

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

Autor

TÍTULO

Belo Horizonte/MG
ANO

Autor

TÍTULO

Tese apresentada ao Programa de PósGraduação em Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de “Doutor em Engenharia de Estruturas”.

Orientador: Prof. Dr. Fulano de tal

Coorientador: Prof. Dr. Fulano de tal

Belo Horizonte/MG

ANO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

TÍTULO

Autor

Tese apresentada ao Programa de PósGraduação em Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de “Doutor em Engenharia de Estruturas”.

Prof. Dr. >>>>> (Orientador)

Instituição:

Prof. Dr.

Instituição:

Prof. Dr.

Instituição:

Prof. Dr.

Instituição:

Prof. Dr.

Instituição:

Belo Horizonte/MG
ANO

Dedicatória.

AGRADECIMENTOS

O Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da UFMG agradece a todos os alunos por seguirem as recomendações deste documento para elaboração dos seus trabalhos, além dos professores do Curso que contribuíram com seus comentários e sugestões para aprimoramento do mesmo.

Nos casos de alunos bolsistas, deve-se fazer agradecimentos às agências de fomento que custearam as bolsas.

No caso de uso de infraestrutura da UFMG, deve-se agradecer pela disponibilidade destes espaços e infraestrutura.

Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da UFMG.

Local reservado para epígrafe (opcional)
(Fonte, ano)

RESUMO

SOBRENOME, N. P. **Título:** subtítulo. ANO. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Estruturas, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 36 p., ANO.

Colocar o texto do RESUMO.

Palavras-chave: pelo menos 5 palavras-chaves separadas por ponto e vírgula.

ABSTRACT

SOBRENOME, N. P. **Title in english:** subtitle. ANO. Thesis (Doctorate) - Postgraduate Program in Structural Engineering, Federal University of Minas Gerais, Minas Gerais, 36 p., ANO.

Put the ABSTRACT text in English.

Keywords: at least 5 keywords separated by semicolons.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – Logotipo do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Estruturas. . . .	23
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Especificações de formatação de teses.	22
---	----

LISTA DE QUADROS

2.1	Informações sobre elementos mínimos constantes na Tese.	21
4.1	Informações sobre elementos mínimos constantes na Tese.	29
4.2	No caso de teses pode usar também um segundo quadro para os 3º e 4º anos	29

LISTA DE SÍMBOLOS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTM	American Society for Testing and Materials
β	Coefficiente de retenção ao cisalhamento
c	Coesão
d_{t0}	Escorregamento relativo à resistência máxima
E_c	Módulo de elasticidade do concreto
FLA	Flambagem Localizada da Alma
f_c	Resistência à compressão do concreto
G_c	Energia de fratura à compressão
h	Largura de banda de fissuras
K_t	Rigidez tangencial
K_n	Rigidez normal
μ	Coefficiente de atrito
σ	Tensão normal
τ	Tensão de cisalhamento
L	Conector proposto de superfície lisa
R	Conector proposto de superfície com ranhuras
RP	Conector proposto de superfície com ranhuras e furos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	14
1.2	JUSTIFICATIVA	15
1.3	OBJETIVOS	15
2	REVISÃO BIBLIOGRAFIA / ESTADO DA ARTE / TEMA	17
2.1	ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2.1.1	Pré-texto	17
2.1.2	Corpo do trabalho	19
2.1.3	Pós-texto	20
2.2	FORMATAÇÃO DO TRABALHO	20
2.2.1	Padronização de ilustrações e tabelas	22
2.2.1.1	Tabelas	22
2.2.1.2	Quadros	22
2.2.1.3	Figuras	22
2.2.1.4	Equações	23
2.3	CITAÇÕES	23
2.3.1	Citação direta	24
2.3.2	Citação indireta	24
2.3.3	Citação de citação	24
2.3.4	Citação de fontes informais	24
2.4	SISTEMA DE CHAMADA	25
2.4.1	Um autor	25
2.4.2	Dois autores	25
2.4.3	Até três autores	25
2.4.4	Mais de três autores	26
2.4.5	Sem autor	26
2.4.6	Mesmo autor e mesmo ano	26
2.4.7	Mesmo sobrenome e ano	26
2.4.8	Autor entidade	26
2.4.9	Mesmo autor e anos diferentes	27
2.4.10	Vários trabalhos de diferentes autores	27
3	METODOLOGIA	28
4	CRONOGRAMA	29
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
6	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE A – EXEMPLO DE APÊNDICE	33

ANEXO A – EXEMPLO DE ANEXO	36
---	-----------

1 INTRODUÇÃO

Texto introdutório

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da UFMG iniciou suas atividades em 1988 com o Curso de Mestrado, tendo por objetivo a formação de pessoal qualificado, técnica e cientificamente, para o exercício das atividades profissionais e das atividades de ensino e pesquisa, além de promover intercâmbio com instituições acadêmicas, culturais, empresariais e com a comunidade em geral, resguardando o projeto institucional da Universidade.

A partir do ano 2000 foi iniciado também o seu Curso de Doutorado, e o aluno do **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas (PROPEEs)** poderá obter os seguintes graus:

- Mestre em Engenharia de Estruturas, que pressupõe a defesa de uma Dissertação;
- Doutor em Engenharia de Estruturas, que pressupõe a defesa de uma Tese.

Para a elaboração de uma dissertação ou tese é necessário discorrer sobre todas as fases metodológicas da pesquisa científica, desenvolvendo assim um processo global de estudo.

A padronização do trabalho é de fundamental importância para a divulgação da pesquisa teórica e/ou prática no âmbito da comunidade científica, contribuindo assim para o aprimoramento do conhecimento científico e tecnológico.

Estas diretrizes foram elaboradas pela Comissão designada pelo Colegiado do Curso e são baseadas nas recomendações contidas no livro intitulado “Diretrizes para normalização de trabalhos acadêmicos”, de Camila Mariana Aparecida da Silva, Izabel Antonina de Araújo, Leonardo Borges Rodrigues Chagas. – 2. ed. – Belo Horizonte: Biblioteca Universitária, 2023, que contém um compêndio das normas técnicas de redação científica da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Outra referência importante na elaboração das diretrizes apresentadas é a apostila intitulada "Diretrizes para elaboração 2 de dissertações e teses na EESC-USP"(1996), que apresenta as orientações gerais para elaboração de dissertações e teses no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. As recomendações servem para orientar os alunos de pós-graduação nas atividades pertinentes à redação e apresentação de seus trabalhos.

Nesta parte do trabalho o aluno deve apresentar o contexto em que seu tema se insere. Um

estilo de texto técnico-científico apresenta na introdução a revisão bibliográfica e o estado da arte sobre o assunto desenvolvido (de forma sucinta), contextualizando o tema no estado atual de conhecimento científico e delimitando o assunto a ser estudado. Devem-se incluir na introdução a justificativa do trabalho, os objetivos e se o trabalho permitir (opcional): ineditismo/ inovação, estrutura do trabalho e limitações da pesquisa. Tendências modernas da Biblioteconomia recomendam que a bibliografia seja estendida para o corpo do texto, comparando-se métodos, formulações e resultados encontrados na bibliografia com o trabalho desenvolvido. Sugere-se organizar o texto de uma abordagem mais geral convergindo ao foco da pesquisa em questão.

1.2 JUSTIFICATIVA

Nesta parte do trabalho o aluno deve justificar porque o tema é relevante, respondendo as seguintes questões de forma sucinta:

- Quais pesquisas existem sobre o assunto?
- -Quais as lacunas que seu trabalho está se inserindo?
- Pode encerrar chamando a atenção da inovação do trabalho.

O trabalho de revisão bibliográfica consiste em parafrasear trabalhos de outros autores, sempre citando-os no texto e nas referências bibliográficas. A Lei Nº 9.610 (Brasil, 1998), que trata de direitos autorais, prevê em seu Art. 7º a proteção intelectual de textos de obras científicas e programas de computador. Caracterizam-se como plágio, as reproduções de teses, dissertações ou trechos delas sem as devidas citações no texto.

1.3 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral apresentar as diretrizes gerais para a elaboração de dissertações e teses no Programa de Pós-graduação em Engenharia de Estruturas.

Para alcançar o objetivo geral, tem-se os seguintes objetivos específicos:

- Demonstrar as principais regras a serem seguida para composição do texto;
- Desenvolver sugestões de organização textual para otimização dos trabalhos;
- Apresentar formas de citação no texto e de listas de referências;
- Analisar
- Estudar

Indica-se ainda, que os autores de dissertações e teses podem colocar os subcapítulos:

- Ineditismo/ inovação (opcional para tese), no que destacariam qual a novidade da pesquisa, o que o autor está fazendo que ainda não foi feito.

- Estrutura do trabalho (opcional) que apresenta como o trabalho foi organizado, o que é abordado em cada capítulo.
- Limitações da pesquisa (opcional), no qual os autores destacam o que foi estudado e qual a abrangência disto e assim, possíveis caso em que isto não poderia ser considerado.

2 REVISÃO BIBLIOGRAFIA / ESTADO DA ARTE / TEMA

O levantamento bibliográfico buscou encontrar lacunas de pesquisa que justifiquem a estruturação de tese de doutorado/dissertação de mestrado. As pesquisas foram realizadas no Portal de Periódicos da CAPES e ... usando as seguintes palavras-chave: "Scientific research", "Structural engineering"... de forma isoladas e combinadas. As principais referências foram levantadas em um horizonte de 10 anos (a partir de 2014), salvo trabalhos de destaques e fundamentadores que porventura estejam fora deste intervalo temporal.

2.1 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do texto de teses e dissertações pode ser dividida basicamente em três partes, a saber: introdução, capítulos de desenvolvimento e conclusões. A natureza dos capítulos do texto depende do tipo de trabalho desenvolvido (teórico, numérico, experimental ou combinado). Há títulos usuais encontrados em capítulos de teses e dissertações, como por exemplo: materiais e métodos, análise estatística, formulação numérica, equacionamento, entre outros. Nas conclusões pode-se fazer o desmembramento em discussões e propostas para trabalhos futuros.

O texto da tese ou da dissertação, em linhas gerais, pode ser dividido em elementos pré-textuais (Capa, Folha de aprovação, Dedicatória, Agradecimentos, Epígrafe, Resumo, Abstract, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Lista de Símbolos, Listas de Abreviaturas e Siglas, Sumário), elementos textuais (introdução, capítulos do referencial teórico, metodologia, resultados, discussões, conclusões e propostas para trabalhos futuros) e elementos pós-textuais (referências bibliográficas, bibliografia complementar, apêndices, anexos, glossário e índice).

2.1.1 Pré-texto

Todas as páginas contidas no pré-texto devem ser numeradas em algarismos romanos minúsculos (exemplo: i, ii, iii, iv, ...) e não devem ser listadas no sumário do trabalho. Compõe o pré-texto:

- **Capa:** a utilizada pelo Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas da UFMG inclui o título da obra, seu autor, localização e o ano da aprovação do trabalho.
- **Folha de Rosto:** que deve conter os elementos essenciais à identificação da obra: nome do autor, título de dissertação ou tese (subtítulo, se houver,) número do volume (se houver mais de um), título pretendido e área de concentração, instituição à qual o trabalho é apresentado, nome do orientador e coorientadores (quando for o caso), local e ano.
- **Ficha Catalográfica:** elemento obrigatório para teses e dissertações. Deverá ser inserida

no verso da folha de rosto, centralizada no canto inferior da página. Após as alterações subsequentes à defesa do trabalho, solicite a elaboração da ficha catalográfica na biblioteca da unidade do curso - ENGENHARIA (bib@bib.eng.ufmg.br).

- **Errata** (Folha opcional): elemento opcional e específico para formatos impressos, são identificados os erros que se encontram no trabalho, acompanhados da forma correta que os substituem.
- **Folha de Aprovação/Ata de Defesa:** a folha de aprovação ou ata de defesa é elemento obrigatório que atesta a defesa do trabalho e deverá conter: nome do autor, título de dissertação ou tese (subtítulo, se houver), número do volume (se houver mais de um), tipo do trabalho (tese, dissertação, monografia de especialização trabalho de conclusão de curso), objetivo (grau pretendido); nome da instituição a que é submetido e área de concentração; banca/comissão examinadora (nome, titulação, vinculação institucional) com espaço e assinatura de todos os membros, local e data da avaliação/aprovação. Será fornecida pela secretaria do curso.
- **Dedicatória** (Folha opcional): é utilizada pelo autor para homenagear pessoa(s) a quem se dedica o trabalho. O texto é breve, apresentado ao final da página com recuo de 8 cm à esquerda e a página não apresenta título.
- **Agradecimentos** (Folha opcional): são destinados à menção de pessoas e instituições que tenham contribuído para o desenvolvimento do trabalho, sendo de livre estilo a forma de escrita.
- **Epígrafe** (Folha opcional): são empregadas quando o autor deseja apresentar uma citação direta que estabelece relação com a pesquisa realizada. Deve ser apresentada na forma de uma citação direta, contando com recuo de 4 cm da margem esquerda. A página em que consta, não apresenta título “Epígrafe”. Este recurso pode ser utilizado, também, na abertura de cada uma das seções primárias do texto.
- **Resumo:** deve sintetizar qual o escopo, objetivos, métodos utilizados e resultados alcançados com o trabalho, apresentando ainda uma breve síntese das conclusões. Deve ser objetivo e impessoal, com primeira frase significativa. De acordo com a norma NBR 6028 (2021), o resumo de teses e dissertações deve ter entre 150 e 500 palavras. Não devem ser utilizadas referências bibliográficas, fórmulas, figuras, tabelas, quadros e abreviaturas e equações no resumo. Abaixo do resumo, localizam-se as palavras-chave que são termos indicativos do conteúdo do trabalho e devem ser precedidos da expressão “Palavras-chave”. São redigidas com as iniciais em letra minúscula (exceto substantivos próprios e nomes científicos), separadas entre si com ponto e vírgula e finalizadas com ponto final.
- **Abstract:** é a versão do resumo escrita em inglês e deve seguir as mesmas diretrizes do resumo (apresentadas anteriormente). Também deve conter as palavras-chave (*Keywords*).
- **Lista de Figuras e Gráficos:** é a listagem das figuras e/ou gráficos utilizados no corpo do texto, anexos e apêndices do trabalho, numeradas na sequência em que aparecem e contendo número da figura, legenda e página. Devem cotar o número capítulo antes do

número da figura e reiniciada a cada capítulo.

- **Lista de Tabelas e Quadros:** é a listagem das tabelas e quadros utilizados no corpo do texto, anexos e apêndices do trabalho, numeradas na sequência em que aparecem e contendo número da tabela, legenda e página. Devem coter o número capítulo antes do número da figura e reiniciada a cada capítulo.
- **Lista de Símbolos:** é a listagem em ordem de utilização no trabalho em que os símbolos aparecem, com seus respectivos significados. Caso haja mais de um significado para o mesmo símbolo, os mesmos devem ser apresentados separados por ponto e vírgula, na sequência de utilização.
- **Lista de Abreviaturas e Siglas:** é a listagem em ordem alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no trabalho, com seus respectivos significados. As abreviaturas devem seguir as normas técnicas da ABNT.
- **Sumário:** é a listagem das principais divisões, seções e partes do trabalho, enumeradas na ordem em que as mesmas se sucedem no texto. Apenas as páginas do texto do pós-texto devem ser numeradas em algarismos arábicos (exemplo: 1,2,3, ...) e listadas no sumário. Para mais detalhes sobre a elaboração de sumários, consultar NBR 6027 (2012).

2.1.2 Corpo do trabalho

É dividido em capítulos, seções e subseções, que variam em função da natureza do problema e da metodologia adotada. A divisão em capítulos, seções e subseções será feita de acordo com a recomendação do orientador e da natureza do trabalho. Considerando as características do trabalho, a divisão pode ser:

- **Revisão de literatura:** levantamento da literatura relevante existente na área, que serve de base ao trabalho.
- **Metodologia:** apresentação dos procedimentos adotados.
- **Materiais e métodos:** apresentação dos materiais e equipamentos utilizados nos ensaios experimentais, assim como das normas e procedimentos técnicos e operacionais seguidos.
- **Análise estatística:** técnicas estatísticas como ANOVA, planejamento fatorial de experimentos, regressão não linear, regressão multivariada, método dos mínimos quadrados, entre outras utilizadas no trabalho.
- **Resultados e Discussão:** apresentação dos resultados e discussões e considerações objetivas e fundamentadas dos resultados obtidos.
- **Conclusões:** devem ser fundamentadas no texto, contendo deduções lógicas e correspondentes aos objetivos da pesquisa. É importante confrontar os resultados esperados no início do trabalho, baseados no projeto de dissertação/tese e na revisão da literatura, com os resultados obtidos. É válido ainda apresentar propostas para trabalhos futuros e/ou complementares ao trabalho apresentado.

2.1.3 Pós-texto

Os pós-textos compreendem as referências, apêndices e anexos, conforme:

- **Referências:** é constituída pelos elementos que permitem a identificação de publicações, no todo ou em partes. Esses elementos podem ser essenciais ou complementares e são extraídos do documento que estiver sendo referenciado. A lista de referências bibliográficas deve obedecer ao sistema de chamada alfabético. É importante salientar que todas as referências citadas no texto (seguindo a norma NBR 10520 (2023)) devem ser apresentadas na lista de referências, assim como todas as obras listadas nas referências (elaboradas em acordo com a norma NBR 6023 (2018)) devem constar no corpo do texto. Outras publicações, não mencionadas no texto, poderão ser relacionadas após as referências bibliográficas, sob o título de “Bibliografia complementar” ou “Outras obras consultadas”. Cuidado adicional deve ser tomado com as referências eletrônicas, que devem conter além do sítio da internet, também outros elementos como: título, local de publicação, data de acesso, entre outros.
- **Glossário** (elemento opcional): consiste em uma lista com os termos contidos no texto do trabalho que não têm um significado de conhecimento comum, acompanhado das respectivas definições. Para maiores informações sobre a elaboração de glossários, consulte a NBR 14724 (2011).
- **Apêndices** (elemento opcional): são textos de autoria própria, tais como: memoriais de cálculo, relatórios de ensaios experimentais, textos explicativos, formulações consagradas apresentadas em detalhes, entre outros. A paginação deve ser contínua à do texto principal e das referências. Havendo mais de um apêndice, a identificação deve ser feita por letras maiúsculas. Para maiores informações sobre a elaboração de anexos, consulte a NBR 14724 (2011).
- **Anexos** (elemento opcional): são textos de terceiros, reproduzidos com autorização ou de domínio público, e que foram utilizados no corpo do texto, tais como: ábacos, projetos, tabelas de perfis metálicos, entre outros. A paginação dos anexos deve ser contínua à do texto principal e das referências. Havendo mais de um anexo, a identificação deve ser feita por letras maiúsculas. Para maiores informações sobre a elaboração de anexos, consulte a NBR 14724 (2011).

2.2 FORMATAÇÃO DO TRABALHO

Para facilitar a apresentação da formatação pretendida para os trabalhos, o texto é desenvolvido utilizando a forma proposta, incluindo o tamanho de letra, divisão em capítulos, divisão e numeração das seções, margens, referências a figuras etc. O Quadro 2.1 apresenta os elementos Obrigatórios (O) e Não obrigatório - opcionais (N) a estarem presentes em cada tipo de trabalho acadêmico.

Quadro 2.1 – Informações sobre elementos mínimos constantes na Tese.

Itens		Projeto de Dissertação	Projeto de tese	Dissertação	Tese
Pré-textos	Capa	O	O	O	O
	Folha de Rosto	O	O	O	O
	Folha de Aprovação	O	O	O	O
	Dedicatória	N	N	N	N
	Agradecimentos	N	N	N	N
	Epígrafe	N	N	N	N
	Resumo	O	O	O	O
	Abstract	O	O	O	O
	Lista de Figuras	O	O	O	O
	Lista de Tabelas	O	O	O	O
	Lista de Símbolos	N	N	O	O
	Listas de Abreviaturas e Siglas	N	N	O	O
	Sumário	O	O	O	O
Texto	Introdução	O	O	O	O
	Capítulos do Referencial Teórico	O	O	O	O
	Metodologia	O	O	O	O
	Resultados e Discussões	O	O	O	O
Conclusão	Conclusões e Propostas para Trabalhos Futuros	O	O	O	O
Pós-texto	Referências Bibliográficas	O	O	O	O
	Bibliografia Complementar	N	N	N	N
	Apêndices	N	N	N	N
	Anexos	N	N	N	N
	Glossário	N	N	N	N
	Índice	N	N	N	N

Legenda: O – Obrigatório; N – Opcional. Fonte: PROPEES(2024).

O texto final do trabalho deverá ser redigido em página formato A4, com margens esquerda e superior iguais a 3,0 cm e, direita e inferior iguais a 2,0 cm. Deverá ser utilizada fonte do estilo Times New Roman tamanho 12 para o corpo do texto, com espaçamento 1,5 entre linhas. As seções principais terão letras em negrito e maiúsculo com tamanho 12, as primeiras subseções serão letras em maiúsculo com tamanho 12, seguido pela segunda subseção que terão letras em negrito e minúsculo com tamanho 12 e o terceiro e último nível (recomendado) com letras em minúsculo com tamanho 12, ou seja, será mantida a letra normal do corpo do texto. Cada capítulo deverá começar em uma nova página.

O Projeto de Dissertação poderá ter no máximo 40 páginas (de texto, a contar da Página 1 do documento). Já o Projeto de Tese de Doutorado poderá ter no máximo 80 páginas (de texto, a contar da Página 1 do documento).

Nos Projeto de Dissertação e Projeto de Tese deve incluir um Cronograma com as informações “Créditos Cursados”, “Média das Notas”, “Trabalhos Relacionados” etc., conforme Cronograma Modelo exposto no Apêndice ??.

2.2.1 Padronização de ilustrações e tabelas

Nesta parte será apresentado a forma de apresentação das figuras, tabelas, quadros, equações...

2.2.1.1 Tabelas

As tabelas devem ser estruturadas segundo o padrão da Tabela 2.1, sendo o conteúdo (numérico) escrito na mesma letra do texto (Times News Roman), com tamanho 10, com espaçamento de linhas de 1,5 cm. As tabelas devem ser citadas no texto e inseridas o mais próximo possível do trecho a que se refere. A legenda ficará acima, sendo designada pela numeração da tabela dentro do capítulo em que está inserida (Tabela 2.1). Após a tabela, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório pela (NBR 14724, 2011), quando a autoria for de terceiros ao texto – Fonte: Sobrenome Autor (ano)).

Para geração de tabelas e quadros em \LaTeX , recomenda-se o uso de ferramentas como <<https://www.tablesgenerator.com/>>

Tabela 2.1 – Especificações de formatação de teses.

Item	Letra	Espaçamento	Recuo
Pré-textos	12	1,5	0
Figuras e Gráficos	10	1,5	0
Tabelas e Quadros	10	1,5	0
Equações	12	1,5	0 (esquerda)
Textos	12	1,5	0
Pós-textos	12	1,5	0

Fonte: PROPEES (2024).

2.2.1.2 Quadros

Os quadros são apresentados conforme Quadro 2.1, sendo o conteúdo (textual) escrito na mesma letra do texto (Times News Roman), tamanho 10, com espaçamento de linhas de 1,5 cm. Os quadros devem ser citadas no texto e inseridas o mais próximo possível do trecho a que se refere. A legenda ficará acima, sendo designada pela numeração da tabela dentro do capítulo em que está inserida (Quadro 2.1). Após o quadro, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório pela (NBR 14724, 2011), quando a autoria for de terceiros ao texto – Fonte: Sobrenome Autor (ano)).

2.2.1.3 Figuras

As Figuras e gráficos seguem o modelo apresentado na Figura 2.1, cujas letras devem estar escritas na mesma letra do texto (Times News Roman), tamanho 10 e com espaçamento de linhas de 1,5 cm interno imagem, nas legendas e fontes. Interno a imagem, pode-se usar espaçamento simples. A legenda ficará acima, sendo designada pela numeração da tabela dentro do capítulo em que está inserida (Figura fig:propees). Após a figura ou gráfico, na parte inferior,

indicar a fonte consultada (elemento obrigatório pela (NBR 14724, 2011), quando a autoria for de terceiros ao texto – Fonte: Sobrenome Autor (ano)).

Figura 2.1 – Logotipo do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Estruturas.



Fonte: PROPEES (2024).

2.2.1.4 Equações

As equações devem ser centralizadas com numeração alinhada à direita, de acordo com os exemplos das (2.1)-(2.2)

$$f_k = k \cdot f_b^{0,7} \cdot f_m^{0,3}, \quad (2.1)$$

$$f_k = k \cdot f_b^{0,85} \quad (2.2)$$

Sendo: $k=0,5$ para bloco vazado de concreto, f_b para bloco vazado de concreto e f_m a média para bloco vazado de concreto.

2.3 CITAÇÕES

Citação corresponde a apresentação de informações extraídas de outras fontes, com o objetivo de comentar ou ilustrar uma ideia no texto. Estas fontes devem ser citadas, respeitando-se os direitos autorais e legislações vigentes. Podem aparecer no texto ou em nota de rodapé.

A citações podem ser:

- Direta: reprodução total ou de parte da obra de um autor;
- Indireta: síntese pessoal baseada nas informações de uma ou mais obras consultadas;
- Citação de citação: é a citação direta ou indireta de um texto/trabalho ao qual não se teve acesso ao original.

2.3.1 Citação direta

A citação direta de até três linhas deve ser incorporada ao texto entre aspas duplas. Exemplo “[...] as citações são elementos que deve-se colocar a fonte, respeitando-se os direitos autorais” (BRENDDEL; RAMM, 1980, p. 3).

A citação direta de mais de três linhas deve aparecer abaixo do texto, ter um recuo de 4 cm da margem esquerda, letra menor que a do texto e não tem aspas. Exemplo:

Valendo-se de várias hipóteses,

As citações diretas, no texto, com mais de três linhas, devem ser destacadas com recuo de 4 cm da margem esquerda, com letra menor que a do texto utilizado e sem aspas. No caso de documentos datilografados, deve-se observar apenas o recuo (NBR 10520, 2023, 5.3)

2.3.2 Citação indireta

É uma síntese do texto do autor consultado, na qual se reproduz conteúdo e ideias do documento original, dispensa o uso de aspas duplas. Exemplo: Citação de fontes informais é quando a citação é obtida de comunicações pessoais (BRENDDEL; RAMM, 1980).

2.3.3 Citação de citação

É a citação direta ou indireta de um texto que não se teve acesso. Indica-se no texto o documento não consultado, seguido da data, da expressão latina *apud* e do autor do documento consultado, data e página quando for direta. Faz-se uma nota de rodapé com a referência do autor não lido, e na lista de referências no final do trabalho coloca-se a referência do autor lido

Exemplo: Segundo Silva (1992 apud ABREU, 1999, p. 3)

2.3.4 Citação de fontes informais

São as informações verbal (Informação verbal), pessoal (Informação pessoal), em fase de elaboração (Em fase de elaboração) e em fase de impressão (Em fase de impressão)

Devem ser citadas no texto com a indicação de informação informal dentro de parênteses, e mencionadas em nota de rodapé.

Exemplo:

Clarín (2015) afirma que o barulho contínuo do ar condicionado constitui em um fator de estresse [...] (Informação verbal)¹.

2.4 SISTEMA DE CHAMADA

Existem sistemas de chamada: numérico e autor-data. O sistema adotado deve ser seguido em todo texto, permitindo sua relação com a lista de referências. Recomenda-se o uso do sistema autor-data.

A citação pode aparecer no final do texto, entre parênteses e com letras maiúsculas ou fazer parte do texto, com letras maiúsculas e minúsculas e somente a data dentro de parênteses.

2.4.1 Um autor

Quando faz parte do texto, segundo Abreu (1999, p. 3), a chamada “pandectística havia sido a forma particular pela qual o direito romano fora integrado no século XIX na Alemanha particular”.

Ou, no final da frase depois da citação, a chamada “pandectística havia sido a forma particular pela qual o direito romano fora integrado no século XIX na Alemanha particular” (ABREU, 1999, p. 3).

2.4.2 Dois autores

Quando faz parte do texto, Brendel e Ramm (1980, p. 7) observam que localização de recursos tem um papel crucial no processo de aprendizagem.

Ou, no final da frase depois da citação, de fato, “semelhante equacionamento do problema conteria o risco de considerar a literatura meramente como uma fonte a mais de conteúdos [...]” (BRENDL; RAMM, 1980, p. 7).

2.4.3 Até três autores

Quando faz parte do texto, Cruz, Correa e Costa (2000), afirmam que nesse caso, a presença de bactérias determina a contaminação.

Ou, no final da frase depois da citação, [...] a presença de bactérias determina a contaminação (CRUZ; CORREA; COSTA, 2000).

¹ Informação fornecida por Carlos Alberto Clarín, em São José do Rio Preto, em 2016.

2.4.4 Mais de três autores

Quando faz parte do texto, Deng et al. (2000) afirmavam que compete ao departamento propiciar acesso à informação necessária ao desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão.

Ou, no final da frase depois da citação, [...] afirmavam que compete ao departamento propiciar acesso à informação necessária ao desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão (DENG et al., 2000).

2.4.5 Sem autor

Usa-se a primeira palavra do título seguida de reticências. Quando faz parte do texto, de acordo com o antigo Controle... (1982), estimam-se em centenas os riscos que acometem as estruturas [...].

Ou, no final da frase depois da citação, [...] estimam-se em centenas os riscos que acometem as estruturas (CONTROLE..., 1982).

2.4.6 Mesmo autor e mesmo ano

Diferencia-se pelo acréscimo de letras minúsculas após o ano, esta letra aparece na citação e deve aparecer na lista de referência do final do trabalho. Exemplo: (ZIENKIEWICZ; TAYLOR; NITHIARASU, 2005a; ZIENKIEWICZ; TAYLOR; NITHIARASU, 2005b)

2.4.7 Mesmo sobrenome e ano

Diferencia-se pelo acréscimo dos prenomes ou nome completo, caso as iniciais coincidam também. Exemplo: ALMEIDA, C. (2002), ALMEIDA, M. (2002).

2.4.8 Autor entidade

O nome da entidade por extenso.

Quando faz parte do texto, a Universidade de São Paulo (2014) afirma que vai haver uma queda brutal no número de funcionários [...].

Ou, no final da frase depois da citação, [...] haverá uma queda brutal no número de funcionários [...]. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2006).

Caso a entidade seja conhecida por uma sigla, então a primeira vez que aparece deve ser por extenso, seguida da sigla e a partir da segunda vez pode usar somente a sigla.

Primeira vez que aparece e faz parte do texto, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA (2005), em censo realizado em 2003 estima que aproximadamente 5.000 pessoas não foram cadastradas.

Ou, na primeira vez que aparece no final da frase depois da citação, [...] em censo realizado em 2003 estima-se que aproximadamente 5.000 pessoas não foram cadastradas (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA, 2005).

Da segunda vez em diante fazendo parte do texto, a EMBRAPA (2005), em censo realizado em 2003 estima que aproximadamente 5.000 pessoas não foram cadastradas.

Da segunda vez em diante no final da frase depois da citação, [...] em censo realizado em 2003 estima-se que aproximadamente 5.000 pessoas não foram cadastradas (EMBRAPA, 2005).

2.4.9 Mesmo autor e anos diferentes

Deve ser em ordem cronológica decrescente.

Quando faz parte do texto, Castelo (1999, 2004, 2007), afirma a existência de água na folha de cacto [...].

Ou, no final da frase depois da citação, existe água na folha de cacto [...] (CASTELO, 1999, 2004, 2007).

2.4.10 Vários trabalhos de diferentes autores

Deve ser em ordem alfabética.

Quando faz parte do texto, [...] a observação feita por Brendel e Ramm (1980), Stein, Tezduyar e Benney (2003) foi que devemos seguir as normas [...].

Ou, no final da frase depois da citação, devemos seguir as normas (BRENDDEL; RAMM, 1980; STEIN; TEZDUYAR; BENNEY, 2003).

3 METODOLOGIA

Nesta seção descreve a metodologia aplicada no trabalho, ou seja, a apresentação formal dos procedimentos de pesquisa utilizados na instrumentação, na amostragem (definição do programa experimental/numérico) e coleta, e na análise e interpretação dos dados obtidos. Os materiais e métodos visam elucidar os procedimentos operacionais, a referência de dados de equipamentos, normas e materiais considerados.

É importante que esta seção contenha os detalhes sobre o objeto de estudo, incluindo o local e período da execução do trabalho. Inclusive, pode-se criar subseções para uma melhor organização do texto. Recomenda-se mencionar as especificações completas dos equipamentos usados (tecnologia embarcada, modelo, fornecedor, dentre outros) e materiais previstos (quantidade, características químicas e mecânicas). O autor deve ser criterioso nas unidades de medidas e no número das casas decimais, mantendo a padronização em todo o estudo.

O programa experimental e/ou numérico proposto dever ser apresentado incluindo o número de repetições de cada grupo e os critérios metodológicos usados para definição deste, justificando suas razões de escolha.

As técnicas estatísticas, caso usadas no estudo, também deverão ser mencionadas (ANOVA, planejamento fatorial de experimentos, regressão não linear, regressão multivariada, método dos mínimos quadrados, entre outras).

Mesmo que a metodologia seja escrita antecipadamente, uma forma de enriquecê-la é, quando da execução dos registros das atividades que foram propostas, realizar as devidas anotações e registrá-las nesta seção com as devidas atualizações.

A metodologia do trabalho, quando bem-organizada e definida, possibilita obter a trajetória necessária para se alcançar os objetivos de trabalho, além de promover uma melhor compreensão do trabalho para os leitores.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta é a parte mais relevante do trabalho, na qual deve apresentar de forma ordenada a exposição do desenvolvimento do estudo científico. É aqui que se discute, compara e comprova os resultados obtidos na pesquisa. Portanto, deve-se fazer discutir os resultados obtidos com considerações objetivas e fundamentadas cientificamente.

Com o objetivo de promover uma análise de resultados fundamentada à luz da ciência, nesta seção é fundamental informar a forma como os dados obtidos foram analisados, evidenciando as hipóteses científicas existentes, nas quais poderão ser confirmadas ou refutadas. Sugere-se que os resultados obtidos sejam de fácil apresentação e interpretação, além de sintetizados. É ainda necessário apontar as observações levantadas a partir do tratamento dos dados, indicar as limitações assumidas no tratamento dos dados.

Uma vez que é nesta seção que os resultados serão analisados e discutidos criticamente, é importante que a apresentação dos resultados seja corroborada por argumentos científicos, fazendo-se um paralelo com o que já existe na literatura disponível sobre o estudo de caso, e como o seu estudo traz novas contribuições científicas. No mínimo, esta seção se propõe a responder os objetivos propostos inicialmente para o trabalho, apresentando suas limitações e destacando-se o que ainda precisará ser estudado.

Conforme o rigor científico adotado para a abordagem do tema, esta parte pode ainda ser dividida em subseções, tais como: estudo experimental, estudo numérico, análise paramétrica, estudo teórico, discussão de resultados etc.

6 CONCLUSÃO

É na conclusão que se sintetiza os pontos principais do trabalho científico. Normalmente, o primeiro parágrafo da conclusão contém um resumo do objetivo geral e hipóteses do trabalho e os parágrafos seguintes apresentam os principais resultados alcançados.

Também é na conclusão que há a possibilidade de se reafirmar a tônica do problema estudado e sob qual aspecto científico obteve-se as conclusões de modo eficiente. Portanto, é importante que se apresente as deduções lógicas concernentes aos objetivos da pesquisa, confrontando-se os resultados obtidos com os esperados e realizando-se o fechamento de cada um dos objetivos específicos.

O leitor, ao realizar uma leitura minuciosa da conclusão, deverá ter o embasamento científico sob qual a razão de que seu estudo é relevante e de qual forma este poderá ser aproveitado para a sua pesquisa. Por isso é fundamental que as descobertas mais interessantes, bem como sua importância, estejam apresentadas nesta seção.

Opcionalmente, pode-se incluir uma nova subseção, intitulada como “Sugestões de trabalhos futuros”. Nela, o autor poderá sugerir temas correlatos que não foram abordados no seu estudo, e que são objeto de pesquisa.

Referências

ABREU, X. Y. Z. *Exemplo de citação no texto*. [S.l.: s.n.], 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14724: Informação e documentação - trabalhos acadêmicos - apresentação*. Rio de Janeiro, 2011. 11 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027: Informação e documentação - sumário - apresentação*. Rio de Janeiro, 2012. 4 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: Informação e documentação - referências - elaboração*. Rio de Janeiro, 2018. 68 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6028: Informação e documentação - resumo, resenha e revisão - apresentação*. Rio de Janeiro, 2021. 3 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520: Informação e documentação - citações em documentos - apresentação*. Rio de Janeiro, 2023. 7 p.

BRENDEL, B.; RAMM, E. Linear and nonlinear stability analysis of cylindrical shells. *Computers & Structures*, v. 12, n. 4, p. 549–558, October 1980.

CRUZ, X. Y. Z.; CORREA, X. Y. Z.; COSTA, X. Y. Z. *Exemplo de citação no texto*. [S.l.: s.n.], 2000.

DENG, Z.-Y.; CHEN, X.; OHJI, T.; KOBAYASHI, T. Subband structures and exciton and impurity states in V-shaped GaAs-Ga_{1-x}Al_xAs quantum wires. *Phys. Rev. B*, v. 61, p. 15905–15913, 2000.

STEIN, K.; TEZDUYAR, T.; BENNEY, R. Mesh Moving Techniques for Fluid-Structure Interactions With Large Displacements. *Journal of Applied Mechanics*, ASME, v. 70, n. 1, p. 58–63, 2003.

ZIENKIEWICZ, O. C.; TAYLOR, R. L.; NITHIARASU, P. *The Finite Element Method: Fluid Dynamics*. 6. ed. [S.l.]: Butterworth Heinemann Linacre house, 2005a. v. 3. 334 p.

ZIENKIEWICZ, O. C.; TAYLOR, R. L.; NITHIARASU, P. *The Finite Element Method: The Basis*. 6. ed. [S.l.]: Butterworth Heinemann Linacre house, 2005b. v. 1. 689 p.

APÊNDICE A – Exemplo de Apêndice

São textos de autoria própria, tais como: memoriais de cálculo, relatórios de ensaios experimentais, textos explicativos, formulações consagradas apresentadas em detalhes, entre outros.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS**Projeto de Dissertação****TÍTULO**

Orientador: Orientador: Prof. Dr. Fulano de tal

Coorientador: Coorientador: Prof. Dr. Fulano de tal

Aluno: Autor

DADOS CURRICULARES

Aluno:	Nome do Mestrando
Título do Aluno:	Título Graduação
Area de Interesse da Dissertação:	Linha de Pesquisa
Data de Início da Dissertação:	mês/ano
Término Previsto:	mês/ano
Créditos no PROPEEs:	XX
Média das Notas:	XX,XX

Aluno: Autor

Orientador: Orientador: Prof. Dr. Fulano de tal

Coorientador: Coorientador: Prof. Dr. Fulano
de tal

ITEMIZAÇÃO

ITEM	% do total (A)	% do item já realizado (B)	% do item já realizado ref. ao Total (AxB)	Duração (meses)	Esclarecimentos e Observações
1 – Item 1					
2 – Item 2					
3 – Item3					
4 – Item 4					
5 – Item 5					

CRONOGRAMA

ITEM	Ano										Observações
	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
1 – Item 1	X										
2 – Item 2											
3 – Item3											
4 – Item 4											
5 – Item 5											

DADOS COMPLEMENTARES

Há relação com trabalhos ou dissertações anteriores na UFMG?

() Sim () Não

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 1. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 2. REFERÊNCIA
BIBLIOGRÁFICA 3. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA
5.

Há interesse direto de outros órgão no trabalho?

() Sim () Não

O trabalho será eminentemente:

Teórico ()
Experimental ()
Computacional ()
Teórico Computacional ()

ANEXO A – Exemplo de anexo

São textos de terceiros, reproduzidos com autorização ou de domínio público, e que foram utilizados no corpo do texto, tais como: ábacos, projetos, tabelas de perfis metálicos, entre outros.