



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Omar Ravenhurst

**Template  $\text{\LaTeX}$  seguindo a RN 46/2019/CPG da UFSC**

Florianópolis  
2019



Omar Ravenhurst

**Template L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X seguindo a RN 46/2019/CPG da UFSC**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação  
em Ciência da Computação para a obtenção do  
título de doutor em Ciência da Computação.

Orientador: Prof. Ben Trovato, Dr.

Coorientador: Prof. Lars Thørväld, Dr.

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ravenhurst, Omar

Template LaTeX seguindo a RN 46/2019/CPG da UFSC / Omar  
Ravenhurst ; orientador, Ben Trovato, coorientador, Lars  
Thørväld, 2019.  
666 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em  
Ciência da Computação, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Ciência da Computação. 2. Documentação. 3. LaTeX. I.  
Trovato, Ben. II. Thørväld, Lars. III. Universidade Federal  
de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da  
Computação. IV. Título.

Omar Ravenhurst  
**Template L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X seguindo a RN 46/2019/CPG da UFSC**

O presente trabalho em nível de doutorado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof<sup>a</sup>. Valerie Béranger, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Mordecai Malignatus, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Huifen Chan, Dr.  
Universidade Federal da Terra de Ninguém

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de doutor em Ciência da Computação.

---

Prof. Charles Palmer, Dr  
Coordenador do Programa

---

Prof. Ben Trovato, Dr.  
Orientador

Florianópolis, 2019.









## **AGRADECIMENTOS**

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.



For a number of years I have been familiar with the observation that the quality of programmers is a decreasing function of the density of go to statements in the programs they produce  
(DIJKSTRA, 1968)



## RESUMO

Aqui deve ser inserido um resumo de 150 a 500 palavras (limitação de tamanho dada pela BU). A linguagem deve ser português e a hifenização já foi alterada. O resumo em português deve preceder o resumo em inglês, mesmo que o trabalho seja escrito em inglês. A BU também diz que deve ser usada a voz ativa e o discurso deve ser na 3ª pessoa. A estrutura do resumo pode ser similar a estrutura usada em artigos: Contexto – Problema – Estado da arte – Solução proposta – Resultados.

**Palavras-chave:** Palavra-chave. Ponto como separador. Bla.



## RESUMO ESTENDIDO

### Introdução

A hifenização é alterada para brazil, mesmo para documentos em inglês. Descrever brevemente esses itens exigidos pela BU. Como a RN 95/CUn/2017 é mais recente e impõe outras regras a revelia de regimentos e regulamentos, é mais sábio obedecê-la. Lembre que esse resumo estendido deve term entre 2 e 5 páginas.

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.

### Objetivos

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.

### Metodologia

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.

### Resultados e Discussão

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin, felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

### Considerações Finais

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue

quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

**Palavras-chave:** Palavra-chave. Outra Palavra-chave composta. Bla.



## ABSTRACT

Enlish version of the plain “resumo” above. Done with environment abstract. Hyphenization is automatically changed to english.

**Keywords:** Keyword. Another Compound Keyword. Bla.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Preâmbulo de uma tese (ou dissertação) típica usando esta classe. . . . .	24
Figura 2 – Elementos pré-textuais. . . . .	26
Figura 3 – Elementos pós-textuais. . . . .	26
Figura 4 – Configuração para TCCs. . . . .	27
Figura 5 – Logotipo da Universidade Federal de Santa Catarina. . . . .	40



## LISTA DE SÍMBOLOS

$\leftarrow$	Atribuição
$\exists$	Quantificação existencial
$\rightarrow$	Implicação
$\wedge$	E lógico
$\vee$	Ou lógico
$\neg$	Negação lógica
$\mapsto$	Mapeia para
$\sqsubseteq$	Subclasse (em ontologias)
$\subseteq$	Subconjunto: $\forall x . x \in A \rightarrow x \in B$
$\langle \dots \rangle$	Tupla
$\forall$	Quantificação universal
mmmmm	Nenhum sentido, apenas estou aqui para demonstrar a largura máxima dessas colunas. Ao abrir o ambiente <code>listadesimbolos</code> , pode-se fornecer um argumento opcional indicando a largura da coluna da esquerda (o default é de 5em): <code>\begin{listadesimbolos}[2cm] .... \end{listadesimbolos}</code>
$\alpha$	Alpha
$\beta$	Beta
$\gamma$	Gamma
$\delta$	Delta
$\varepsilon$	Epsilon
$\zeta$	Zeta
$\eta$	Eta
$\theta$	Theta
$\iota$	Iota
$\kappa$	Kappa
$\lambda$	Lambda
$\mu$	Mu
$\nu$	Nu
$\xi$	Xi
$\pi$	Pi
$\rho$	Rho
$\sigma$	Sigma
$\tau$	Tau
$\upsilon$	Upsilon
$\phi$	Phi
$\boxtimes$	Apertem os cintos, uma quebra de página se aproxima!
$\oslash$	Não use exclamações em lista de símbolos!

$\varphi$	Varphi
$\chi$	Chi
$\psi$	Psi
$\omega$	Omega

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>23</b>
1.1	AUTORES, SUPORTE E ATUALIZAÇÕES . . . . .	23
<b>1.1.1</b>	<b>Registro de mudanças . . . . .</b>	<b>23</b>
1.2	GUIA RÁPIDO . . . . .	23
<b>1.2.1</b>	<b>TCCs . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEMAS CONHECIDOS . . . . .</b>	<b>29</b>
2.1	ORDEM DE ELEMENTOS PRÉ- E PÓS-TEXTUAIS . . . . .	29
2.2	ALINHAMENTO DE FIGURAS . . . . .	29
2.3	URLS DE REFERÊNCIAS EM INGLÊS . . . . .	29
<b>3</b>	<b>REFERÊNCIA DE OPÇÕES E MACROS . . . . .</b>	<b>31</b>
3.1	OPÇÕES DA CLASSE . . . . .	31
3.2	NOVAS MACROS . . . . .	33
<b>3.2.1</b>	<b>Comandos de dados . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Comandos de saída . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Comandos abn<math>\text{\TeX}</math>2 modificados . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>3.2.4</b>	<b>Comandos de outros pacotes modificados . . . . .</b>	<b>38</b>
<b>4</b>	<b>MAIS EXEMPLOS DE FORMATAÇÃO . . . . .</b>	<b>39</b>
4.1	COISAS . . . . .	40
<b>4.1.1</b>	<b>Outras coisas . . . . .</b>	<b>40</b>
4.1.1.1	<i>Outras coisas mais . . . . .</i>	40
4.1.1.1.1	Ainda outras coisas mais . . . . .	40
	<b>REFERÊNCIAS . . . . .</b>	<b>41</b>





# 1 INTRODUÇÃO

Bem-vindo ao guia de usuário da classe `ufsc-thesis-rn46-2019`. Essa classe é um conjunto de customizações aplicadas à classe `abnTEX2` e ao pacote `abntex2cite`. O objetivo da classe `ufsc-thesis-rn46-2019` é simplório: adequar o `abnTEX2` às normas emitidas pela Biblioteca Universitária da UFSC em sequência à Resolução Normativa nº 46/2019/CPG.

## 1.1 AUTORES, SUPORTE E ATUALIZAÇÕES

Essa classe foi escrita inicialmente por dois alunos do PPGCC da UFSC: Alexis Huf e Gustavo Zambonin. Há o risco de esse arquivo não ser atualizado a cada *pull request*, então confira a lista de mártires no GitHub. Essa classe é mantida no repositório `alexishuf/ufsc-thesis-rn46-2019`. Atualizações podem ser encontradas nesse repositório. *Issues* e PRs são bem vindos.

### 1.1.1 Registro de mudanças

Lista de versões (pelo menos das versões que receberam um número):

**v0.2** (2019-10-30) Engloba alterações feitas pela BU na segunda metade de setembro, bugfixes, `\listadesimbolos` e `\tcc`.

**v0.1** (2019-08-02) Primeira versão completa e documentada.

**v0.1-alpha** (2019-08-01) Primeira versão para ajudar alunos com pouco prazo de entrega.

## 1.2 GUIA RÁPIDO

A classe `ufsc-thesis-rn46-2019` deveria ser encarada como um *drop-in* para o `abnTEX2`. Você pode começar a escrever uma tese do zero usando apenas esta classe, mas talvez você queira usar algum template indicado por algum colega. Na maioria dos casos, bastará usar `\documentclass{ufsc-thesis-rn46-2019}`, ajustando o caminho se necessário. Há duas principais formas de incluir essa classe no seu projeto.

1. Copie o arquivo `ufsc-thesis-rn46-2019.cls`. Sim, isso funciona pois o logo da UFSC está embutido em base64 dentro da classe. Para que isso funcione, você deve compilar com `-shell-escape` em um ambiente *UNIX-like*, como no arquivo `Makefile` de exemplo.
2. Copie a pasta do repositório do GitHub para dentro do seu projeto. Nesse caso você deverá adicionar o caminho dessa pasta ao fazer o `\documentclass`. Há 3 formas de incluir essa pasta:

Figura 1 – Preâmbulo de uma tese (ou dissertação) típica usando esta classe.

```

1 \documentclass[english]{ufsc-thesis-rn46-2019/ufsc-thesis-rn46-2019}
2
3 % \usepackage's a gosto
4
5 \titulo{Template \LaTeX~ seguindo a RN 46/2019/CPG da UFSC}
6 \autor{Fulano da Silva}
7 \data{1 de Agosto de 2019}
8 \instituicao{Universidade Federal de Santa Catarina}
9 \centro{Centro Tecnológico}
10 \programa{Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação}
11 \local{Florianópolis} % Apenas cidade! Sem estado
12 \tese % ou \dissertacao
13 \titulode{Doutor em Ciência da Computação}
14 \orientador{Prof. Dr. Ben Trovato}
15 \coorientador{Prof. Dr. Lars Thørväld}
16
17 \membrobanca{Prof. Valerie Béranger, Dr.}{Universidade Federal de Santa Catarina}
18 \membrobanca{Prof. Mordecai Malignatus, Dr.}{Universidade Federal de Santa Catarina}
19 \membrobanca{Prof. Huifen Chan, Dr.}{Universidade Federal de Santa Catarina}
20 \coordenador{Prof. Dr. Charles Palmer}

```

Fonte: o autor.

- a) Use a opção “*Download ZIP*” do GitHub se você não sabe o que é Git.
- b) Via `git submodule`, se você já está usando Git.
- c) Via `git clone` se não estiver usando Git no seu projeto (*shame on you*) ou se estiver usando no Overleaf, onde submódulos não funcionam.

Esse guia rápido assume que você está começando do zero, sem um template anterior, com intuito de ser didático. Se o seu trabalho for escrito em língua inglesa, você deverá passar uma opção `english` para a classe. Caso contrário não precisa passar nenhuma opção. Logo após chamar a classe, você deverá fornecer dados para a classe (e para o `abnTeX2`). Veja um preâmbulo completo de exemplo na Figura 1. Os próximos parágrafos mostram um rápido *overview* sobre o significado de cada um dos comandos usados (a maior parte deles continua funcionando como no `abnTeX2`).

- `\titulode`, `\autor`, `\instituicao`, `\orientador` e `\coorientador`: esses comandos continuam com o mesmo significado e uso que possuem no `abnTeX2`. Para facilitar o uso, também foram adicionados `\orientadora` e `\coorientadora`.
- `\data`: as regras da UFSC exigem que apenas o ano esteja presente na capa e folha de rosto. No entanto, a nova folha de certificação, que é gerada por essa classe precisa da data completa. Forneça a data completa **em português** (mesmo para documentos em inglês). A classe irá extrair o ano.
- `\programa` e `\centro`: nome do Programa de Pós-Graduação, por extenso, e nome do centro, *e.g.* Centro Tecnológico.

- `\tese` e `\dissertacao`: o texto a ser colocado abaixo do título na folha de rosto tem regras bem definidas. Você deve usar um desses dois comandos para indicar o tipo de trabalho (e consequentemente o nível). Evidentemente, são mutuamente exclusivos.
- `\preambulo`: Esse comando fornecido pelo `abnTeX2` é desnecessário nessa classe. Entretanto, você pode usar ele para sobrescrever o texto gerado automaticamente a partir do uso de `\tese` e `\titulode`.

A “folha de certificação”, que substituiu a antiga folha de aprovação, agora é gerada em `LATEX`. O nome do orientador já foi fornecido anteriormente, resta apenas indicar os membros avaliadores da banca e o coordenador do programa:

- `\membrobanca<nome><instituição>`: adiciona um membro da banca. **Atenção:** para membros avaliadores, o “Dr.” deve ser inserido após o nome e o “Prof(a).” deve preceder o nome.
- `\coordenador` e `\coordenadora`: Configura o nome do(a) coordenador(a) do Programa de Pós-Graduação.

Os elementos pré-textuais permanecem em grande parte tendo seu comportamento determinado pelo `abnTeX2`. Alguns elementos incluídos nesse guia foram alterados para satisfazer normas da UFSC. Esses elementos também presentes nesse guia são obtidos com o código mostrado na Figura 2. Capa (`\imprimircapa`), folha de rosto (`\imprimirfolhaderosto*`) listas (e.g. `\listoffigures*`) e o sumário `\tableofcontents*` são obtidos através dos mesmos comandos do `abnTeX2`, mas agora respeitam novas regras definidas pela BU.

A ficha catalográfica deve ser gerada em sistema próprio da BU, que produz um PDF. Esse PDF deve ser salvo no seu projeto e incluído no documento.

A macro `\incluirfichacatalografica<pdf>` faz essa inclusão usando o pacote `pdfpages`. O `\protect` é necessário para evitar um *bug* (uma linha em branco substitui o `\protect`). A folha de certificação é gerada pelo comando `\imprimirfolhadecertificacao` de acordo (e na ordem) com os comandos de dados emitidos anteriormente.

Antes de iniciar o primeiro capítulo é necessário chamar a macro `\textual`, como em todo documento `abnTeX2`. Após os elementos textuais, os pós-textuais devem ser precedidos por um `\postextual`. Para fazer uso da bibliografia, basta fazer como mostra a Figura 3. A classe já inclui o `abntex2cite` e o configura. A UFSC impôs poucas alterações no tratamento de bibliografia.

### 1.2.1 TCCs

A BU também definiu regras para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs). As diferenças para a pós-graduação estão na capa, folha de rosto e folha de aprovação (não é feita assinatura digital dos TCCs). Para criar um TCC usando esse template, você deverá utilizar o

Figura 2 – Elementos pré-textuais.

```

1  \pretextual%
2  \imprimircapa%
3  \imprimirfolhaderosto*
4  \protect\incluirlfichacatalografica{ficha.pdf}
5  \imprimirfolhadecertificacao
6
7  \begin{dedicatoria}...\end{dedicatoria} % opcional
8  \begin{agradecimentos}...\end{agradecimentos} % opcional
9  \begin{epigrafe}...\end{epigrafe} % opcional
10 \begin{resumo}...\end{resumo}
11
12 \begin{resumo}[Resumo Estendido] % opcional se trabalho for em português
13   \section*{Introdução}
14   \section*{Objetivos}
15   \section*{Metodologia}
16   \section*{Resultados e Discussão}
17   \section*{Considerações Finais}
18
19   % Keywords devem ser iguais (mas traduzidas) nos 3 resumos
20   \vspace{\baselineskip}
21   \textbf{Palavras-chave:} Palavra 1. Palavra 2. Palavra 3.
22 \end{resumo}
23
24 \begin{abstract}...\end{abstract}
25 \listoffigures* % primeiro \listof na ABNT
26 \listoftables*
27 \listofalgorithms*
28 % sugestão: adicionar outros \listof* aqui
29 \begin{siglas}...\end{siglas} % há pacotes alternativos que podem agilizar
30 \tableofcontents* %deve ser o último

```

Fonte: o autor.

Figura 3 – Elementos pós-textuais.

```

1  \postextual
2  \bibliography{example}
3
4  % Atenção! todos os elementos a seguir são opcionais
5
6  \appendices
7  \chapter{Exemplo de Apêndice}
8  ...
9
10 \cleardoublepage \printnoidxglossary % Exemplo do pacote glossaries)
11 \cleardoublepage \printindex % Índice remissivo, e.g., makeidx)

```

Fonte: o autor.

comando `\tcc` no lugar de `\tese` ou `\dissertacao`. No modo TCC, será necessário fornecer alguns comandos de dados adicionais, como apresentado na Figura 4.

No modo TCC, a capa não inclui o brasão da UFSC, mas inclui o nome do departamento e do curso. Na folha de rosto, a única alteração ocorre no preâmbulo (abaixo do título). No caso da folha de aprovação as mudanças são múltiplas. Tanto o Orientador quanto o Coorientador devem ser inseridos na condição de membros da banca examinadora. Além disso, todos os membros da banca e o coordenador do curso devem ser apresentados como se assinassem a folha de aprovação (com linhas horizontais). Orientador e Coorientador precisam ter sua afilia-

Figura 4 – Configuração para TCCs.

```
1 \tcc
2 \departamento{Departamento de Informática e Estatística}
3 \curso{Ciência da Computação}
4 \titulode{Bacharel em Ciência da Computação}
5 \afiliacaoorientador{Universidade Federal de Santa Catarina} %default
6 \afiliacaocoorientador{Universidade Federal da Terra de Ninguém}
```

Fonte: o autor.

ção explicitada e os demais membros da banca devem ser listados com o papel de Avaliador (o que não ocorre na folha de certificação).



## 2 PROBLEMAS CONHECIDOS

**Atenção!** Há regras de formatação que não podem ser garantidas por essa classe (ainda) devido a detalhes técnicos ou devido à forma como o  $\text{\LaTeX}$  e BibTeX funcionam.

### 2.1 ORDEM DE ELEMENTOS PRÉ- E PÓS-TEXTUAIS

As regras da BU não alteram (nem alteravam antes) o significado e a ordem de elementos pré-textuais definidos pela ABNT. Essa classe não tem como ajudá-lo.

### 2.2 ALINHAMENTO DE FIGURAS

O alinhamento de Figuras (ainda) não está totalmente claro nas regras da BU. Os documentos da BU apresentam duas formas distintas. O autor do documento é encorajado a continuar usando o alinhamento que usava até então. Essa dúvida deverá ser esclarecida pela BU em breve, ocasião na qual essa classe será atualizada.

### 2.3 URLS DE REFERÊNCIAS EM INGLÊS

Alguns alunos costumam trocar os dizeres “Disponível em” gerados pelo `abntex2cite` por “Available at” quando redigem o texto em inglês. No entanto **isso é errado!** De acordo com o suporte da BU, apenas o corpo do texto está em inglês, e assim como vários elementos pré-textuais permanecem em português, os dizeres Disponível em deveriam permanecer em português.

Caso você deseje **contrariar a orientação acima**, a forma mais segura (no sentido do LaTeX, não no sentido da entrega na BU) de **violá-la** é usar o campo `note` do BibTeX. Você deverá fazer o equivalente a `Available at: \url{https://doi.org/10.1145/3338112}` em cada entrada no seu arquivo `.bib`, além de desativar o campo `url` removendo-o ou renomeando-o para `x-url`.





### 3 REFERÊNCIA DE OPÇÕES E MACROS

#### 3.1 OPÇÕES DA CLASSE

A classe possui apenas uma opção que fornece recursos: a primeira na lista abaixo. Todas as demais servem para desativar comportamentos padrão.

`english`

Prepara o `abnTEX2` e a classe para que o corpo do documento esteja em inglês. Alguns elementos em português, especialmente os relacionados a BU e a UFSC permanecem em português.

`brazil`

Não tem efeito pois o idioma por padrão é o português do Brasil. Entretanto, note que para utilizar outros idiomas além de inglês e português, é necessário repassar todos os idiomas explicitamente à classe `abnTEX2`.

`oneside`

Essa opção é destinada à classe `memoir` (a classe `abnTEX2`) é uma extensão do `memoir`. Ela fará com que todas as páginas sejam tratadas como anverso, eliminando a alternância na largura das margens esquerda e direita. Essa opção também **elimina a inserção de páginas em branco**. Embora isso viole as instruções da BU, é uma *feature* útil para alunos apresentando relatórios parciais, como EQM, SAD e EQD. Alguns programas, como o PPGCC impõem limites nominais à quantidade de páginas.

`embeddedlogo`

Se ativada, essa opção desempacota o logo da UFSC diretamente de um `base64` dentro do arquivo `.cls`. Isso permite que o `.cls` seja um arquivo auto-contido. Pessoas avessas a `git submodule` e a diretórios podem simplesmente levar o `.cls` de um projeto para outro. Embora versátil, essa opção não é padrão pois exige que a compilação seja realizada com a opção `-shell-escape`. O logo foi obtido da página de identidade visual da UFSC.

`unix`

A opção `embeddedlogo` implica em uma tentativa de auto-detecção de sistema operacional para determinar se deveria ser utilizado o comando `base64` (disponível em sistemas UNIX) ou o comando `certutil` que existe em sistemas Windows. A opção `unix` desativa a auto-detecção e considera que o sistema é um sistema UNIX-like (linux, Mac OS ou cygwin).

`windows`

Mesmo efeito que `unix`, mas faz com que o sistema seja considerado Windows.

`times, lmodern, arial`

Escolhe a fonte do documento. O padrão é `times`. No caso das escolhas `times` e `arial` são usados clones *open-source* (sem limitações legais à redistribuição) que podem ser encontradas em qualquer instalação  $\text{\LaTeX}$ . A opção `lmodern` corresponde à fonte Latin Modern, a fonte padrão do  $\text{\LaTeX}$ . Essa é uma fonte serifada similar à Times, mas não possui respaldo oficial da BU.

`nocapautoref`

Essa classe configura o comando `\autoref` para que nomes de capítulos e seções sejam capitalizados. Ao fornecer essa opção essa alteração deixará de ser feita.

`noabntexcite`

Essa classe inclui o pacote `abntex2cite` e o configura automaticamente. Caso seja necessário fazer essa inclusão manualmente para fazer sua própria configuração, use essa opção para que a classe não carregue o pacote.

`nohidelinks`

O `hyperref` por padrão desenha bordas coloridas ao redor de *hyperlinks*. Por padrão a classe desativa esse comportamento, passando a opção `hidelinks` ao `hyperref`. Ao ativar essa opção o `hyperref` voltará ao seu próprio comportamento padrão.

`noplainurl`

A norma ABNT NBR6023:2018 não utiliza mais URLs na forma `<http://example.org>`, e apresenta a URL diretamente, sem os `<>`. Esse comportamento sempre é aplicado (a menos que seja usada a opção `noabntexcite`). Para uniformizar o estilo, essa classe aplica a mesma configuração no corpo do documento (nas instâncias onde se usaria `\url{http://example.org}`). Ao fornecer a opção `noplainurl` as configurações do comando `\url` não são alteradas.

`nocleanheader`

O `abnTeX2` gera cabeçalhos na página que incluem o título da seção. Essa classe suprime esse estilo de página, proveniente da classe base `memoir`, pois eles não existem no template da BU. Ao passar essa opção o cabeçalho padrão do `abnTeX2` será restaurado.

`nopretextualbookmark`

O `abnTEX2` gera *bookmarks* no PDF para cada elemento pré-textual, exceto sumário, `\listoffigures` e similares. Esses *bookmarks* são o que alimenta o “table of contents” que os leitores PDF apresentam, usualmente em uma barra lateral. Ao fornecer essa opção, o `abnTEX2` deixará de criar esses *bookmarks* para os elementos pré-textuais (e continuará criando para os elementos textuais e pós-textuais).

`nocleardoublepage`

Por padrão, os comandos `\tableofcontents` `\listoftables`, `\listoffigures`, `\listoflistings` (se estiver definido) são modificados logo após o `\begin{document}` para que realizem um `\cleardoublepage`. Logo, esses elementos serão impressos garantidamente em uma nova página que ficará no anverso. Essa opção, se presente, desativa a injeção dessa alteração

`nolatexextra`

Se fornecida, essa opção impede o `\RequirePackage` de pacotes em `latexextra`. Tais pacotes estão disponíveis no `overleaf` e em praticamente qualquer sistema `LATEX`. Caso instalar tais pacotes não seja possível, essa opção pode ser usada. No entanto, outros pacotes, que o seu documento usa diretamente provavelmente continuarão dependendo desses pacotes.

`nopdfinfo`

Por padrão, os metadados definidos pelos comandos `\titulo` `\autor` serão atribuídos aos campos de metadados `Title` e `Author` do PDF através das opções `pdftitle` e `pdfauthor` do `hyperref`. Essa opção se presente impede isso. **Cuidado:** Esses metadados não tem relação com o PDF/A, exigido pela BU.

\*

Quaisquer outras opções não listadas anteriormente são repassadas à classe `abnTEX2` sem manipulação.

## 3.2 NOVAS MACROS

Essa seção apresenta macros novas, não presentes no `abnTEX2` ou `abntex2cite`.

### 3.2.1 Comandos de dados

Esses comandos visam fornecer dados que são posteriormente usados pelos comandos de saída discutidos na próxima seção. **Importante:** não esqueça de preencher os comandos de dados do próprio `abnTEX2`, como mostrado na Seção 1.2.

`\programa{<nome>}`

Configura o nome do Programa de Pós-Graduação.

`\titulode{<texto>}`

Define o título alvo. O título *deve ser escrito incluindo a especialidade*. Por exemplo, *Mestre em Ciência da Computação*.

`\tese`

Comando sem argumentos. Marca o documento como uma tese de doutorado. Isso irá alterar o preâmbulo e a folha de certificação.

`\dissertacao`

Comando sem argumentos. Marca o documento como uma dissertação de mestrado. Esse é o padrão quando nem `\dissertacao` nem `\tese` são usados.

`\tcc`

Comando sem argumentos. Marca o documento como um TCC. As diferenças nesse modo são discutidas na Subseção 1.2.1.

`\departamento{<departamento>}`

Informa o departamento ao qual o curso de graduação ou especialização está vinculado. O Departamento é incluído na capa.

`\curso{<curso>}`

Informa o curso de graduação ou especialização do trabalho. Essa informação é incluída na parte superior da capa, na folha de rosto e na folha de aprovação.

`\nivel{<nivel>}`

Deve ser o nível do título almejado, em minúsculas. O valor padrão é inferido a partir do uso (ou não uso) de `\tese` e `\dissertacao`.

`\centro{<texto>}`

Centro da UFSC onde está sediado o Programa de Pós-Graduação.

`\data{<data por extenso>}`

Define a data a ser usada na folha de certificação. O ano dessa data será usado na capa e na folha de rosto. Se esse comando for omitido, a data atual do sistema será utilizada. Não utilize `\today` como argumento em documentos em inglês. Isso fará com que a data da folha de aprovação (que é em português) apareça em inglês! Exemplo: `\data{1 de Agosto de 2019}`.

`\ano{<ano>}`

`\mes{<nome do mes>}`

`\dia{<dia>}`

Define cada componente da data individualmente.

`\membrobanca[<papel>]{<nome>}{<universidade>}`

`\membrabanca{<nome>}{<universidade>}`

Nome do professor avaliador da banca, incluindo Prof. (ou Prof<sup>a</sup>.) antes do nome e o título **após** o nome. Exemplo: *Prof. Mordecai Malignatus, Dr.*. O orientador não deve ser incluído nessa seção, nem mesmo para TCCs. Não está claro nas instruções da UFSC se o coorientador deveria ser incluído no caso de trabalhos de pós-graduação. O argumento opcional `<papel>`, cujo valor padrão é Avaliador só é utilizado em TCCs (cf. Subseção 1.2.1). No caso de TCCs com mulheres na banca o papel deve ser alterado para Avaliadora, ou deve ser utilizado o comando `\membrabanca`

`\coordenadora{<nome>}`

Nome do coordenador do programa ou do curso, no caso de TCCs. No caso de coordenadora, o comando `\coordenadora` pode ser usado. Exemplo: `\coordenador{ Prof. Mordecai Malignatus, Dr.}`.

### 3.2.2 Comandos de saída

Esses comandos produzem resultados visíveis. Devem ser usados dentro do ambiente `document`.

`\incluirfichacatalografica{<arquivo>}`

Inclui a ficha catalográfica proveniente de arquivo que foi gerado em `ficha.bu.ufsc.br`.

`\begin{listadesimbolos}...\end{listadesimbolos}`

Define uma lista de símbolos. O ambiente pode receber um argumento opcional que especifica a largura da coluna esquerda (onde devem ser inseridos os símbolos. O valor padrão dessa largura é de 5em, o suficiente para conter mmmmm. A largura da coluna da direita é computada automaticamente de modo que toda a tabela respeite as margens. Exemplo:

```
1 \begin{listadesimbolos}[2cm]
2   $\langle\ldots\rangle$ & Tupla \\
3   $\forall$ & Quantificação universal \\
4   % ....
5 \end{listadesimbolos}
```

### 3.2.3 Comandos `abnTEX2` modificados

`\titulo[Nos metadados]{No documento}`

Além de definir o título é possível definir uma redação alternativa do título para ser usada nos metadados do PDF (caso `nopdfinfo` não tenha sido fornecido como opção da classe).

`\imprimircapa`

O modo de uso desse comando permanece o mesmo. No entanto, como as novas capas devem incluir o brasão da UFSC, há alguns detalhes a serem observados. Ao utilizar a opção `embeddedlogo`, o logo da UFSC é extraído de um base64 embutido dentro do próprio `.cls`. Sem usar essa opção é necessário que o arquivo `logo-ufsc.pdf` seja encontrado pelo comando `\includegraphics`. Para que isso funcione, o `.cls` inicializa o `\graphicspath` da seguinte forma:

```
1 \graphicspath{%
2   {.%}
3   {ufsc-thesis-rn46-2019/}%
4   {../ufsc-thesis-rn46-2019/}%
5   {ufsc-thesis/}%
6   {../ufsc-thesis/}%}
```

Essa inicialização é suficiente para os casos de uso típicos. Note que os caminhos são relativos ao *working directory* do `pdflatex`, não são relativos ao `.cls` ou ao seu `.tex`.

`\imprimirfolhaderosto`

A folha de rosto foi modificada de acordo com as instruções da BU. O elemento com maior diferença é o texto do preâmbulo (que é inserido abaixo do título). Nessa classe, o texto é gerado automaticamente a partir da informação provida pelo uso de `\tese` (ou `\dissertacao`), `\programa` e `\titulode`, apresentados anteriormente. Ainda é possível usar `\preambulo` diretamente para sobreescrever o texto gerado. No entanto, leia as regras da BU com atenção.

`\begin{dedicatoria}...\end{dedicatoria}`

O ambiente `dedicatoria` do `abnTeX2` não aplica nenhuma formatação. O ambiente foi alterado para que o texto fique alinhado à direita, com recuo de 5cm, ancorado na parte inferior da página. Essa formatação se originou do documento da BU que explica as normas ABNT. A medida de 5cm foi tomada do template `.doc` disponibilizado pela BU.

`\begin{epigrafe}...\end{epigrafe}`

O ambiente `epigrafe` do `abnTeX2` não aplica nenhuma formatação. O ambiente foi alterado para que o texto fique alinhado à direita, com recuo de 4cm, espaçamento entre linhas simples e fonte 10. Essas são as mesmas configurações do ambiente `citação`. O template `.doc` aplica todas, exceto pela fonte 11, apesar de citar a ABNT NBR 10520. Visando maior consistência, optou-se por usar a fonte 10pt.

`\begin{abstract}[<nome>]...\end{abstract}`

Em `abnTeX2`, não se deve chamar o ambiente `abstract` diretamente. Caso o aluno o chame, será interpretado como se o aluno tivesse chamado `\begin{resumo}[Abstract]` e a linguagem (controlando hifenização) será alterada para inglês.

`\begin{resumo}[<nome>]...\end{resumo}`

Ambiente usado para gerar os resumos (para documentos em inglês é necessário um resumo estendido) e *abstracts*. A BU fornece além do template geral `.doc`, fornece um template para o resumo estendido, que também deve ser gerado usando esse ambiente. Nos três tipos de resumo exigidos, o aluno é responsável por incluir um parágrafo ao final contendo as Palavras-chave<sup>1</sup>: Regras implementadas nesse ambiente:

- Espaçamento simples, fonte 12, sem indentação de parágrafos;
- A formatação de `\section` torna-se igual à formatação de `\subsection`, para garantir cumprimento da formatação usada no template de resumo estendido;

<sup>1</sup> Sugestão: `\vspace{\baselineskip}Palavras-chave: Kw1. Kw2. Kw3.`

- Espaçamentos após títulos não são aplicados (resumo estendido);
- A hifenização é alterada para *brazil*, a menos que o autor tenha usado o ambiente `abstract` ou tenha usado `Abstract`, `abstract` ou `ABSTRACT` como argumento <nome> do ambiente.

### 3.2.4 Comandos de outros pacotes modificados

`\listofalgorithms`

O nome é alterado para `\ufscthesisalgorithmname` (Algoritmo em português e Algorithm em inglês) e a formatação é ajustada para a BU. O uso do pacote `algorithm2e` é auto-detectado. O pacote não será importado automaticamente e o suporte ao pacote não é uma recomendação do seu uso. **Caso o comando não seja definido por nenhum outro pacote**, a presente classe o definirá utilizando o pacote `newfloat`, em conjunto com um ambiente `\begin{algorithm}...\end{algorithm}`.



## 4 MAIS EXEMPLOS DE FORMATAÇÃO

Essa frase é verdadeira pois tem um `\cite` no final (TURING, 1937). Essa é mais verdadeira ainda pois tem um (`\cite{turing1937,dijkstra1968}`) no final (TURING, 1937; DIJKSTRA, 1968). Já esta frase inofensiva usa `\citeonline{dijkstra1968}` para citar Dijkstra (1968) nominalmente. O trabalho de Diffie e Hellman (1976) foi altamente influente (DIFFIE; HELLMAN, 1976). Essa outra frase cita o trabalho que Saleem et al. (2018) escreveu com outros 4 autores. Para algo completamente novo, veja um footnote com url<sup>1</sup>

Mais algumas citações de tipos específicos de documentos:

- `@inproceedings`: Ullman (1989). Jabuti (ULLMAN, 1989).
- `@article`: Distefano et al. (2019), framboesa (DISTEFANO et al., 2019);
- `@book`: Abiteboul, Hull e Vianu (1995), goiaba (ABITEBOUL; HULL; VIANU, 1995);
- `@incollection`: Forgy (1989), melancia (FORGY, 1989);
- `@techreport`: Cyganiak, Wood e Lanthaler (2014), figo (CYGANIAK; WOOD; LANTHALER, 2014).

A lista abaixo mostra o efeito de `\autoref` com capítulos e (sub)seções.

- Há coisas na Capítulo 4;
- Há coisas na Seção 4.1;
- Há coisas na Subseção 4.1.1;
- Há coisas na Subsubseção 4.1.1.1;
- Há coisas na Subsubseção 4.1.1.1.1 (abn $\text{\TeX}$ 2 come um “sub” intencionalmente no português e o mantém em inglês).

Citações são feitas com `\begin{citacao}... \end{citacao}`. A BU faz as mesmas exigências que já são o *default* na classe abn $\text{\TeX}$ 2<sup>2</sup>.

A elaboração do trabalho de conclusão de curso em nível de mestrado e de doutorado na UFSC deverá atender aos critérios e procedimentos estabelecidos nesta resolução normativa e em diretrizes estabelecidas pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e pelos Programas de Pós-Graduação.

<sup>1</sup> <http://example.org/>

<sup>2</sup> O alinhamento e o filete de notas de rodapé também não necessitou de modificações, além do tamanho da fonte. Essa frase não serve a nenhum propósito além de causar uma quebra de linha para que o alinhamento seja avaliado.

Figura 5 – Logotipo da Universidade Federal de Santa Catarina.



Fonte: o autor.

Atenção! O template da BU deixa figuras e tabelas alinhadas à esquerda. No entanto, o tutorial de Word disponibilizado pela BU diz que o `\caption{}` (legenda acima) e o `\fonte{}` (o “Fonte: o autor.”, abaixo) devem respeitar o “alinhamento da ilustração”. Esse tutorial apresenta apenas uma ilustração alinhada à esquerda). O tutorial explicando a ABNT mostra uma figura centralizada com legendas alinhadas a esquerda e com recuo até o começo da figura. O autor do .cls se exime de qualquer culpa. Alinhe aqui (com `\centering`, `\flushright` ou `\flushleft`) como mandar o seu coração. Veja na Figura 5 o efeito de se usar `\centering`.

## 4.1 COISAS

Imagine alguma afirmação de alto valor científico aqui.

### 4.1.1 Outras coisas

Olá! Eu vim do passado para te avisar que o texto de uma dissertação deve ser impessoal e você não deveria tentar conversar com o leitor.

#### 4.1.1.1 *Outras coisas mais*

Estudos demonstram que essa afirmação é falsa.

##### 4.1.1.1.1 Ainda outras coisas mais

Fazer a grama verde, como? Novamente o jogo foi perdido. Opcionalmente, tudo pode ser opcional. Recursos foram gastos com isso. Descubra a verdade nas capitalizadas.

## REFERÊNCIAS

- ABITEBOUL, S.; HULL, R.; VIANU, V. (Ed.). **Foundations of Databases: The Logical Level**. 1. ed. Boston, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1995. ISBN 0201537710.
- CYGANIAK, R.; WOOD, D.; LANTHALER, M. **RDF 1.1 Concepts and Abstract Syntax**. [S.l.], 2014. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/2014/REC-rdf11-concepts-20140225/>. Acesso em: 01 ago. de 2019.
- DIFFIE, W.; HELLMAN, M. New directions in cryptography. **IEEE transactions on Information Theory**, IEEE, v. 22, n. 6, p. 644–654, 1976.
- DIJKSTRA, E. W. Go to statement considered harmful. **Communications of the ACM**, v. 11, n. 3, p. 147–148, 1968.
- DISTEFANO, D. et al. Scaling static analyses at facebook. **Communications of the ACM**, ACM, v. 62, n. 8, p. 62–70, jul 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1145/3338112>.
- FORGY, C. L. Rete: A fast algorithm for the many pattern/many object pattern match problem\*. In: MYLOPOLOUS, J.; BRODIE, M. (Ed.). **Readings in Artificial Intelligence and Databases**. San Francisco, USA: Morgan Kaufmann, 1989. p. 547 – 559. ISBN 978-0-934613-53-8. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-934613-53-8.50041-8>.
- SALEEM, M. et al. CostFed: Cost-Based Query Optimization for SPARQL Endpoint Federation. In: **Proceedings of the 14th International Conference on Semantic Systems 10th – 13th of September 2018 Vienna, Austria**. Amsterdam, Netherlands: Elsevier, 2018. v. 137, p. 163 – 174. ISSN 1877-0509. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.09.016>.
- TURING, A. M. On computable numbers, with an application to the entscheidungsproblem. **Proceedings of the London mathematical society**, Wiley Online Library, v. 2, n. 1, p. 230–265, 1937.
- ULLMAN, J. D. Bottom-up beats top-down for datalog. In: **Proceedings of the Eighth ACM SIGACT-SIGMOD-SIGART Symposium on Principles of Database Systems**. New York, USA: ACM, 1989. (PODS '89), p. 140–149. ISBN 0-89791-308-6. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/73721.73736>.