



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ *CAMPUS* PETRÓPOLIS
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
COORDENAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**Manual para elaboração de Trabalhos de
Conclusão de Curso (TCC): Bacharelado em Engenharia da
Computação**

Primeira edição

**Petrópolis
2018**

©2018 - 1ª edição

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca -

Cefet/RJ *campus* Petrópolis

Curso: Bacharelado em Engenharia de Computação

Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso

Biblioteca do CEFET/RJ *campus* Petrópolis

Direção-Geral

Carlos Henrique Figueiredo Alves

Vice-Direção

Maurício Saldanha Motta

Organização e elaboração do documento

Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso

Guilherme de Oliveira Pinto

Direção do campus Petrópolis

Frederico Ferreira de Oliveira

Gerência Acadêmica

Welerson Fernandes Kneipp

Gerência Administrativa

Carlos de Jesus da Silva

Colaboradores

Núcleo Docente Estruturante - (NDE)

Daphne Holzer Velihovetchi - NAPNE

Luciana de Souza Castro - Bibliotecária

Márcia Rodrigues Ferreira Alves - SAPED

Bacharelado em Engenharia de Computação

Coordenadora

Laura Silva de Assis

Colegiado

Ana Elisa Leitão Alonso Ferreira

André Felipe de Almeida Monteiro

Carlos Eduardo Leme Nóbrega

Cláudio Maia Alves José

Dalbert Matos Mascarenhas

Diego Barreto Haddad

Douglas de Oliveira Cardoso

Guilherme de Oliveira Pinto

João Vinícius Corrêa Thompson

Jurair Rosa de Paula Junior

Laura Silva de Assis

Luis Carlos dos Santos Coutinho Retondaro

Luis Domingues Tomé Jardim Tarrataca

Pedro Carlos da Silva Lara

Rafael Saraiva Campos

Layout e Arte

Jurair Rosa de Paula Junior

Laura Silva de Assis

Cefet/RJ – Sistema de Bibliotecas / *campus* Petrópolis

M294

Manual para elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC):
Bacharelado em Engenharia de Computação / Organização e elaboração:

Guilherme de Oliveira Pinto. - 1. ed. – Petrópolis, RJ: Cefet/RJ - *campus*
Petrópolis, 2018.
34 p. il. color.

Bibliografia: p. 22

1. Manual Técnico - Metodologia. 2. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).
I. Título. II. Pinto, Guilherme de Oliveira.

CDD 025.00218

Lista de Figuras

- | | | |
|---|---|----|
| 1 | Exemplo de detecção de pedestres em uma aplicação de visão computacional. . . . | 16 |
|---|---|----|

Lista de Tabelas

1	Alunos com matrícula cancelada.	17
2	Estrutura do Trabalho.	18

Lista de Siglas

- TCC - Trabalho de Conclusão de Curso
- CEFET - Centro Federal de Educação Tecnológica
- SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats*

Sumário

1 APRESENTAÇÃO	1
2 DISCIPLINAS DE TCC	2
2.1 TCC I	2
2.1.1 Atribuições do aluno	2
2.1.2 Atribuições do orientador de TCC	3
2.1.3 Atribuições do professor da disciplina TCC I	3
2.1.4 Avaliação	3
2.2 TCC II	4
2.2.1 Atribuições do aluno	4
2.2.2 Atribuições do orientador de TCC	5
2.2.3 Atribuições do professor da disciplina TCC II	5
2.2.4 Avaliação	5
3 PROJETO DE TCC	8
3.1 Avaliação	8
4 MODALIDADES DE TCC	9
5 DEFINIÇÃO DO TEMA	10
6 FORMAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO	11
7 FORMAÇÃO DA BANCA E DATA DE DEFESA	12
8 APRESENTAÇÃO ORAL DO TRABALHO	13
9 BIBLIOTECA	14
9.1 Ficha catalográfica e autorização para divulgação	14
9.2 Envio do TCC à Biblioteca	14
10 FORMATAÇÃO GERAL DO TCC - TODAS AS MODALIDADES	14
10.1 Normas gerais para apresentação gráfica	15
10.1.1 Espacejamento	15
10.1.2 Paginação	15
10.1.3 Abreviaturas e Siglas	16
10.1.4 Ilustrações	16

10.1.5 Tabelas	16
10.2 Formatação do TCC na modalidade acadêmica	18
10.2.1 Estrutura básica	18
10.3 Formatação do TCC na modalidade mercadológica	19
10.3.1 Sumário executivo	19
10.3.2 Conceito do negócio	19
10.3.3 Análise de mercado	19
10.3.4 Plano de Marketing	20
10.3.5 Plano Operacional	20
10.3.6 Plano Financeiro	20
Apêndice A ATA DA DEFESA DO TCC	22
Apêndice B INSCRIÇÃO PARA DEFESA DO TCC	23
Apêndice C OFICIALIZAÇÃO DO ORIENTADOR	24

1 APRESENTAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o fechamento do curso de Bacharelado em Engenharia de Computação e constitui peça fundamental e obrigatória na avaliação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno ao longo do curso. Cabe ressaltar que o TCC representa também uma oportunidade de exercitar questões relacionadas a trabalho em equipe, pesquisa, cumprimento de prazos, ética e responsabilidade profissional.

O TCC será desenvolvido como atividade de síntese, integração ou aplicação de conhecimentos adquiridos de caráter científico ou tecnológico (1). Além disso, o TCC pressupõe processo de orientação gradual, realizado por um professor, e deve ser objeto de avaliação, mediante a apreciação dos seguintes itens: participação do estudante, trabalho escrito e apresentação oral para uma banca examinadora.

Espera-se que as orientações nele contidas permitam garantir o desenvolvimento de trabalhos coerentes com a formação oferecida e adequados às normas estabelecidas pelo CEFET-RJ, *campus* Petrópolis.

2 DISCIPLINAS DE TCC

Estará apto à realização do TCC, o aluno que cumprir os pré-requisitos necessários e que estiver regularmente matriculado, frequentando às aulas, das disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) ou Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do curso de Engenharia de Computação do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis.

As disciplinas TCC I e TCC II são obrigatórias e estão alocadas no 9º e 10º períodos, respectivamente, na matriz curricular do curso. Cada uma destas disciplinas possui 36 horas-aula, com regulamentação específica, e será ministrada em um período de forma que o TCC completo deverá ser concluído no prazo de um ano. Cabe ressaltar, que a disciplina TCC I é pré-requisito da disciplina TCC II. Cada disciplina de TCC terá um professor-coordenador indicado pelo coordenador do curso.

Em nenhuma hipótese será concedida isenção das disciplinas TCC I e TCC II.

2.1 TCC I

Os estudos e os planejamentos preliminares para o desenvolvimento do TCC devem ser realizados na disciplina TCC I e serão sistematizados no documento denominado Projeto de TCC (Seção 3).

Uma vez concluída, a disciplina TCC I terá validade de um semestre para aqueles que não cursarem TCC II na sequência. Após o prazo supracitado, o aluno deverá refazer a disciplina TCC I para que esteja apto, novamente, a cursar TCC II. É importante enfatizar que o professor orientador escolhido na disciplina TCC I deverá ser o mesmo da disciplina TCC II, salvo situações excepcionais em que o professor orientador fique impossibilitado de continuar a orientação.

Na disciplina TCC I não há obrigatoriedade de formação da banca.

2.1.1 Atribuições do aluno

As atribuições do aluno na disciplina TCC I são as seguintes:

- aprender os conceitos básicos da linguagem \LaTeX ;
- realizar a matrícula na disciplina TCC I, na secretaria, dentro do prazo estipulado no calendário acadêmico, conforme os procedimentos do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis;
- entrar em contato com o orientador, após sua definição (Apêndice C). Para a elaboração do Projeto de TCC (Seção 3), o aluno, com auxílio do orientador, deve definir o tema, um cronograma e as datas das reuniões. Estas definições deverão ser comunicadas ao professor da disciplina TCC I;
- elaborar o Projeto de TCC, com auxílio do professor da disciplina TCC I, e encaminhá-lo, dentro do período estabelecido, à Coordenação de TCC para aprovação;

- realizar as atividades estabelecidas na disciplina TCC I, observando os prazos e frequência exigidos pelo CEFET-RJ, *campus* Petrópolis.

2.1.2 Atribuições do orientador de TCC

As atribuições do orientador do TCC são as seguintes:

- orientar a evolução dos trabalhos e a realização do TCC.

2.1.3 Atribuições do professor da disciplina TCC I

As atribuições do professor da disciplina TCC I são as seguintes:

- organizar os grupos de projeto, no caso específico da realização do TCC em grupo;
- colaborar na indicação do professor orientador (Apêndice C);
- acompanhar a evolução dos trabalhos e a realização do Projeto de TCC (Seção 3);
- disponibilizar os *templates* do Projeto de TCC para os alunos, e apresentar os conceitos básicos da linguagem \LaTeX ;
- esclarecer as dúvidas dos alunos com relação às normas de elaboração do Projeto de TCC.

2.1.4 Avaliação

Na disciplina TCC I, a avaliação é conduzida pelo professor responsável pela mesma. Os seguintes critérios serão observados na avaliação do pré-projeto:

- revisão bibliográfica;
- embasamento teórico;
- organização e síntese do trabalho;
- participação de cada membro do grupo (quando couber);
- resultados preliminares;
- cumprimento do cronograma.

As notas atribuídas à disciplina de TCC I variam de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Para fins de aprovação e aceitação do pré-projeto, a nota final deverá ser igual ou superior a 5,0 (cinco). A validade da disciplina TCC I é de um semestre, conforme já citado anteriormente.

2.2 TCC II

Na disciplina TCC II, o trabalho proposto no Projeto de TCC será executado, e o mesmo será de fato, escrito e concluído. Um novo Projeto de TCC relativo ao mesmo projeto precisa ser entregue na disciplina TCC II. Este novo projeto deve contemplar as mudanças introduzidas na ideia original, apresentadas na disciplina TCC I.

Para o aluno que ficar reprovado na disciplina TCC II, na primeira tentativa, será oferecida uma única nova oportunidade, dentro do prazo de 6 (seis) meses, decorridos da data da primeira apresentação, para refazer o trabalho. O aluno nesta situação deverá efetuar todos os atos relativos à sua matrícula no período correspondente.

Após a apresentação do trabalho, o professor orientador deve preencher a Ata de Defesa (Apêndice A) com o grau atribuído ao aluno responsável pelo trabalho, ou aos membros do grupo, no caso do trabalho ter sido realizado em grupo. Na ata, deve constar a assinatura dos membros da banca e do aluno responsável pelo trabalho, ou dos membros do grupo, no caso do trabalho ter sido realizado em grupo.

2.2.1 Atribuições do aluno

As atribuições do aluno na disciplina TCC II são as seguintes:

- aprender os conceitos básicos da linguagem \LaTeX ;
- realizar a matrícula na Disciplina TCC II na Secretaria, dentro do prazo estipulado no calendário acadêmico, conforme os procedimentos do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis;
- observar prazos e frequência nas atividades propostas pelo orientador, inclusive as relativas às reuniões de orientação;
- solicitar ao orientador toda a informação necessária para realizar as atividades previstas no projeto de TCC;
- elaborar o TCC em conformidade com as indicações contidas neste manual;
- para a apresentação pública:
 - encaminhar à Secretaria Acadêmica do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis, dentro do prazo estabelecido no Calendário de TCC, a proposta de composição da banca examinadora e de data para a defesa, apresentada no formulário de inscrição para defesa (Apêndice B);
 - entregar na Secretaria Acadêmica do *campus* Petrópolis, no prazo estabelecido no Calendário de TCC, uma cópia do trabalho encadernada em espiral para cada um dos membros da banca examinadora;

- se a banca possuir algum membro externo, o aluno é responsável por enviar uma cópia do trabalho encadernada em espiral para o mesmo;
- defender publicamente o trabalho concluído, respeitando os prazos definidos no Calendário de TCC;
- realizar a correção do TCC, conforme recomendações da banca examinadora;
- entregar a versão corrigida ao orientador do TCC para avaliação final, até a data estabelecida pela coordenação;
- encaminhar o trabalho à Biblioteca, por e-mail (bibpetro.ref@cefet-rj.br - assunto: ficha catalográfica), para a elaboração da ficha catalográfica (prazo de quatro dias úteis para entrega, a partir da data do recebimento do TCC);
- após o recebimento da ficha catalográfica, o aluno ou grupo deverá, no prazo de 15 dias, entregar uma cópia, impressa, à Biblioteca do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis.

2.2.2 Atribuições do orientador de TCC

As atribuições do orientador do TCC são as seguintes:

- orientar a evolução dos trabalhos e a realização do TCC.

2.2.3 Atribuições do professor da disciplina TCC II

As atribuições do professor da disciplina TCC II são as seguintes:

- definir o período em que se realizarão as defesas dos trabalhos;
- orientar os alunos quanto ao cumprimento dos prazos;
- disponibilizar os *templates* do TCC para os alunos, e apresentar os conceitos básicos da linguagem \LaTeX ;
- sanar as dúvidas dos alunos com relação às normas de elaboração do TCC.

2.2.4 Avaliação

No caso da disciplina TCC II, a avaliação corresponde à composição de notas fruto da observação do aluno ou de cada componente do grupo (quando couber) pelo professor orientador e demais membros da banca, referente a qualidade do projeto e da apresentação oral.

Na avaliação do aluno os seguintes pontos serão observados:

- participação;

- embasamento teórico;
- cumprimento de prazos.

Na avaliação do projeto os seguintes itens serão levados em consideração:

- organização do trabalho;
- capacidade de síntese;
- objetividade;
- norma culta da língua;
- bibliografia;
- apresentação e análise dos resultados.

Na apresentação oral serão avaliados:

- postura do(s) aluno(s);
- clareza de ideias;
- organização da apresentação;
- domínio do assunto;
- tempo de apresentação segundo as normas;
- defesa oral e argumentação.

A nota da disciplina TCC II varia de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Após a defesa oral, o(s) aluno(s) será(ão) arguido(s) sobre qualquer parte do projeto e para ser(em) aprovado(s) deverá(ão) obter nota final (NF) igual ou superior a 5,0 (cinco). A nota final do projeto final é constituída por várias notas. A primeira nota (NT) é dada pelo professor orientador para o trabalho escrito (essa nota é igual para todos os membros do grupo, se for o caso) com peso 1. A segunda nota (NO) também é dada pelo orientador, porém é atribuída individualmente ao aluno, sendo uma nota relativa à orientação propriamente dita, resultante das observações do orientador quanto a participação do(s) aluno(s) no desenvolvimento do projeto, essa nota também possui peso 1. As demais notas são dadas pelos membros da banca a cada componente do grupo (nota atribuída ao trabalho escrito e à apresentação). A nota dada pelos membros da banca (NB) tem peso três. A nota final é então calculada por:

$$NF = \frac{NT + NO + 3NB}{5}. \quad (1)$$

Para o aluno que ficar reprovado em TCC II na primeira defesa será oferecida uma nova oportunidade, dentro do prazo de 6 (seis) meses, decorridos da data da primeira apresentação para refazer e/ou melhorar o trabalho. O aluno nesta situação deverá efetuar todos os atos relativos à sua matrícula no período correspondente.

Após a apresentação do trabalho (defesa), o professor orientador deve preencher a Ata de Defesa com os graus atribuídos aos alunos. Na ata deve constar a assinatura dos membros da banca e dos alunos que defenderam o projeto final.

3 PROJETO DE TCC

O Projeto de TCC é um documento que formaliza a proposta de trabalho a ser desenvolvida pelo aluno, ou pelo grupo, quando couber, com auxílio do professor da disciplina TCC I. Após a formação do grupo, a definição do tema e a identificação do professor orientador, deve ser escrito, em *template* próprio, o projeto de TCC e encaminhado ao professor da disciplina TCC I para devida análise.

O projeto de TCC deverá ser concluído na disciplina TCC I e deverá conter, pelo menos, os seguintes itens:

- modalidade de TCC (Seção 4);
- tema do trabalho (Seção 5);
- objetivos (gerais e específicos);
- justificativa;
- metodologia;
- recursos utilizados;
- proposta da divisão de tarefas entre os membros do grupo (quando couber);
- cronograma das atividades.

Uma nova proposta de trabalho relativa ao mesmo projeto precisa ser entregue na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II. Esta deve contemplar as mudanças introduzidas na ideia original apresentada na disciplina TCC I. Caso a proposta não seja aprovada no TCC I, o professor da disciplina TCC I, em conjunto com o professor orientador, podem apresentar uma nova sugestão para o Projeto de TCC.

3.1 Avaliação

Os seguintes critérios serão observados na avaliação do Projeto de TCC:

- revisão bibliográfica;
- embasamento teórico;
- organização e síntese do trabalho;
- participação de cada membro do grupo (quando couber);
- resultados preliminares;
- cumprimento do cronograma.

4 MODALIDADES DE TCC

Visando possibilitar a adequação do trabalho às competências desenvolvidas e ao perfil do egresso do curso de Engenharia de Computação, o TCC poderá ser desenvolvido em duas modalidades distintas:

- **Acadêmica:** monografia sobre tema de interesse nas pesquisas sobre a Engenharia de Computação, com abordagem científica. O trabalho poderá compreender a busca de solução para um problema ou situação, estudo de caso, revisão de literatura ou outra forma de trabalho científico. O aluno será avaliado especialmente pelos critérios de rigor científico e relevância do tema;
- **Mercadológica:** trabalho sobre tema aplicado e com foco no mercado de Engenharia de Computação. Os trabalhos podem ser constituídos por soluções práticas, tais como planos de negócios ou protótipos. O grupo será avaliado principalmente pelos critérios de viabilidade das propostas e implementação (quando for o caso).

5 DEFINIÇÃO DO TEMA

Os projetos devem versar sobre temas estritamente relacionados com os objetivos fundamentais do curso de Engenharia de Computação do CEFET-RJ, *campus* Petrópolis. O tema será definido na disciplina TCC I. Após a definição do tema e a indicação do professor orientador, a Proposta de Projeto de TCC desenvolvida pelos discentes é encaminhada pelo professor coordenador da disciplina TCC I, para análise junto ao colegiado do curso. Caso o colegiado sugira mudanças nos temas, nas orientações ou na estrutura dos projetos, as alterações devem ser incorporadas pelo aluno responsável, ou pelos membros do grupo, no caso do trabalho ter sido realizado em grupo.

6 FORMAÇÃO DO GRUPO DE TRABALHO

Os trabalhos finais poderão ser feitos individualmente ou em grupo, de acordo com as afinidades temáticas, a natureza do projeto e as orientações do professor da disciplina TCC I. Dessa forma, se for definido que o trabalho será realizado em grupo, a formação dos grupos de trabalho deve obedecer ao número máximo de integrantes, de acordo com as modalidades permitidas para o TCC:

- **Acadêmica:** máximo de duas pessoas por grupo;
- **Mercadológica:** máximo de duas pessoas por grupo.

7 FORMAÇÃO DA BANCA E DATA DE DEFESA

A banca examinadora deverá ser constituída por 3 (três) professores, além de 1 (um) membro indicado como suplente. Será membro da banca, obrigatoriamente, o professor orientador. Os demais membros serão definidos pelo professor orientador do trabalho, de acordo com o tema desenvolvido. Apenas um dos membros da banca pode ser um professor externo ou profissional graduado e com experiência reconhecida na área de interesse do TCC. O convite aos membros da banca examinadora será feito pelo orientador em conjunto com os orientandos. Na existência de co-orientação, uma das vagas da banca examinadora será ocupada pelo mesmo, mantendo-se o número de membros de examinadores (três professores) também nesse caso.

A Coordenação de TCC deve estipular os prazos para definição da banca, data e local de defesa e entrega dos trabalhos. A defesa do trabalho deve ser agendada pelo professor orientador em uma data no período estabelecido para a defesa dos trabalhos. Com no mínimo 15 (quinze) dias de antecedência da data marcada para a defesa, o aluno ou grupo devem entregar na Secretaria uma cópia do trabalho encadernada em espiral para cada um dos membros da banca examinadora. Se a banca possuir algum membro externo, o aluno é responsável por enviar uma cópia do trabalho encadernada em espiral para o mesmo. Cabe a esta Coordenação tornar público o calendário das defesas, constando o título do trabalho, nome(s) do(s) componente(s), composição da banca examinadora, data e local da apresentação.

8 APRESENTAÇÃO ORAL DO TRABALHO

Os trabalhos devem ser apresentados na data, horário e local definidos pelo professor orientador. O grupo deve chegar ao local com pelo menos uma hora de antecedência para preparar a apresentação. A apresentação é pública, sendo aberta para alunos, professores e outros interessados. Cabe enfatizar que os recursos para a apresentação do trabalho (multimídia, notebook, projetor, etc.) devem ser reservados com uma semana de antecedência pelo aluno responsável, ou pelo grupo, quando for o caso.

A defesa pública perante a banca examinadora consta de:

- apresentação oral do trabalho pelo aluno/grupo;
- arguição pela banca examinadora;
- resposta do aluno/grupo às arguições da banca examinadora;
- reunião da banca examinadora para consenso sobre a avaliação final do aluno/grupo;
- divulgação do parecer da banca examinadora perante o aluno/grupo.

O aluno ou o grupo, se for o caso, terá no máximo 40 (quarenta) minutos para apresentação, e pelo menos 10 (dez) minutos adicionais serão reservados para perguntas e observações de cada integrante da banca examinadora. Após a apresentação, o grupo e o público presente deverão se retirar da sala para que os membros da banca façam a avaliação final do trabalho.

A banca examinadora poderá condicionar a aprovação do trabalho à realização de correções no relatório apresentado. Nesse caso, o aluno deverá providenciar em até 15 (quinze) dias, após a data da defesa, uma nova versão do TCC contemplando os apontamentos sugeridos e encaminhar ao seu orientador para que sejam realizadas as verificações pertinentes e a avaliação final.

9 BIBLIOTECA

A Biblioteca tem como um de seus objetivos auxiliar durante todo o processo de pesquisa, disponibilizando o acesso ao Portal CAPES e orientando quanto ao uso das normas e deste manual para a correta formatação dos trabalhos. Além disso, preserva a memória institucional com a guarda dos TCCs.

9.1 Ficha catalográfica e autorização para divulgação

Após o aluno ou grupo ter realizado a defesa do TCC e revisado o trabalho de acordo com as orientações da banca examinadora, com acompanhamento do professor orientador, ele(s) deverão solicitar à biblioteca a ficha catalográfica e o texto indicativo de autorização ou não para a divulgação do trabalho para ser anexada à versão final do TCC. As normas para esses procedimentos estarão presentes no Calendário de TCC.

Como solicitar:

- Encaminhar o trabalho à biblioteca, por e-mail (bibpetro.ref@cefet-rj.br - assunto: ficha catalográfica), a partir da data do recebimento do e-mail, a biblioteca terá um prazo de 4 dias úteis para o envio da ficha.

9.2 Envio do TCC à Biblioteca

Conforme portaria NA/MJ n. 092, 23/09/2011, após a defesa do TCC (Acadêmico ou Mercadológico) e o recebimento da ficha catalográfica o aluno ou grupo deverão, no prazo de 10 (dez) dias, encaminhar por e-mail (bibunedpetro@gmail.com - assunto: TCC versão final), 1 (uma) cópia da versão final do trabalho em formato digital “.pdf” (Portable Document Format). As normas para esses procedimentos estarão presentes no Calendário de TCC

Após a confirmação do recebimento do arquivo pela biblioteca os alunos deverão passar na biblioteca para assinar o termo de autorização ou não para divulgação total ou parcial do trabalho.

10 FORMATAÇÃO GERAL DO TCC - TODAS AS MODALIDADES

Para a formatação dos trabalhos, devem ser aplicadas além do solicitado e exemplificado neste Manual, as recomendações das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - relativas a trabalhos científicos (disponíveis na Biblioteca do campus).

10.1 Normas gerais para apresentação gráfica

Além do solicitado e exemplificado neste Manual, indica-se a utilização da Referência normativa:

- ABNT/NBR14724:2011 - Trabalhos acadêmicos - Apresentação.

Aplicam-se a todas as modalidades de TCC. Recomenda-se que os textos sejam apresentados em papel branco, formato A4 (21 cm x 29,7 cm), digitados na cor preta. Outras cores são permitidas para as ilustrações.

Recomenda-se a utilização das fontes: Times New Roman ou Arial, estilo normal, tamanho 12 (doze), para o texto geral, e tamanho 10 (dez), para citações de mais de três linhas, notas de rodapé, paginação, para a fonte consultada e as notas das ilustrações e tabelas. No caso de citações de mais de três linhas, deve-se observar o recuo de 4 (quatro) cm da margem esquerda.

As folhas devem apresentar margens esquerda e superior de 3 cm (três); direita e inferior de 2 cm (dois).

O TCC deverá conter no mínimo 30 (trinta) páginas de elementos textuais (entre a Introdução e a Conclusão do trabalho).

Os alunos são encorajados a utilizar os *templates* em \LaTeX disponibilizados pela Coordenação de TCC. Quando utilizados corretamente, os *templates* em \LaTeX garantem que a formatação necessária será integralmente observada. A Coordenação de TCC não disponibilizará *templates* ou auxiliará a formatação de documentos editados em outros softwares de edição de texto, como o Word[®].

10.1.1 Espacejamento

Todo o texto deve ser digitado em espaço 1,5 cm, exceto: as citações de mais de três linhas, as notas de rodapé, as referências, as legendas das ilustrações e das tabelas, a ficha catalográfica, a natureza do trabalho, o grau pretendido, o nome da instituição a que é submetido e a área de concentração, que devem ser digitados em espaço simples. As referências, ao final do trabalho, devem ser separadas entre si por dois espaços simples.

A natureza do trabalho, o grau pretendido, o nome da instituição a que é submetido e a área de concentração devem ser alinhados a partir do meio da parte impressa da página para a margem direita, tanto na folha de rosto como na folha de avaliação, exceto para artigos.

Os títulos das seções devem começar na margem superior da folha separados do texto que os sucede por dois espaços de 1,5 cm, e da mesma forma, os títulos das subseções devem ser separados do texto que os precede, ou que os sucede, por dois espaços de 1,5 cm.

10.1.2 Paginação

Todas as páginas do trabalho, a partir da folha de rosto, devem ser contadas sequencialmente. As páginas pré-textuais, embora contadas, não são numeradas. A numeração é colocada a partir

da primeira página da parte textual (Introdução), inclusive as páginas de abertura dos capítulos, em algarismos arábicos, no canto superior direito da folha. No caso do trabalho ser constituído de mais de um volume, deve ser mantida uma única sequência de numeração das páginas, do primeiro ao último volume. Havendo Apêndice(s) e anexo(s), as páginas dos mesmos devem ser numeradas de maneira contínua e a paginação deve dar seguimento a do texto principal.

10.1.3 Abreviaturas e Siglas

Se o texto apresentar várias abreviaturas e siglas, recomenda-se a elaboração de uma lista. Deve-se colocar o nome por extenso, seguido da abreviatura ou da sigla entre parênteses, somente na primeira vez que aparecer no texto.

Exemplo: Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).

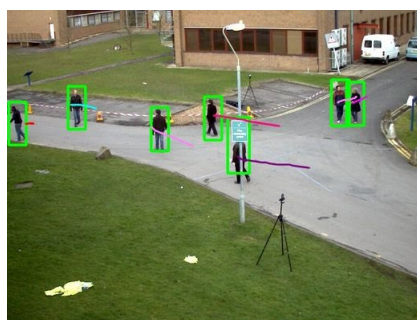
10.1.4 Ilustrações

Qualquer que seja o tipo (desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outros), as ilustrações devem ser inseridas o mais próximo possível do trecho a que se referem.

Devem ser identificadas na parte superior, precedida da palavra designativa, seguida do seu número de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão, e depois, o respectivo título e/ou legenda explicativo (breve e clara) e a fonte. Quanto a apresentação gráfica, recomenda-se seguir a mesma fonte utilizada no TCC, tamanho 12 para o título e 10 para fonte e legenda.

Na Figura 1 apresentamos um exemplo de uma figura, conforme os requisitos deste manual.

Figura 1: Exemplo de detecção de pedestres em uma aplicação de visão computacional.



Fonte: O autor (2017).

10.1.5 Tabelas

De acordo com o IBGE, uma tabela pode ser entendida como uma “Forma não discursiva de apresentar informações, das quais o dado numérico se destaca como informação central. Na sua forma identificam-se espaços e elementos.” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1993, p. 9).

Com o objetivo de padronizar a apresentação tabular dos resultados dos estudos e pesquisas nos TCCs, seguem abaixo algumas recomendações, conforme o IBGE (1993). Recomendamos para maiores esclarecimentos a consulta ao documento original, disponível na biblioteca ou pelo link <http://www.ufrgs.br/bibicta/downloads/ibge-normas-de-apresentacao-tabular/at_download/file> (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1993).

Em relação à apresentação gráfica das tabelas, recomenda-se:

- utilizar no corpo da tabela a mesma fonte utilizada no TCC. O tamanho, para este manual, pode variar entre 9 e 12, não ultrapassando os limites das margens. No título devem ser utilizadas fontes em tamanho 12 e as legendas (Fonte e notas) devem apresentar fonte 10;
- numerá-las sequencialmente por algarismos arábicos;
- colocar o título na parte superior, precedido da palavra “Tabela”, seguida do número;
- colocar as legendas na parte inferior da tabela, indicando a fonte dos dados e/ou as notas (gerais ou específicas) com explicações a respeito do conteúdo;
- no caso de o texto apresentar várias tabelas, recomenda-se a elaboração de uma lista;
- representá-la, quando necessário, na orientação de paisagem;
- não fechar a tabela lateralmente.

Com objetivo de sistematizar as recomendações, indicamos as partes de uma tabela no esquema abaixo:

Topo: espaço destinado ao número e ao título da tabela

Centro: espaço destinado ao seu conteúdo, dados numéricos e os termos necessários a sua compreensão. Deve ser dividido em: Espaço do cabeçalho (superior), coluna(s), Linha(s) e células.

Rodapé (opcional): espaço inferior destinado à fonte, à nota geral e ou específica.

E, logo abaixo apresentamos um exemplo:

Tabela 1: Alunos com matrícula cancelada.

Situação	1999	2000	2001
Engenharia de Computação			
Turismo			

Fonte: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ (2015).

Nota: Dados fornecidos pela secretaria da Instituição.

10.2 Formatação do TCC na modalidade acadêmica

Além do solicitado e exemplificado neste Manual, indica-se a consulta das seguintes Referências normativas:

- ABNT/NBR 14724:2011 - Trabalhos acadêmicos - Apresentação;
- ABNT/NBR 6023:2002 - Informação e documentação - Referências - Elaboração;
- ABNT/NBR 6024:2012 - Numeração progressiva das seções de um documento - Procedimento;
- ABNT/NBR 6027:2012 - Sumário - Procedimento;
- ABNT/NBR 6028:2003 - Resumos - Procedimento;
- ABNT/NBR 10520:2002 - Informação e documentação - Apresentação de citações em documentos.

10.2.1 Estrutura básica

A Tabela 2 resume todos os elementos da estrutura básica e indica a ordem em que os mesmos devem ser dispostos no TCC.

Tabela 2: Estrutura do Trabalho.

ESTRUTURA	ELEMENTOS	CONDIÇÃO
Parte Externa	Capa	Obrigatório
	Lombada	Opcional
Elementos pré-textuais	Folha de rosto	Obrigatório
	Ficha catalográfica (solicitar na biblioteca)	Obrigatório
	Errata	Opcional
	Folha de aprovação (assinada e datada)	Obrigatório
	Dedicatória, Agradecimentos e Epígrafe	Opcional
	Resumo na língua vernácula e inglesa	Obrigatório
	Lista de ilustrações	Opcional
	Lista de tabelas	Opcional
	Lista de abreviaturas e siglas	Opcional
	Lista de símbolos	Opcional
	Sumário	Obrigatório
Elementos textuais	Introdução	Obrigatório
	Desenvolvimento	Obrigatório
	Conclusão	Obrigatório
Elementos pós-textuais	Referências	Obrigatório
	Glossário	Opcional
	Apêndice	Opcional
	Anexo	Opcional

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR14724(2011).

A Ficha Catalográfica e o texto indicativo de autorização ou não para divulgação do TCC deverão ser solicitados na Biblioteca campus.

10.3 Formatação do TCC na modalidade mercadológica

Para a realização do TCC na modalidade mercadológica, deve-se seguir esta estrutura básica, destacando-se o fato de que, conforme natureza do negócio, outros itens e/ou elementos poderão ser inseridos a critério do aluno em concordância com seu professor orientador.

10.3.1 Sumário executivo

Consiste em um resumo do plano de negócio, contendo seus pontos mais importantes. Nele deverão constar:

- Dados dos empreendedores, experiência profissional e atribuições;
- Dados do empreendimento;
- Setores de atividades;
- Fonte de recursos.

10.3.2 Conceito do negócio

O conceito do negócio deverá descrever as principais características do empreendimento. É importante mencionar:

- O que é o negócio: descrever nesta parte, entre as demais explicações, em qual ramo da atividade o negócio está inserido;
- Quais são os principais produtos ou serviços: descrever quais serão os produtos e/ou serviços que serão ofertados pela empresa;
- Quem serão os principais clientes: discorrer sobre o perfil e segmento do público-alvo dos produtos e serviços a serem ofertados pela empresa.

10.3.3 Análise de mercado

Nesta seção, deverão ser apresentadas as principais características dos clientes, concorrentes e fornecedores do negócio proposto. Devem ser descritos os seguintes aspectos:

- Estudo dos clientes: identificação de características gerais, como fatores demográficos, interesses e comportamentos e elementos de motivação para a compra;
- Estudos dos concorrentes: identificação de concorrentes diretos e indiretos, sua localização geográfica e/ou virtual, serviços por eles oferecidos, preços praticados, qualidade de atendimento e de serviços;

- Estudo dos fornecedores: levantamento dos principais fornecedores, condições de pagamento, prazos de entrega e/ou de reserva, preços e padrão de qualidade.

10.3.4 Plano de Marketing

O plano de marketing busca descrever as principais estratégias a serem adotadas pela empresa para a gestão do composto mercadológico, traçadas a partir da relação encontrada pela análise SWOT:

- Descrição dos principais produtos e serviços;
- Descrição das estratégias de precificação;
- Apresentação das estratégias promocionais;
- Descrição da estrutura de distribuição e comercialização.

Como sugestão para o aprimoramento do plano de marketing, os alunos poderão apresentar estratégias de crescimento e de projeção futura do empreendimento em consonância com a análise SWOT e com os elementos do composto mercadológico.

10.3.5 Plano Operacional

Nesta seção, serão apresentadas as características estruturais e de pessoal que serão adotadas pelo empreendimento e seus empreendedores para a viabilização do negócio, compreendendo:

- Estrutura de pessoal: apresentação do organograma hierárquico e funcional do empreendimento, descrição de cargos e funções e projeção do pessoal necessário para o funcionamento do negócio;
- Capacidade de atendimento de público: estimativa da capacidade de atendimento do negócio, considerando fatores como demandas, sazonalidade e oscilações do mercado.

10.3.6 Plano Financeiro

O plano financeiro é o descritivo dos recursos financeiros investidos no empreendimento, sua forma de aplicação para a viabilização do negócio e estimativas de retorno e lucratividade a serem auferidas ao longo do prazo estabelecido pelos autores. O plano financeiro deverá apresentar os seguintes itens:

- Investimento total, contendo investimentos fixos, capital de giro e investimentos pré-operacionais;
- Estimativa do faturamento mensal da empresa;
- Estimativa de custos e despesas para a operacionalização do negócio;
- Prazo de retorno do investimento e estimativa de rentabilidade.

Referências

- 1 BARONE, P. M. V. B. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Computação (Projeto De Resolução). Brasília: Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior, 2016.
- 2 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.
- 3 _____. NBR 6024: Informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- 4 _____. NBR 6027: Informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, 2012.
- 5 _____. NBR 6028: Informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.
- 6 _____. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- 7 _____. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- 8 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Normas de apresentação tabular. 3. ed. Rio de Janeiro, 1993. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>>. Acesso em: 07 jan. 2017.
- 9 CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICO CELSO SUCKOW DA FONSECA. Departamento de Educação Superior. Normas para elaboração de projeto final dos cursos de graduação. Rio de Janeiro, 2007.
- 10 CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICO CELSO SUCKOW DA FONSECA. Campus Petrópolis. Coordenação de TCC. Manual para elaboração de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). Petrópolis (RJ), 2014.

Apêndice A ATA DA DEFESA DO TCC



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ *CAMPUS* PETRÓPOLIS
CURSO DO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO



ATA DA DEFESA DO TCC

- **Título do Trabalho:** _____

- **Data da defesa:** _____
- **Local:** _____
- **Horário:** _____
- **Autor(es):** _____

Nome	Assinatura

- **Banca Examinadora:**

Examinador(a)	Nota	Assinatura

- **Nota Final:** _____
- **Observações da Banca Examinadora:** _____

Apêndice B INSCRIÇÃO PARA DEFESA DO TCC



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ *CAMPUS* PETRÓPOLIS
CURSO DO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO



INSCRIÇÃO PARA DEFESA DO TCC

• **Autor(es):**

Nome	Assinatura

• **Nome do(a) Orientador(a):** _____

• **Nome do(a) Co-Orientador(a):** _____

• **Título do TCC:** _____

• **Tipo de Abordagem:**

() Mercadológico

() Acadêmico

• **Data do exame:** _____ **Hora:** _____ **Local:** _____

• **Composição da Banca Examinadora:**

Examinador(a)	Instituição

• **Assinatura do(a) Orientador(a):** _____

• **Assinatura do(a) Co-Orientador(a):** _____

• **Assinatura do(a) Coordenador(a) de TCC:** _____

Apêndice C OFICIALIZAÇÃO DO ORIENTADOR



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
 CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ *CAMPUS* PETRÓPOLIS
 CURSO DO BACHARELADO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO



OFICIALIZAÇÃO DO ORIENTADOR

- Nome do(a) Orientador(a): _____
- Assinatura do(a) Orientador(a): _____
- Nome do(a) Co-Orientador(a): _____
- Assinatura do(a) Co-Orientador(a): _____
- Assinatura do(a) Coordenador(a) de TCC: _____
- Tipo de Abordagem:
☐ Mercadológico ☐ Acadêmico
- Autor(es):

Nome	Assinatura

- Data: _____ Local: _____