



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO, DE CIÊNCIAS EXATAS E EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENG. DE CONTROLE, AUTOMAÇÃO E COMPUTAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Cláudio Lourenço Moreira

Título do trabalho: subtítulo (se houver)

Blumenau
2024

Cláudio Lourenço Moreira

Título do trabalho: subtítulo (se houver)

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação do Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Engenheiro de Controle e Automação.
Orientador: Prof. Dr. Maiquel de Brito

Ficha de identificação da obra

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor.

Orientações em:

<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

Cláudio Lourenço Moreira

Título do trabalho: subtítulo (se houver)

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Engenheiro de Controle e Automação” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação.

Blumenau, dia de mês de 2024.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Maiquel de Brito
Instituição xxxx

Prof. Segundo, Dr.
Instituição xxxx

Prof. Terceiro, Dr.
Instituição xxxx

Este trabalho é dedicado a todos que me ajudaram,
orientaram e contribuíram para a minha graduação, em
especial meus pais, amigos e professores.

AGRADECIMENTOS

Inserir os agradecimentos aos colaboradores à execução do trabalho.

Texto da Epígrafe. Citação relativa ao tema do trabalho. É opcional. A epígrafe pode também aparecer na abertura de cada seção ou capítulo. Deve ser elaborada de acordo com a NBR 10520. (SOBRENOME do autor da epígrafe, ano)

RESUMO

No resumo são ressaltados o objetivo da pesquisa, o método utilizado, as discussões e os resultados com destaque apenas para os pontos principais. O resumo deve ser significativo, composto de uma sequência de frases concisas, afirmativas, e não de uma enumeração de tópicos. Não deve conter citações. Deve usar o verbo na voz ativa e na terceira pessoa do singular. O texto do resumo deve ser digitado, em um único bloco, sem espaço de parágrafo. O espaçamento entre linhas é simples e o tamanho da fonte é 12. Abaixo do resumo, informar as palavras-chave (palavras ou expressões significativas retiradas do texto) ou, termos retirados de thesaurus da área. Deve conter de 150 a 500 palavras. O resumo é elaborado de acordo com a NBR 6028.

Palavras-chave: palavra-chave 1; palavra-chave 2; palavra-chave 3.

ABSTRACT

Resumo traduzido para outros idiomas, neste caso, inglês. Segue o formato do resumo feito na língua vernácula. As palavras-chave traduzidas, versão em língua estrangeira, são colocadas abaixo do texto precedidas pela expressão “Keywords”, separadas por ponto e vírgula.

Keywords: keyword 1; keyword 2; keyword 3.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos do trabalho acadêmico.	18
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Formatação do texto.	19
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Médias concentrações urbanas 2010-2011.	20
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
------	--

LISTA DE SÍMBOLOS

C	Circunferência de um círculo
π	Número pi
r	Raio de um círculo
A	Área de um círculo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	RECOMENDAÇÕES DE USO	15
1.2	OBJETIVOS	16
1.2.1	Objetivo Geral	16
1.2.2	Objetivos Específicos	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1	AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AS CATÁSTROFES NATUAIS . .	17
2.2	CENÁRIO DE ENCHENTES NO SUL DO BRASIL	17
2.3	MODELO TCC	18
2.3.1	Formatação do texto	18
2.3.1.1	<i>As ilustrações</i>	<i>20</i>
2.3.1.2	<i>Equações e fórmulas</i>	<i>20</i>
2.3.1.2.1	Exemplo tabela	20
3	SEÇÃO	21
4	CONCLUSÃO	22
	REFERÊNCIAS	23
	APÊNDICE A – Descrição	24
	ANEXO A – Descrição	25

1 INTRODUÇÃO

As orientações aqui apresentadas são baseadas em um conjunto de normas elaboradas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Além das normas técnicas, a Biblioteca também elaborou uma série de tutoriais, guias, *templates* os quais estão disponíveis em seu site, no endereço <http://portal.bu.ufsc.br/normalizacao/>.

Paralelamente ao uso deste *template* recomenda-se que seja utilizado o **Tutorial de Trabalhos Acadêmicos** (disponível neste link <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/180829>) e/ou que o discente **participe das capacitações oferecidas da Biblioteca Universitária da UFSC**.

Este *template* está configurado apenas para a impressão utilizando o anverso das folhas, caso você queira imprimir usando a frente e o verso, acrescente a opção *openright* e mude de *oneside* para *twoside* nas configurações da classe *abntex2* no início do arquivo principal *main.tex* (ARAÚJO, 2015).

Os trabalhos de conclusão de curso (TCC) de graduação e de especialização não são entregues em formato impresso na Biblioteca Universitária. Porém, sua versão PDF deve ser disponibilizada no Repositório Institucional. Consulte as orientações disponibilizadas no Moodle da disciplina de TCC sobre os procedimentos adotados para a entrega.

1.1 RECOMENDAÇÕES DE USO

Este *template* foi elaborado em L^AT_EX. O sumário é gerado automaticamente de acordo com a norma NBR 6027/2012 utilizando a sequência abaixo para diferenciação gráfica nas divisões de seção e subseção.

1 SEÇÃO PRIMÁRIA

1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA

1.1.1 Seção terciária

1.1.1.1 Seção quartenária

1.1.1.1.1 Seção quinária

- a) Seção primária, use o comando `\section{}`.
- b) Seção secundária, use o comando `\subsection{}`.
- c) Seção terciária, use o comando `\subsubsection{}`.
- d) Seção quartenária, use o comando `\subsubsubsection{}`.
- e) Seção quinária, use o comando `\subsubsubsubsection{}`.
- f) Título das seções de referências, apêndice e anexo são gerados automaticamente pelo *template*.
- g) Para citação com mais de três linhas use o comando `\begin{citacao}`.

h) Nota de rodapé, use o comando `\footnote{}`¹

1.2 OBJETIVOS

Nas seções abaixo estão descritos o objetivo geral e os objetivos específicos deste TCC.

1.2.1 Objetivo Geral

Descrição...

1.2.2 Objetivos Específicos

Descrição...

¹ A nota de rodapé é automaticamente formatada pelo *template*.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Explicar brevemente o que será tratado como fundamentação teórica para o entendimento do contexto em que o modelo de aprendizagem de máquina será aplicado.

2.1 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AS CATÁSTROFES NATUAIS

As grandes cidades brasileiras enfrentam desafios cada vez mais frequentes e crescentes devido às mudanças climáticas, que agravam problemas como enchentes, inundações e deslizamentos. Projeções indicam que, até 2030, a mancha urbana de São Paulo pode aumentar em até 38%, ampliando o risco para mais de 20% das áreas de expansão urbana, que se tornarão suscetíveis a acidentes naturais (Nobre et al., 2011). O estudo também destaca que o aumento na frequência de eventos de chuvas intensas pode dobrar o número de dias com precipitação acima de 10 milímetros, agravando a vulnerabilidade da população, especialmente nas áreas periféricas e de menor infraestrutura.

2.2 CENÁRIO DE ENCHENTES NO SUL DO BRASIL

Com base no histórico das enchentes no Rio Grande do Sul, observa-se que os desastres relacionados ao excesso de chuvas não são um fenômeno recente. Desde 1941, o estado lida com eventos catastróficos, como a enchente que devastou Porto Alegre naquele ano, considerada uma das mais graves da história da cidade. Ao longo das décadas, esses episódios continuaram a ocorrer, expondo a vulnerabilidade da região diante de chuvas intensas e repentinas. A combinação de fatores naturais, como a geografia da região e os ciclos climáticos, aliado as ações humanas mais nocivas ao meio ambiente, contribui para a repetição e intensificação dessas tragédias (VEJA, 2024).

Em Santa Catarina, estado adjacente ao Rio Grande do Sul, as enchentes também são fenômenos recorrentes que, ao longo dos anos, têm causado impactos sociais, econômicos e ambientais. Um dos eventos mais recentes foi registrado em maio de 2024, quando o estado enfrentou um dos dias mais chuvosos da história, levando ao transbordamento de rios, deslizamentos de terra e bloqueios em diversas rodovias. De acordo com reportagens da época, a quantidade excessiva de chuva foi um dos principais fatores que contribuíram para a gravidade da enchente, com destaque para a queda de barreiras e o isolamento de algumas regiões do estado (G1, 2024).

O Rio Guaíba, principal manancial de abastecimento de água para a capital do Rio Grande do Sul e região, é alvo de estudo sobre diversos temas, incluindo sua hidrodinâmica e nível ao longo do ano. No Artigo conduzido pelos pesquisadores Andrade *et al.*, a variabilidade nas descargas líquidas do Rio Guaíba revelou flutuações significativas nos volumes de descarga, variando de 407 m³/s a 14.270 m³/s, o que indica uma grande influência das condições climáticas sazonais e da vazão dos rios tributários, como o Jacuí,

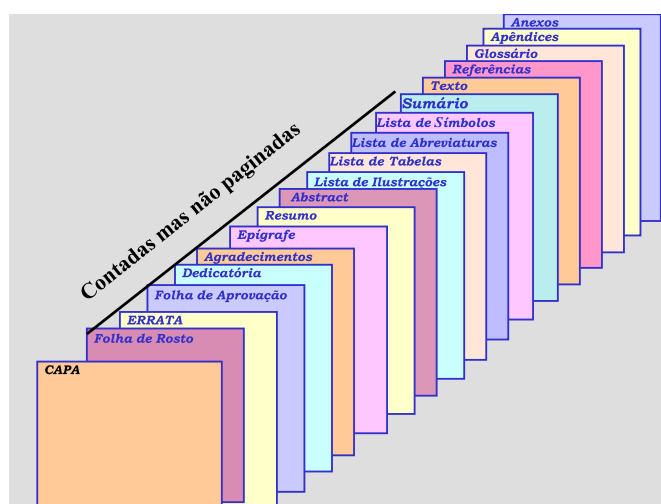
Taquarí, Caí e Sinos. Essas variações extremas foram observadas durante o período de 2014 a 2017 e reforçam a importância de monitorar continuamente o regime de águas do Guaíba para prevenir enchentes e outros desastres associados (Andrade et al., 2017).

2.3 MODELO TCC

É a parte principal e mais extensa do trabalho. Deve apresentar a fundamentação teórica, a metodologia, os resultados e a discussão. Divide-se em seções e subseções conforme a NBR 6024 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2012).

Quanto à sua estrutura e projeto gráfico, segue as recomendações da norma para preparação de trabalhos acadêmicos, a NBR 14724, de 2011 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

Figura 1 – Elementos do trabalho acadêmico.



Fonte: Universidade Federal do Paraná (1996).

2.3.1 Formatação do texto

No que diz respeito à estrutura do trabalho, recomenda-se que:

- o texto deve ser justificado, digitado em cor preta, podendo utilizar outras cores somente para as ilustrações;
- utilizar papel branco ou reciclado para impressão;
- se o trabalho for impresso**, os elementos pré-textuais devem iniciar no anverso da folha, com exceção da ficha catalográfica ou ficha de identificação da obra;
- se o trabalho for impresso**, os elementos textuais e pós-textuais devem ser digitados no anverso e verso das folhas;

- e) as seções primárias devem começar sempre em páginas ímpares, quando o trabalho for impresso e
- f) deixar um espaço entre o título da seção/subseção e o texto e entre o texto e o título da subseção.

No Quadro 1 estão as especificações para a formatação do texto.

Quadro 1 – Formatação do texto.

Formato do papel	A4.
Impressão	A norma recomenda que caso seja necessário imprimir , deve-se utilizar a frente e o verso da página.
Margens	Superior: 3, Inferior: 2, Interna: 3 e Externa: 2. Usar margens espelhadas quando o trabalho for impresso.
Paginação	As páginas dos elementos pré-textuais devem ser contadas, mas não numeradas. Para trabalhos digitados somente no anverso, a numeração das páginas deve constar no canto superior direito da página, a 2 cm da borda, figurando a partir da primeira folha da parte textual. Para trabalhos digitados no anverso e no verso, a numeração deve constar no canto superior direito, no anverso, e no canto superior esquerdo no verso.
Espaçamento	O texto deve ser redigido com espaçamento entre linhas 1,5, excetuando-se as citações de mais de três linhas, notas de rodapé, referências, legendas das ilustrações e das tabelas, natureza (tipo do trabalho, objetivo, nome da instituição a que é submetido e área de concentração), que devem ser digitados em espaço simples, com fonte menor. As referências devem ser separadas entre si por um espaço simples em branco.
Paginação	A contagem inicia na folha de rosto, mas se insere o número da página na introdução até o final do trabalho.
Fontes sugeridas	Arial ou Times New Roman.
Tamanho da fonte	Fonte tamanho 12 para o texto , incluindo os títulos das seções e subseções. As citações com mais de três linhas, notas de rodapé, paginação, dados internacionais de catalogação, legendas e fontes das ilustrações e das tabelas devem ser de tamanho menor. Adotamos, neste <i>template</i> fonte tamanho 10 .
Nota de rodapé	Devem ser digitadas dentro da margem, ficando separadas por um espaço simples por entre as linhas e por filete de 5 cm a partir da margem esquerda. A partir da segunda linha, devem ser alinhadas embaixo da primeira letra da primeira palavra da primeira linha.

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2011).

2.3.1.1 As ilustrações

Independentemente do tipo de ilustração (quadro, desenho, figura, fotografia, mapa, entre outros), a sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa.

Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do texto a que se refere. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011, p. 11).

2.3.1.2 Equações e fórmulas

As equações e fórmulas devem ser destacadas no texto para facilitar a leitura. Para numerá-las, usar algarismos arábicos entre parênteses e alinhados à direita. Pode-se adotar uma entrelinha maior do que a usada no texto (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011).

Por exemplo, a circunferência e a área de um círculo com raio r são dados, respectivamente, por

$$C = 2\pi r \quad (1)$$

e

$$A = \pi r^2. \quad (2)$$

É importante observar que a Equação (1) e a Equação (2) fazem parte da frase (note a letra “e” entre as equações e o ponto final após a Equação (2)).

2.3.1.2.1 Exemplo tabela

De acordo com Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (1993), tabela é uma forma não discursiva de apresentar informações em que os números representam a informação central. Ver Tabela 1.

Tabela 1 – Médias concentrações urbanas 2010-2011.

Média concentra- ção urbana	População		Produto In- terno Bruto – PIB (bilhões R\$)	Número de empresas	Número de unidades locais
Nome	Total	No Brasil			
Ji-Paraná (RO)	116 610	116 610	1,686	2 734	3 082
Parintins (AM)	102 033	102 033	0,675	634	683
Boa Vista (RR)	298 215	298 215	4,823	4 852	5 187
Bragança (PA)	113 227	113 227	0,452	654	686

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016).

3 SEÇÃO

Este *template* contém algumas seções criadas na tentativa de facilitar seu uso. No entanto, não há um limite máximo ou mínimo de seção a ser utilizado no trabalho. Cabe a cada autor definir a quantidade que melhor atenda à sua necessidade.

4 CONCLUSÃO

As conclusões devem responder às questões da pesquisa, em relação aos objetivos e às hipóteses. Devem ser breves, podendo apresentar recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Lauro César. **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/>. Acesso em: 16 ago. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Arranjos populacionais e concentrações urbanas no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações, 2016. P. 167.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Normas de apresentação tabular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Disseminação de Informações, 1993. P. 62.

APÊNDICE A – Descrição

Textos elaborados pelo autor, a fim de completar a sua argumentação. Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificada por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas quando esgotadas as letras do alfabeto.

ANEXO A – Descrição

São documentos não elaborados pelo autor que servem como fundamentação (mapas, leis, estatutos). Deve ser precedido da palavra ANEXO, identificada por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas quando esgotadas as letras do alfabeto.