

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CÂMPUS CORNÉLIO PROCÓPIO  
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA  
MESTRADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

**NOME DO AUTOR**

**TÍTULO EM PORTUGUÊS**

**DISSERTAÇÃO**

**CORNÉLIO PROCÓPIO**

**2012**

**NOME DO AUTOR**

**TÍTULO EM PORTUGUÊS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de “Mestre em Engenharia Elétrica”.

Orientador: Prof. Dr. Nome do Orientador

Co-orientadora: Profa. Dra. Nome da Co-orientadora

**CORNÉLIO PROCÓPIO**  
**2012**



---

## TERMO DE APROVAÇÃO

Título em Português

por

Nome do Autor

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre em Engenharia Elétrica” e aprovado em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Cornélio Procópio, 29/07/2012.

**Banca Examinadora:**

---

Nome do coordenador, Grau  
Coordenadora do Curso

---

Nome do Orientador, Prof. Dr.  
Orientador

---

Nome da Co-orientadora, Profa. Dra.  
Co-orientadora

---

Primeiro Membro da Banca, Título  
Universidade

---

Segundo Membro da Banca, Título  
Universidade

---

Terceiro Membro da Banca, Título  
Universidade

---

Quarto Membro da Banca, Título  
Universidade

Texto da dedicatória.

## **AGRADECIMENTOS**

Texto dos agradecimentos.

Texto da epígrafe.

## RESUMO

SOBRENOME, Nome. **Título em Português**. 2012. 25 f. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2012.

Texto do resumo (máximo de 500 palavras).

**Palavras-chave:** Palavra-chave 1. Palavra-chave 2. (entre 3 e 5 palavras)

## **ABSTRACT**

SOBRENOME, Nome. **Title in English.** 2012. 25 f. Dissertação – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Cornélio Procópio, 2012.

Abstract text (maximum of 500 words).

**Keywords:** Keyword 1. Keyword 2. (entre 3 e 5 palavras)



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	– Exemplo de uma figura .....	17
FIGURA 2	– Série MICA2 dos sensores Motes. ....	17
FIGURA 3	– Mapas de Memória do AVR (ATMEL CORPORATION, ). ....	18

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	– Exemplo de uma tabela .....	20
TABELA 2	– Exemplo de cronograma usando <i>bullet</i> .....	20

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Áreas de Desenvolvimento de Competências .....	19
QUADRO 2 – Modelo de Quadro .....	19

## **LISTA DE SIGLAS**

COELT	Coordenação de Eletrotécnica
PPGEE	Programa de Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

## LISTA DE ABREVIATURAS

coef.	Coeficiente
hab.	Habitantes
V. Exa.	Vossa Excelência

## LISTA DE SÍMBOLOS

$\lambda$	comprimento de onda
$v$	velocidade
$f$	frequência

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 MOTIVAÇÃO .....	15
1.2 OBJETIVOS .....	15
1.2.1 Objetivo Geral .....	15
1.2.2 Objetivos Específicos .....	15
<b>2 DESENVOLVIMENTO .....</b>	<b>17</b>
2.1 FIGURAS .....	17
2.2 TABELA E QUADRO: DIFERENÇAS .....	18
2.3 QUADROS .....	19
2.4 TABELAS .....	19
2.5 EQUAÇÕES .....	20
2.6 SIGLAS E SÍMBOLOS .....	20
<b>3 CONCLUSÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>
<b>APÊNDICE A – NOME DO APÊNDICE .....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO A – NOME DO ANEXO .....</b>	<b>25</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente documento é um exemplo de uso do estilo de formatação  $\text{\LaTeX}$  elaborado para atender às Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UTFPR. O estilo de formatação `utfprcptex.cls` tem por base o pacote `abnTeX` – cuja leitura da documentação (ABNTEX, 2009) é fortemente sugerida – e o estilo de formatação  $\text{\LaTeX}$  da UTFPR.

Para melhor entendimento do uso do estilo de formatação `utfprcptex.cls`, aconselha-se que o potencial usuário analise os comandos existentes no arquivo  $\text{\TeX}$  (`modelo_*.tex`) e os resultados obtidos no arquivo PDF (`modelo_*.pdf`) depois do processamento pelo software  $\text{\LaTeX}$  + `BibTeX` (LATEX, 2009; BIBTEX, 2009). Recomenda-se a consulta ao material de referência do software para a sua correta utilização (LAMPORT, 1986; BUERGER, 1989; KOPKA; DALY, 2003; MITTELBAACH et al., 2004).

### 1.1 MOTIVAÇÃO

Uma das principais vantagens do uso do estilo de formatação `utfprcptex.cls` para  $\text{\LaTeX}$  é a formatação *automática* dos elementos que compõem um documento acadêmico, tais como capa, folha de rosto, dedicatória, agradecimentos, epígrafe, resumo, abstract, listas de figuras, tabelas, siglas e símbolos, sumário, capítulos, referências, etc. Outras grandes vantagens do uso do  $\text{\LaTeX}$  para formatação de documentos acadêmicos dizem respeito à facilidade de gerenciamento de referências cruzadas e bibliográficas, além da formatação – inclusive de equações matemáticas – correta e esteticamente perfeita.

### 1.2 OBJETIVOS

#### 1.2.1 Objetivo Geral

Prover um modelo de formatação  $\text{\LaTeX}$  que atenda às Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UTFPR (UTFPR, 2008).

#### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Obter documentos acadêmicos automaticamente formatados com correção e perfeição estética.
- Desonerar autores da tediosa tarefa de formatar documentos acadêmicos, permitindo sua concentração no conteúdo do mesmo.



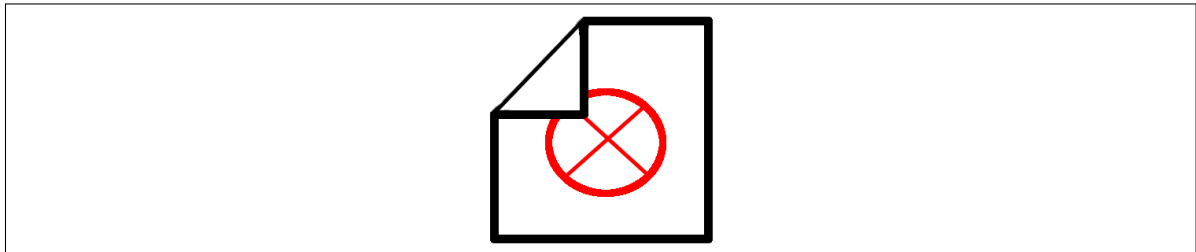
- Desonerar orientadores e examinadores da tediosa tarefa de conferir a formatação de documentos acadêmicos, permitindo sua concentração no conteúdo do mesmo.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A seguir ilustra-se a forma de incluir figuras, tabelas, equações, siglas e símbolos no documento, obtendo indexação automática em suas respectivas listas. A numeração sequencial de figuras, tabelas e equações ocorre de modo automático. Referências cruzadas são obtidas através dos comandos `\label{}` e `\ref{}`. Por exemplo, não é necessário saber que o número deste capítulo é 2 para colocar o seu número no texto. Isto facilita muito a inserção, remoção ou relocação de elementos numerados no texto (fato corriqueiro na escrita e correção de um documento acadêmico) sem a necessidade de renumerá-los todos.

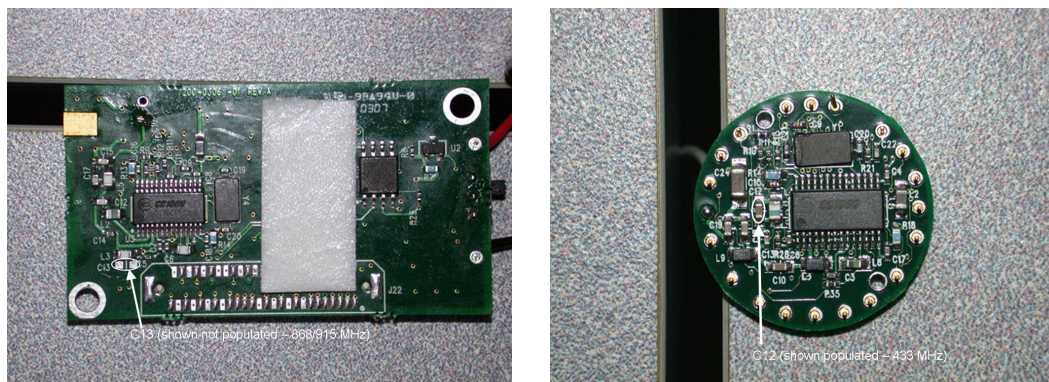
### 2.1 FIGURAS

Na figura 1 é apresentado um exemplo de gráfico flutuante. Esta figura aparece automaticamente na lista de figuras. Para uso avançado de gráficos no  $\text{\LaTeX}$ , recomenda-se a consulta de literatura especializada (GOOSSENS et al., 2007).



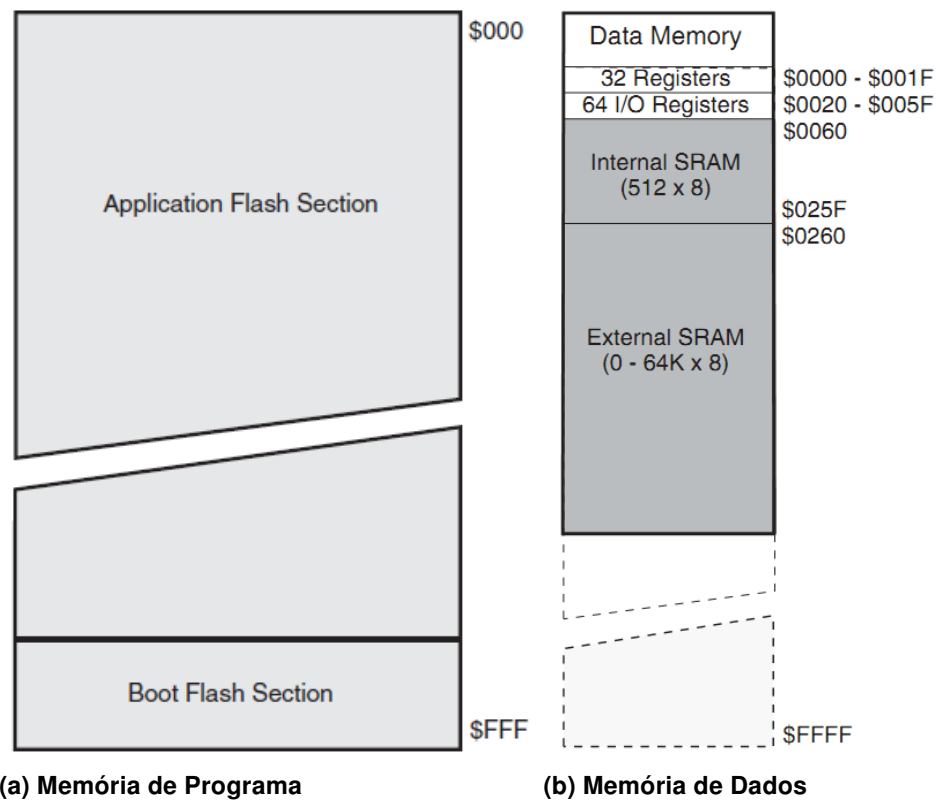
**Figura 1 – Exemplo de uma figura onde aparece uma imagem sem nenhum significado especial.**  
**Fonte: (ABNTEX, 2009)**

Na figura 2 é apresentado um exemplo de gráficos lado a lado com a mesma legenda.



**Figura 2 – Série MICA2 dos sensores Motes.**

Na figura 3 é apresentado um exemplo de gráficos lado a lado com legendas distintas.



**Figura 3 – Mapas de Memória do AVR (ATMEL CORPORATION, ).**

## 2.2 TABELA E QUADRO: DIFERENÇAS

As tabelas e os quadros facilitam a compreensão do fenômeno em estudo, uma vez que apresentam os dados de modo resumido, oferecendo uma visão geral do conteúdo em questão.

A tabela segue a norma NBR 14724:2011 subitem 5.9, que por sua vez, remete as Normas de Apresentação Tabular do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (1993). Já o quadro é citado no subitem 5.8 da NBR 14724:2011 como uma das categorias de ilustrações.

Basicamente, a diferença entre ambos está relacionada a formatação. A tabela apresenta os seguintes elementos: título, cabeçalho, conteúdo, fonte e, se necessário, nota(s) explicativa(s) (geral e/ou específica). É dividida por linhas na horizontal, porém as bordas laterais não podem ser fechadas. Já o quadro, embora siga especificações semelhantes (título, fonte, legenda, nota(s) e outras informações necessárias), terá suas laterais fechadas.

## 2.3 QUADROS

São apresentados os exemplos dos quadros 1 e 2, que aparecem automaticamente na lista de quadros. Informações sobre a construção de quadros no  $\text{\LaTeX}$  podem ser encontradas na literatura especializada (LAMPORT, 1986; BUERGER, 1989; KOPKA; DALY, 2003; MITTELBACH et al., 2004).

Áreas de Desenvolvimento	Descrição
1. Competências sobre processos	Conhecimento nos processos de trabalho
2. Competências técnicas	Conhecimento técnico nas tarefas a serem desempenhadas e tecnologias empregadas nestas tarefas
3. Competências sobre a organização	Saber organizar os fluxos de trabalho
4. Competências de serviço	Aliar as competências técnicas com o impacto que estas ações terão para o cliente consumidor
5. Competências sociais	Atitudes que sustentam o comportamento do indivíduo: saber comunicar-se e responsabilizar-se pelos seus atos.

**Quadro 1 – Áreas de Desenvolvimento de Competências**

Fonte: Zarifian (1999) apud Fleury e Fleury (2004).

ÁREAS	UNESP	UNICAMP	USP	TOTAL
Interdisciplinar	2	2	2	6
Biologia e da Saúde	2	2	2	6
Exatas e Tecnológicas	2	2	2	6
Humanas e Artes	2	2	2	6
TOTAL	8	8	8	24

**Quadro 2 – Modelo de Quadro**

Fonte: Fonte Modelo.

## 2.4 TABELAS

Também são apresentados os exemplos das tabelas 1 e 2, que aparecem automaticamente na lista de tabelas. Informações sobre a construção de tabelas no  $\text{\LaTeX}$  podem ser encontradas na literatura especializada (LAMPORT, 1986; BUERGER, 1989; KOPKA; DALY, 2003; MITTELBACH et al., 2004).

Tabela 1 – Exemplo de uma tabela mostrando a correlação entre x e y.

x	y
1	2
3	4
5	6
7	8

Fonte: Autoria própria.

Tabela 2 – Exemplo de cronograma usando *bullet*

2003								
Fase	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
1	•							
2		•	•					
3			•	•				
4					•	•		
5					•	•		
6							•	•

Fonte: Fonte Modelo.

## 2.5 EQUAÇÕES

A transformada de Laplace é dada na equação (1), enquanto a equação (2) apresenta a formulação da transformada discreta de Fourier bidimensional<sup>1</sup>.

$$X(s) = \int_{t=-\infty}^{\infty} x(t) e^{-st} dt \quad (1)$$

$$F(u, v) = \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f(m, n) \exp \left[ -j2\pi \left( \frac{um}{M} + \frac{vn}{N} \right) \right] \quad (2)$$

## 2.6 SIGLAS E SÍMBOLOS

O pacote `abnTEX` permite ainda a definição de siglas e símbolos com indexação automática através dos comandos `\sigla{}` e `\simbolo{}`. Por exemplo, o significado das siglas Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Coordenação de Eletrotécnica (COELT) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) aparecem automaticamente na lista de siglas, bem como o significado dos símbolos  $\lambda$ ,  $v$  e  $f$  aparecem automaticamente na lista de símbolos. Mais detalhes sobre o uso destes e outros comandos do `abnTEX` são encontrados na sua documentação especí-

<sup>1</sup>Deve-se reparar na formatação esteticamente perfeita destas equações!

fica (ABNTEX, 2009).

O comando `\abrevi{ }{ }` da classe `U_TFPRCPT_EX` permite a definição de abreviaturas. Por exemplo, o significado das abreviaturas para Coeficiente (coef.), Vossa Excelência (V. Exa.), Habitantes (hab.) aparecem automaticamente na lista de abreviaturas.

### 3 CONCLUSÃO

Espera-se que o uso do estilo de formatação  $\LaTeX$  adequado às Normas para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da UTFPR (`utfprcptex.cls`) facilite a escrita de documentos no âmbito desta instituição e aumente a produtividade de seus autores. Para usuários iniciantes em  $\LaTeX$ , além da bibliografia especializada já citada, existe ainda uma série de recursos (CTAN, 2009) e fontes de informação (TEX-BR, 2009; WIKIBOOKS, 2009) disponíveis na Internet.

Recomenda-se o editor de textos Kile como ferramenta de composição de documentos em  $\LaTeX$  para usuários Linux. Para usuários Windows recomenda-se o editor  $\TeX$ nicCenter (TEXNICCENTER, 2009). O  $\LaTeX$  normalmente já faz parte da maioria das distribuições Linux, mas no sistema operacional Windows é necessário instalar o software  $\text{MiK}\TeX$  (MIKTEX, 2009).

Além disso, recomenda-se o uso de um gerenciador de referências como o JabRef (JABREF, 2009) ou Mendeley (MENDELEY, 2009) para a catalogação bibliográfica em um arquivo  $\text{Bib}\TeX$ , de forma a facilitar citações através do comando `\cite{}` e outros comandos correlatos do pacote  $\text{abn}\TeX$ . A lista de referências deste documento foi gerada automaticamente pelo software  $\LaTeX$  +  $\text{Bib}\TeX$  a partir do arquivo `reflatex.bib`, que por sua vez foi composto com o gerenciador de referências JabRef.

O estilo de formatação  $\LaTeX$  da UTFPR e este exemplo de utilização foram elaborados por Diogo Rosa Kuiaski ([diogo.kuiaski@gmail.com](mailto:diogo.kuiaski@gmail.com)) e Hugo Vieira Neto ([hvieir@utfpr.edu.br](mailto:hvieir@utfpr.edu.br)), com contribuições de César Vargas Benitez. Sugestões de melhorias são bem-vindas.

## REFERÊNCIAS

- ABNTEX. **Absurdas normas para T<sub>E</sub>X**. 2009. Disponível em: <<http://sourceforge.net/apps/mediawiki/abntex/index.php>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- ATMEL CORPORATION. **ATmega8515 Data Sheet**. 2325 Orchard Parkway, San Jose, CA 95131.
- BIBTEX. **BibT<sub>E</sub>X.org**. 2009. Disponível em: <<http://www.bibtex.org>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- BUERGER, D. J. **L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X for scientists and engineers**. Singapura: McGraw-Hill, 1989.
- CTAN. **The comprehensive T<sub>E</sub>X archive network**. 2009. Disponível em: <<http://www.ctan.org>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- GOOSSENS, M.; MITTELBAACH, F.; RAHTZ, S.; ROEGEL, D.; VOSS, H. **The L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X graphics companion**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2007.
- JABREF. **JabRef reference manager**. 2009. Disponível em: <<http://jabref.sourceforge.net>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- KOPKA, H.; DALY, P. W. **Guide to L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X**. 4. ed. Boston: Addison-Wesley, 2003.
- LAMPORT, L. **L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X: a document preparation system**. Reading: Addison-Wesley, 1986.
- LATEX. **The L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X project**. 2009. Disponível em: <<http://www.latex-project.org>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- MENDELEY. **Mendeley**: academic software for research papers. 2009. Disponível em: <<http://www.mendeley.com>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- MIKTEX. **The MiK<sub>T</sub>E<sub>X</sub> project**. 2009. Disponível em: <<http://www.miktex.org>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- MITTELBAACH, F.; GOOSSENS, M.; BRAAMS, J.; CARLISLE, D.; ROWLEY, C. **The L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X companion**. 2. ed. Boston: Addison-Wesley, 2004.
- TEX-BR. **Comunidade T<sub>E</sub>X-Br**. 2009. Disponível em: <<http://www.tex-br.org/index.php>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- TEXNICCENTER. **T<sub>E</sub>XnicCenter**: the center of your L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X universe. 2009. Disponível em: <<http://www.texniccenter.org>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.
- UTFPR. **Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2008.
- WIKIBOOKS. **L<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X**. 2009. Disponível em: <<http://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>>. Acesso em: 8 de novembro de 2009.



## APÊNDICE A – NOME DO APÊNDICE

Use o comando `\appendice` e depois comandos `\chapter{}` para gerar títulos de apên-dices.

**ANEXO A – NOME DO ANEXO**

Use o comando `\anexo` e depois comandos `\chapter{}` para gerar títulos de anexos.