



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso de Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Engenharia Civil

**MANUAL DO TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO**

TCC – 2021.1

São Paulo

2021

Última atualização realizada em 08/02/2021



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

SUMÁRIO

1. Apresentação	3
2. Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso	4
3. Orientação	5
4. Aluno	6
5. Desenvolvimento do TCC I	7
6. Desenvolvimento do TCC II	8
ANEXO 1	11
ANEXO 2	13
ANEXO 3	14
ANEXO 4	15
ANEXO 5	26
ANEXO 6	58



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

1. Apresentação

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória da estrutura curricular do Curso de Engenharia da Faculdade Armando Álvares Penteado (FA-FAAP). No primeiro semestre de 2021 o TCC será realizado nos 9º e 10º semestres dos cursos de Engenharia Civil, respectivamente nas disciplinas 1CO900 – Trabalho de Conclusão de Curso I (estrutura 2017-1) e 1CV096 – Trabalho de Conclusão de Curso II (estrutura 2013-2).

A Resolução Nº 11, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Engenharia, em seu artigo 7º - parágrafo único considera “obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração do conhecimento”.

O TCC deverá demonstrar a capacidade do aluno de usar os conhecimentos adquiridos durante o curso, solidificando a sua formação técnica e de gestão.

Os alunos deverão elaborar uma monografia, na área de engenharia, que avalie soluções reais, permitindo aprimorar sua capacidade de conceber e analisar sistemas, processos e produtos. Os futuros engenheiros terão a oportunidade de desenvolver suas aptidões de liderança, coordenação, comunicação e organização, além de vivenciar o trabalho em equipe.

O Trabalho de Conclusão de Curso, como todo trabalho científico, decorre da formulação de um problema que deve induzir à construção, confirmação ou refutação de um conhecimento, e deve ser norteado por regras e métodos de investigação. É desejável que, sempre que possível, haja uma comprovação experimental ou a elaboração de protótipos para validação das hipóteses adotadas.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

2. Coordenação do Trabalho de Conclusão de Curso

O TCC será coordenado pela professora Adriana Lucia Silva Domingues do curso de Engenharia, a qual caberá:

- Resolver questões referentes ao TCC;
- Disponibilizar ao aluno uma lista de professores orientadores com suas linhas de pesquisa;
- Aprovar os temas propostos pelos alunos e orientadores;
- Definir o calendário didático;
- Controlar o calendário previsto para as diferentes etapas de avaliação do desenvolvimento dos trabalhos;
- Organizar as bancas de qualificação e examinadoras para a apresentação, bem como aprovar as datas e horários destas;
- Acompanhar as avaliações e arquivar os respectivos documentos que deram origem às mesmas.
- Resolver os casos omissos deste manual.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

3. Orientação

A tarefa de orientação dos alunos será desenvolvida por professores da Faculdade Armando Álvares Penteado, preferencialmente dos cursos de engenharia, que possuam o título de mestre ou de doutor ou reconhecida notoriedade profissional na área. Normalmente a escolha será influenciada pelo tema do trabalho, uma vez que os docentes têm especialidade em determinadas áreas. Será disponibilizada ao aluno uma lista com os professores orientadores e suas áreas de atuação. É necessário que o professor escolhido concorde em ser o orientador.

Os professores aprovados como orientadores deverão preencher, datar e assinar a Ficha de Inscrição (ANEXO 2) ficando sob responsabilidade dos alunos orientandos entregá-la ao Coordenador de TCC do curso de engenharia da FA-FAAP, no prazo determinado pelo Calendário Didático (ANEXO 1) deste Manual.

O relacionamento entre orientador e aluno(s) deve ser o mais profissional possível, o que implica em direitos e responsabilidades de ambas as partes. Qualquer problema deverá ser comunicado por escrito à Coordenação do TCC no prazo máximo de dois dias úteis, para que sejam tomadas as providências cabíveis em cada caso, em até três dias úteis da data do recebimento.

Só poderá haver substituição do professor orientador após uma análise da Coordenação de TCC e mediante a concordância do professor orientador substituto, que será indicado também pela Coordenação de TCC, salientando que a troca de orientador não pode interferir nos prazos estabelecidos para a entrega do trabalho. Esta troca deverá ficar documentada por escrito.

Durante o desenvolvimento do TCC, o professor orientador deverá registrar, cada atendimento no **Controle Semanal das Atividades do TCC** conforme modelo (ANEXO 3).



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

A avaliação do desempenho semanal do aluno(s) é de responsabilidade do professor orientador, sendo que qualquer desvio no cronograma proposto ou mesmo qualquer irregularidade que possa comprometer a continuidade do desenvolvimento do TCC, deverá ser comunicado por escrito à Coordenação de TCC que responderá por escrito no prazo de três dias úteis e poderá, quando for o caso, emitir parecer propondo alterações que viabilizem o trabalho dentro dos prazos especificados no calendário didático.

4. Aluno

Compete ao aluno:

- Após o recebimento, ler o Manual do TCC e **dar ciência** de seu conteúdo tomando conhecimento das normas e Calendário Didático (ANEXO 1), ficando atento aos prazos de entrega das atividades.
- Preencher, de comum acordo com o orientador, a Ficha de Inscrição (ANEXO 2) e entregá-la à Coordenação de TCC, na data pré-estabelecida no calendário didático (ANEXO 1);
- Participar das atividades programadas pelo orientador, de acordo com o calendário semanal de atendimento elaborado pelo orientador e obedecendo ao Calendário Didático (ANEXO 1), definido pela Coordenação de TCC;
- Seguir todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), para a redação do texto científico. O Modelo de Formatação do Projeto de Pesquisa (ANEXO 4) e o Modelo de Formatação do TCC



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

(ANEXO 5), resumem em forma de *template* e simplificam esta tarefa;

- Respeitar os prazos de entrega de acordo com o Calendário Didático (ANEXO 1).

5. Desenvolvimento do TCC I

O desenvolvimento do TCC I será constituído de duas etapas:

- Projeto de pesquisa;
- Qualificação.

5.1 Projeto de Pesquisa

Os alunos deverão apresentar, com o “De Acordo” do professor orientador, à coordenação de TCC, um projeto do trabalho a ser desenvolvido, o qual deve ser organizado seguindo a estrutura convencional de um projeto e formatado de acordo com o ANEXO 4.

O projeto será avaliado pelo professor orientador, o qual atribuirá a nota **N1**. Este encaminhará, em até sete dias úteis, o projeto avaliado para a Coordenação de TCC, a qual validará a nota **N1** para publicação.

5.2 Qualificação

Em um segundo momento da avaliação, deverá ser realizado um exame de qualificação perante banca examinadora, constituída por dois membros, o professor



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP
Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016
Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

orientador e outro professor indicado pela Coordenação de TCC, em período, data e horário definidos no calendário didático.

Para o exame de qualificação (**N2**), o aluno deverá entregar para a Coordenação de TCC, no prazo definido no calendário didático, a cópia digital em pdf, a qual deve conter uma introdução, baseada no projeto revisado entregue como N1 e o texto desenvolvido com a fundamentação teórica.

A Nota **N2** será atribuída pela Banca, sendo que o professor orientador deve encaminhar à coordenação de TCC, em até 24 horas após a realização desta, a ata preenchida e assinada pelos membros participantes.

5.3 Critério de Avaliação do TCC1

O aluno será aprovado na atividade do TCC 1, quando a média for igual ou superior a **6,0 (seis)** e tiver obtido a frequência de no mínimo 75% durante a fase de orientação, **sendo que se o aluno que obtiver nota inferior a 6,0 (seis) no exame de qualificação (N2) estará automaticamente reprovado na disciplina 1CO900 – TCCI.**

A média será calculada da seguinte maneira:

$$MF = 0,4 (\mathbf{N1}) + 0,6 (\mathbf{N2})$$

N1 = Projeto de pesquisa.

N2 = Qualificação.

6. Desenvolvimento do TCC II

O desenvolvimento do TCC II será constituído de duas etapas:



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

- Trabalho preliminar apresentado em pré - banca;
- Trabalho final e artigo.

6.1 Trabalho Preliminar

Após aprovação no exame de qualificação, o aluno deverá entregar no prazo definido no calendário da disciplina, o trabalho preliminar, com o corpo de texto totalmente desenvolvido: revisão bibliográfica, metodologia, resultados e conclusão.

Será realizada uma pré-banca, constituída por dois membros, o professor orientador e outro professor indicado pela Coordenação de TCC, em período, data e horário definidos no calendário das pré-bancas, com o objetivo de comentar e avaliar a suficiência do trabalho para ser encaminhado à banca final, dando orientações suficientes para a finalização do mesmo pelo aluno.

6.2 Trabalho Final e artigo

Após este processo, o aluno deverá entregar, no período previsto no calendário didático, cópia digital em formato pdf do trabalho final, corrigido conforme orientações dadas pelo orientador após a entrega do trabalho preliminar, para defesa perante banca examinadora. Também deve ser entregue um artigo desenvolvido conforme Modelo de Formatação (ANEXO 6).

Caberá à Coordenação, a aprovação dos membros das bancas examinadoras. Cada uma será constituída por no mínimo três membros, sendo um o professor orientador, como seu presidente, e dois professores do curso de



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Engenharia ou professores convidados.

6.3 Critério de Avaliação do TCC2

O aluno será aprovado na atividade do TCC2, quando a nota for igual ou superior a **6,0 (seis)** e tiver obtido a frequência de no mínimo 75% durante a fase de orientação. Aquele cuja nota for igual a dez e se a banca julgar o trabalho relevante para ser enviado à Biblioteca, poderá ser solicitada ao aluno a versão em capa dura, devendo esta ser entregue na Coordenação de Engenharia.

A nota será atribuída pela Banca, sendo considerada para lançamento no Sistema acadêmico **N1 = N2**.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP
Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016
Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018
Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

ANEXO 1

CALENDÁRIO – TCC I de 2021 - 1º SEMESTRE ENGENHARIA - ALUNOS DO 9º SEMESTRE

DATA	ATIVIDADE
08 de março	Data limite para entrega ¹ da Ficha de Inscrição do TCC I (CANVAS) preenchida e assinada pelo professor(a) orientador(a).
05 de abril	Data limite para entrega do Projeto de Pesquisa (modelo no CANVAS), em duas vias ² (Orientador(a) e Coordenação de TCC).
Abril e Maio	Desenvolvimento do texto da monografia, seguindo o modelo (CANVAS), com o acompanhamento do Orientador(a).
14 de junho	Entrega da primeira versão ³ do TCC (duas vias) ao Orientador(a) e à Coordenação de TCC.
21 a 25 de junho	Pré Bancas ⁴
25 de junho	Data limite para o lançamento da nota ⁴ no sistema pelo orientador(a).

¹ A entrega deve ser feita pelo CANVAS, na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso I (turma ACV para eng civil e turma LAB para eng de produção) aos cuidados da Profa. Adriana Domingues.

² Entregar uma via para o Orientador(a) e outra para a coordenação do TCC, por email (tcc.engenharia@faap.br) aos cuidados Profa. Adriana Domingues.

³ Versão preliminar do TCC, conforme o modelo disponibilizado no CANVAS, contendo no mínimo a Introdução e o primeiro capítulo (Fundamentação Teórica).

⁴ A pré-banca será composta pelo(a) orientador(a) mais um docente e deverá ser exigido que os(as) alunos(as) tenham desenvolvido seus trabalhos pelo menos até a Fundamentação Teórica.

⁵ A nota da disciplina TCC I deve contemplar o Projeto de Pesquisa (N1) e a nota atribuída pela pré-banca (N2)



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

CALENDÁRIO – TCC II de 2021 - 1º SEMESTRE ENGENHARIA - ALUNOS DO 10º SEMESTRE

DATA	ATIVIDADE
19 de fevereiro	Entrega ¹ da Ficha de Inscrição do TCC II (CANVAS) apenas se houver mudança de Orientador(a) . A ficha deve ser assinada pelo novo Orientador e pelo antigo Orientador(a) (ou e-mail anexado).
19 de abril	Data limite para entrega ao Orientador(a) da segunda versão do TCC ² (modelo no CANVAS).
26 a 30 de abril	Pré Bancas ³
28 de maio	Data limite para entrega ⁴ da versão final do TCC e artigo .
7 a 12 de junho	Realização da Banca Final com a participação do Orientador e dois professores convidados.
22 de junho	Entrega ⁵ da versão final mais o arquivo em pdf + carta assinada pelo Orientador, autorizando a entrega do TCC.
25 de junho	Data limite para o lançamento da nota no sistema pelo orientador(a) ⁶ .

¹ A entrega deve ser feita pelo CANVAS, na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, aos cuidados da Profa. Adriana Lucia Silva Domingues.

² Versão preliminar do trabalho completo, conforme o modelo disponibilizado no CANVAS.

³ A pré-banca será composta pelo(a) orientador(a) mais um docente e deverá ser exigido que os(as) alunos(as) tenham desenvolvido seus trabalhos praticamente na versão final, sendo possível a sugestão de pequenos ajustes finais, principalmente na parte de aplicação prática e análise.

⁴ Entrega por email (tcc.engenharia@faap.br) aos cuidados Profa. Adriana Lucia Silva Domingues.

⁵ Entrega por email (tcc.engenharia@faap.br) aos cuidados Profa. Adriana Lucia Silva Domingues. Se a banca julgar o trabalho relevante para ser enviado à Biblioteca, poderá ser solicitada ao aluno a versão em capa dura, devendo entregá-la na Coordenação de Engenharia.

⁶ A N1 e a N2 deverão ser iguais, lançadas após a avaliação da banca, após a entrega do artigo e correção do TCC pelo(a) aluno(a).



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP
Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016
Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018
Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

ANEXO II

FICHA DE INSCRIÇÃO – TCC 2021

Orientador(a): _____

Tema: _____

Aluno(a): _____

Matrícula: _____ **Curso:** _____

Endereço: _____

Telefone: _____ **E-mail:** _____

Assinatura: _____

Atendimento de Orientação:

Dia da semana: _____ **Horário:** _____

São Paulo, _____ de _____ de 2021

Assinatura do Orientador(a)

Parecer:

Aceito

Não Aceito / Justificativa: _____

Coordenador(a) de TCC



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

ANEXO 3

MODELO DO CONTROLE SEMANAL DAS ATIVIDADES DE TCC

FAAP - CURSOS DE ENGENHARIA			
CONTROLE SEMANAL DAS ATIVIDADES DO TCC - 2021			
Disciplina:			
REGRA GERAL: Visando incentivar reuniões para orientação distribuídas ao longo do semestre, minimizando assim as correrias nas últimas semanas que antecedem as bancas, será exigido um mínimo de oito reuniões entre orientador(a) e orientando(a) no semestre, não podendo ocorrer mais de uma reunião em uma mesma semana para efeito de controle do número mínimo.			
Se esta regra não for cumprida, a reprovação será automática, exceto com justificativa do(a) orientador(a).			
ALUNO:			
ORIENTADOR:			
TEMA:			
DATA	ATIVIDADE DESENVOLVIDA	Presencial/Distância	ORIENT.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP
Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016
Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018
Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

ANEXO 4

MODELO DE FORMATAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa é um documento preliminar que deverá ser elaborado pelo aluno sob a supervisão do orientador e orientador de metodologia com o objetivo de prepará-lo adequadamente para a redação final da monografia.

O modelo de projeto indicado foi desenvolvido especialmente para a FEFAAP, mediante embasamento nos modelos praticados pelos principais órgãos de pesquisa do país, seguindo a NBR 15287 (ABNT, 2011).

“Um projeto deve desenvolver um objetivo comum previamente planejado, apresentando, de maneira clara, responsabilidades, atividades, gerenciamento, implementação, controle e avaliação”.

Os itens descritos a seguir deverão ser preparados pelo aluno, respeitando sua ordem e usando a formatação padronizada no documento.

O projeto deve ser entregue para o Orientador(a) e para a Coordenação de TCC da Engenharia (Profa. Adriana Lucia Silva Domingues) por email tcc.engenharia@faap.br



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO
FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO
NOME DO CURSO

PROJETO DE PESQUISA

TÍTULO DO TRABALHO

Nome do aluno

Orientador(a): Prof(a). Xxxxx Xxxxx XXXXXXXXXXXXXXX

São Paulo

Fevereiro/2021



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

1 TÍTULO

É o título provisório da monografia. Deve ser breve, porém dar a entender qual tema será abordado, podendo usar-se recursos de pontuação para encurtá-lo. Deve ser redigido de maneira criativa, evitando o uso de adjetivos e palavras de sentido amplo (ex: melhor, importância, qualidade, atualidade, eficiência....) (CHAROUX, 2006).

2 TEMA

Especificação do assunto que será pesquisado. Deve ser formulado de maneira clara e objetiva. Sua redação não precisa, necessariamente, ser igual ao título da monografia.

Como sugestão para estimular o desenvolvimento do tema, citam-se alguns passos que o aluno deve usar como fonte de inspiração:

- Consulte a Biblioteca da FAAP para conhecer as monografias já apresentadas e aprovadas, os livros, periódicos e a base de dados EBSCO, em sua área de interesse. Entre em consulta ao acervo e vá até o final da página e visualize uma infinidade de links de acesso livre, disponibilizados para o aluno FAAP.
- Detecte quais são as questões mais polêmicas em sua área;
- Pesquise na internet;
- Leia muito. Jornais, revistas diversas, livros;



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

- Revise notas de aula de disciplinas que despertaram seu interesse;
- Converse com professores e profissionais que atuem em sua área.

3 PROBLEMA

Explicitação clara e concreta da questão principal que se deseja pesquisar. Um problema implica uma ou mais dúvidas ou dificuldades em relação ao tema, que o aluno se proporá a resolver.

Em geral deve ser formulado como frase interrogativa, a partir do qual o autor estabelecerá o tipo de pesquisa que irá utilizar: exploratória, descritiva ou experimental.

4 HIPÓTESE

Formulação de uma ou várias possíveis respostas ao problema. Explicação preliminar e provisória que orienta o trabalho de investigação, para posteriormente ser testado com a pesquisa e análise.

A hipótese deve ser redigida de forma afirmativa, positiva ou negativamente. É ela que indica o caminho que será seguido na busca de respostas para o problema formulado. É passível de verificação.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

5 OBJETIVOS

Indicação da finalidade do que se pretende como resultado do trabalho. Deve ser expresso de maneira clara, sucinta e direta. Um trabalho pode comportar um ou vários objetivos, podendo ser divididos em gerais e específicos.

Os Objetivos Gerais são complexos:

- caracterizam-se por apresentarem enunciados mais amplos, que expressam uma filosofia de ação (que dão conta do problema);
- os verbos possíveis de muitas interpretações podem ser usados em objetivos gerais (sentido aberto). Exemplos: compreender, conhecer, desenvolver, conscientizar, entender, saber, ...

Os Objetivos Específicos são mais simples, concretos:

- são alcançáveis em menor tempo e explicitam desempenhos observáveis;
- são definidos mais restritamente;
- permitem atingir o objetivo geral;
- permitem aplicá-los a situações concretas;
- são verbos com menos interpretações (sentido fechado).

Exemplos de verbos que auxiliam na construção de objetivos:

- **Conhecimento:** definir, dizer, enunciar, citar, nomear, relatar, redefinir, expor, detalhar, identificar, assinalar, marcar, sublinhar,



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

listar, registrar, especificar, mostrar, repetir, distinguir, reconhecer, recordar, definir.

- **Compreensão:** deduzir, codificar, converter, descrever, identificar, definir, demonstrar, distinguir, ilustrar, interpretar, explicar, expor, exemplificar, parafrasear, concretizar, narrar, argumentar, decodificar, relacionar, extrapolar, opinar, inferir, predizer, generalizar, resumir, induzir, organizar, compreender, codificar, converter.
- **Aplicação:** resolver, interpretar, dizer, expor, redigir, explicar, usar, manejar, aplicar, empregar, utilizar, comprovar, demonstrar, produzir, aproveitar, praticar, relacionar, dramatizar, apresentar, discriminar, traçar, localizar, operar, ilustrar.
- **Análise:** identificar, distinguir, descrever, diferenciar, relacionar, isolar, separar, fracionar, desarmar, decompor, examinar, localizar, abstrair, discriminar, detalhar, detectar, omitir, dividir, seccionar, especificar, descobrir.
- **Síntese:** narrar, expor, explicar, sumariar, esquematizar, compilar, construir, formular, compor, organizar, projetar, simplificar, inventariar, classificar, agrupar, distinguir, reconstruir, modificar, recompor, combinar, gerar, reorganizar, estruturar, planejar, conceber, programar, produzir.
- **Avaliação:** sustentar, justificar, criticar, valorizar, escolher, selecionar, verificar, contatar, comprovar, estimar, medir, revisar, eleger, decidir, concluir, precisar, provar, comprovar, avaliar, categorizar, fundamentar, opinar, demonstrar, contrastar, julgar.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

6 JUSTIFICATIVA

O aluno deve justificar o assunto escolhido, mostrando por que é importante pesquisá-lo. A justificativa explicita o interesse e a relevância do tema.

Ao elaborar a justificativa, procure pensar nas seguintes questões:

- O porquê da escolha do tema;
- O interesse e importância na área em que se insere;
- Qual a situação atual do problema;
- O uso (prático, teórico) que se faz ou poderá ser feito com o tema;
- Em relação a outros trabalhos que também abordaram o tema, se este poderá completá-lo ou sugerir outra abordagem;
- As limitações e abordagens sobre o tema: conceituais, espaciais, temporais, de tópicos, teóricas, abrangência;
- As conclusões possíveis que o trabalho deverá apresentar, ou seja, quais possíveis respostas poderão ser dadas/encontradas para o problema que está sendo pesquisado.

7 MATERIAL E MÉTODOS / METODOLOGIA DE PESQUISA

Indica a forma de tratamento que será dada às informações colhidas na investigação. Está relacionado ao tipo de pesquisa escolhido para responder ao problema proposto.

Cada etapa da pesquisa deve ser descrita em detalhes. Todos os métodos utilizados devem ser mencionados e detalhados. É nesta parte que devemos



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

relacionar todas as fontes de informação.

8. SUMÁRIO PRELIMINAR

Para elaborar o sumário preliminar, o aluno deve indicar os títulos provisórios e os subitens que pertencem ao capítulo de **Fundamentação Teórica**. Esta etapa tem como finalidade dar uma idéia de como dividir o texto da monografia numa sequência lógica. Sugere-se a organização dos capítulos dos mais gerais para os mais específicos até chegar à situação objeto do trabalho.

No exemplo fictício da Figura 1, a ênfase é dada ao capítulo de revisão de literatura. É ele que delimitará o tema a ser pesquisado. A subdivisão como no exemplo ou em capítulos, fica a critério do autor.

INTRODUÇÃO

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Gestão de Projetos

1.1.1 Conceitos básicos

1.1.2 Áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos

1.1.3 Projetos e tipos de estruturas organizacionais

1.2 Escritório para Gestão de Projetos

1.3 Empresas de Base Tecnológica

1.3.1 Contextualização do ambiente de trabalho

1.3.2 Vantagens e barreiras encontradas

2 ESTUDO DE CASO

2.1 Abordagem Metodológica

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Figura 1. Sugestão para elaboração do Sumário Preliminar.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

9 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O cronograma de execução é útil para que o autor possa acompanhar e controlar o desenvolvimento de seu trabalho, organizando uma estimativa de prazos e datas.

Convém elaborar o cronograma marcando os períodos em semanas ou meses, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Plano de trabalho para o desenvolvimento da monografia.

	ATIVIDADES/PERÍODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Revisão de literatura	X	X								
2	Montagem do projeto		X								
3	Coleta de dados			X	X	X					
4	Tratamento dos dados				X	X	X	X			
5	Elaboração relatório final						X	X	X		
6	Revisão do texto									X	
7	Entrega do trabalho										X

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Indicar todas as referências, em ordem alfabética, que foram utilizadas para a elaboração do projeto: livros, sites, periódicos, monografias, dissertações, teses, manuais, documentos técnicos etc.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

A bibliografia preliminar deve indicar pelo menos 15 referências, das quais, no mínimo 10 sobre a área de conhecimento geral e 5 sobre o tema de estudo.

Todas as referências citadas no texto do projeto de pesquisa, assim como em qualquer documento científico, devem estar listadas ao final do trabalho. Da mesma forma, o que constar da lista de referências bibliográficas, obrigatoriamente deve ser citado ao longo do texto.

De acordo com a NBR 6023 (ABNT, 2018), as referências bibliográficas devem ser alinhadas à margem esquerda, usando espaçamento simples entre as linhas e espaço duplo para separar uma referência da seguinte.

O recurso tipográfico (negrito, grifo ou itálico), utilizado para destacar o elemento título deve ser uniforme em todas as referências do mesmo documento.

A expressão latina *et al*, que significa “e colaboradores”, é usada facultativamente quando a obra tiver mais de 3 autores, colocando-se apenas o nome do primeiro, seguido de *et al*.

A pontuação usada segue padrões internacionais devendo ser uniforme para todas as referências da lista.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6023**: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

_____ **NBR 6021**: Informação e documentação – Publicação periódica científica impressa – Apresentação. Rio de Janeiro, 2016.

_____ **NBR 6024**: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

_____ **NBR 15287**: Informação e documentação – Projeto de pesquisa – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 237 de 19 de novembro de 1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 dez. 1997.

CHAROUX, O. M. G. **Metodologia**: Processo de produção, registro e relato do conhecimento. 2.ed. São Paulo: DVS, 2007.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

SÃO PAULO. Universidade de São Paulo. **Biblioteca digital de teses e dissertações**. Disponível em: <<http://www.theses.usp.br/>>. Acesso em: 26 nov. 2008.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

ANEXO 5

MODELO DE FORMATAÇÃO DO TCC



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Engenharia (Nome do Curso)

TÍTULO DO TRABALHO

Nome do aluno(a)

Orientador(a): Prof.(a) Xxxxxx Xxxxxxx XXXXXXXXXXXXX

São Paulo

2021



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Nome do aluno(a)

Título do Trabalho: subtítulo

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de graduação em Engenharia (nome do curso), da Faculdade Armando Álvares Penteado como parte dos requisitos para a aprovação.

Orientador(a): Prof.(a) Xxxxxx Xxxxxxx XXXXXXXXXXXXX

São Paulo
2021



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Nome do aluno(a)

Título do Trabalho: subtítulo

Data de Aprovação: ___/___/___

Nota Final: _____

Banca Examinadora:

Prof(a). Xxxxxx XXXXXXXXXXXXX
Orientador(a)
FA-FAAP

Prof(a). XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Xxxxxx
FA-FAAP

Prof(a). XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX
FA-FAAP

São Paulo
2021



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Onde o autor dedica seu trabalho,
prestando uma homenagem a alguém que
é importante em sua vida.

Elemento opcional, colocado após a
folha de aprovação.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

AGRADECIMENTOS

Elemento opcional onde o autor agradece às pessoas que, de alguma forma, contribuíram para a elaboração da monografia.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Epígrafe é um elemento opcional, colocado após os agradecimentos, onde o autor apresenta uma citação, indicando a autoria. Deve estar relacionada com o assunto tratado no trabalho.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

RESUMO

Elemento obrigatório, constituído de uma apresentação concisa dos pontos relevantes do trabalho, que deve fornecer ao leitor uma visão rápida e clara do conteúdo e das conclusões.

O resumo contempla o assunto sobre o qual versa o trabalho, os objetivos da pesquisa, a metodologia empregada, os resultados e as conclusões. Deverá ser redigido após a conclusão da monografia.

O texto deverá ser justificado, sem recuo de parágrafo e ocupar não mais de uma página. A NBR 6028 de 1990 sugere que não exceda 500 palavras.

Logo abaixo do texto do resumo, deverão ser indicadas no mínimo três palavras-chave, representativas do conteúdo do trabalho. A primeira letra de cada palavra deve ser escrita em maiúscula e as outras em minúscula. As palavras são separadas entre si por ponto.

Palavras-chave: Resumo. Metodologia científica. Formatação.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
PMBOK	<i>Project Management Body Of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Managment Institute</i>
PRINCE2	<i>Project IN a Controlled Environment</i>
ONG	Organização Não Governamental



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	39
1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / REVISÃO DA LITERATURA	40
1.1 Subtítulos	41
1.1.1 Subdivisões	41
1.2 Citações	41
1.2.1 Citações literais curtas.....	42
1.2.2 Citações literais longas.....	42
1.2.3 Paráfrases	43
2 MATERIAL E MÉTODOS / ESTUDO DE CASO / METODOLOGIA DE PESQUISA	45
2.1 Equações ou fórmulas	45
2.2 Notas de rodapé	46
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
3.1 Uso de Ilustrações	48
3.1.1 Tabelas	48
3.1.2 Quadros	51
3.1.3 Figuras.....	51
CONCLUSÃO	55
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

INTRODUÇÃO

Na introdução começa a estrutura textual do trabalho. Embora a paginação comece na folha de rosto, esta é a primeira página que deve aparecer numerada. Em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha e a 2 cm da borda superior, ficando o último algarismo a 2 cm da borda direita da folha.

Nesta parte o autor deve introduzir, delimitar e justificar o tema e o ponto de vista sob o qual ele será focado, mencionando os objetivos gerais e específicos. Permite levantar uma ou mais perguntas ou hipóteses sobre o assunto e deixar para respondê-las durante o desenvolvimento do trabalho.

É nesta parte que cabe uma breve história sobre a pesquisa realizada, os principais fatos que determinaram a direção e etapas. A metodologia utilizada para o desenvolvimento, bem como a indicação da estrutura do texto, mostrando as partes em que está dividido. Deve representar 5% da monografia, duas e meia a três páginas aproximadamente.

A introdução deve ser redigida, assim como todo o texto da monografia, utilizando como tempo verbal a **terceira pessoa do singular** (impessoal), numa linguagem simples, clara e direta, evitando personalismos, termos em outros idiomas além de gírias e expressões vulgares.

Os parágrafos devem ter um recuo na primeira linha de 1,5 cm. O alinhamento deve ser justificado, espaçamento entre linhas de 1,5 cm e de 18 pts



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

depois de cada parágrafo.

Notar que os títulos principais (capítulos) devem estar a 60 pts da borda superior e sempre iniciando em nova página. Os demais títulos e subtítulos seguem a formatação normal, ou seja, 3 cm da borda superior.

1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA / REVISÃO DA LITERATURA

Esta é a parte que inicia o desenvolvimento do trabalho. Divide-se geralmente em unidades (partes, capítulos, seções etc.). Nela, apresentam-se de maneira lógica e sequencial, as informações coletadas sobre o tema. O desenvolvimento é o processo de explicação do problema e das hipóteses levantadas (CHAROUX, 2006).

A fundamentação teórica, levantamento dos dados secundários sobre a área de conhecimento na qual a situação estudada se insere, dará sustentação à elaboração dos próximos capítulos, apresentando as principais teorias e pesquisas relacionadas ao tema do trabalho.

Cabe nesta parte a itemização do texto. A NBR 6024 de 2003, “Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento escrito – Apresentação”, estabelece um sistema de numeração progressiva das seções de documentos escritos (MATTAR, 2008).

O conteúdo da revisão de literatura deve representar aproximadamente 20% da monografia, em torno de 10 a 15 páginas.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

1.1 Subtítulos

Todos os subtítulos devem ser grafados em negrito, letra tamanho 12 e algarismos arábicos, alinhados à esquerda e respeitando a seqüência do capítulo onde estão inseridos.

1.1.1 Subdivisões

As subdivisões são itens dentro de cada subtítulo. Não deverão ultrapassar o quinto nível, embora se recomende ir até o terceiro nível. Por exemplo: Capítulo 1, subtítulo 1.1 e subdivisão 1.1.1. Caso haja necessidade de novos tópicos, após a subdivisão, deverá usar-se alíneas: a), b), c)..... e depois das alíneas, marcadores.

a) Alíneas

As alíneas devem ser grafadas como os subtítulos.

b) Marcadores

O marcador escolhido deverá ser padrão em todo o trabalho. A formatação dos marcadores inclui:

- Recuo esquerdo de 1,5 cm;
- Deslocamento de 0,6 cm;
- Espaçamento de entrelinhas de 1,5;
- Alinhamento em bloco após o marcador.

1.2 Citações

Toda a documentação que serviu de base para a pesquisa, deve ser indicada de forma correta e precisa, conforme a orientação da ABNT.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Citações são transcrições de trechos de textos ou idéias retiradas das fontes consultadas, utilizadas para fundamentar o trabalho. Podem ser literais ou paráfrases.

1.2.1 Citações literais curtas

As citações literais ou diretas são a cópia fiel de um trecho de obra alheia. Devem ser usadas raramente, apenas quando extremamente necessário.

Quando tiverem até três linhas, devem ser mantidas no corpo do texto, **entre aspas duplas** e com a mesma formatação do parágrafo, como no exemplo:

“O gerente de projeto atual deve ser dotado de competências múltiplas, dominando distintamente o entendimento de questões que vão além do projeto, que se referem aos negócios e aos aspectos gerenciais” (RABECHINI JR, 2005, p.72).

1.2.2 Citações literais longas

Quando tiverem mais que três linhas, devem ser escritas em um parágrafo a parte, em tamanho de fonte 10, **sem aspas**, justificado, com espaçamento simples de entrelinhas e com um recuo de 4,0 cm da margem esquerda para todo o texto, conforme exemplo:

Deve-se fazer uso das citações longas com cautela. É preferível que o aluno sintetize e escreva a idéia com suas próprias palavras e informe sua origem. O uso de citações é importante e adequado desde que não atribua ao trabalho o caráter de cópia ou mera colagem. Ao apoiar-se em uma citação literal para inserir no trabalho, o autor deve preocupar-se em transmitir sua interpretação sobre a referência e comentá-la para, desta forma, apropriar-se do pensamento em que se apoiou, ressaltá-lo e inseri-lo no novo contexto (CHAROUX, 2007, p.80).

Quando for suprimida alguma palavra ou trecho do texto citado, usam-se



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

três pontos entre colchetes [...] para indicar a supressão. Interpolações, acréscimos ou comentários à citação são indicados por um colchete vazio [].

1.2.3 Paráfrases

A paráfrase consiste em reescrever com as próprias palavras, a idéia central de um texto tomado como referência, sem que o sentido do mesmo seja modificado. Para a elaboração de uma paráfrase é necessário usar a mesma ordem de idéias que aparece no texto original, empregando sinônimos e vocabulário diferente. Não omitir informações essenciais e não fazer comentários sobre o assunto.

A indicação da “fonte” nas paráfrases pode ser feita chamando ou não o autor no texto, conforme exemplos:

De acordo com Oliveira (2008), em um mercado que se caracteriza por mudanças cada vez mais rápidas, atender a demandas de forma eficaz, é imprescindível para as organizações.

O planejamento estratégico deverá ser estendido a todos os níveis da organização. Sua execução deve ser desmembrada por meio de programas, portfólios e projetos para que haja alinhamento entre todas as ações (OLIVEIRA, 2008).

“Constitui plágio a apropriação de ideias alheias sem a indicação do autor e da fonte de onde foi retirada a informação referenciada, além de denunciar desonestidade intelectual” (CERVO, BERVIAN, SILVA, 2007, p.128).

Os cursos de Engenharia da FAAP adotam o estilo autor-data (ou



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

americano), para as citações no texto. Ao final do trabalho, nas Referências Bibliográficas, deve ser incluída a referência completa conforme NBR 6023 (ABNT, 2002):

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007, 162 p.

Citam-se algumas expressões em latim para uso nas citações das referências:

- **apud**: citado por, conforme, segundo. Utiliza-se em citação de citação, ou copiada de alguma obra em que já apareça como citação.
- **n**: número. Empregada para indicar o número de uma publicação.
- **p**: página. Utilizada para indicar o número da página ou páginas consultadas, ou a quantidade de páginas de uma obra.
- **v**: vide, veja ou volume. Utilizada para remeter o leitor a outro ponto referencial, bem como para indicar o volume de uma publicação.
- **In**: em. Emprega-se quando há a citação de um autor dentro de uma outra obra.
- **Sic**: tal e qual no original. Emprega-se para indicar que o texto original está grafado da maneira como está sendo transcrito.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

2 MATERIAL E MÉTODOS / ESTUDO DE CASO / METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo é a parte do trabalho que descreve a metodologia utilizada e vai depender do tipo de pesquisa realizada: experimental, exploratória, descritiva, ou estudo de caso.

Em um trabalho experimental, o pesquisador utiliza aparelhos e instrumentos, manipulando diretamente as variáveis relacionadas com o objeto de estudo. Todos os materiais e métodos utilizados devem ser detalhadamente descritos levando em conta a premissa de que um trabalho científico deve ser passível de verificação.

Se o autor optou por um estudo de caso, deve caracterizar o ambiente/local da coleta de dados. Cenário, segmento de mercado, tamanho da empresa ou do negócio e número de funcionários. Indicar o método de pesquisa (participantes, material, procedimento) e a apresentação e análise dos dados também fazem parte deste item.

A metodologia de pesquisa deve representar 30% do trabalho, em torno de 15 páginas.

2.1 Equações ou fórmulas

Sempre que houver necessidade do uso de equações dentro do texto, as mesmas devem ser redigidas com formatação especial. Sugere-se o uso do *Microsoft Equation*, parte integrante do editor de texto *Microsoft Word*. Numerar as equações sequencialmente e fazer a chamada das mesmas no texto, conforme



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

o exemplo:

A Equação 1 representa o modelo de comportamento estudado no projeto e suas raízes podem ser calculadas utilizando as equações 2 e 3:

$$y = a x^2 + b x + c$$

(1)

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

(2)

$$\Delta = b^2 - 4 a c$$

(3)

2.2 Notas de rodapé

As notas de rodapé¹ devem ser digitadas dentro das margens, ficando separadas do texto por um filete de 3 cm, a partir da margem esquerda. A

¹ Numerar seqüencialmente as notas de rodapé, em algarismos arábicos, ao longo do texto. O número ou sinal de chamada é colocado em posição elevada (sobrescrito), sendo repetido na mesma posição no início da nota correspondente



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

formatação das notas deve contemplar:

- Tamanho da fonte:10;
- Estilo da fonte: caixa alta e caixa baixa, normal;
- Sem recuo, alinhadas à esquerda da margem, com espaçamento simples de entrelinhas;
- Notas de rodapé devem estar na mesma página onde requeridas e devidamente numeradas.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Capítulo em que se apresentam e discutem os resultados obtidos com a pesquisa e se confrontam com a fundamentação teórica e análise do autor sobre o trabalho. Deve representar 40% do trabalho, em torno de 20 páginas.

3.1 Uso de Ilustrações

As ilustrações são desenhos, gravuras ou imagens que acompanham um texto (MATTAR, 2008).

As ilustrações devem ser centralizadas na página e numeradas em ordem crescente em algarismos arábicos.

O título da ilustração deve ser escrito de forma breve e clara, dispensando consulta ao texto. Deve ser alinhado à esquerda, com fonte em tamanho 10 e se ocupar mais de uma linha, deve-se utilizar espaçamento simples de entrelinhas. Deve ser informada a “fonte” com a mesma formatação.

3.1.1 Tabelas

Tabela é um conjunto de dados numéricos com a finalidade de resumir dados para fornecer informações. Apresentam informações tratadas estatisticamente e as normas para sua apresentação são regidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) por meio de uma norma de 1993, ainda em vigência.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

A apresentação de uma tabela deverá seguir os seguintes passos:

- Acima da tabela é colocada a palavra **Tabela**, seguida de **número** (em algarismo arábico) da sua ocorrência no trabalho e o respectivo **título**, indicando sua natureza e abrangência.
- Como no caso de nomes de capítulos ou seções de uma monografia, não se coloca ponto após o título de uma tabela.
- A fonte dos dados da tabela deve ser devidamente referenciada na primeira linha logo abaixo da mesma. A indicação da fonte dos dados (caso haja) é obrigatória e deve ser colocada logo após a palavra Fonte.
- Somente os experimentos feitos pelo autor podem gerar dados para a elaboração de uma tabela sem fonte de dados.
- No caso de dados obtidos em alguma fonte e que foram devidamente transformados para a elaboração de uma tabela, deve-se identificar a fonte e mencionar em nota a adaptação.

A localização das tabelas deverá acompanhar o texto a que elas se referem. No texto, a referência à tabela deve ser feita com a palavra **Tabela** seguida pelo número de sua identificação. A numeração pode ser única em todo o trabalho ou acompanhar os capítulos do texto.

A Tabela 1 ilustra e exemplifica o uso de tabelas em textos acadêmicos. Quanto à moldura, as tabelas devem ser abertas nas laterais e ter, no mínimo, dois traços horizontais para separar o cabeçalho e um terceiro para separar o rodapé.

Tabela 1 Importância da comunicação em projetos



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

	<i>Sistemas</i>		<i>Negócios</i>		<i>Geral</i>	
Baixa	0	0%	0	0%	0	0%
Média	3	9%	1	4%	4	7%
Alta	10	30%	9	38%	19	33%
Altíssima	20	61%	14	58%	34	60%
Total	33	100%	24	100%	57	100%

Fonte: XXXXXX, 2009



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

3.1.2 Quadros

Normalmente os quadros são usados para apresentar dados secundários, geralmente no “referencial teórico”. Mas também podem ser usados para apresentar resultados da pesquisa. Normalmente um quadro apresenta dados qualitativos (texto). Assim como as tabelas podem usar espaçamento e fontes diferentes do texto. O título deve vir acima do texto e a fonte abaixo, conforme exemplo no Quadro 1.

Quadro 1 Características desejadas pelas empresas para os gerentes de projetos

IMPORTÂNCIA	CARACTERÍSTICA DESEJADA	% DE REPRESENTATIVIDADE
1º	Liderança	81%
2º	Comunicação	75%
3º	Negociação	70%
4º	Proatividade	69%
5º	Conhecimento Técnico	54%

Fonte: OLIVEIRA, 2008

3.1.3 Figuras

Qualquer ilustração, com exceção de Tabelas e Quadros é considerada Figura. Desenhos, fotografias, gravuras, mapas, fluxogramas, plantas, gráficos etc.

O título deve vir abaixo da figura com a mesma orientação de formatação das tabelas e quadros.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

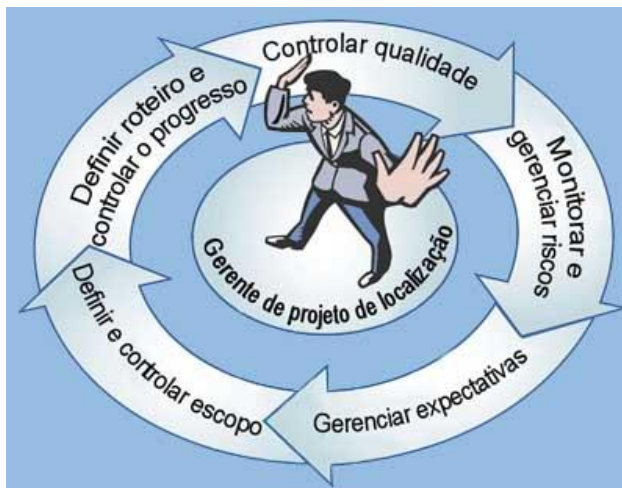
Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

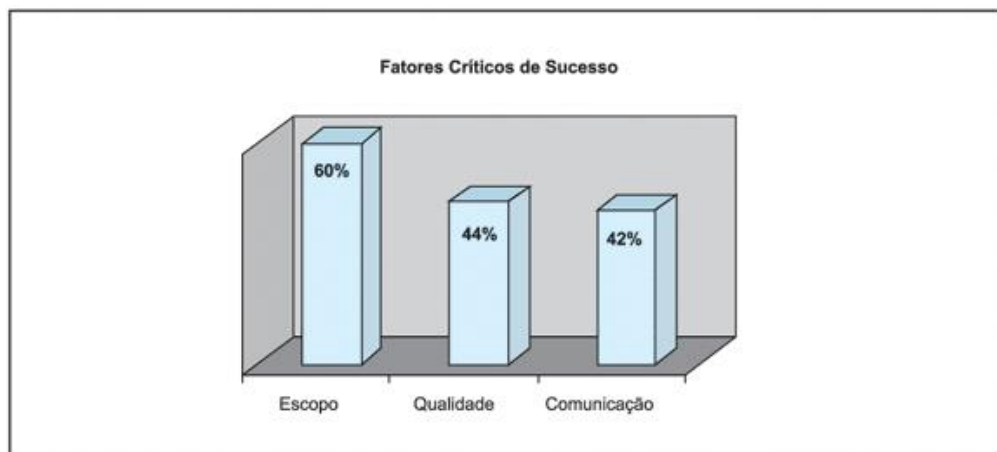
As Figuras de 1, 2, 3 e 4 mostram a posição e o alinhamento do título e fonte. Notar que as citações das fontes das ilustrações seguem a mesma formatação que as citações no texto: autor/data. Nas referências bibliográficas, ao final do trabalho, deverá ser escrita de forma completa.

Figura 1 Etapas para verificar o desempenho de um projeto



Fonte: XXXXXXX, 2007

Figura 2 Fatores críticos de sucesso



Fonte: CARVALHO e MIRANDOLA, 2007



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

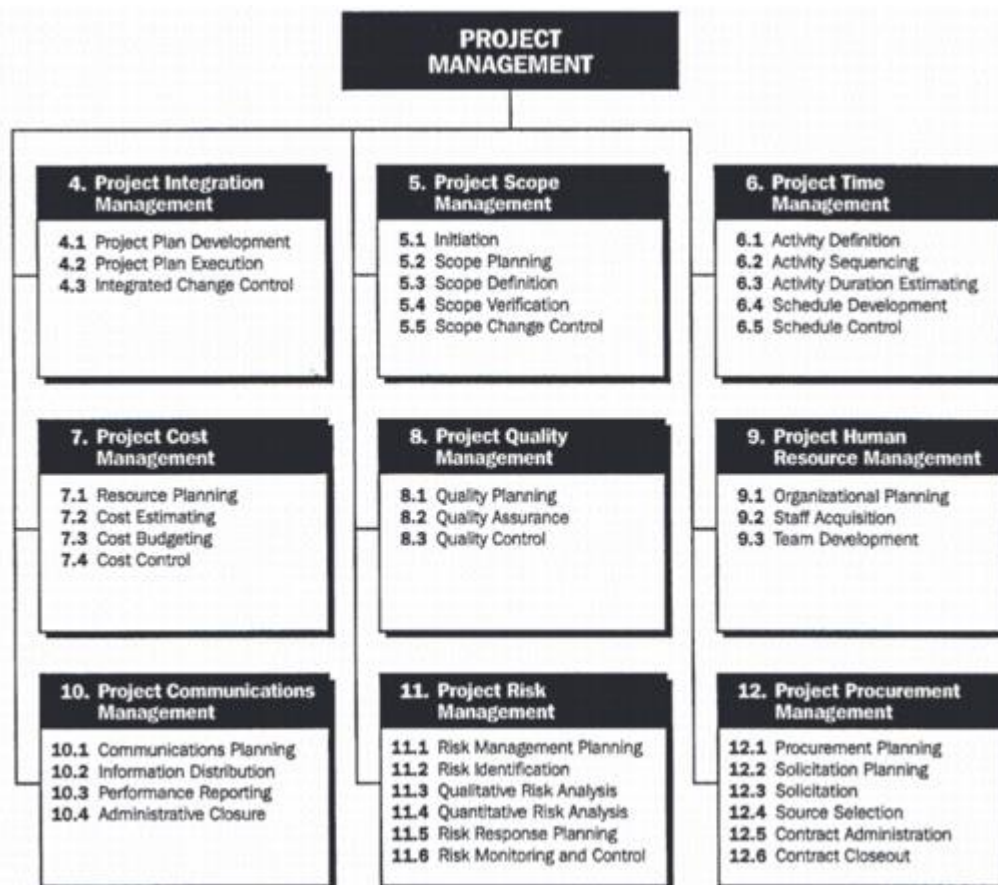
Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Um cuidado a ser tomado com o uso de ilustrações é garantir a legibilidade das mesmas. Letra com fonte muito reduzida e falta de nitidez prejudicam a leitura e a avaliação do trabalho, conforme ilustra a Figura 3.

Figura 3 Resumo das áreas de conhecimento em gestão de projetos e processos



Fonte: Adaptado de PMI, 2004

Tabelas muito longas, ocupando mais de uma página devem ser evitadas, pois dificultam a compreensão do texto. Quando não for possível, sugere-se



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

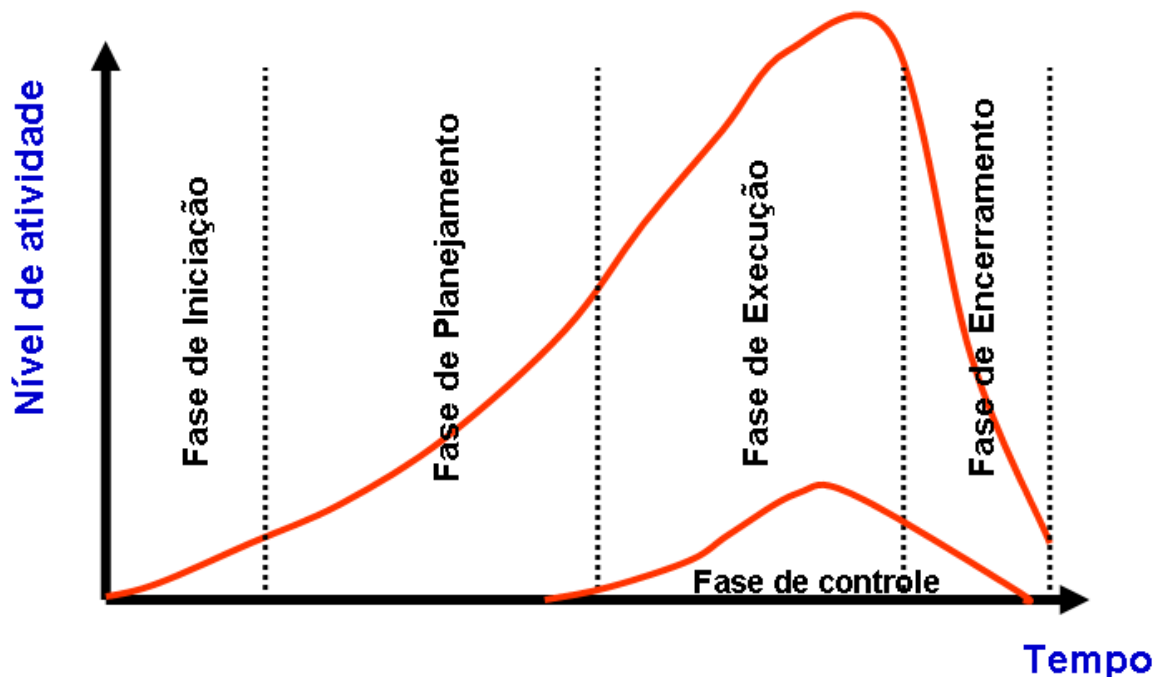
Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

localizá-las em apêndice ou anexo. Neste caso, cada página deverá repetir o cabeçalho e o título, seguido da palavra **continuação**. Deve-se indicar a última página da tabela com a palavra **conclusão**.

As palavras **continuação** e **conclusão** devem ser grafadas entre parênteses e localizadas do lado direito acima de cada cabeçalho e acompanhar cada página da tabela.

O traço horizontal que separa a tabela do rodapé deve ser posicionado somente na última página da tabela. O rodapé e as notas devem ser colocados logo após a linha horizontal.

Figura 4 Interação dos grupos de processos de um projeto



Fonte: Adaptado de PMI, 2008



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

CONCLUSÃO

Deve ser escrita de maneira clara, objetiva e sucinta. Um trabalho pode admitir uma ou várias conclusões.

Indicar se há ou não uma possível resposta para o problema da pesquisa, se as hipóteses foram validadas e porque, se os objetivos foram atingidos, recomendações para o estudo de caso realizado e também para futuras pesquisas na área.

Neste capítulo não se admite novos assuntos os quais não foram abordados anteriormente no texto. “A conclusão não é uma idéia nova, um pormenor ou apêndice que se acrescenta ao trabalho; não é tampouco um simples resumo final. O assunto anunciado e desenvolvido desemboca na conclusão, decorrência lógica e natural de tudo o que a precede” (CERVO, BERVIAN, SILVA, 2007, p.124).

Na conclusão o aluno deverá fechar todas as questões que foram abertas ao longo da pesquisa:

- Sua pesquisa resolve o problema escolhido inicialmente?
- Sua hipótese foi confirmada ou refutada?
- Foram alcançados os objetivos gerais e específicos?
- A metodologia de trabalho escolhida alcançou o propósito?
- A bibliografia correspondeu às expectativas?

Deve representar 5% da monografia, de 2,5 a 3 páginas.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Denomina-se referência bibliográfica “o conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite sua identificação individual” (NBR 6023, item 3.9).

Indicar todas as referências, em ordem alfabética, de acordo com a NBR 6023, que foram utilizadas no corpo da monografia.

Todas as referências aqui listadas obrigatoriamente devem estar citadas no corpo do trabalho.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6021**: Informação e documentação – Publicação periódica técnica e/ou científica impressa – Apresentação. Rio de Janeiro, 2015.

_____. **NBR 6023**: Informação e documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

_____. **NBR 6024**: Informação e documentação – Numeração progressiva das seções de um documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012.

CARVALHO, Marly Monteiro de; MIRANDOLA, Daniela. A comunicação em projetos de TI: uma análise comparativa das equipes de sistemas e de negócios. **Scientific Eletronic Library Online**. São Paulo, v. 2, n. 18, p.126-132, maio 2007. Disponível em: <www.scielo.br/scielo.php>. Acesso em: 11 março 2020.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

CERVO, A. L.; BERVIAN P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia Científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CHAROUX, O. M. G. **Metodologia**: Processo de produção, registro e relato do conhecimento. 2.ed. São Paulo: DVS, 2007.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era da informática**. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

OLIVEIRA, M. A. A arte de gerenciar projetos. In: **Top Management 2008**: Palestras dos Professores da FAAP na ExpoManagement 2008. São Paulo: FAAP, 2008. p. 89-98.

PMI – Project Management Institute. **Guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos – PMBOK**. 4.ed. Newton Square: PMI/Global Standard, 2008.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

ANEXO 6

INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DO ARTIGO DO TCC II

(Times New Roman, negrito, tamanho 14)

(espaço simples entre linhas, tamanho 14)

Nome do primeiro autor *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

Nome da instituição e endereço para correspondência, e-mail, se houver *(Times New Roman, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Nome do segundo autor *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

Nome da instituição e endereço para correspondência, e-mail, se houver *(Times New Roman, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Resumo. *O propósito deste modelo é servir como base para a elaboração de um artigo baseado no TCC II. O resumo deve descrever os objetivos, a metodologia e as principais conclusões em não mais de 200 palavras. Ele não deve conter nem fórmulas e nem deduções matemáticas. (Times New Roman, itálico, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Palavras-chave: *palavra 1, palavra 2, palavra 3, palavra 4, palavra 5.(até 5) (Times New Roman, itálico, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

1. INTRODUÇÃO *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

O texto deverá ser escrito em português e o autor deverá incluir o título, os nomes dos autores e afiliações, o resumo e as palavras chave traduzidas para o inglês, após a lista de referências, no fim do artigo.

O texto deve ser digitado considerando papel tamanho A4, usando a Fonte Times New Roman, tamanho 12, exceto para o título.

A primeira página tem margem superior igual a 5 cm, e todas as outras margens (esquerda, direita e inferior) têm 2 cm.

Todas as demais páginas do texto têm todas as margens iguais a 2 cm.

As páginas deverão ser numeradas no canto superior direito

Os textos são limitados a 06 (dez) páginas, incluindo tabelas e figuras. O arquivo final, no formato PDF, não pode exceder 500 KB.

ESTE MATERIAL PODE SER USADO COMO MODELO.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

2. FORMATO DO TEXTO *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

O corpo de texto que contém o título deve ser centralizado. Os nomes dos autores e afiliações, o resumo e as palavras-chave, são alinhados à esquerda. A formatação destes parágrafos está definida acima.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

2.1. Títulos e Subtítulos das Seções *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Os títulos e subtítulos das seções devem ser digitados no formato Times New Roman, tamanho 12, estilo negrito, e alinhados à esquerda. Os títulos das seções são com letras maiúsculas (Exemplo: **MODELO MATEMÁTICO**), enquanto que os subtítulos só têm as primeiras letras maiúsculas (Exemplo: **Modelo Matemático**). Eles devem ser numerados, usando numerais arábicos separados por pontos, até o máximo de 3 subníveis. Uma linha em branco de espaçamento simples deve ser incluída acima e abaixo de cada título/subtítulo.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

2.2. Corpo do Texto *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

O corpo do texto é justificado e com espaçamento simples. A primeira linha de cada parágrafo tem recuo de 0,6 cm contado a partir da margem esquerda.

As equações matemáticas são alinhadas à esquerda com recuo de 0,6 cm. Elas são referidas por Eq. (1) no meio da frase, ou por Equação (1) quando usada no início de uma sentença. Os números das equações são numerais arábicos colocados entre parênteses, e alinhados à direita, como mostrado na Eq. (1).

Os símbolos usados nas equações devem ser definidos imediatamente antes ou depois de sua primeira ocorrência no texto.

O tamanho da fonte usado nas equações deve ser compatível com o utilizado no texto. Todos os símbolos devem ter suas unidades expressas no sistema S.I. (métrico).

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

$$\frac{dC}{dw} = \frac{du}{dw} \cdot F_u + \frac{dv}{dw} \cdot F_v$$

(1)

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Uma linha em branco deve ser inserida antes e depois da equação.

As figuras são centralizadas. Serão consideradas figuras gráficos, imagens, desenhos, fluxogramas, enfim, qualquer imagem que acompanhe o texto. As são referenciadas por Fig. (1) no meio da frase ou por Figura (1) quando usada no início de uma sentença. Sua legenda é centralizada e localizada acima da figura. As anotações e numerações devem ter tamanhos compatíveis com o da fonte usada no texto, e todas as unidades devem ser expressas no sistema S.I. (métrico). As figuras devem ser colocadas o mais próximo possível de sua primeira citação no texto. Logo abaixo da figura, deve ser indicada a sua fonte, mesmo que seja criação dos próprios autores.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

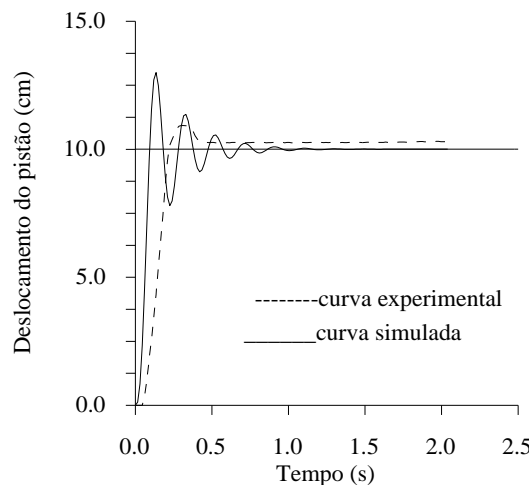
Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Figura 8. Resposta simulada e experimental do sistema

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)



(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Fonte: Xxxxx, 2014.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Figuras coloridas e fotografias de alta qualidade podem ser incluídas no texto. Para reduzir o tamanho do arquivo e preservar a resolução gráfica, converta os arquivos das imagens para o formato GIFF (para figuras com até 16 cores) ou para o formato JPEG (alta densidade de cores), antes de inseri-los.

As tabelas devem ser centralizadas. Elas são referidas por Tab. (1) no meio da frase, ou por Tabela (1) quando usada no início de uma sentença. Sua legenda é centralizada e localizada imediatamente acima da tabela. Anotações e valores numéricos nela incluídos devem ter tamanhos compatíveis com o da fonte usado no texto e todas as unidades devem ser expressas no sistema S.I. (métrico). As unidades são incluídas apenas na primeira linha ou primeira coluna de cada tabela, conforme for apropriado. As tabelas devem ser colocadas tão perto quanto possível de sua primeira citação no texto. Deixe uma linha simples em branco entre a tabela, seu título e o texto. O estilo de borda da tabela é livre. As legendas das figuras e das tabelas não devem exceder 3 linhas. Logo abaixo da tabela, deve ser indicada a sua fonte, mesmo que seja criação dos próprios autores.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Tabela 1. Resultados experimentais para as propriedades de flexão dos materiais



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Propriedades do compósito	MAT1	MAT2
Resistência à Flexão (MPa)	209 ± 10	180 ± 15
Módulo de Flexão (GPa)	57.0 ± 2.8	18.0 ± 1.3
Deflexão máxima (mm)	2.15 ± 1.90	6.40 ± 0.25

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Fonte: Xxxxx, 2012.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

A citação das referências no corpo do texto pode ser feita nos formatos: Bordalo et al (1989), mostra que o corpo..., ou: Vários trabalhos (Coimbra, 1978; Clark, 1986 e Sparrow, 1980) mostram que a rigidez da viga...

Referências aceitas incluem: artigos de periódicos, dissertações, teses, artigos publicados em anais de congressos, livros e artigos submetidos e aceitos (identificar a fonte).

A lista de referências é uma nova seção denominada Referências, localizada no fim do artigo.

A primeira linha de cada referência é alinhada à esquerda ; todas as outras linhas têm recuo de 0,6 cm da margem esquerda. Todas as referências incluídas na lista devem aparecer como citações no texto.

As referências devem ser postas em ordem alfabética, usando o último nome do primeiro autor, seguida do ano da publicação. Exemplo da lista de referências é apresentado abaixo.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

3. AGRADECIMENTOS *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Esta seção, se houver, deve ser colocada antes da lista de referências.

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

4. REFERÊNCIAS *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Bordalo, S.N., Ferziger, J.H. and Kline, S.J., 1989, “The Development of Zonal Models for Turbulence”, Proceedings of the 10th Brazilian Congress of Mechanical Engineering, Vol. 1, Rio de Janeiro, Brazil, pp. 41-44.

Coimbra, A.L., 1978, ”Lessons of Continuum Mechanics”, Ed. Edgard Blücher, S.Paulo, Brazil, 428 p.

Clark, J.A., 1986, Private Communication, University of Michigan, Ann Harbor.

Soviero, P.A.O. and Lavagna, L.G.M., 1997, “A Numerical Model for Thin Airfoils in Unsteady Motion”, RBCM- J. of the Brazilian Soc. Mechanical Sciences, Vol. 19, No. 3, pp. 332-340.



FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO

FACULDADE ARMANDO ALVARES PENTEADO

Rua Alagoas, 903, Higienópolis – São Paulo | SP

Recredenciada pela Portaria Ministerial nº 1.283, de 17/11/2016

Aditada pela Portaria SERES nº 572, de 23/08/2018

Curso Engenharia Civil - Reconhecido pela Portaria SERES nº 110 de 04/02/2021

Sparrow, E.M., 1980, "Forced Convection Heat Transfer in a Duct Having Spanwise-Periodic Rectangular Protuberances", Numerical Heat Transfer, Vol. 3, pp. 149-167.
(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Os textos devem incluir (após direitos autorais) título, os nomes dos autores e afiliações, o resumo e as palavras chave, traduzidas para o inglês, usando o seguinte formato:

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

TITLE *(Times New Roman, negrito, tamanho 14)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 14)

First Author's Name *(Times New Roman, , negrito, tamanho 12)*

Name of institution and address, e-mail if any *(Times New Roman, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Second Author's Name *(Times New Roman, negrito, tamanho 12)*

Name of institution and address , e-mail if any *(Times New Roman, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Abstract. *The abstract text is to be included here. (Times New Roman ,itálico, tamanho 12)*

(espaço simples entre linhas, tamanho 12)

Keywords. *keyword 1, keyword 2, keyword 3, keyword 4, keyword 5.(up to 5) (Times New Roman, itálico, tamanho 12)*