

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES**

FULANO DA SILVA CICLANO

TÍTULO DO TRABALHO

**NATAL
2021**

FULANO DA SILVA CICLANO

TÍTULO DO TRABALHO

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Engenharia de Telecomunicações como parte dos requisitos para aprovação na disciplina Tópicos Especiais em Telecomunicações II.

Orientador: Prof. Dr. Beltrano Souza

**NATAL
2021**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de paginação.	9
Figura 2 – Comparação de dados da população.	10

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formatação do papel e fonte.	7
Tabela 2 – Modelo de tabela.	9

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BU	Biblioteca Universitária
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i> - Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos
IN	Instrução Normativa
NBR	Normas Técnicas Brasileiras
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte

LISTA DE SÍMBOLOS

@	Arroba
%	Porcento
°C	Graus Celsius
Ca	Cálcio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	SEÇÃO SECUNDÁRIA	8
1.1.1	Seção terciária	8
<i>1.1.1.1</i>	<i>Seção quaternária</i>	8
1.1.1.1.1	Seção quinária	8
	REFERÊNCIAS	12
	GLOSSÁRIO	13
	APÊNDICE A – TÍTULO	14
	ANEXO A – TÍTULO	15

1 INTRODUÇÃO

A introdução apresenta os objetivos do trabalho, bem como as razões de sua elaboração. Tem caráter didático de apresentação.

Deve abordar:

- a) o problema de pesquisa, proposto de forma clara e objetiva;
- b) os objetivos, delimitando o que se pretende fazer;
- c) a justificativa, destacando a importância do estudo;
- d) apresentar as definições e conceitos necessários para a compreensão do estudo;
- e) apresentar a forma como está estruturado o trabalho e o que contém cada uma de suas partes.

O desenvolvimento é a demonstração lógica de todo o trabalho, detalha a pesquisa ou o estudo realizado. Explica, discute e demonstra a pertinência das teorias utilizadas na exposição e resolução do problema.

O desenvolvimento pode ser subdividido em seções e subseções com nomenclaturas definidas pelo autor conforme conteúdo apresentado.

Regras de apresentação da Capa

Tabela 1 – Formatação do papel e fonte.

Elementos	Apresentação gráfica
Papel	Branco, em formato A4 (21 cm x 29,7 cm) Os textos devem ser digitados na cor preta, podendo-se utilizar outras cores somente para as ilustrações (não são considerados o título, a fonte e legenda da ilustração, que devem ser na cor preta) Os textos devem ser digitados no anverso da folha (frente), pois os trabalhos estarão disponíveis somente em formato digital
	Os elementos pré-textuais (folha de rosto, agradecimentos, resumo etc.), textuais (seções primárias) e pós-textuais (referências, apêndice etc.) devem iniciar sempre em nova página
Margens	Esquerda e superior: 3,0 cm Direita e inferior: 2,0 cm
Fonte	Arial ou Times New Roman (padronizar uma fonte para todo o trabalho).
	Tamanho 12 para todo o trabalho
	Tamanho 10: citações com mais de três linhas, paginação, notas de rodapé, dados internacionais de catalogação na publicação, legendas e fontes das ilustrações e tabelas

Fonte: Elaborado pelos autores (2020), com base na NBR 14724 (2011).

1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA

A ABNT indica a elaboração de uma lista de ilustrações com todos os itens arrolados e designados por seu nome específico, conforme a ordem que aparecem no texto (Figura 1, Fotografia 1, Gráfico 1, Quadro 1, entre outros). Também recomenda, quando necessário, a elaboração de lista própria para cada tipo de ilustração. No entanto, não determina um número mínimo de ilustrações para tal lista específica.

Este trabalho foi adaptado de um documento público disponibilizado pela UDESC (Universidade do Estado de Santa Catarina). Uma das diferenças que este trabalho contém é a citação segundo o IEEE (*Institute of Electrical and Electronic Engineers*). Logo, a adaptação adequa-se ao projeto de pesquisa que pode ser apresentado na disciplina Tópicos Especiais em Telecomunicações II.

1.1.1 Seção terciária

Nesse caso, a BU Udesc estabelece a elaboração de listas específicas para cada tipo de ilustração somente quando existirem muitos itens de cada tipo: cinco (5) ou mais (mais do que cinco desenhos, gráficos etc.). Caso contrário, elabora-se uma única lista, denominada “Lista de ilustrações” com os elementos ordenados conforme aparecem no texto, nominando-os “Figura” e, portanto, não diferenciando fotografia, gráfico, quadro e outros.

O vídeo fornece uma maneira poderosa de ajudá-lo a provar seu argumento. Ao clicar em Vídeo Online, você pode colar o código de inserção do vídeo que deseja adicionar.

1.1.1.1 Seção quaternária

O vídeo fornece uma maneira poderosa de ajudá-lo a provar seu argumento. Ao clicar em Vídeo Online, você pode colar o código de inserção do vídeo que deseja adicionar. Você também pode digitar uma palavra-chave para pesquisar online o vídeo mais adequado ao seu documento.

1.1.1.1.1 Seção quinária

O vídeo fornece uma maneira poderosa de ajudá-lo a provar seu argumento. Ao clicar em Vídeo Online, você pode colar o código de inserção do vídeo que deseja adicionar. Você também pode digitar uma palavra-chave para pesquisar online o vídeo mais adequado ao seu documento. Para dar ao documento uma aparência profissional, o Word¹ fornece designs de cabeçalho, rodapé, folha de rosto e caixa de texto que se complementam entre si. Por exemplo, você pode adicionar uma folha de rosto, um cabeçalho e uma barra lateral correspondentes.

Clique em Inserir e escolha os elementos desejados nas diferentes galerias.

¹ O Microsoft Word é um processador de texto produzido pela Microsoft Office foi criado por Richard Brodie para computadores IBM PC com o sistema operacional DOS em 1983.

Figura 1 – Exemplo de paginação.



Fonte: Elaborada pelos autores (2020), com base na NBR 14724 (2011).

Tabela 2 – Modelo de tabela.

Município	População Estimada	Município	População Estimada
Abdon Batista	2630	Bom Jesus	2821
Abelardo Luz	17717	Bom Jesus do Oeste	2156
Agrolândia	10272	Bom Retiro	9598
Agronômica	5306	Bombinhas	17477
Água Doce	7132	Botuverá	4943
Águas de Chapecó	6379	Braço do Norte	31765

Fonte: Adaptado de [3].

As chamadas às equações e fórmulas, no texto, devem ser feitas da seguinte forma: equação (1), fórmula (2).

Exemplo 1: O Teorema de Pitágoras, é uma equação (1) que pode ser aplicada em qualquer triângulo retângulo (triângulo que tem um ângulo de 90°).

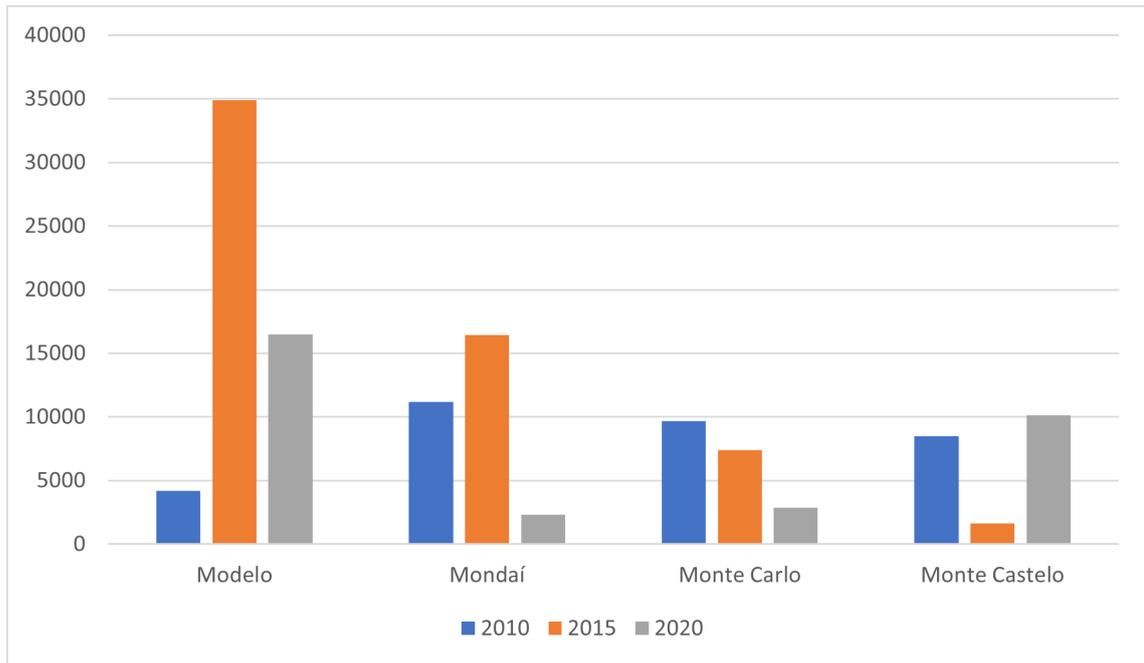
$$a^2 + b^2 = c^2 \quad (1)$$

Exemplo 2: A dopamina é um composto orgânico de função mista álcool, fenol e amina que apresenta fórmula (2) molecular:



Exemplo 3: O modelo matemático de Huang, dado pelas equações (3) e (4), foi elaborado

Figura 2 – Comparação de dados da população.



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

com o intuito de fornecer uma descrição mais simples do crescimento bacteriano.

$$y(t) = y_0 + y_{max} - \ln [e^{y_0} + (e^{y_{max}} - e^{y_0})e^{-u_{max}\beta(t)}] \quad (3)$$

$$\beta(t) = t + \frac{1}{4} \ln \left(\frac{1 + e^{-4(t-\lambda)}}{1 + e^{4(\lambda)}} \right) \quad (4)$$

onde $y(t)$ corresponde ao logaritmo natural da concentração celular (log UFC/g) no instante t (dias), y_{max} é o logaritmo natural da população bacteriana (log UFC/g) final, y_0 corresponde ao logaritmo natural da população bacteriana inicial (log UFC/g) e $\beta(t)$ é a função de transição.

Exemplo 4: Para o cálculo da intensidade fórmula (5) de Intensidade-Duração-Frequência apresentada, os valores encontrados seguindo os parâmetros apresentados e como o resultado é dado em mm/h haverá também a sua conversão para m/s.

$$i = \frac{KT^m}{(t+b)^n} \quad (5)$$

$$i = \frac{625,58 \cdot 5^{0,171}}{(60 + 8,89)^{0,961}} \quad (6)$$

$$i = 44,222 \cdot \frac{\text{mm}}{\text{h}} \cdot \frac{1\text{m}}{1000\text{mm}} \cdot \frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \quad (7)$$

onde, i é a intensidade média máxima de precipitação, em mm/h; T é o Período de retorno, em anos; t é a duração da chuva, em minutos; k, m, b, n são os parâmetros da equação determinados para cada local.

As citações diretas com até três linhas “[...] devem estar contidas entre aspas duplas. As aspas simples são utilizadas para indicar citação no interior da citação.” [1]. Devem apresentar autor, ano e página. Quando a indicação de autor estiver dentro de parênteses, o sobrenome deve ser em letra maiúscula.

As citações diretas com mais três linhas “[...] devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a do texto utilizado e sem aspas.”. Ou seja, utilizar fonte tamanho 10 para as citações diretas longas, com espaçamentos simples entre linhas. As citações devem ser precedidas e antecedidas por um (1) espaço de 1,5 entrelinhas.

No início dos anos 2000, o poder computacional expandiu exponencialmente e o mercado viu uma ‘explosão’ de técnicas computacionais que não eram possíveis antes disso. Foi quando o aprendizado profundo (*Deep Learning*) emergiu do crescimento computacional explosivo dessa década como o principal mecanismo de construção de sistemas de Inteligência Artificial, ganhando muitas competições importantes de aprendizagem de máquina [2].

Pela ABNT, nas citações indiretas não há necessidade de usar aspas e indicar a página, considerando que é uma paráfrase. Faz-se necessário apresentar o autor e ano. Como é utilizada a referência no padrão IEEE, basta inserir a referência ao final da citação. Para o caso de parágrafo sem indentação, seguem os seguintes exemplos:

Exemplo referência de livro: [3]

Exemplo referência de livro em meio eletrônico: [2]. Observe que as aspas no campo autor, em seu documento .bib permitem que a referência seja impressa na página da mesma forma que foi escrita.

Exemplo referência de trabalho acadêmico (Dissertação de Mestrado): [4]

Exemplo referência de trabalho acadêmico (Tese de Doutorado): [5]

Exemplo referência de artigo: [6]

Para outras referências ver Manual Udesc: <https://www.udesc.br/bu/manuais>

REFERÊNCIAS

- [1] Available at <https://www.abntcatalogo.com.br/>. Citado na página 11.
- [2] Data Science Academy, *Deep Learning Book*. DSA, 2019. Citado na página 11.
- [3] C. A. Balanis, *Antenna Theory: Analysis and Design*. Arizona: John Wiley & Sons, Inc., 3 ed., 2005. Citado na página 11.
- [4] P. F. Silva Júnior, “Projeto de antenas bioinspiradas em plantas para sistemas de comunicação sem fio,” Master’s thesis, IFPB, João Pessoa, PB, 2016. Citado na página 11.
- [5] O. Saglam, *Design, Fabrication and Measurement of Hybrid Frequency Selective Surface (FSS) Radomes*. PhD thesis, Bilkent University, Ancara, Turquia, 2009. Citado na página 11.
- [6] H. W. C. Lins, E. L. F. Barreto, and A. G. D’Assunção, “Enhanced wideband performance of coupled frequency selective surfaces using metaheuristics,” *Microwave and Optical Technology Letters*, vol. 55, no. 4, p. 711–715, 2013. Citado na página 11.

GLOSSÁRIO

Ardósia: Rocha metamórfica sílico-argilosa formada pela transformação da argila sob pressão e temperatura, endurecida em finas lamelas.

Arenito: rocha sedimentária de origem detrítica formada de grãos agregados por um cimento natural silicoso, calcário ou ferruginoso que comunica ao conjunto em geral qualidades de dureza e compactação.

Feldspato: grupo de silicatos de sódio, potássio, cálcio ou outros elementos que compreende dois subgrupos, os feldspatos alcalinos e os plagioclásios.

APÊNDICE A – TÍTULO

ANEXO A - TÍTULO