



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
PERNAMBUCO  
CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**Manual do Estudante para Elaboração e Apresentação  
de Textos Técnicos do Curso de Graduação em  
Engenharia de Controle e Automação**

**Professores Responsáveis:**

**Francisco de Assis dos Santos Neves**

**Leonardo Rodrigues Limongi**

**Pedro André de Carvalho Rosas**

**Ronaldo Ribeiro Barbosa de Aquino**

**Zanoni Dueire Lins**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA E GEOCIÊNCIAS**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**Manual do Estudante para Elaboração e Apresentação  
de Textos Técnicos do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e  
Automação**

## 1. INTRODUÇÃO

Este manual apresenta informações que servirão como guia para apresentação de monografias e de Textos Técnicos ligados às disciplinas constantes na grade curricular do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação, tais como Trabalho de Conclusão de Curso, Estágio Curricular, Trabalho de Graduação e outras disciplinas que necessitem elaboração de textos técnicos.

Outras informações sobre a elaboração dos trabalhos serão fornecidas pelo(s) professor(es) das respectivas disciplinas e pelo professor orientador responsável.

## 2. INFORMAÇÕES GERAIS

Atendendo ao Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação e em cumprimento às Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia, conforme estabelece a resolução CNE/CES 11/2002, os cursos de graduação em engenharia devem garantir que seus egressos tenham qualificação e estejam aptos a aplicar os conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação.

## 3. CONTEÚDO DO TEXTO

Uma monografia a ser apresentada como Texto Técnico deve demonstrar objetivo e uniformidade. Todas as partes do manuscrito devem contribuir para se alcançar os objetivos do trabalho. Os métodos usados devem ser descritos adequadamente, de modo a permitir ao leitor a repetição do trabalho e avaliação da qualidade dos dados.

Um exemplo de estrutura de Textos Técnicos é apresentado abaixo:

1. **Introdução:** nesta seção deve-se tratar o assunto de um ponto de vista global, justificando e especificando os objetivos do trabalho. Deve-se dar ênfase à importância, ao caráter e às limitações do trabalho executado.
2. **Problemática:** consiste na apresentação do problema a ser estudado e da base conceitual utilizada para a realização do trabalho.
3. **Abordagem do Problema:** apresentação do(s) objetivo(s) do trabalho de forma clara, sendo que existem duas alternativas para este capítulo, dependendo da área de estudo:
  - a) **Metodologia:** apresentação do tipo de abordagem adotada na formulação das etapas a serem desenvolvidas, de modo que, se possa perceber como tais objetivos serão atingidos.

- b) **Modelagem**: descrição do modelo conceitual (que pode ser de Otimização, por exemplo), a ser utilizado, adaptado ou desenvolvido no Trabalho.
4. **Resultados**: nesta seção apresentam-se os resultados obtidos com relação à aplicação da metodologia apresentada nos capítulos anteriores. A discussão dos resultados seja quando realizada paralelamente à apresentação destes, seja quando separada, deve valer-se dos dados obtidos no trabalho. Quando possível, devem ser comparados com aqueles de outros autores e analisados criticamente quanto à sua coerência e relevância.
5. **Conclusões**: deve haver um capítulo de conclusões que resuma os capítulos precedentes, e que conste de uma discussão geral, integrando as principais conclusões e apresentando uma visão para futuros trabalhos na linha de trabalho adotada.

#### 4. ORGANIZAÇÃO DO TEXTO

O manuscrito deve conter no mínimo 30 páginas e no máximo 50 páginas (excluindo-se as páginas preliminares) e obedecer a seguinte seqüência:

1. **Páginas preliminares**: com exceção da página de rosto do título, na qual a numeração não aparece, as demais páginas preliminares devem ser numeradas com algarismos romanos em letras minúsculas (ii, iii, iv, ...), centralizados no fim da página.

- Folha de rosto/título conforme modelo em anexo e com numeração da página: i (número não aparece)

Após a primeira folha de rosto devem-se ter as seguintes páginas, conforme a ordem de citação:

- Agradecimentos (opcional – página ii);
- Resumo: máximo de uma página em português (página iii)
- Sumário (p. iv e seguintes se necessário)
- Lista de figuras
- Lista de tabelas
- Simbologia (opcional) em três colunas: 1<sup>a</sup>) os símbolos em ordem alfabética; 2<sup>a</sup>) as unidades conforme o SI; e 3<sup>a</sup>) a denominação do símbolo.

2. **Texto**: a partir da primeira parte textual, ou seja, a partir da página do capítulo **1 INTRODUÇÃO**, as páginas devem ser enumeradas seqüencialmente com algarismos arábicos, com continuidade nas Referências Bibliográficas, apêndices e anexos.

3. **Referências Bibliográficas**: a lista de todas as referências bibliográficas deve ser apresentada uma única vez para todo o trabalho e deve vir logo após o capítulo das conclusões.

4. **Apêndices e Anexos**: os anexos são documentos complementares e/ou comprobatórios do texto, que não foram elaborados pelo próprio autor. Trazem informações esclarecedoras, tabelas, listagens de programas, estatísticas, dados, deduções e demonstrações auxiliares, que não se incluem no texto para não prejudicar a seqüência lógica da leitura. Quando em número superior a um, cada anexo deve ter indicado no alto do texto a palavra ANEXO, seguida da numeração em algarismos arábicos. Os anexos devem ser citados no texto, entre parênteses. Ex.: (Anexo 3). Os apêndices possuem o mesmo sentido dos anexos, entretanto são

documentos elaborados pelo próprio autor e devem ser apresentados antes dos anexos.

## 5. PRINCIPAIS EXIGÊNCIAS PARA APRESENTAÇÃO DO MANUSCRITO

A seguir são apresentadas as exigências quanto à formatação do Texto:

**1. Estilo de letra:** letra do tipo “Times New Roman”, tamanho 12, deve ser usada no corpo do trabalho. O mesmo tipo de letra deve ser usado em todo o manuscrito, incluindo os apêndices, anexos e numeração de páginas.

**2. Cabeçalho:** O cabeçalho deve conter o número do capítulo à esquerda e o título do mesmo à direita, com a 1<sup>a</sup>. letra das palavras em maiúsculo e o restante em minúsculo, sendo todas as palavras em itálico.

**3. Páginas preliminares:** a página de título deve ser no estilo das páginas-modelo contidas neste manual.

**4. Margens:** devem ser utilizadas margens justificadas (alinhadas à direita e à esquerda). A monografia deve ser datilografada em papel **A4** (210x297 mm), com o texto dentro das seguintes margens:

margem superior:	2,5 cm
margem inferior:	1,5 cm
margem esquerda:	3 cm
margem direita:	2 cm
cabeçalho:	1,5 cm
rodapé:	2,0 cm

A margem inferior pode ser ocasionalmente violada por uma linha datilografada (mais alta ou mais baixa) para ajustar o texto em uma página. Não devem ser deixados espaços vazios no fim de uma página, exceto no fim de um capítulo.

**5. Paginação:** deve ser dado um número a todas as páginas do manuscrito. Todas as páginas a partir do sumário devem ser numeradas com algarismos arábicos centralizados no fim da página. As páginas preliminares devem ser numeradas com algarismos romanos de acordo com o item 4. ORGANIZAÇÃO DO MANUSCRITO.

**6. Espaçamento:** deve ser usado espaço 1,5 em todo o texto. As referências bibliográficas devem ser separadas por espaço duplo. As notas de rodapé devem ter tamanho 10.

**7. Parágrafos:** devem ser tabulados em 4 espaços (equivalente a 1 cm). **Não** deve ser deixado nenhum espaço extra entre parágrafos.

**8. Notas de rodapé:** não serão aceitas em nenhum capítulo do Manuscrito.

**9. Marcadores:** cada aluno pode escolher o modelo de marcador que mais lhe convier, desde que o modelo adotado seja mantido em todo o documento.

**10. Título de capítulos, subcapítulos e tópicos:** a seguinte seqüência deve ser utilizada:

## **1 TÍTULO 1 (PRIMEIRO CAPÍTULO )**

Fonte: Todas as letras maiúsculas, Arial, 14pt, Negrito, Itálico. Recuo: Deslocamento 0,76cm, Espaço antes 12pt Depois 12pt.

### **1.1 Título 2 (Primeiro Subcapítulo do Primeiro Capítulo)**

Fonte: Arial, 12pt, Negrito. Recuo: Deslocamento 1,02cm, Espaço antes 12pt Depois 10pt.

#### **1.1.1 Título 3 (Primeiro tópico do Primeiro Subcapítulo do Primeiro Capítulo)**

Fonte: Arial, 12pt. Recuo: Deslocamento 1,27cm, Espaço antes 10pt Depois 8pt.

##### **1.1.1.1 Título 4**

Fonte: Times New Roman, 12pt. Recuo: Deslocamento 1,52cm, Espaço antes 8pt Depois 6pt.

Os títulos de: Resumo/Abstract, Agradecimentos, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Simbologia, Referências, Apêndices e Anexos devem seguir o seguinte estilo:

## **LISTA DE FIGURAS**

Fonte: Arial, negrito, 14pt., Espaço antes 12pt, Depois 24pt., centralizado

**11. Tabelas e figuras:** As tabelas e figuras devem ter fonte: Times New Roman, 10pt, Itálico. Para as tabelas, o número e legenda devem ser centralizados e colocados **acima** das mesmas. As tabelas devem ser numeradas de forma contínua por capítulos.

Exemplo:

*Tabela 2.1 – Espectro de Sinal Modulado*  
*Tabela 2.2 – Forma Final das Equações de Maxwell*  
*Tabela 3.1 – Medidas Típicas de Campo Elétrico e Magnético*

Para as figuras, a legenda deve ser colocada **abaixo** das mesmas. As figuras devem ser numeradas de forma contínua por capítulo. Todos os componentes da figura devem ser legíveis e distinguíveis.

Exemplo:

*Figura 1.1 - Espectro de Sinal Modulado*  
*Figura 1.2 - Forma Final das Equações de Maxwell*  
*Figura 2.1 - Medidas Típicas de Campo Elétrico e Magnético*

Tabelas e figuras podem estar inseridas no texto ou colocadas em uma página separada, após o texto onde elas foram citadas pela primeira vez. Se a tabela ou figura for colocada em página separada, **nenhum** espaço extra deve ser deixado no final da página anterior do texto, isto é, o texto deve prosseguir continuamente.

Tabelas e figuras não devem ser maiores que o espaço dentro das margens recomendadas neste manual. Mapas, tabelas, etc. que forem maiores que uma página comum devem ser reduzidos ou dobrados para caber dentro das margens, de modo que não sejam cortadas ou aparadas durante a encadernação, podendo ser utilizados outros formatos de papel. O número da página de folhas dobradas deve ser colocado na parte externa da porção dobrada, no canto superior direito.

Caso sejam utilizadas figuras e tabelas reproduzidas de outros documentos, a prévia autorização do autor e/ou editor se faz necessária, bem como a identificação do respectivo documento. Assim, a fonte deve ser indicada logo abaixo da legenda, mantendo a mesma padronização. Exemplo:

*Figura 2.1 - Medidas Típicas de Campo Elétrico e Magnético*

*Fonte: Bastos (2004, p. 187)*

**12. Siglas, abreviaturas e símbolos:** devem ser aqueles recomendados por organismos de normalização nacionais ou internacionais, ou instituições científicas especializadas. Devem aparecer por extenso, com sua respectiva abreviatura entre parênteses na primeira vez que forem mencionadas no texto.

Exemplo: Organização Mundial de Saúde (OMS)

**13. Equações e Fórmulas:** devem aparecer bem destacadas do texto de modo a facilitar sua leitura. Caso seja necessário fragmentá-las em mais de uma linha, por falta de espaço, devem ser interrompidas antes do sinal de igualdade ou depois dos sinais de adição, subtração, multiplicação e divisão, e deve ser colocada em uma posição diagonalizada.

Quando houver várias equações e fórmulas, elas serão identificadas por numeração consecutiva por capítulo. A equação deve ser tabulada igualmente aos parágrafos do texto (4 espaços equivalentes a 1 cm) em relação à margem esquerda e o número da mesma deve ser posicionado à direita entre parênteses. As chamadas às equações e fórmulas, no texto, devem ser feitas da seguinte forma: Equação (2.5), Fórmula (2.3).

Todos os símbolos (variáveis, constantes) usados nas equações ou fórmulas, caso não seja feito na página de “Simbologia” (logo após a lista de figuras e tabelas), devem ser descritos, logo após terem aparecido no texto pela primeira vez, citando-se as unidades conforme o SI, quando pertinente. As equações devem ser escritas em itálico. Exemplo:

$$x = x_0 + vt$$

(3.1)

onde:

$x$  – espaço percorrido (m)

$x_0$  – espaço inicial (m)

$v$  – velocidade (m/s)

$t$  – tempo (s)

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Todas as referências a publicações feitas no texto devem aparecer no item referências bibliográficas. As referências a publicações, dentro do texto, devem ser indicadas pelo **sistema autor data** e não pelo sistema numérico.

No **sistema autor data** deve ser referido o último sobrenome do autor, com a 1ª letra maiúscula e as demais minúsculas, seguido pelo ano de publicação, como nos exemplos abaixo:

... conforme Sadowiski (1991)...  
... isto coincide com os resultados obtidos anteriormente (Schildt, 1993).

Em caso de citação, utilizar as aspas (") e número de página, como no exemplo abaixo:

... conforme Fitzgerald (1975, p. 32), "Em um transformador ideal as tensões são transformadas na razão direta do número de espiras".  
..."Em um transformador ideal as tensões são transformadas na razão direta do número de espiras" (Fitzgerald, 1975, p. 32).

Quando for feita uma referência, dentro do texto, a uma publicação escrita por dois autores, deve-se citar os dois autores separados por "&", seguido do ano (colocado entre parênteses, de acordo com a regra acima).

"... conforme Martin & Odell (1982) ..."

Nos caso em que existem mais de dois autores, cita-se, no texto, o último sobrenome do primeiro autor e ano de publicação entre parênteses.

"... conforme Fitzgerald (1975) ..."

No caso de mais de um autor, entretanto, deve-se citar os nomes de **todos** os autores na lista de referências bibliográficas, separados por ponto e vírgula. As referências, na lista de referências bibliográficas, devem ser arranjadas alfabeticamente, no **sistema autor data**, segundo os sobrenomes dos autores, e cronologicamente, por autor. Quando o nome de um autor na lista é mencionado também com co-autores, deve ser usada a seguinte ordem: (1) publicações do autor sozinho, arranjadas segundo o ano de publicação; (2) publicações do mesmo autor com um co-autor; (3) publicações do autor com mais de um co-autor. Neste caso, ordem alfabética em relação aos outros autores deve ser observada.

As referências bibliográficas devem ter margem, da segunda linha em diante, igual a três espaços. A seguir, são apresentados os modelos para as referências:

1. Publicações avulsas I:

**SOBRENOME**, Nome do Autor. *Título* - subtítulo. Edição. Local da publicação, Editor, Ano da publicação. Volumes (série nº).

Exemplos:

BLIKSTEIN, I. *Técnica de comunicação escrita*. São Paulo, Ática, 1985.

SADIKU, M. N. *Elementos de Eletromagnetismo*, Porto Alegre, Bookman, 2004.

BASTOS, J. P. A. *Eletromagnetismo e Cálculo de Campos*. 3.ed. Ed. da UFSC, Florianópolis, 1996.

2. Publicações avulsas II:

AUTOR. Título da parte referenciada. In: *Título da publicação*. Edição. Local de publicação, Editor, Ano de publicação. Volume, capítulo e/ou página inicial-final da parte referenciada.

Exemplos:

FRIED H.M. & WARNER, J.R. Organization and expression of eukaryotic ribosomal protein genes. In: STEIN, G.S. & STEIN, J.L., ed. *Recombinant DNA and cell proliferation*. Orlando, Academic Press, 1984. cap 7, p.169-92.

DATE, R.A. Ecology of *Rhizobium* for tropical pasture legumes. In: CSIRO. Division of Tropical Crops and Pasture. Annual report 1983-84. Brisbane, 1984. P.76.

3. Revistas e periódicos:

AUTOR. Título. *Título do periódico*, local de publicação, volume (fascículo):, página inicial-final, mês/ano de publicação.

Exemplos:

BULHÕES, O.G. de. Álcool como propulsor do desenvolvimento. STAB. *Açúcar, Álcool e Subprodutos*, Piracicaba, 3(5): 11-15, maio/jun. 1985.

CUNHA, G.A.P. da & MATOS, A.P. de. A cultura do abacaxi: práticas de cultivo. *A lavoura*, Rio de Janeiro, 87: 14-18, mar./abr. 1985.

DUDLEY, J.W. A method for identifying populations containing favorable alleles not present in elite germplasm. *Crop Science*, Madison, 24: 1053-4, 1984.

4. Eventos considerados em parte:

AUTOR. Título da parte referenciada. In: TÍTULO DO EVENTO, número, local e ano de realização. *Título da publicação*. Volume e/ou página inicial e final.

Exemplos:

CHANDRA, S. Tropical crop statistic: a world perspective. In: SYMPOSIUM OF THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR TROPICAL ROOT CROPS, 6., Lima, 1983. *Proceedings*. Lima, International Potato Center-CIP, 1984. p. 41-6.

SANTOS, H.P. dos & LHAMBY, J.C.B. Competição de cultibares de beterraba açucareira e forrageira (*Beta vulgaris* L.) em 1983. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DA BETERRABA AÇUCAREIRA, 3., Pelotas, 1984. *Anais*. Pelotas, EMBRAPA\_UEPAE de Pelotas, 1985. p. 11-8.

5. Eventos considerados no todo:

TÍTULO DO EVENTO, número., local e ano de realização. *Título da publicação*. Local de publicação, Editor, ano de publicação. Número de volumes.

Exemplos:

SIMPÓSIO SOBRE ENERGIA NA AGRICULTURA, 1., Jaboticabal, 1984. *Anais*. Jaboticabal, FCAV/UNESP/FUNEP, 1985.

INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHEMISTRY AND WORLD FOOD SUPPLIES, Manila, 1982. *Chemistry and world supplies; the new frontiers*. Oxford, Pergamon Press, 1983.

6. Teses e dissertações:

AUTOR. Título. Local de publicação, Ano de publicação. Número de páginas ou volume. (Grau – Nome da Instituição)

Exemplos:

WADA, R.S. A questão da heterocedasticidade na comparação de duas médias. Piracicaba, 1985. 108p. (Mestrado – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/ USP)



ACOSTA-ESPINOZA, J. Variabilidade e associações genéticas entre caracteres de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) combinando policruzamentos e propagação vegetativa. Piracicaba, 1984. 118p. (Doutorado – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz / USP)

7. Trabalhos anônimos (só devem ser referenciados quando indispensáveis à compreensão do texto):

TÍTULO do artigo. *Título do Periódico.*, local de publicação, volume (fascículo): página inicial-final, mês/ano de publicação.

Exemplos:

O CONTROLE de pragas de órgãos armazenados é providência que sempre resulta em maior lucro. *Agropecuária São Paulo*, São Paulo, 1(3): 58-63, jun. 1979.

ADUBOS líquidos já chegam ao campo. *Dirigente Rural*, São Paulo, 23(12): 18-20, dez. 1984.

8. Resumos:

AUTOR. Título do artigo resumido. *Título do periódico*, local de publicação, volume (fascículo): página inicial-final, mês/ano. Expressão latina Apud *Título do periódico do resumo*, local de publicação, volume (fascículo): página inicial-final, mês/ano. (Resumo).

Exemplo:

DAHM, H. Metabolic activity of bacteria isolated from soil, rhizosphere and mycorrhizosphere of pine (*Pinus sylvestris* L.) *Acta Microbiologica Polonica*, Warsaw, 33(2): 157-62, 1984. APUD *Soils and Fertilizers*, Farnham royal, 48(1): 33, jan. 1985. (Resumo)

9. Artigos de jornais:

AUTOR. Título do artigo. *Título do jornal*, local de publicação, data (dia, mês e ano). Número ou título do caderno, seção, suplemento, etc.: páginas do artigo referenciado, número da coluna.

Exemplo:

MINISTÉRIO proíbe fabricação e uso de agrotóxico à base de organoclorados. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 03 set. 1985. P25.

10. Observações:

a) No caso de publicações em outras idiomas que não português, o título original deve ser mantido. Porém os títulos de publicações escritas em alfabeto não-latino devem ser traduzidos, e anotações tais como (“em russo”) ou (“em grego”) devem ser adicionadas no final da referência, entre parênteses.

b) Referindo a uma comunicação pessoal, deve ser usado o nome do autor, seguindo pelas palavras “comunicação verbal” e pelo ano, separados por vírgula, tudo entre parênteses. Ex: (A.F. Silva, comunicação verbal, 1994).

c) Em obras coletivas, o editor, compilador, coordenador ou organizador é considerado como autor e, após seu nome, seguir-se a abreviatura correspondente: “ed.”, “comp.”, “coord.” ou “org.”. Exemplo:

STEIN, G.S. & STEIN, J.L., ed. *Recombinant DNA and cell proliferation*. Orlando, Academic Press, 1984.

d) A entidade coletiva responsável pela publicação de uma obra é tratada como autor. No caso de órgãos governamentais, usa-se o nome da entidade após o local, em

português; para os não governamentais, o nome da entidade é seguido do local.  
Exemplos:

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Agricultural Research Service.  
*Storedgrain insect*. Washington, 1978.

ABRIL CULTURAL, São Paulo. *Samambais e avencas; orquídeas: antúrios e outras aráceas*; mini-enciclopédia. São Paulo, 1972.

INTERNATIONAL TRADE CENTRE UNCTAD/GATT. *Rice; a survey of selected markets in the Middle East*. Geneva, 1984.

- e) Em trabalhos que não apresentam local de publicação, editora ou data, devem ser usadas, respectivamente, as seguintes abreviaturas: “s.l.”, “s.ed.”, “s.d.”. Se não houver nenhum dos dados tipográficos, devem-se usar “s.n.t.” (sem notas tipográficas); se for possível identificar um desses elementos, embora ele não conste da publicação, sua anotação deve aparecer entre colchetes;
- f) A publicação no prelo só deve ser citada quando se tem a certeza de que realmente aparecerá muito breve; acrescentar-se-á à citação (No prelo).