esta formatação. Confira o exemplo abaixo:

Resumindo, a extensão do ciberespaço acompanha e acelera uma virtualização geral da economia e da sociedade. Das substâncias e dos objetos,

voltamos aos processos que os produzem. Dos territórios pulamos para a nascente, em direção às redes móveis que os valorizam e os desenham. Dos processos e das redes, passamos às competências e aos cenários que as determinam, mais virtuais ainda. Os suportes de inteligência coletiva do hiperespaço multiplicam e colocam em sinergia as competências. Do design à estratégia, os cenários são alimentados pelas simulações e pelos dados colocados à disposição pelo universo digital. (LÉVY, 1999)

Note que toda citação deve vir acompanhada de sua referência bibliográfica, que pode aparecer ao final da citação, como no exemplo acima, ou pode preceder a citação no texto que a introduz, como é demonstrado no exemplo dado na seção 5.1.1 das normas do Ifes (IFES, 2014, p. 39).

Os demais estilos de citação direta, e as citações indiretas, não necessitam de qualquer tipo de formatação particular do texto, portanto não vamos abordar estes tópicos aqui.

## **6 FORMATAÇÃO DE ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS**

## 7 CONCLUSÕES

A seguir temos uma enorme quantidade de citações sem contexto somente para que elas possam aparecer na seção de referências bibliográficas. (ARAUJO, 2015a), (ARAUJO, 2015b), (ARAUJO, 2015c), (ARAUJO, 2015d), (ARAUJO, 2015e), (ARAUJO, 2015f), (ARAUJO, 2015g), (IFES, 2014), (ABNT, 2012), (ARAUJO, 2012), (TALBOT, 2012), (ABNT, 2011), (TECHAMERICA, 2011), (BATES, 2010), (WILSON; MADSEN, 2010), (MASOLO, 2010), (BRAAMS, 2008), (ABNT, 2005), (MACEDO, 2005), (GUIZZARDI, 2005), (ABNT, 2003), (ABNT, 2002a), (ABNT, 2002b), (ABNT, 2001), (GUARINO, 1995), (IBGE, 1993), (van GIGCH; PIPINO, 1986), (DEWEY, 1980), (DOXIADIS, 1965).

## REFERÊNCIAS

- ARAUJO, L. C. *Configuração: uma perspectiva de Arquitetura da Informação da Escola de Brasília*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de Brasília, Brasília, mar. 2012.
- 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.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ARAUJO, L. C. *Como customizar o abnTeX2*. 2015. Wiki do abnTeX2. Disponível em: <<https://github.com/abntex/abntex2/wiki/ComoCustomizar>>. Acesso em: 27 abr 2015.
- ARAUJO, L. C. *Modelo Canônico de Artigo Científico com abnTeX2*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ARAUJO, L. C. *Modelo Canônico de Relatório Técnico e/ou Científico com abnTeX2*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ARAUJO, L. C. *Modelo Canônico de Trabalho Acadêmico com abnTeX2*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ARAUJO, L. C. *O pacote abntex2cite: Estilos bibliográficos compatíveis com a ABNT NBR 6023*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ARAUJO, L. C. *O pacote abntex2cite: tópicos específicos da ABNT NBR 10520:2002 e o estilo bibliográfico alfabético (sistema autor-data)*. [S.l.], 2015. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ARAUJO, L. C. *A classe abnTeX2: Documentos técnicos e científicos brasileiros compatíveis com as normas ABNT*. [S.l.], 2016. Disponível em: <<http://www.abntex.net.br/>>.
- ASIMOV, I. The mammoth book of zingers, quips, and one-liners. In: \_\_\_\_\_. [S.l.]: Running Press, 2004. p. 299.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*. Rio de Janeiro, 2001. 6 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Informação e documentação — apresentação de citações em documentos*. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*. Rio de Janeiro, 2002. 6 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6028: Resumo - apresentação*. Rio de Janeiro, 2003. 2 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação*. Rio de Janeiro, 2005. 9 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724*: Informação e documentação — trabalhos acadêmicos — apresentação. Rio de Janeiro, 2011. 15 p. Substitui a Ref. ABNT (2005).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6024*: Numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2012. 4 p.

BATES, M. J. Information. In: BATES, M. J.; MAACK, M. N. (Ed.). *Encyclopedia of Library and Information Sciences*. 3rd. ed. New York: CRC Press, 2010. v. 3, p. 2347–2360. Disponível em: <<http://pages.gseis.ucla.edu/faculty/bates/articles/information.html>>. Acesso em: 24 out. 2011.

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.

DAMATO, A.; JTWDOG; NEIDHARDT, P. Latex. In: \_\_\_\_\_. Wikibooks, 2016. cap. Tables. Disponível em: <<https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX/Tables>>.

DEWEY, J. *Art as Experience*. New York, NY, USA: Perigee Books, 1980.

DOXIADIS, C. A. *Arquitetura em Transição*. [S.l.]: Ceira - Coimbra, 1965.

GUARINO, N. The ontological level. In: \_\_\_\_\_. *Philosophy and the Cognitive Science*. Vienna: Holder-Pivhler-Tempsky, 1995. p. 443–456. Disponível em: <<http://wiki.loa-cnr.it/Papers/OntLev.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2012.

GUIZZARDI, G. *Ontological Foundations for Structural Conceptual Models*. Tese (Doutorado) — Centre for Telematics and Information Technology, University of Twente, Enschede, The Netherlands, 2005. Disponível em: <<http://www.loa.istc.cnr.it/Guizzardi/SELMAS-CR.pdf>>. Acesso em: 3 jul. 2011.

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.

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. *Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos e Científicos*: Documento impresso e/ou digital. 7ª. ed. [S.l.], 2014.

KOTTWITZ, S. *Example: A Venn diagram with PDF blending*. 2015. Disponível em: <<http://www.texample.net/tikz/examples/venn/>>.

LÉVY, P. *Cibercultura*. São Paulo – SP: Editora 34, 1999.

MACEDO, F. L. *Arquitetura da Informação: aspectos epistemológicos, científicos e práticos*. Dissertação (Dissertação de Mestrado) — Universidade de Brasília, 2005.

MASOLO, C. Understanding ontological levels. In: LIN, F.; SATTLER, U. (Ed.). *Proceedings of the Twelfth International Conference on the Principles of Knowledge Representation and Reasoning (KR 2010)*. AAAI Press, 2010. p. 258–268. Disponível em: <<http://wiki.loa-cnr.it/Papers/kr10v0.7.pdf>>. Acesso em: 2 jan. 2012.

QUINTIN, J.-N. *Example: A complete graph*. 2012. Disponível em: <<http://www.texample.net/tikz/examples/complete-graph/>>.

TALBOT, N. L. *User Manual for glossaries.sty*. [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://mirrors.ctan.org/macros/latex/contrib/glossaries/glossaries-user.pdf>>. Acesso em: 11 mar. 2013.

TECHAMERICA. *ANSI/EIA 649-B: Configuration Management Standard*. EUA, 2011.

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.

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.

## Apêndices



## APÊNDICE A – DEMONSTRAÇÃO DO TEOREMA LOREN IPSUM

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam

lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## APÊNDICE B – VISÃO GERAL DE INDUÇÃO ESTRUTURAL

### B.1 PRINCÍPIO DA BOA ORDENAÇÃO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### B.2 INDUÇÃO EM LISTAS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla

tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### **B.2.1 Estudo de Caso: Tamanho da Lista**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### **B.2.2 Estudo de Caso: Pesquisa em Lista**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor.

Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### B.3 INDUÇÃO EM ÁRVORES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

#### B.3.1 Estudo de Caso: Cálculo de Profundidade

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus

placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

### **B.3.2 Estudo de Caso: Pesquisa em Árvore**

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

## **Anexos**

## ANEXO A – EXEMPLO DE LOMBADA

59

**APÊNDICE D**  
**Exemplo de lombada**