



---

# CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

## TRABALHO DE CONCLUSÃO

---

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO  
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Novo Hamburgo, Agosto de 2012.

## SUMÁRIO

<i>Apresentação</i>	4
<b>1 Aspectos Gerais</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Definição</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Caracterização</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Duração</b>	<b>5</b>
<b>2 Estrutura do Trabalho de Conclusão</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Tipos de Trabalhos de Conclusão</b>	<b>6</b>
2.1.1 Projetos em Parceria	6
2.1.2 Proposta Independente de Grupo de Pesquisa	7
2.1.3 Proposta do Grupo de Pesquisa	7
<b>2.2 Escolha do Orientador</b>	<b>7</b>
<b>3 Fases de Execução do Trabalho de Conclusão</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Anteprojeto</b>	<b>9</b>
<b>3.2 Trabalho de Conclusão I</b>	<b>9</b>
<b>3.3 Trabalho de Conclusão II</b>	<b>9</b>
<b>4 Atribuições</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Atribuições do Coordenador do Curso</b>	<b>10</b>
<b>4.2 Atribuições do Coordenador do Trabalho de Conclusão</b>	<b>10</b>
<b>4.3 Atribuições do Professor Orientador</b>	<b>10</b>
<b>4.4 Atribuições da Banca Avaliadora</b>	<b>11</b>
<b>4.5 Atribuições do Aluno</b>	<b>11</b>
<b>4.6 Atribuições do Co-Orientador</b>	<b>12</b>
<b>5 Formas de Avaliação</b>	<b>13</b>
<b>5.1 Avaliação</b>	<b>13</b>
<b>5.2 Aprovação</b>	<b>13</b>
5.2.1 Grau	13
5.2.2 Frequência	13
<b>5.3 Tipos</b>	<b>13</b>
5.3.1 Avaliação Parcial	13
5.3.2 Avaliação Final	13
<b>5.4 Parâmetros e resultados de Avaliação</b>	<b>14</b>
5.4.1 Anteprojeto	14
5.4.2 Relatório Final	15
5.4.3 Apresentação	16
<b>5.5 Prazos</b>	<b>17</b>
<b>6 Estrutura Básica</b>	<b>19</b>
<b>6.1 Anteprojeto</b>	<b>19</b>
<b>6.2 Relatório Final do Trabalho de Conclusão</b>	<b>21</b>

<b>6.3</b>	<b>Metodologia</b>	<b>21</b>
<b>6.4</b>	<b>Cronograma do Trabalho de Conclusão</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Documentos</b>	<b>23</b>
<b>7.1</b>	<b>Aceite do Orientador</b>	<b>23</b>
<b>7.2</b>	<b>Modelo de Anteprojeto de Trabalho de Conclusão</b>	<b>23</b>
<b>7.3</b>	<b>Formulário de Avaliação do Anteprojeto</b>	<b>23</b>
<b>7.4</b>	<b>Modelo de Ata de Acompanhamento de Trabalho de Conclusão</b>	<b>23</b>
<b>7.5</b>	<b>Modelo para elaboração do Relatório de Andamento</b>	<b>23</b>
<b>7.6</b>	<b>Ficha de Avaliação do Relatório Final I - Orientador</b>	<b>23</b>
<b>7.7</b>	<b>Ficha de Avaliação do Relatório Final II - Avaliador</b>	<b>23</b>
<b>7.8</b>	<b>Ficha de Avaliação do Relatório Final II - Orientador</b>	<b>23</b>
<b>7.9</b>	<b>Parecer de Trabalho de Conclusão</b>	<b>23</b>
<b>7.10</b>	<b>Ficha de Avaliação da Apresentação</b>	<b>23</b>
<b>7.11</b>	<b>Modelo de Resumo para Divulgação do Trabalho</b>	<b>24</b>
<b>7.12</b>	<b>Ficha de Autorização de Entrega de Documentos</b>	<b>24</b>

## Apresentação

O Trabalho de Conclusão do curso de Ciência da Computação da Universidade Feevale é um dos requisitos para a colação de grau no curso, atendendo à regulamentação legal de implantação. Além disso, este trabalho tem também a intenção de integrar os trabalhos realizados pelos alunos com as linhas de pesquisa determinadas pelo curso, articulando-os com Pós-graduação na área, oferecida pela Feevale, de forma a propiciar a integração da Produção Científica Institucional com as necessidades da comunidade e do mercado de trabalho.

Nesse sentido, considera-se a pesquisa e o seu domínio fundamentais na formação dos alunos e futuros profissionais. Pensando assim, este documento estabelece uma estrutura básica com o objetivo de organizar e fornecer subsídios metodológicos para alunos e professores na produção de trabalhos científicos.

A criação deste manual fornece informações práticas para a execução, apresentação e avaliação do Trabalho de Conclusão.

O Trabalho de Conclusão constitui-se, assim, em importante ferramenta de transformação e qualificação dos cursos e de seus profissionais, abrindo importante espaços para a criação de novos conhecimentos.

**PROFESSOR ME. EDVAR BERGMANN ARAUJO**  
**COORDENADOR DO TRABALHO DE CONCLUSÃO**

**PROFESSOR ME. JULIANO VARELLA DE CARVALHO**  
**COORDENADOR DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

# 1 Aspectos Gerais

## 1.1 Definição

O Trabalho de Conclusão é o trabalho final do curso de Ciência da Computação. Neste trabalho, o aluno deverá desenvolver um projeto para a resolução de um problema específico em uma determinada área do conhecimento devendo aplicar, para isso, conceitos e metodologias apropriadas, de forma que se caracterize um trabalho de conclusão de curso.

## 1.2 Objetivos

Os objetivos a serem atingidos são:

- aplicar e demonstrar os conhecimentos obtidos durante o curso, além da capacidade de absorção de novos conhecimentos;
- desenvolver capacidades e habilidades científicas e tecnológicas através da realização de um projeto na área de Ciência da Computação;
- relacionar sempre que possível os conteúdos trabalhados com estudos de casos reais, oportunizando experiências profissionais.

## 1.3 Caracterização

O Trabalho de Conclusão ocorre em dois semestres previstos no currículo para o 7º e 8º semestres do curso, totalizando 8 (oito) créditos. O aluno para matricular-se na disciplina de Trabalho de Conclusão I (TCI) deverá ter concluído, no mínimo, até o sexto semestre do curso. No Trabalho de Conclusão II (TCII), o aluno deverá, obrigatoriamente, ter obtido grau mínimo de aprovação estabelecido por este Manual em TCI. O trabalho deverá ser realizado de forma individual ou em grupo, conforme especificado neste Manual. Deverá ser desenvolvido um Anteprojeto para o trabalho. Este será avaliado pelo orientador e dois professores avaliadores.

## 1.4 Duração

O aluno terá dois semestres para atingir os objetivos propostos. No primeiro semestre (TCI), o aluno apresentará sua proposta de trabalho que, após aprovação, começará a ser desenvolvida e que será concluída no segundo semestre (TCII). O aluno poderá optar por não fazer TC II no semestre imediatamente seguinte, mas em hipótese nenhuma serão aceitos trabalhos com mais de um semestre de parada. A não continuidade imediata do trabalho pode acarretar na impossibilidade da continuidade do Orientador e da estrutura necessária para a realização do trabalho.

## 2 Estrutura do Trabalho de Conclusão

O Trabalho de Conclusão em Ciência da Computação envolve os seguintes componentes:

- Coordenador do Curso de Ciência da Computação
- Coordenador do Trabalho de Conclusão
- Aluno(s) do curso de Ciência da Computação (orientandos)
- Professor Orientador
- Professor Co-Orientador (opcional)
- Banca Avaliadora

A Coordenação do Trabalho de Conclusão está diretamente vinculada à Coordenação do Curso.

O Coordenador do Trabalho de Conclusão responde por este junto aos órgãos da Universidade e é o responsável, perante as entidades conveniadas, pelo envolvimento dos alunos e dos professores orientadores.

No desenvolvimento de suas atividades, o Coordenador do Trabalho de Conclusão é apoiado pelos professores Orientadores e pelas Bancas Avaliadoras.

Os professores Orientadores estão organizados em Áreas de Especialização. Estas correspondem às áreas de interesse do professor dentro da Ciência da Computação. Um professor pode fazer parte de mais de uma área. Cada professor é responsável pela aceitação dos projetos de acordo com os critérios definidos neste manual.

### 2.1 Tipos de Trabalhos de Conclusão

#### 2.1.1 Projetos em Parceria

Os Projetos em Parceria consistem em trabalhos desenvolvidos em conjunto com outras instituições/organizações da comunidade externa. Devem ser formulados de acordo com os seguintes parâmetros básicos:

- Todo projeto deverá ser de interesse acadêmico e em ambiente que proporcione tais características;
- O ambiente deverá estar propício não apenas ao desenvolvimento do sistema mas também a estudos sobre o mesmo;
- O trabalho não deve ser totalmente dependente da parceria, isto é, a continuidade deve ser garantida mesmo que a parceria

Com relação à instituição/organização que está sendo assistida:

- Deverá possuir um profissional que se responsabilize pelo equipamento e informações vinculadas ao projeto;
- Não deverá definir restrições que impeçam a continuidade do projeto sem prévio aviso (1 (um) semestre letivo);
- Deverá apoiar o professor coordenador do projeto com relação a decisões tomadas a partir da metodologia adotada;
- Deverá auxiliar os alunos participantes do projeto com relação ao fornecimento das informações necessárias ao projeto;
- Auxiliará a equipe do projeto na manutenção do relacionamento junto aos funcionários direta ou indiretamente vinculados ao projeto.

### 2.1.2 Proposta Independente de Grupo de Pesquisa

Projetos deste tipo são desenvolvidos individualmente ou por um pequeno grupo de alunos que se comprometerão com o trabalho.

A orientação do aluno que realiza seu trabalho nessa proposta se dará por um professor orientador o qual deverá ser contatado para que haja a formulação em conjunto do Anteprojeto de Trabalho de Conclusão.

Depois de aprovado o Anteprojeto de Trabalho de Conclusão, o aluno deverá participar das reuniões marcadas pelo Orientador, reuniões estas que avaliarão a frequência do aluno e o cumprimento de cronograma.

O aluno deverá ter condições de acompanhar o seu aproveitamento durante o desenvolvimento dos trabalhos, bem como o Orientador deverá estar apto a reportar este aproveitamento ao Coordenador do Trabalho de Conclusão.

Os trabalhos criados independente dos Grupos de Pesquisa, que estejam ligados a alguma Instituição, portanto Projetos em Parceria, terão como responsável direto o professor orientador, que coordenará os trabalhos e o contato direto com a instituição onde o projeto está vinculado.

### 2.1.3 Proposta do Grupo de Pesquisa

Um trabalho deste tipo é caracterizado pela vinculação dos alunos a um determinado grupo de pesquisa estabelecido no curso. Neste caso, a condução do projeto/proposta se dá por um dos professores do grupo, escolhido para fazer a orientação do aluno. Devem ficar bem claras todas as atividades a serem desenvolvidas pelo aluno em seu trabalho, dentro do contexto maior já existente no Grupo de Pesquisa.

Este tipo de proposta também pode ser realizada junto a uma Instituição que tenha firmado convênio com a Feevale, portanto um Projeto em Parceria, caracterizando, assim, um relacionamento de mais longo prazo. Propostas desse tipo sugerem projetos mais complexos que necessitam de período maior de desenvolvimento ou maior volume de recursos humanos.

Os Projetos em Parceria criados a partir dos Grupos de Pesquisa terão como responsável direto o professor responsável pela pesquisa, que coordenará os trabalhos e o contato direto com a instituição onde o projeto está vinculado.

## 2.2 Escolha do Orientador

- Os alunos deverão ser orientados por professores do curso de Ciência da Computação, adequando o seu interesse com a área de especialização e a disponibilidade dos orientadores. Depois de definida a área e o tema, deve ser escolhido um professor orientador. Ambos estabelecerão, entre si, horário e local para as reuniões semanais de orientação. É importante destacar que orientador tem como função orientar o trabalho, e não “realizá-lo”.
- A lista de professores orientadores está disponível junto à coordenação do Trabalho de Conclusão.
- O aluno não deve se fixar em apenas um possível orientador, e sim, selecionar alguns e contatar com eles. Não deve haver inibição em procurar aqueles professores por ele não conhecidos.
- É importante conhecer a área de especialização do professor e em que tipo de trabalho, dentro da área, o professor tem interesse.
- É importante que o orientador seja motivado pela proposta de trabalho do aluno. Entretanto, cada professor tem seu próprio método, sendo importante que se discuta com ele sobre este critério, aproveitando para definir os parâmetros do trabalho e a metodologia a seguir, desde o início.

- Quanto ao local e horários da orientação, não existe uma obrigação para que aconteçam na Feevale. O importante é que os encontros ocorram semanalmente.
- O relacionamento entre o professor orientador e os alunos deve ser o mais profissional possível, o que implica em direitos e responsabilidades de ambas as partes. Assim, a probabilidade de se ter problemas entre as partes diminuem consideravelmente e, caso qualquer problema aconteça, deve ser comunicado o mais breve possível ao coordenador do trabalho de conclusão, para que sejam tomadas as providências cabíveis em cada caso.
- Só poderá haver substituição de orientador mediante concordância deste, do professor substituto escolhido pelo aluno e do coordenador do trabalho de conclusão. A troca deve ficar documentada por escrito, cabendo ao aluno a devida redação.

## 3 Fases de Execução do Trabalho de Conclusão

O Trabalho de Conclusão do Curso de Ciência da Computação será constituído de três etapas, a serem apresentadas nos itens a seguir.

### 3.1 Anteprojeto

O Anteprojeto de Trabalho de Conclusão é um documento que servirá para avaliação da conveniência da proposta como Trabalho de Conclusão do Curso de Ciência da Computação. É a primeira etapa do desenvolvimento do trabalho. Tem por objetivo apresentar o tema a ser estudado pelo aluno, os objetivos do trabalho e a metodologia a ser utilizada.

Trabalhos desenvolvidos em grupo devem apresentar Anteprojeto único constando explicitamente todas as atividades a serem desenvolvidas por cada elemento participante do grupo.

O Anteprojeto deve seguir o formato estabelecido por este Manual. O aluno deverá entregar 3 (três) exemplares escritos que serão distribuídos ao Orientador e aos professores da Banca Avaliadora. Após a aprovação do Anteprojeto, 1 (uma) cópia impressa e o arquivo em formato eletrônico devem ser entregues à Coordenação do Trabalho de Conclusão.

### 3.2 Trabalho de Conclusão I

No final da disciplina de Trabalho de Conclusão I, o aluno deverá entregar o Relatório Final referente ao trabalho realizado. Este documento deve retomar o tema da proposta, apresentar o estudo realizado no semestre, a proposta de solução para a problemática apresentada e definir as etapas para o prosseguimento das atividades no próximo semestre (TCII).

A escrita do relatório deve seguir as normas destas Diretrizes. O aluno deverá entregar 1 (um) exemplar escrito ao seu orientador.

Este trabalho, juntamente com a proposta, será avaliado seguindo os critérios de avaliação deste Manual. Após a aprovação do Relatório, 1 (uma) cópia eletrônica deve ser entregue à Coordenação do Trabalho de Conclusão.

### 3.3 Trabalho de Conclusão II

Ao concluir a disciplina Trabalho de Conclusão II, o aluno deverá entregar o Relatório Final referente ao Trabalho de Conclusão como um todo. Este documento deve apresentar o estudo realizado, a solução para a problemática abordada, os resultados obtidos, a contribuição do trabalho e perspectivas de novos trabalhos.

A escrita do documento deve seguir as normas deste Manual. O aluno deverá entregar 3 (três) exemplares escritos que serão distribuídos aos professores da banca e ao orientador.

O aluno deverá fazer a apresentação de seu trabalho para a Banca Avaliadora, caso seu trabalho seja aprovado, em uma data determinada pela Coordenação do Trabalho de Conclusão.

Após o parecer da Banca Avaliadora, o aluno deve realizar as alterações solicitadas no texto, se for o caso, e contactar as bibliotecárias da FEEVALE para realizar a catalogação da publicação. Após, deve entregar para a Coordenação do Trabalho de Conclusão, em data especificada por esta, o volume final do seu trabalho para ser colocado na biblioteca da FEEVALE. Este volume deverá ser encadernado em capa dura azul com letras em dourado.

## 4 Atribuições

A Coordenação do Trabalho de Conclusão está diretamente vinculada à Coordenação do Curso. O Coordenador do Trabalho de Conclusão responde por este junto aos órgãos da Universidade Feevale e é o responsável, perante as entidades conveniadas, pelo envolvimento dos alunos e dos professores orientadores.

No desenvolvimento de suas atividades, o Coordenador do Trabalho de Conclusão é apoiado pelos professores Orientadores e pelas Bancas Avaliadoras. Os professores Orientadores estão organizados em Áreas de Especialização. Estas correspondem às áreas de interesse do professor dentro da Ciência da Computação. Um professor pode fazer parte de mais de uma área. Cada professor é responsável pela aceitação dos projetos de acordo com os critérios definidos nestas diretrizes.

Os próximos itens detalham as atribuições dos envolvidos no Trabalho de Conclusão do curso de Ciência da Computação.

### 4.1 Atribuições do Coordenador do Curso

- Prover de recursos humanos e materiais o Trabalho de Conclusão em Ciência da Computação;
- Avaliar e encaminhar os projetos de formação de convênio junto à Pró-Reitoria Acadêmica e ao BITT – Bureau de Inovação e Transferência de Tecnologia;
- Monitorar o desenvolvimento das atividades relativas ao Trabalho de Conclusão;
- Envolver-se nas questões relacionadas à estrutura do Trabalho de Conclusão.

### 4.2 Atribuições do Coordenador do Trabalho de Conclusão

- Representar o curso junto às instituições na formulação dos convênios;
- Solicitar recursos para manutenção do Trabalho de Conclusão junto à Coordenação do Curso;
- Divulgar as atividades de Trabalho de Conclusão junto aos professores e alunos;
- Gerar cronograma de atividades do semestre;
- Fiscalizar e avaliar o andamento dos projetos em desenvolvimento;
- Encaminhar a definição dos padrões de avaliação de projetos;
- Coordenar as atividades relativas à avaliação dos anteprojetos e avaliações finais.
- Encaminhar a solicitação da carga-horária correspondente às orientações dos professores;
- Convocar a Banca Avaliadora quando necessário;
- Realizar o contato inicial com as instituições para determinação dos objetivos a serem alcançados e para exposição da proposta da Universidade com relação à formação de convênios.

### 4.3 Atribuições do Professor Orientador

- Orientar o aluno nos aspectos técnicos e organizacionais do Trabalho de Conclusão;
- Auxiliar o aluno na formulação do anteprojeto;

- Participar das reuniões semanais de andamento e avaliação;
- Acompanhar o cumprimento do cronograma proposto pelo aluno;
- Revisar e propor melhorias no relatório de TC I, após a entrega final, e no TC II, durante a sua elaboração;
- Fornecer a documentação solicitada pelo Coordenador do Trabalho de Conclusão;
- Propor nota final do aluno em função de seu desempenho, de acordo com as regras de avaliação estabelecidas pelo Coordenador do Trabalho de Conclusão;
- Avaliar as alterações propostas pela Banca Avaliadora e realizadas pelo aluno.
- Em caso de orientação de Projetos, isto é, trabalhos ligados a alguma instituição/organização da comunidade externa, o professor orientador deve:
- Organizar a proposta das instituições sob forma de projeto, definindo o Plano de Desenvolvimento a ser seguido;
- Analisar e selecionar os alunos interessados em participar do projeto;
- Gerenciar o projeto e participar da orientação dos alunos vinculados a ele;
- Definir e controlar a documentação do projeto;
- Definir o cronograma a partir do gerado pelo Coordenador do Curso e formas de avaliação intermediária de acordo com o mesmo;
- Fornecer documentação solicitada pelo Coordenador do Curso e do Trabalho de Conclusão.

#### **4.4 Atribuições da Banca Avaliadora**

- proceder à avaliação individual e final do aluno, a partir das avaliações individuais de cada participante da banca;
- considerar, nesta avaliação individual do aluno, sua apresentação/defesa e aspectos relacionados ao trabalho propriamente dito, através dos diversos critérios integrantes na Ficha de Avaliação. O orientador, ainda, deverá considerar as avaliações parciais realizadas ao longo do desenvolvimento do trabalho (baseadas nas Atas de Orientação), conforme sugere a Ficha de Avaliação;
- os objetivos definidos no Anteprojeto de Trabalho de Conclusão e os objetivos alcançados no respectivo trabalho, deverão ser considerados para esta avaliação;
- alterações poderão ser sugeridas no relatório final e, para estes casos, a aprovação do Trabalho de Conclusão fica condicionada a suas execuções;
- redigir a Ata da Banca.

#### **4.5 Atribuições do Aluno**

- Definir, antecipadamente, que tipo de Trabalho pretende executar;
- gerar Anteprojeto de Trabalho de Conclusão em conjunto com Orientador;
- enviar Anteprojeto de Trabalho de Conclusão ao Coordenador do Trabalho de Conclusão, de acordo com cronograma pré-estabelecido;
- participar de todas as reuniões agendadas pelo Orientador e pelo Coordenador do Trabalho de Conclusão;
- realizar as tarefas definidas pelo Orientador nos prazos propostos;
- apresentar o trabalho desenvolvido à Banca Avaliadora;

- realizar as alterações sugeridas pelo orientador no TCI.
- realizar as alterações sugeridas pela Banca Avaliadora no TCII.

#### **4.6 Atribuições do Co-Orientador**

- Apoiar o aluno nos aspectos relacionados à sua área de conhecimento.

## 5 Formas de Avaliação

### 5.1 Avaliação

A avaliação do TCI é realizada somente pelo professor orientador com base no Relatório Final entregue pelo aluno e na qualidade e assiduidade da interação entre ambos, durante o período de pesquisa e desenvolvimento deste trabalho. A avaliação do TCII será feita por uma Banca Avaliadora composta pelo orientador e por dois professores avaliadores, tendo como instrumento o Relatório Final desenvolvido. A avaliação do TCII tem como instrumento adicional à apresentação do trabalho.

### 5.2 Aprovação

#### 5.2.1 Grau

O grau mínimo para aprovação no TCI e TCII deve ser igual ou superior a sete (7,0). No TCI, este grau é composto da média das avaliações realizadas pelo Orientador. Enquanto no TCII, a média é calculada a partir das avaliações dos professores da Banca Avaliadora e do Orientador.

#### 5.2.2 Frequência

A frequência mínima global exigida para a aprovação na disciplina será controlada pela presença nas reuniões e nas atividades marcadas pelo professor orientador e pela Coordenação do Trabalho de Conclusão. Como percentual de referência deve-se utilizar a regimental, ou seja, 75% de presença das horas correspondentes a estas atividades, bem como o cumprimento das tarefas encomendadas. Na data prevista para entrega do trabalho, o orientador encaminhará um relatório das reuniões realizadas e as tarefas desenvolvidas.

### 5.3 Tipos

#### 5.3.1 Avaliação Parcial

Corresponde ao acompanhamento do desenvolvimento do Trabalho de Conclusão, de forma a registrar as reuniões de orientação e o cumprimento do cronograma.

Para esta avaliação, realizada no TCI e no TCII, deverão ser utilizados, no mínimo, dois instrumentos: as Atas de Orientação e o Relatório de Andamento. As Atas são instrumentos preenchidos em todas as reuniões de orientação desenvolvidas, onde são descritos, basicamente, os assuntos tratados e as tarefas futuras a serem executadas. O Relatório de Andamento é o documento relativo ao controle do andamento do desenvolvimento do trabalho de conclusão, de forma a observar se o cronograma está sendo cumprido.

Em qualquer tipo de trabalho o orientador deverá auxiliar o aluno na formulação dos instrumentos de avaliação parcial e deverá transmitir ao aluno os objetivos da avaliação, conforme a definições deste Manual.

As avaliações Parciais são entregues pelos alunos à Coordenação do Trabalho de Conclusão, em data estabelecida por esta, e analisadas pela própria Coordenação. O resultado deverá ser publicado pela Coordenação do Trabalho de Conclusão de forma que o aluno tenha condições de acompanhar o seu desempenho no transcorrer do seu Trabalho de Conclusão.

#### 5.3.2 Avaliação Final

A Banca Avaliadora é composta pelo Orientador e por dois professores avaliadores. Tem por função analisar o resultado do trabalho realizado pelo aluno e avaliar a sua correspondência com os objetivos propostos no Anteprojeto de Trabalho de Conclusão.

Ficam passíveis de serem avaliadas as definições, modelagens, códigos implementados, documentação e execução do sistema proposto, devendo estes itens serem definidos e avaliados previamente pelo professor orientador em conjunto com o aluno orientado, bem como a apresentação/defesa do trabalho propriamente dita, através de formulário próprio distribuído pela Coordenação de Trabalho de Conclusão.

Uma vez aprovado o Anteprojeto de Trabalho de Conclusão, a avaliação do aluno deverá ser realizada considerando os aspectos nele definidos, ficando sob responsabilidade do orientador a manutenção do nível de complexidade do trabalho proposto.

O professor orientador e os avaliadores deverão definir a nota total/final do aluno no seu trabalho de conclusão, a partir de quatro grupos de aspectos: Metodologia, Conteúdo, Desenvolvimento e Apresentação, conforme o tipo de trabalho que está avaliando (TCI ou TCII).

## 5.4 Parâmetros e resultados de Avaliação

### 5.4.1 Anteprojeto

O Anteprojeto será avaliado pelo professor orientador e por dois professores indicados pela Coordenação do Trabalho de Conclusão. Os parâmetros para a avaliação do anteprojeto serão os seguintes:

- Apresentação e consistência - observar se o projeto se mostra bem estruturado e coerente;
- Relevância e contribuição - observar se o tema do projeto é relevante no contexto da Ciência da Computação e se o projeto tem contribuições para ensino, pesquisa e extensão;
- Metodologia - observar se a metodologia é adequada ao tipo de projeto, tornando o projeto executável ou não;
- Adequação ao curso - avaliar se o projeto é relevante a formação do aluno dentro do contexto da Ciência da Computação;
- Plano de Trabalho a ser desenvolvido – verificar se atividades e cronograma propostos estão de acordo com o trabalho a ser desenvolvido.

Ao final da avaliação, deverá ser entregue à Coordenação do Trabalho de Conclusão um parecer final do Anteprojeto, conforme formulário específico, indicando uma das opções abaixo, com comentários, sugestões e críticas:

- **Aprovado:** a proposta está adequada e de acordo com os objetivos do Trabalho de Conclusão do curso de Ciência da Computação, conforme estabelecido neste Manual;
- **Aprovado com ressalva:** a proposta está adequada para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão, porém devem ser observados os comentários apresentados no parecer de cada avaliador. A ressalva pressupõe alterações que não modifiquem os objetivos e rumos do trabalho. Neste caso, a alteração do Anteprojeto é revisada pelo Orientador e uma nova cópia deste deve ser enviada à Coordenação do Trabalho de Conclusão, dentro dos prazos estabelecidos por esta;
- **Aprovação Condicional:** a proposta está parcialmente adequada para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão, devendo ser alterada e ser revisada novamente. A aprovação condicional pressupõe alterações que possam modificar alguns objetivos e atividades previstas. Neste caso, devem ser observados os comentários apresentados no parecer de cada avaliador. A alteração do Anteprojeto é revisada pelo Orientador e pelo avaliador ou avaliadores cuja aprovação ocorreu de forma condicional, e um segundo parecer é gerado. Após o segundo parecer, uma nova cópia do Anteprojeto deve ser enviada à Coordenação do Trabalho de Conclusão, dentro dos prazos estabelecidos por esta;

- **Reprovado:** a proposta não está adequada para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão.

## 5.4.2 Relatório Final

A avaliação do Relatório Final de Trabalho de Conclusão I será determinada somente pelo orientador, ficando os professores avaliadores responsáveis por avaliar somente o Relatório Final de Trabalho de Conclusão II. No caso do Trabalho de Conclusão II, a avaliação é composta ainda pela apresentação do trabalho à Banca Avaliadora.

No TCI, o Orientador participa da avaliação referente aos itens Metodologia, Conteúdo e Desenvolvimento, sendo ele o responsável exclusivo pela nota atribuída ao trabalho, já que neste momento não há a presença da banca avaliadora.

No TCII, o Orientador participa somente da avaliação referente ao Desenvolvimento do trabalho. Os demais itens serão avaliados somente pela Banca Avaliadora, sendo a avaliação do Orientador somada a avaliação da Banca.

O Orientador pode, a qualquer momento, informar a Banca Avaliadora sobre aspectos referentes ao andamento do trabalho do aluno.

No TCII, cada professor atribuirá uma nota ao trabalho, conforme os parâmetros de avaliação, definidos pelo Regimento. Para aprovação, a média final deverá ser superior ou igual a sete (7,0).

Os parâmetros para a avaliação do relatório final referente ao TC I e TCII serão os seguintes:

### 1. Metodologia

- Estrutura do Texto
  - Organização - definição dos itens e subitens e correspondência do texto ao que foi definido;
  - Clareza - organização das idéias e capacidade de expressão
  - Adequação do volume de texto ao conteúdo - profundidade com a qual o texto foi desenvolvido em seus diversos capítulos
  - Referências bibliográficas - indicação, no texto, do material bibliográfico utilizado
  - Correção ortográfica
- Bibliografia
  - Volume de material bibliográfico pesquisado
  - Qualidade do material bibliográfico

### 2. Conteúdo

- Conformidade à proposta
- Profundidade e abrangência do conteúdo
- Fundamentação teórica
- Contextualização

### 3. Desenvolvimento

Este item é avaliado somente pelo Orientador

- Participação nos encontros semanais
- Desenvolvimento das atividades sugeridas pelo Professor Orientador
- Cumprimento do Cronograma

Ao final da avaliação, deverá ser entregue à Coordenação do Trabalho de Conclusão um parecer final do relatório, indicando uma das opções abaixo, com comentários, sugestões e críticas:

- **Aprovado:** o relatório final está aprovado, isto é, os objetivos e atividades determinadas no cronograma foram alcançados. Além disto, os estudos bibliográficos e a proposta de solução para a problemática abordada está exequível;
- **Aprovado com ressalva:** o relatório final está adequado e dentro do cronograma estabelecido, porém devem ser observados os comentários apresentados no parecer de cada avaliador. A ressalva pressupõe alterações que não modifiquem os estudos realizados e a solução proposta para a problemática trabalhada. Geralmente consiste em alterações na organização do texto e sugestões de melhoria para o andamento do trabalho (no caso do TCI). Neste caso, a alteração do Relatório Final é revisada pelo Orientador e uma nova cópia deste deve ser enviada à Coordenação do Trabalho de Conclusão, dentro dos prazos estabelecidos por este Manual;
- **Aprovação Condicional:** a proposta está parcialmente aprovada, isto é, a nota é condicional as alterações. A aprovação condicional pressupõe alterações que possam modificar a estrutura do texto e a proposta de solução para o problema abordado. Geralmente consistem nos seguintes problemas:
  - No TC I: problemas na metodologia, estudos bibliográficos inadequados ou fora do escopo do trabalho, cronograma atrasado e falta de proposta de solução para o problema abordado;
  - No TC II: problemas na metodologia, não cumprimento dos objetivos e atividades propostas e proposta de solução para o problema inadequada.

Neste caso, devem ser observados os comentários apresentados no parecer de cada avaliador. A alteração do Relatório Final é revisada pelo Orientador e pelo avaliador ou avaliadores cuja aprovação ocorreu de forma condicional, e um segundo parecer é gerado. Este parecer pode sugerir a aprovação ou reprovação do trabalho, conforme as normas deste Manual. Caso o segundo parecer aprove o trabalho, uma nova cópia do Relatório deve ser enviada à Coordenação do Trabalho de Conclusão, dentro da forma e dos prazos estabelecidos por este Manual.

O Relatório Final só poderá retornar 1 (uma) vez à Banca Avaliadora. Caso o aluno não realize as alterações sugeridas pela banca em caso de aprovação condicional, o mesmo poderá ser considerado Reprovado sem direito a nova avaliação. No caso de TCII, será também considerado não apto para apresentação do trabalho a Banca Avaliadora;

- **Reprovado:** o Relatório final não está adequado. Neste caso, os objetivos e cronograma não foram cumpridos ou as alterações sugeridas pela aprovação condicional não foram realizadas. Seguem assim as seguintes normas:
  - Reprovação no TC I: o aluno deverá matricular-se novamente na disciplina, podendo continuar a realização do mesmo trabalho sanando os problemas encontrados ou desenvolvendo a proposta de um novo trabalho. Em qualquer caso um novo Anteprojeto deve ser apresentado;
  - Reprovação no TC II: o aluno não está apto para apresentação do trabalho à Banca Avaliadora. Deverá matricular-se novamente na disciplina, continuando a realização do mesmo trabalho sanando os problemas encontrados.

### 5.4.3 Apresentação

É realizada pelo aluno ao final do Trabalho de Conclusão II caso a banca seja favorável à apresentação. Esta ocorrerá imediatamente após o término dos Exames Finais. Os parâmetros para a avaliação da apresentação serão os seguintes:

- Qualidade dos recursos utilizados na apresentação;

- Encadeamento do assunto na apresentação;
- Clareza na apresentação;
- Domínio do assunto pelo apresentador;
- Postura do apresentador;
- Linguagem utilizada;
- Tempo utilizado para apresentação;

## 5.5 Prazos

Do Anteprojeto:

- Na segunda semana de aula o aluno deverá encaminhar o nome do orientador e o tema proposto para o Trabalho de Conclusão à Coordenação do Trabalho de Conclusão, de acordo com o documento de Aceite de Orientação;
- O aluno tem um prazo de 40 dias após do início das aulas para entrega do Anteprojeto do Trabalho de Conclusão;
- Os avaliadores têm um prazo máximo de 15 dias, a partir da entrega do Anteprojeto pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão, para a entrega dos pareceres;
- O aluno tem 7 dias para realizar as alterações sugeridas pela Banca Avaliadora e entrega do novo Anteprojeto, em qualquer tipo de resultado obtido (exceto em caso de Reprovação).

Do Relatório Final do Trabalho de Conclusão I:

- O prazo para entrega do Relatório Final de Trabalho de Conclusão I é de 3 (três) semanas antes do início dos Exames Finais de cada semestre;
- O orientador tem um prazo máximo de 15 dias, a partir da entrega do Relatório pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão, para a entrega do parecer;
- O aluno tem 10 dias para realizar as alterações sugeridas pelo Orientador e entrega do novo Relatório, em qualquer tipo de resultado obtido;
- No caso de reavaliação do Relatório, devido a este ter recebido Aprovação Condicional, o orientador tem um prazo máximo de 7 dias, a partir da entrega do Relatório pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão, para a entrega do parecer.

Do Relatório Final do Trabalho de Conclusão II:

- O prazo para entrega do Relatório Final de Trabalho de Conclusão II é de 4 (quatro) semanas antes do início dos Exames Finais de cada semestre;
- Os avaliadores têm um prazo máximo de 15 dias, a partir do recebimento do Relatório pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão, para a entrega dos pareceres;
- O aluno tem 7 dias para realizar as alterações sugeridas pela Banca Avaliadora e entrega do novo Relatório, em qualquer tipo de resultado obtido;
- No caso de reavaliação do Relatório, devido a este ter recebido Aprovação Condicional, os avaliadores têm um prazo máximo de 7 dias, a partir da entrega do Relatório pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão, para a entrega dos pareceres;

- O Relatório Final para a biblioteca, no formato estabelecido, deverá ser entregue à Coordenação do Trabalho de Conclusão em até 7 dias após a apresentação dos Trabalhos para a Banca Avaliadora.

Todos os prazos estarão estabelecidos em calendário fornecido aos alunos pela Coordenação do Trabalho de conclusão.

## 6 Estrutura Básica

### 6.1 Anteprojeto

É a primeira etapa do desenvolvimento do trabalho. Tem por objetivo apresentar o tema a ser estudado pelo aluno, os objetivos do trabalho e a metodologia a ser utilizada.

Para a elaboração do Anteprojeto de Trabalho de Conclusão, sugere-se que o aluno siga o seguinte roteiro:

- **Identificar um tema de interesse**  
A identificação do tema é muito importante. O principal motivador para a conclusão do trabalho é a crença de que a sua conclusão vai trazer algum tipo de satisfação, como um conhecimento novo, oportunidade de emprego, reconhecimento pessoal etc.
- **Procurar os Grupos de Pesquisa**  
Para a escolha do tema o aluno pode procurar os Grupos de Pesquisa em suas áreas de interesse e verificar as oportunidades em termos de projetos em desenvolvimento.
- **Considerar uma Proposta Individual**  
O aluno deve considerar a possibilidade de escolha de uma Proposta Independente de Grupo de Pesquisa.
- **Identificar um possível Professor Orientador**  
O professor orientador será a pessoa que irá motivar o aluno, apoiar, defender e orientar, mas também será a pessoa que desafiará, cobrará e chamará a atenção. Para a escolha do professor orientador, é preciso avaliar, além do conhecimento técnico, a capacidade deste em acompanhar o orientando neste momento tão importante do curso.
- **Assinatura do documento de Aceite de Orientação**  
Uma vez identificado o orientador e havendo o aceite deste quanto a proposta de trabalho e disponibilidade para orientação, ambos aluno e professor assinam o Aceite de Orientação. Este documento deve ser entregue para a Coordenação do Trabalho de Conclusão em data a ser especificada por este.
- **Desenvolver um Anteprojeto preliminar e apresentar para o Professor Orientador**  
O Professor Orientador deverá realizar uma pré-avaliação do Anteprojeto com o intuito de avaliar a sua identificação com a proposta do curso.
- **Desenvolver o Anteprojeto em reuniões com o orientador escolhido**  
O Anteprojeto será avaliado por outros dois professores, indicados pelo orientador, através de Parecer específico para esta finalidade. Estes poderão propor alterações que deverão ser realizadas pelo aluno. Após a aprovação do Anteprojeto, o aluno poderá iniciar o desenvolvimento das atividades, estando sujeito ao cronograma por ele proposto.

Nas propostas vinculadas aos Grupos de Pesquisa ou propostas do tipo Projeto em Parceria cabe ao professor responsável pela pesquisa definir os objetivos gerais e específicos do trabalho a ser desenvolvido, bem como o cronograma, andamento e forma de documentação (de acordo com a metodologia pré-definida).

Nas Propostas Independentes de Grupo de Pesquisa estas definições são realizadas pelo aluno em conjunto com o Professor Orientador.

Em qualquer tipo de trabalho o orientador deverá auxiliar o aluno na formulação do Anteprojeto de Trabalho de Conclusão e deverá transmitir ao aluno os parâmetros pelos quais o mesmo será avaliado, conforme este Manual.

O Anteprojeto é o documento a partir do qual o aluno será avaliado, durante o desenvolvimento do trabalho e no momento da avaliação pela Banca Avaliadora. Tudo o que consta nele poderá ser cobrado e nada que não consta o poderá ser.

Para tanto, ele deverá possuir grau de detalhamento que permita a observação exata dos trabalhos realizados pelo aluno. Alguns itens básicos são necessários, além daqueles determinados pelo Professor Orientador e pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão.

Embora o Anteprojeto do Trabalho de Conclusão englobe um problema como um todo, sua realização engloba dois momentos, com as seguintes características:

- Trabalho de Conclusão I – Estudo teórico da área de atuação do trabalho e proposta de solução para o problema abordado, usando metodologia adequada para elaboração da solução;
- Trabalho de Conclusão II – Consolidação da proposta e implementação (software e/ou estudo de caso).

São itens Básicos do Anteprojeto de Trabalho de Conclusão, conforme modelo em anexo:

- Capa  
Referência ao título do trabalho, nome do aluno e Orientador. Caso o título seja provisório/temporário, esta informação deve ser destacada.
- Dados de identificação  
Alguns dados pessoais e nome do orientador. Também consta a indicação da área Área de Estudo do trabalho. Esta é a identificação da temática principal do trabalho e sua vinculação a uma das linhas de pesquisas existentes no Curso de Computação ou à áreas de Especialização dos professores. As áreas são, dentre outras:
  - Programação
  - Banco de Dados
  - Redes e Teleprocessamento
  - Engenharia de Software
  - Informática na Educação
  - Inteligência Artificial
  - Software Livre
  - Empreendedorismo e Desenvolvimento Regional
  - Computação Gráfica
  - Automação
  - Sistemas de Informação
  - Negócios Eletrônicos
- Resumo  
Dá uma visão geral do trabalho e do objetivo a ser alcançado.
  - Motivação  
Fatores que impulsionaram e motivaram o desenvolvimento do trabalho. Aspectos que, direta ou indiretamente, justificam a pesquisa.
  - Objetivos  
É dividido em Objetivo Geral e Específicos.

### **Objetivo geral**

Objetivo principal que se pretende atingir com a respectiva pesquisa. Deve ter orientação voltada às atividades computacionais inerentes ao curso.

### **Objetivos específicos**

Objetivos que, direta ou indiretamente, serão atingidos com a realização do trabalho. Pode ser pormenorizado o objetivo principal.

- **Metodologia**

Proposta de solução do problema do ponto de vista metodológico. Consiste na descrição das etapas (atividades) a serem realizadas. É um detalhamento dos objetivos específicos, considerando que o trabalho é desenvolvido em dois semestres. Atividades como elaboração e entrega do Anteprojeto, escritas dos relatórios, entrega dos textos e apresentação final também são consideradas como etapas. As etapas também vão gerar o cronograma.

- **Cronograma**

Distribuição das atividades da pesquisa no tempo de desenvolvimento. Prever atividades para 12 meses de trabalho (Trabalho de Conclusão I e Trabalho de Conclusão II). Algumas atividades, como datas para entregas de documentos e apresentação do trabalho (Estágio II), serão definidas pelo Coordenador de Trabalho de Conclusão mas devem ser previstas no cronograma.

- **Bibliografia**

Fontes Bibliográficas utilizadas para compor as idéias contidas no Anteprojeto. Seguir regras específicas para citações.

- **Assinaturas**

Corresponde ao termo de aceite de proposta do professor Orientador e do Aluno.

## **6.2 Relatório Final do Trabalho de Conclusão**

O Relatório Final do Trabalho de Conclusão é o documento que servirá para avaliação da realização do trabalho Conclusão do Curso de Ciência da Computação, levando-se em consideração o que foi proposto no Anteprojeto.

São gerados textos para os dois momentos do trabalho (Trabalho de Conclusão I e II). O Texto gerado no Trabalho de Conclusão I corresponde ao resultado dos estudos teóricos realizados e a proposta de solução para o problema abordado, usando metodologia adequada para elaboração da solução. O texto do Trabalho de Conclusão II consiste no texto final do Trabalho de Conclusão, incluindo os aspectos já abordados no Trabalho de Conclusão I juntamente com a implementação (software e/ou estudo de caso) e validação da solução proposta.

## **6.3 Metodologia**

A metodologia para a escrita do texto referente ao Trabalho de Conclusão está baseada nas normas da ABNT (ABNT 2002). Questões relacionadas às citações devem seguir **Manual de Metodologia Científica**, do professor Dr. Cleber Cristiano Prodanov (Prodanov, 2000).

A Nominata e a Catalogação da Publicação, no caso do Relatório Final de TCII, devem ser elaboradas em conjunto com as bibliotecárias da FEEVALE levando em consideração os prazos deste manual.

## 6.4 Cronograma do Trabalho de Conclusão

O Cronograma referente a todo o processo do Trabalho de Conclusão será disponibilizado pela Coordenação do Trabalho de Conclusão aos alunos na primeira reunião. Esta deverá ocorrer até a segunda semana de aula de cada semestre. É de responsabilidade da Coordenação levar ao conhecimento dos professores as datas especificadas.

O Cronograma, bem como toda a organização do Trabalho de Conclusão, estará a disposição dos alunos e professores em página Web própria do Trabalho de Conclusão. É de responsabilidade da Coordenação levar ao conhecimento dos alunos e professores o endereço da página.

## **7 Documentos**

### **7.1 Aceite do Orientador**

Documento cujo Orientador e o Aluno assinam formalizando o vínculo Orientador – Orientando.  
Anexo 1.

### **7.2 Modelo de Anteprojeto de Trabalho de Conclusão**

Formato para elaboração de projeto do Trabalho de conclusão, enfatizando pontos considerados importantes nesta etapa.

Anexo 2.

### **7.3 Formulário de Avaliação do Anteprojeto**

Avaliação feita pelo Orientador e banca avaliadora referente ao Anteprojeto  
Anexo 3.

### **7.4 Modelo de Ata de Acompanhamento de Trabalho de Conclusão**

Documento a ser preenchido em cada reunião entre orientador e orientando.  
Anexo 4.

### **7.5 Modelo para elaboração do Relatório de Andamento**

Documento a ser preenchido entre orientador e orientando indicando o andamento do trabalho.  
Anexo 5.

### **7.6 Ficha de Avaliação do Relatório Final I - Orientador**

Avaliação feita pelo orientador referente ao TC I.  
Anexo 6.

### **7.7 Ficha de Avaliação do Relatório Final II - Avaliador**

Avaliação feita pela banca avaliadora referente ao TC II.  
Anexo 7.

### **7.8 Ficha de Avaliação do Relatório Final II - Orientador**

Avaliação feita pelo Orientador referente ao TC II.  
Anexo 8.

### **7.9 Parecer de Trabalho de Conclusão**

Resultado textual feito a partir da análise do Trabalho de Conclusão.  
Anexo 9.

### **7.10 Ficha de Avaliação da Apresentação**

Avaliação feita pelo Orientador e Banca Avaliadora referente ao Trabalho de Conclusão II.  
Anexo 10.

### **7.11 Modelo de Resumo para Divulgação do Trabalho**

Resumo do Trabalho de Conclusão para Divulgação dos trabalhos frente à comunidade.  
Anexo 11.

### **7.12 Ficha de Autorização de Entrega de Documentos**

Ficha Assinada pelo Orientador e Aluno para entrega de documentos à Coordenação do Trabalho de Conclusão.  
Anexo 12.