

# Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso

Ciência da Computação



**UENF**

Laboratório de Ciências Matemáticas  
Centro de Ciência e Tecnologia

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

*- Aprovado pelo Colegiado do Curso em 27 de junho de 2017 -*

Copyright © 2017 Curso Ciência da Computação

UENF - UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO

CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

LCMAT - LABORATÓRIO DE MATEMÁTICAS

CC - CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Coordenador:** Prof. Luis A. Rivera Escriba

**Comissão Coordenadora:**

Profa. Annabell Del Real Tamariz

Prof. Ausberto S. Castro Vera

Profa. Elba O. Bravo Asenjo

Prof. Fermín Alfredo Tang Montané

Prof. Luis A. Rivera Escriba

Aluno: Pedro Rodrigues Lima

*Edição atual, 10 de agosto de 2017*

# Sumário

<b>1</b>	<b>O Regulamento</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>Introdução</b>	<b>5</b>
1.1.1	Base Legal do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	5
1.1.2	Definição do Trabalho de Conclusão de Curso	5
<b>1.2</b>	<b>Disciplinas e objetivos</b>	<b>5</b>
1.2.1	Dos objetivos	6
1.2.2	Das disciplinas	6
<b>1.3</b>	<b>Condução do TCC</b>	<b>6</b>
1.3.1	Da Supervisão do TCC	6
1.3.2	Do Orientador	7
1.3.3	Do Co-orientador	8
<b>1.4</b>	<b>Organização do TCC</b>	<b>8</b>
1.4.1	O Professor de TCC	8
1.4.2	Do Aluno	8
1.4.3	Do Cronograma	9
1.4.4	DO Relatório Final de TCC	9
<b>1.5</b>	<b>Do Apresentação do Relatório Final do TCC</b>	<b>9</b>
<b>1.6</b>	<b>Disposições gerais</b>	<b>11</b>
<b>A</b>	<b>O Documento do Projeto de TCC</b>	<b>12</b>
<b>B</b>	<b>Formulario Apto para a Defesa do TCC</b>	<b>13</b>
<b>C</b>	<b>O Documento do Relatório Final do TCC</b>	<b>15</b>
<b>D</b>	<b>O Termo de Doação de Software</b>	<b>22</b>
<b>E</b>	<b>Modelo de Comunicação Formal aos Membros da Banca Examinadora</b>	<b>24</b>
<b>F</b>	<b>Modelo de Parecer da Banca do TCC</b>	<b>26</b>
<b>G</b>	<b>Modelo de Declaração de Participação na Banca de TCC</b>	<b>28</b>
<b>H</b>	<b>Modelo de Ata de Defesa da Monografia</b>	<b>30</b>
<b>I</b>	<b>Modelo de Ato Publico de Defesa da Monografia</b>	<b>32</b>

<b>J</b>	<b>Modelo de Publicação Aviso da Defesa .....</b>	<b>34</b>
----------	---	-----------

# Capítulo 1

## O Regulamento

### SEÇÃO 1 Introdução

#### 1.1 Base Legal do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

**Art. 1** – AO Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na modalidade de Monografia, é obrigatório no Curso de Ciência da Computação da UENF. Sendo que a sua orientação, acompanhamento, execução, elaboração e critérios de avaliação, regem-se por este Regulamento, que tem a sua base legal no Capítulo XI, da Resolução CONSUNI No. 008 de 19 de dezembro de 2011, publicada no diário Oficial do Estado de Rio de Janeiro em 16 de março de 2012, págs.36-40 ([Reg-UENF2012](#)), atualizado no Regimento Geral da Graduação UENF de 2013 ([RegGG2013, Cap.XI](#)) e também no Projeto Pedagógico do Curso atualizado em 2015 ([PPC-CC2015, Cap.8](#)).

#### 1.2 Definição do Trabalho de Conclusão de Curso

**Art. 2** – O Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação da UENF (TCC)), na modalidade de Monografia, é o resultado do esforço de síntese, realizado pelo graduando, para articular os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com o processo de investigação e reflexão. ([Art.92 Reg-UENF2012](#)).

**Art. 3** – O Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação da UENF (TCC), na modalidade de Monografia, é o resultado do esforço de síntese, realizado pelo graduando, para articular os conhecimentos adquiridos ao longo do curso com o processo de investigação e reflexão. ([Art.92 Reg-UENF2012](#)).

§1 - O TCC é obrigatório para a integralização do curso e não pode ser substituído por outras atividades ou aproveitado por trabalhos similares realizados em outras instituições.

§2 - O TCC consiste em um trabalho escrito, versando sobre um tema relacionado à área de formação em Ciência da Computação.

§3 - O TCC deverá ser elaborado pelo estudante, em forma individual, sob orientação de um professor responsável e submetido à avaliação e aprovação de uma banca examinadora.

**Art. 4** – A modalidade de “Monografia” do TCC em Ciência da Computação é pertinente pela natureza do curso que tem como foco, segundo diretriz curricular da ciência da computação vigente (MEC) e PPC do curso, à computação como fim no desenvolvimento de ciência e tecnologia da computação.

### SEÇÃO 2 Disciplinas e objetivos

## 2.1 Dos objetivos

**Art. 5** – As disciplinas de TCC do curso focam a realização de um trabalho científico e tecnológico segundo objetivos do curso Bacharelado em Ciência da Computação estabelecidos no projeto pedagógico e a diretriz vigente em Bacharelado de Ciência da Computação MEC-2016.

**Art. 6** – São objetivos das disciplinas de TCC:

- I. Oportunizar ao formando do Curso revisão, aprofundamento, sistematização e integração de conteúdos estudados durante o Curso;
- II. Oportunizar ao acadêmico, como cientista em computação, a elaboração de um trabalho de computação baseado em estudos e/ou pesquisas realizadas na literatura especializada de uma área de conhecimento da Ciência da Computação, ou ainda, decorrente de observações e análises das situações, hipóteses, dados e outros aspectos contemplados pela prática e pela teoria;
- III. Contribuir para o aperfeiçoamento científico, tecnológico, profissional e cultural do formando do Curso de Ciência da Computação, tendo em vista o seu projeto de vida profissional.

## 2.2 Das disciplinas

**Art. 7** – O TCC no curso de Bacharelado em Ciência da Computação é realizado em duas disciplinas consecutivas: Métodos de Pesquisa em Ciência da Computação e Monografia em Ciência da Computação.

- I. A disciplina de Método de Pesquisa em Ciência da Computação (MPCC) é encargada de brindar os métodos de pesquisa em computação para formular um projeto de monografia (Anexo A), segundo a ementa da disciplina;
- II. A disciplina Monografia em Ciência da Computação, ou simplesmente monografia, é desenvolvida de acordo ao projeto definido em MPCC.

**Art. 8** – O TCC deve estar relacionado a qualquer das áreas abrangidas pelo campo profissional da Ciência da Computação, previstas na proposta do Curso, e deve levar o aluno a elaborar um relatório técnico-científico (monografia), fundamentado teórica e tecnicamente.

**Art. 9** – As disciplinas MPCC e Monografia têm cargas horárias estabelecidas na grade curricular do PPC do curso, como tal o professor responsável deverá lançar as respectivas notas nas atas com base no desempenho do aluno na disciplina e/ou na nota dada pela banca examinadora.

- I. A disciplina MPCC terá nota aprovatória se a banca examinadora respectiva der nota aprovatória na defesa do projeto, sendo a nota final definida pela nota da banca adicionada por um conceito não maior que 1 do professor responsável; caso contrário será reprovado com nota definida a critério do professor responsável;
- II. A disciplina Monografia terá nota aprovatória se a banca examinadora respectiva der nota aprovatória na defesa da Monografia (Anexo C), sendo a nota final definida pela nota da banca adicionada por um conceito não maior que 1 do professor responsável; caso contrário será reprovado com nota definida a critério do professor responsável.

**Art. 10** – As respectivas pesquisas e experimentais (prototipação e testes) serão realizados nos ambientes específicos da UENF (biblioteca e laboratórios de computação para estes fins adaptados, e outros ambientes da instituição) com a supervisão do orientador, propiciando trabalhos colaborativos e multidisciplinares.

## SEÇÃO 3 Condução do TCC

### 3.1 Da Supervisão do TCC

**Art. 11** – A supervisão das atividades relacionadas ao TCC é conduzida por uma Comissão de Trabalho de Conclusão do Curso (CTCC), criada para esse fim pelo Colegiado do Curso de

Bacharelado de Ciência da Computação.

**Art. 12** – A composição da CTCC do curso de Bacharelado de Ciência da Computação é a seguinte:

- I. Todos os membros do colegiado do curso exceto professor membro externo;
- II. Coordenador do curso de Bacharelado de Ciência da Computação, como seu presidente.

**Art. 13** – A composição da CTCC do curso é renovável cada dois anos.

**Art. 14** – A CTCC tem as seguintes atribuições delegadas pelo colegiado do Curso de Bacharelado de Ciência da Computação:

- I. Supervisionar as atividades relacionadas ao TCC;
- II. Deliberar em relação das normas para a escrita e apresentação final dos relatórios de TCC para as respectivas defesas;
- III. Zelar pela qualidade dos trabalhos com foco principal em computação como ciência e tecnologia, tal como estabelecido no PPC do curso e na diretriz curricular de Ciência da Computação vigente do MEC;
- IV. Deliberar sobre as solicitações de credenciamento de professores orientadores e co-orientadores de monografias do curso;
- V. Propiciar a criação e atualização da lista das áreas e linhas de atuação do orientador;
- VI. Velar o cumprimento do limite de número de alunos orientando por cada orientador e suas exceções;
- VII. Recomendar o registro, no respectivo livro ou página web, de “projetos de monografias” aprovados previa verificação de similaridade de títulos em relação a outros projetos vigentes e monografias dos últimos cinco (5) anos;
- VIII. Deliberar sobre a constituição de bancas e datas de defesa dos TCCs, em conformidade com a Resolução 001/2005 da câmara de graduação, em base ao pedido formal do orientador anexando uma cópia do relatório;
- IX. Recomendar as decisões respectivas ao colegiado para sua aprovação ou rejeição.

### 3.2 Do Orientador

**Art. 15** – Será garantida ao estudante orientação para desenvolvimento do TCC por professor do quadro docente da UENF (Art. 95 RegGG2013).

**Art. 16** – Integram a relação de orientadores de TCC, todo docente da UENF em atividade no Curso, credenciados pelo colegiado do curso.

§1 - Um professor da lista de orientadores poderá orientar como máximo três (03) alunos simultaneamente, dedicando pelo menos duas (02) horas por semana para cada aluno orientado, considerando-se em todos os casos, o conceito de equiparação na distribuição de orientandos entre o corpo docente do curso (Art. 97 RegGG2013).

**Art. 17** – O Orientador deve ter formação ou experiência compatível com o TCC a ser orientado.

**Art. 18** – O Orientador deve ser associado ao aluno no processo de elaboração do projeto de monografia na disciplina MPCC.

**Art. 19** – Compete ao professor orientador:

- I. Orientar alunos preferencialmente em temas diretamente relacionados com a sua área de pesquisa e especialidade registradas na lista de orientadores (Art. 14-V). As exceções a este item serão resolvidas pelo Colegiado do Curso;
- II. Formular, em conjunto com o aluno, o problema ou assunto a ser investigado no TCC na disciplina MPCC, de acordo ao Art. 3 deste regulamento;
- III. Acompanhar a seleção do tema de estudo e o planejamento do projeto, analisar e avaliar as etapas do trabalho produzidas, apresentar sugestões de leituras, estudos ou experimentos complementares e contribuir na busca de soluções de problemas surgidos durante sua realização;

- IV. Informar ao Coordenador do Curso quando o aluno estiver apto a apresentar seu trabalho, conforme Anexo B;
- V. Manter atualizado seu perfil de orientador, com as informações seguintes: número de orientandos vigentes, alunos que defenderam a monografia, áreas e tópicos de interesse de concentração.

**Art. 20** – Quando o Orientador ficar impossibilitado de conduzir a orientação do Trabalho de Conclusão até o aluno concluir o curso, deverá comunicar por escrito imediatamente ao Coordenador do Curso.

### 3.3 Do Co-orientador

**Art. 21** – É facultativa a participação de um Co-orientador na condução do TCC do aluno, previa aceitação pelo Colegiado do Curso à solicitação escrita e justificada do aluno e consentimento do Orientador.

**Art. 22** – Nos trabalhos interdisciplinares envolvendo outras áreas não necessariamente do domínio do professor orientador, mas tendo como foco principal a computação, recomenda-se a participação de um co-orientador dessas áreas.

**Art. 23** – Pode integrar a relação de Co-orientadores todo docente em atividade na UENF e todo profissional da comunidade com titulação mínima de Mestre com reconhecida competência e experiência profissional, devidamente credenciado no curso e aprovado pelo Colegiado do Curso (Art.96 RegGG2013).

**Parágrafo Único:** Excepcionalmente, os profissionais com reconhecida experiência profissional e com publicações em uma determinada área de conhecimento relacionada ao tema de TCC, com titulação mínima de mestre, poderá co-orientar apenas um aluno por semestre do Curso.

**Art. 24** – O co-orientador será associado ao projeto do aluno na aprovação do projeto de monografia em CTCC ou ao iniciar a monografia.

**Art. 25** – Compete ao Co-orientador:

- I. Assessorar o aluno, quando solicitado, fornecendo-lhe subsídios para a tomada de decisões;
- II. Manter estreita vinculação com o orientador, fornecendo-lhe subsídios para análise e avaliação das etapas do trabalho;
- III. Exercer e/ou praticar outros atos por delegação do orientador.

## SEÇÃO 4 Organização do TCC

### 4.1 O Professor de TCC

**Art. 26** – O Professor de MPCC deve cumprir com conteúdo da ementa da respectiva disciplina, afim de que o aluno possa escrever um projeto de pesquisa científica em Ciência da Computação, ajudar aos alunos a definir temas de pesquisa, definição do orientador.

**Art. 27** – O Professor de Monografia, em comprimento com a respectiva ementa, deve incentivar o trabalho de pesquisa em conjunto com o orientador, pedindo avanços periódicos no desenvolvimento da monografia em forma de seminários.

**Art. 28** – Para finalizar o semestre, o professor da MPCC deverá informar ao coordenador do curso a lista dos alunos, com os respectivos títulos e resumo dos projetos, para definir as respectivas defesas.

§1 - A banca examinadora do projeto, composta como mínimo por três professores, preferencialmente pelos orientadores, aprovado pelo colegiado.

### 4.2 Do Aluno

**Art. 29** – Definido o orientador e a área do conhecimento em que fará seu TCC, cabe ao aluno matriculado nas respectivas disciplinas de TCC, implementar o projeto de TCC junto ao seu



orientador, em concordância das atividades estabelecidas pelo professor da disciplina, segundo as respectivas ementas.

**Art. 30** – É assegurado ao aluno o direito de livre escolha do Orientador, desde que seja respeitado o limite de orientandos estabelecido para cada docente ([Art.19.I](#) deste regulamento, [Art.95 RegGG2013](#)).

**Parágrafo Único:** Fica também assegurado ao aluno, o direito de solicitar ao Colegiado do Curso, através de requerimento fundamentado, a substituição do professor orientador. Para isto, o aluno deverá fazer o pedido formal por escrito ao professor da disciplina, preferencialmente até a quarta semana de iniciado o semestre, justificando o pedido e apresentando o Termo de Aceitação, por escrito, do novo orientador ([Art.95 RegGG2013](#)).

**Art. 31** – É de responsabilidade do aluno a entrega obrigatória do relatório do Projeto de TCC, considerando como referência Anexo A, ao professor da disciplina, com a assinatura do orientador, no prazo estabelecido neste Regulamento.

**Art. 32** – É de responsabilidade do aluno a entrega obrigatória do relatório final de TCC ao orientador, no prazo estabelecido, para o respectivo pedido da defesa.

### 4.3 Do Cronograma

**Art. 33** – O aluno que cumpra as etapas definidas pelo respectivo professor no início do semestre, tem um prazo máximo de noventa (90) dias, a partir do primeiro dia de aula do semestre, para a entrega dos respectivos relatórios técnicos (projeto de monografia e monografia) ao professor da disciplina, com a assinatura do orientador.

**Parágrafo Único:** O Professor Orientador deverá ser notificado, caso o aluno não entregue o relatório técnico dentro do prazo.

**Art. 34** – O andamento de elaboração de monografia deve ser baseado em seminários continuados dos alunos, cumprindo o cronograma de atividades estabelecidas pelo professor disciplina.

**Art. 35** – A defesa pública dos respectivos trabalhos, projeto de monografia e monografia, serão realizados dentro dos prazos estabelecidos pela ProGrad para encerramento do semestre.

### 4.4 DO Relatório Final de TCC

**Art. 36** – O conteúdo do relatório final do TCC, a Monografia, deverá refletir o esforço, a dedicação e revelar os conhecimentos do aluno, acumulados durante a realização do Curso e da aprendizagem decorrente da realização dessa tarefa de conclusão de Curso.

**Art. 37** – O relatório final do Trabalho de Conclusão se constitui em instrumento básico de explicitação do conteúdo e da qualidade do trabalho realizado pelo aluno e deve ser estruturado de acordo com Anexo C, baseado nas normas técnicas de elaboração de trabalhos técnicos e científicos estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

**Art. 38** – O relatório final do TCC deverá ter um mínimo de quarenta páginas (40) consideradas a partir do capítulo 1 até final do último capítulo (conclusões e trabalhos futuros), sem incluir bibliografias e anexos.

**Art. 39** – O relatório final do TCC a ser submetido à avaliação deve ser impresso em pelo menos três cópias, que serão destinadas ao professor orientador e aos demais membros da Banca Avaliadora, respectivamente.

## SEÇÃO 5 Do Apresentação do Relatório Final do TCC

**Art. 40** – A apresentação do Relatório Final do TCC (a Monografia) é um ato público, realizada de acordo ao RegGG2013 ([artigos 98 - 109](#)), para uma banca conformada por três membros homologada pelo colegiado do curso.

**Art. 41** – A apresentação (defesa) da monografia será solicitada, por escrito (Anexo B) e com 20 dias de antecedência à data de defesa, pelo orientador ao Colegiado do Curso, com a sugestão dos membros da banca e um suplente, indicação de data e hora, junto com uma cópia da monografia.

**Art. 42** – Após da aprovação pelo Colegiado do Curso, o Coordenador do Curso enviará para cada membro da banca a indicação formal com os dados da defesa, segundo Anexo E, e indicará a publicação dos respectivos avisos (Anexo J).

**Art. 43** – A defesa da monografia, constituída a banca e o aluno candidato na data e hora indicada, será iniciada pelo presidente da banca, que neste caso é o orientador ou por falta dele um professor indicado pela Coordenação. Previamente, o presidente distribuirá aos membros da banca o formulário de avaliação da defesa (Anexo F) e disponibilizará o formulário de registro dos presentes (Anexo I, em sinal de que a defesa é um ato público).

**Art. 44** – O aluno terá um tempo de 30 a 40 minutos para expor uma síntese do trabalho realizado, cabendo a cada membro da banca examinadora até 10 minutos para realizar a sua intervenção.

**Art. 45** – A banca dará a nota da defesa da monografia aprovada ou reprovada, pela média aritmética das notas dadas por cada membro da banca (Anexo F). A nota aprovada é igual ou superior a seis (6,0) ([Art.106 RegGG2013](#)). Para emissão da nota, a banca deverá considerar os seguintes aspectos:

- I. Aplicação adequada dos métodos científicos na área de computação;
- II. Estrutura formal do trabalho: adequação as normas estabelecidas (Anexo C), organização e uso apropriado dos objetos (ilustrações, tabelas, algoritmos e referencias);
- III. Conteúdo do trabalho: Atendimento aos objetivos propostos, a análise crítico do estado de arte, desenvolvimento da proposta, grau de contribuição;
- IV. Exposição oral que demonstre domínio do assunto abordado e processos de desenvolvimento do trabalho, consistência na argumentação das respostas às questões que lhe foram propostas pela banca.

**Art. 46** – A banca examinadora, considerando o resultado do julgamento do Trabalho de Conclusão de Curso, apresentará um parecer único pela média aritmética dos pareceres individuais dos membros da banca (Anexo H);

**Art. 47** – Se for aprovado, o aluno deverá providenciar no prazo máximo de vinte (20) dias a versão final, com as devidas correções, a versão digital e três cópias definitivas encadernadas com capa de material resistente - segundo padrão oficial de monografias da UENF -, a qual se constituirá em documento oficial da realização do Trabalho De Conclusão de Curso. Uma cópia será destinada ao orientador, outra para a biblioteca e outra para o arquivo do Curso. A versão digital será colocada na seção de monografias na página oficial do curso pela CTCC.

- I. Após a apresentação e avaliação do TCC o aluno será informado pelo presidente da banca a nota da defesa e receberá as correções solicitadas pela banca;
- II. Em caso de correções solicitadas da banca examinadora, o trabalho final, antes de encadernação, deverá ser examinado pelo orientador;
- III. Será entregue ao orientador uma cópia em mídia digital (DVD) contendo o software completo (código fonte e documentação) desenvolvido para o TCC, bem como o Termo de Doação de Software devidamente assinado (Anexo D) ([Art.109 RegGG2013](#)).

**Art. 48** – O aluno reprovado na defesa da monografia deverá efetuar nova matrícula na disciplina correspondente no semestre seguinte, podendo, se quiser, mudar de área e/ou de professor orientador.

**Art. 49** – O estudante que não apresentar o relatório final do Trabalho de Conclusão de Curso com as devidas correções nos prazos previstos neste Regulamento, e não apresentar justificativa por escrito até último dia do prazo previsto, para ser analisado pelo colegiado do curso, ficará reprovado com nota zero (0,0).

**Art. 50** – Após a defesa da monografia, a Coordenação do Curso, providenciará declaração de participação em banca examinadora (Anexo G) para todos os seus membros, especificando a do presidente ([Art.104 RegGG2013](#)).

**Art. 51** – Após a apresentação e entregue das versões finais da monografia, o Coordenador do Curso encaminhará à Secretaria Acadêmica da UENF a Ata da Defesa, devidamente assinada pelos membros da banca e pelo respectivo Coordenador ([Art.107 RegGG2013](#)).

**Art. 52** – A fraude na elaboração do trabalho, na forma de plágio, ou outra, será considerada falta grave, estando os envolvidos sujeitos às penalidades previstas nas Normas da Universidade ([Art.108 RegGG2013](#)).

## SEÇÃO 6

### Disposições gerais

**Art. 53** – O aluno é impossibilitado de solicitar quaisquer documentos relacionados a conclusão do curso sem a previa entrega ao coordenador do curso da versão definitiva na monografia defendida com aprovação.

**Art. 54** – A disciplina Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação é equivalente à disciplina Projeto de Monografia do Projeto Pedagógico do Curso vigente na redação deste regulamento.

**Art. 55** – Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos nesta ordem: pelo professor responsável da disciplina, pela Coordenação do Curso, pelo Colegiado de Curso.

**Art. 56** – Este Regulamento entra em vigor a partir de sua aprovação pelo Colegiado do Curso.

*Campos dos Goytacazes, 10 de agosto de 2017*

## Apêndice A

# O Documento do Projeto de TCC

A seguir é apresentado um modelo de “Projeto de Pesquisa do TCC” elaborado na disciplina “Métodos de Pesquisa em Ciência da Computação” que será apresentado para uma banca examinadora de projeto de monografia. O template  $\text{\LaTeX}$  está disponível na Coordenação do Curso e no site do Curso de Ciência da Computação. este modelo básico contem:

### I. Capa

- Autor
- Título do tema de pesquisa
- Professor Orientador

### II. Introdução

- Apresentação do tema do projeto
- Contextualização
- Hipótese
- Objetivos
- Justificativas
- Método a seguir

### III. Estado de arte

- Marco teórico em relação o tema proposto
- Trabalhos existentes

### IV. Formulação do trabalho

- Apresentação do possível estrutura do tema principal
- Explicação do método
- Viabilidade

### V. Cronograma de execução

### VI. Referências bibliográficas

## **Apêndice B**

# **Formulario Apto para a Defesa do TCC**

Este formulário de solicitação deverá ser preenchido pelo Professor Orientador e entregue à Coordenação do Curso e com a devida antecedência para ser analisada pelo Colegiado do Curso. O formulário deverá conter:

- O nome completo do aluno;
- O título de Trabalho de Conclusão;
- A data e hora da defesa.
- Os nomes dos Membros da Banca proposta, incluindo o suplente;

A assinatura deste formulário indica que o Professor Orientador assume a responsabilidade de que:

- O aluno cumpriu todas as exigências sobre o desenvolvimento do TCC;
- O aluno não têm pendências em relação a outras disciplinas ou créditos que impeçam a defesa do Relatório Final do TCC;
- Está ciente de que não houve indícios de plágio.

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_

Ao  
**Colegiado do Curso de Ciência da Computação**  
**UENF-CCT-LCMAT**

Prezados membros do Colegiado,

Comunico que o aluno \_\_\_\_\_, concluinte do  
Curso de Graduação em Ciência da Computação, da UENF, está apto a apresentar seu  
Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Solicito a aprovação da Banca Examinadora para a defesa da monografia no dia  
\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, as \_\_\_\_\_ horas, e designação de uma sala para a defesa.

Proponho a banca composta por:

1. Prof. \_\_\_\_\_ (presidente-orientador)
2. Prof. \_\_\_\_\_
3. Prof. \_\_\_\_\_

Suplente: Prof. \_\_\_\_\_

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. \_\_\_\_\_  
Orientador de TCC

## **Apêndice C**

# **O Documento do Relatório Final do TCC**

A Monografia deve respeitar os padrões de Relatórios Técnicos estilo livro (tal como ilustra o exemplo a seguir), em base do padrão de ABNT, divididos em capítulos, seções e com objetos (bibliografias, ilustrações, tabelas, códigos, expressões, etc) devidamente referenciados. Para referências bibliográficas é recomendado estilo APA ou ACM ou IEEE.

Jose Alfredo Ramirez Fiji

## Título da monografia

### Monografia de Graduação

Ciência da Computação  
Universidade estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro

Rio de Janeiro, 20 de julho de 2017.

Jose Alfredo Ramirez Fiji

## Título da monografia

Monografia apresentada ao Curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Ciências da Computação.

Orientador: Prof. Orientador

Co-orientador: Prof. Co-orientador

Ciência da Computação  
Universidade Estadual do Norte Fluminense - Darcy Ribeiro.

Rio de Janeiro, 20 de julho de 2017.

© Jose Alfredo Ramirez Fiji, 2017.  
Todos os direitos reservados.

“*dedicação....*”



# Agradecimentos

Agradececer às pessoas que te apoiaram em durante teus estudos de graduação..

# Resumo

Resumo em portugues do trabalho....

# Abstract

Resumo em inglês do trabalho ...

# Conteúdo

Agradecimentos	v
Resumo	vi
Abstract	vii
1 Introdução	1
1.1 Motivação . . . . .	1
1.2 Contextualização do Problema . . . . .	1
1.3 Hipótese . . . . .	2
1.4 Objetivo . . . . .	2
1.5 Justificativas . . . . .	2
1.6 Método da pesquisa . . . . .	3
1.7 Organização do projeto . . . . .	3
2 Tema relacionado com a pesquisa central	4
3 Estrutura de modelo principal	6
4 Módulos específicos	7
5 Implementações	8

6	Análise dos resultados	9
7	Conclusões e trabalhos futuros	10
7.1	Conclusões	10
7.2	Trabalhos futuros	10
	Bibliografia	12

## Capítulo 1

### Introdução

As simulações dinâmicas de corpos livres ou com restrições têm sido extensivamente estudadas na engenharia, na robótica e na computação gráfica. Na animação por computador, a preocupação principal é que os movimentos dos objetos sejam perceptualmente semelhantes aos ocorridos no mundo real; para isto, são vários os fatores que devem ser considerados. Esses fatores podem ser reunidos em dois grandes grupos: os fatores de descrição dos objetos e os fatores de comportamento dos objetos.

Bla bla bla...

#### 1.1 Motivação

Motivação de abordar o tema relacionada com a perspectiva de desenvolvimento profissional? A pesquisa gerasse algum tipo de produto ou melhoria a um produto existente que pudesse, após o final do curso, gerar uma aplicação de utilidade.

#### 1.2 Contextualização do Problema

Uma monografia deve apresentar uma solução para um problema. Inicialmente, portanto, um problema deve ser identificado. Seria errado iniciar a monografia simplesmente resolvendo criar um método para isso ou aquilo.

## Lista de Figuras

2.1	Figura referenciada.	5
-----	----------------------	---

1.3.	Hipótese	2
------	----------	---

Algumas propostas de pesquisa são apresnetadas inicialmente sem ter um problema claramente identificado. por exemplo: “Este trabalho propõe usar a metáfora de formigueiro para modelar pacotes em uma rede.” Esse tema até pode vir a ser um trabalho interessante, mas qual problema vai resolver essa modelagem? O que há de errado com outras formas de modelagem, sejam elas quais foram, que essa maetáfora de formigueiro vai possivelmente resolver?

#### 1.3 Hipótese

Um aspecto que diferencia o trabalho científico do trabalho técnico é a existência de uma hipótese de pesquisa. A hipótese é uma afirmação da qual não se sabe a princípio se é verdadeira ou falsa. O tabalho de pesquisa consiste justamente em tentar provar a veracidade ou falsdade da hipótese.

#### 1.4 Objetivo

O objetivo deve ser diretamente verificável ao inal do trabalho. Um bom objetivo de pesquisa possivelmente demonstrará que alguma hipótese sendo testada é ou não verdadeira.

Por tano, o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho devem ser expressos na forma de uma condição não trivial cujo sucesso possa vir a ser verificado ao final do trabalho. Um objetivo bem expresso, em geral, terá verbos como “demonstrar”, “provar”, “melhorar” (de acordo com alguma métrica definida), etc. [Wazlawick2015].

#### 1.5 Justificativas

Uma hipótese de trabalho é arriscada se não tiver solidamente apoiada por uma boa justificativa que apresente evidencias de que vale a pena investir tempo e recurso na tentativa de comprovar a hipótese. Uma boa hipótese precisa ser jsustificável.

Em uma monografia, pode-se justificar o tema de pesquisa, mas mais importante ainda é justificar a escolha do objetivo e da hipótese. Por exemplo, se o tema de

pesquisa é “compactação de texto”, o objetivo de pesquisa é obter um algoritmo com maior grau de compactação do que os algoritmos comerciais, e a hipótese de pesquisa pode consistir em utilizar determinado modelo de rede neral para realizar essa compactação; então, a justificativa do tema deverá concentrar em maior que é necessário obter algoritmos de compactação melhores.

Em geral, a justificativa do tema aparece na contextualização do trabalho, em que se tenta justificar ao leitor que o problema escolhido realmente é relevante.

Bla bla...

1.6 Método da pesquisa

Segundo Wazlawick [Wazlawick2015] Em geral, as monografias têm um capítulo ou seção designado “metodologia”, Entretanto, metodologia seria o estudo dos métodos. Apesar do uso corrente, linguisticamente seria mais correto afirmar que o trabalho científico individualmente tem um método de pesquisa e não uma metodologia.

O méodo consiste na sequência de passos necessários para demonstrar que o objetivo proposto foi atinguido, ou seja, se os passos definidos no método form executados, os resultados obtidos deverão ser convincentes.

O método deve então indicar se protótipos serão desenvolvidos, se modelos teóricos serão construídos, quais experimentos eventualmente serão realizados, como os dados serão organizados e comparados, e assim por diante, dependendo do tipo d etrabalho

1.7 Organização do projeto

Para atingir o objetivo, o trabalho é estruturado em oito capítulos. O Capítulo 2 é dedicado à definição dos... O Capítulo 3 é dedicado à criação de .... No Capítulo 4 são abordadas, em detalhe, as inclusões .... No capítulo 5 é definida .... No Capítulo 6 é tratada a .... No Capítulo 7 aborda-se a .... Por último, no Capítulo 8, são feitas as respectivas conclusões gerais e particulares relativas aos módulos. Os trabalhos futuros também são detalhados neste último capítulo.

Capítulo 2

Tema relacionado com a pesquisa central

Entende-se por objetos de geometria complexa como sendo aqueles que não possuem descrição geométrica através de formas simples. Estes corpos podem ser modelados de várias maneiras: por aproximação de faces poligonais, por operações lógicas de primitivas geométricas, etc. Neste capítulo, para o objetivo deste trabalho, um objeto complexo bidimensional é modelado por curvas fechadas B-splines cúbicas. Desta forma, o objeto é limitado por uma sequência de pedaços de curvas cúbicas. A curva que define o objeto será chamado, daqui para frente, de contorno do objeto, visando a natural extensão para objetos tridimensionais.

Bla bla...

A Figura ?? mostra as funções-base B-spline cúbicas uniformes e periódicas. Em cada intervalo de domínio, a função base é um segmento de uma curva cúbica. Assim, para cada função-base,  $N_i^3(t)$ , tem-se 4 intervalos de domínio  $([x_i, x_{i+4}))$ .

Etc etc...

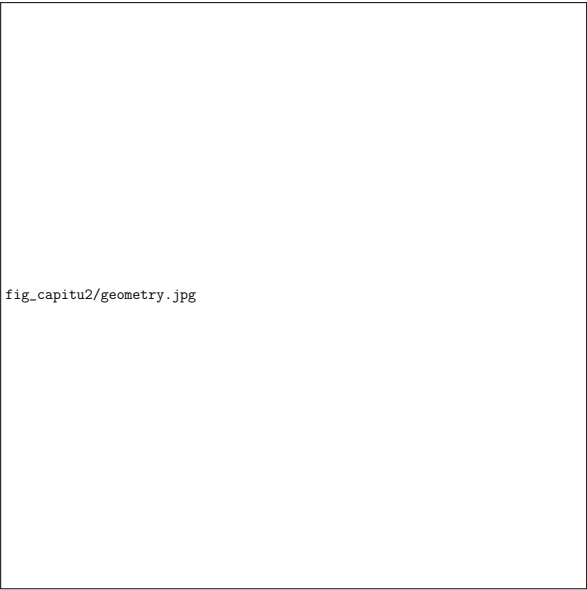


Figura 2.1: Fugura referenciada.

Capítulo 3

Estrutura de modelo principal

A representação, em pré-processamento, de caixas hierárquicas envolvendo segmentos da superfície de um objeto faz com que o processo de comparação pela interseção de cada par de objetos em movimento ou em repouso seja eficiente e robusta. Embora se requera espaços adicionais para representar as estruturas hierarquicas de caixas envolventes, com o avanço da tecnologia, estas restrições passam a um segundo plano. O que interessa é a robustez e eficiência do algoritmo na detecção de contatos entre os corpos em interferência.

Etc etc...

# Capítulo 4

## Módulos específicos

Os contornos dos objetos definidos no Capítulo2 podem apresentar perturbações irregulares como produto da distribuição não uniforme de seus pontos de controle, de tal forma a definir os detalhes que são comuns nos objetos do mundo real. Com este critério, Zorin et al. [ZoSchSw97] abordam a representação de objetos de geometria complexa em 3D, usando malhas triangulares em multiresolução baseada no esquema de subdivisão de Loop [Loop94], combinado com o algoritmo de suavização de Taubin [Taubin95]. Zorin et al. usam a representação de malha poligonal em que os pontos de controle são os vértices dos elementos da malha, e os detalhes são dados pela diferença dos vértices de um nível refinado para seu nível inferior. Esses detalhes são tratados como vetores orientados em relação a seus sistemas de coordenadas locais. As operações nos objetos em multiresolução, são dadas sobre os pontos de controle (vértices), ficando os vetores de detalhe inalteráveis. A orientação em coordenada local de cada vetor de detalhe é armazenada, no processo de análise, nas estruturas relativas aos vértices. No processo de síntese são recomputados os vetores de detalhe de coordenada local ao sistema do objeto, para serem adicionados nos vértices correspondentes.

# Capítulo 6

## Análise dos resultados

Existem vários paradigmas para a geração do movimento dos corpos, em alguns casos complexos, mas em essência seguem uma mesma filosofia: calcular o estado do corpo em cada passo de tempo, baseado na formulação dinâmica ou cinemática de movimento.

# Capítulo 5

## Implementações

Uma vez que duas caixas orientadas,  $B_a^i$  e  $B_b^j$ , relativas aos contornos em uma determinada resolução dos objetos, estejam se interpenetrando, determinam-se as três situações em que os objetos, neste segmento, podem estar: contato, interpenetrados ou separados. Essas três situações são determinadas por meio da verificação analítica de interferências dos respectivos contornos, considerando-se um pequeno intervalo entre os segmentos dos contornos. A Figura ?? mostra as possíveis situações que podem assumir dois segmentos de contornos com seus respectivos intervalos, chamados intervalos de tolerância.

Os objetos podem possuir contornos irregulares, por isto cada segmento pode ter uma média de aspereza diferente das demais. Neste sentido, é necessário associar o grau de perturbações de cada segmento a um intervalo de tolerância, que deve ser incluído nas respectivas caixas envolventes.

# Capítulo 7

## Conclusões e trabalhos futuros

Cada etapa do modelo abordado neste trabalho foi implementada na linguagem C, usando-se os pacotes gráficos IUP/LED e CD desenvolvidos pelo grupo de tecnologia de computação gráfica da PUC-Rio. Em cada capítulo se discutem mais de uma abordagem correspondente à etapa de referência, sendo que, em alguns casos estas são validadas com resultados comparativos após a sua respectiva implementação.

Bla bla

### 7.1 Conclusões

O trabalho desenvolvido propõe uma abordagem para modelar animações de objetos de geometria arbitrária, integrando as suas características geométricas. Com este objetivo, usam-se técnicas como análise de multiresolução dos objetos, que permite a criação eficiente de estruturas hierárquicas de caixas envolventes de segmentos de superfícies. Tais técnicas também são usadas com o objetivo de relacionar facilmente os coeficientes de detalhe com as rugosidades das superfícies dos objetos.

### 7.2 Trabalhos futuros

O modelo desenvolvido neste trabalho está orientado ao espaço tridimensional, à exceção da modelagem de objetos. Somente os exemplos, com o propósito de validar

o trabalho, foram feitos em duas dimensões. Uma extensão imediata deste modelo para tridimensional, se concentraria na parte de criação dos objetos tridimensionais e sua representação em multiresolução.

## Bibliografia

- [Wazlawick2015] Raul Sidnei Wazlawick. Metodologias de Pesquisa para Ciência da Computação. *Elsevier-campus*, 2014, pags. 146.
- [ZoSchSw97] D. Zorin, P. Schröder and W. Sweldens. Interactive Multiresolution Mesh Editing. *Computer Graphics Proceeding, SIGGRAPH'97*, 1997, 259-268.
- [Loop94] C. Loop. Smooth Spline Surfaces over Irregular Meshes. *Computer Graphics Proceeding*, 1994, 303-310.
- [Taubin95] G. Taubin. A signal Processing Approach to Fair Surface Desing. *Computer Graphics Proceeding, SIGGRAPH'95*, 1995, 351-358.

## **Apêndice D**

# **O Termo de Doação de Software**

Toda a pesquisa deverá ser desenvolvida, se for possível, dentro das dependências do Curso (laboratórios) com a orientação de um professor vinculado ao Curso de Ciência da Computação. Tudo isto, caracteriza que a pesquisa tenha como autores diretos o aluno e a Instituição UENF, por tal motivo, e como é praxe em todas as instituições de Ensino Superior do Brasil, deverá ser assinado um Termo de Doação de Software para a UENF por parte do aluno responsável pelo TCC. A seguir, é apresentado um modelo deste documento.

## Termo de Doação de Software

Pelo presente documento, eu, \_\_\_\_\_, venho doar o código (fonte e executável) do software desenvolvido por mim durante o período de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso em Ciência da Computação na UENF, titulado \_\_\_\_\_.

Esta doação é gratuita e definitiva, e a documentação do sistema desenvolvido, e todos os direitos de propriedade industrial, direito autoral, ou qualquer outra propriedade intelectual relacionado a este software é transferido para o Curso de Ciência da Computação da UENF, permanecendo em todos os casos, o meu nome com o direito de co-autoria.

Assim, e por estarem justas e acordadas, as partes assinam o presente Termo de Doação.

Campos dos Goytacazes, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

.....  
Aluno: \_\_\_\_\_  
RG: \_\_\_\_\_  
CPF: \_\_\_\_\_

.....  
Coordenador do Curso de Ciência da Computação

## **Apêndice E**

# **Modelo de Comunicação Formal aos Membros da Banca Examinadora**

Após o Colegiado do Curso aprovar a solicitação do orientador da defesa da monografia de seu aluno, o Coordenador do Curso deve emitir a comunicação formal para os membros da Banca Examinadora - indicando o dia, hora, e sala da defesa da monografia - para ser entregue, junto com uma cópia da monografia, pelo Orientador ao membros da banca.





**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

**LCMAT**

Laboratório de Ciências Matemáticas  
Centro de Ciência e Tecnologia

Campos – Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Ao  
Membro da Banca Examinadora de Monografia  
Cursos de Ciência da Computação

Prezado Membro da Banca,

Informo que o Colegiado do Curso de Ciência da Computação, através de sua comissão de trabalho de conclusão do curso, na sua reunião realizada em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_, APROVOU a defesa da monografia intitulada “\_\_\_\_\_” do aluno \_\_\_\_\_ orientado por Prof. \_\_\_\_\_ para o dia \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_ às \_\_\_\_\_ horas, na sala \_\_\_\_\_, sendo a Banca Examinadora composta por você e outros membros:

- Prof. \_\_\_\_\_ (Presidente)
- Prof. \_\_\_\_\_ (membro Titular)
- Prof. \_\_\_\_\_ (Membro Titular)
- Prof. \_\_\_\_\_ (Membro Suplente)

Agradecemos **sua valiosa participação** na referida Banca Examinadora.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
Prof(a). \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso de Ciência da Computação  
Centro de Ciências e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF

## **Apêndice F**

### **Modelo de Parecer da Banca do TCC**

A seguir, o modelo de formulário que será entregue para cada um dos membros da banca examinadora do TCC durante a defesa da monografia. No final das respectivas deliberações, o presidente da banca calculará a média aritmética das notas dadas por cada membro. Essa media final deve constar na Ata da Defesa.

## Avaliação do Relatório Final do TCC

(Formulário para o avaliador)

Avaliação	Notas
<p>A. <b>Escrita</b> (nota de 0 a 10)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Conteúdo<ul style="list-style-type: none"><li><i>Contextualização, Objetivos, Justificativas</i></li><li><i>Estado de arte</i></li><li><i>Desenvolvimento do método</i></li><li><i>Resultados e Conclusões</i></li><li><i>Referencias bibliográfica e outros objetos (figuras, tabelas, equações)</i></li></ul></li><li>Organização do texto</li><li>Normas Técnicas</li></ol>	
<p>B. <b>Apresentação</b> (nota de 0 a 10)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Fluência de exposição</li><li>Organização visual e mídia</li><li>Domínio o tema</li></ol>	
Nota do avaliador (nota de A + nota de B)/2	

## **Apêndice G**

# **Modelo de Declaração de Participação na Banca de TCC**

O Coordenador do Curso deve emitir a Declaração de Participação na Banca de Defesa para cada membro, para ser entregue pelo Presidente da Banca (orientador) após a defesa, seja qual for o resultado (aprovado ou reprovado).



**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

**LCMAT**

Laboratório de Ciências Matemáticas  
Centro de Ciência e Tecnologia

## DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, que no dia \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ do ano de 20\_\_, o Prof. \_\_\_\_\_ participou da Banca Examinadora de Defesa do Trabalho de Monografia de Graduação intitulado “ \_\_\_\_\_”, defendido por \_\_\_\_\_ do Curso de Ciência da Computação da Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro. Sendo a banca examinadora constituída pelos membros:

- Prof(a). \_\_\_\_\_ (Orientador)
- Prof(a). \_\_\_\_\_
- Prof(a). \_\_\_\_\_

Campos – Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Prof(a). \_\_\_\_\_

Coordenador do Curso de Ciência da Computação  
Centro de Ciências e Tecnologia  
Universidade Estadual do Norte Fluminense - UENF

## **Apêndice H**

# **Modelo de Ata de Defesa da Monografia**

O Presidente da Banca Examinadora calcula a média aritmética das notas dadas pelos membros da banca. Essa nota constitui a nota final da defesa da monografia que deverá ser preenchida na Ata de Defesa pelo Presidente da Banca, e assinada por todos os membros em sinal de conformidade.



<b>FORMULÁRIO ATA DE DEFESA</b>	<b>TRABALHO FINAL</b> Nº _____
<b>MONOGRAFIA/PROJETO FINAL</b>	

<b>NOME DO GRADUANDO (A)</b>	<b>MATRÍCULA</b>
_____	_____

<b>CURSO</b>
<b>CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO</b>
<b>LABORATÓRIO</b>
<b>LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS MATEMÁTICAS - LCMAT</b>

<b>TÍTULO DA MONOGRAFIA</b>
_____

<b>MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA</b> (PRESIDENTE)	<b>TÍTULO</b>	<b>ASSINATURA</b>
_____	DR.	_____
_____	DR.	_____
_____	DR.	_____
<b>NOTA</b>		<b>DATA</b>
<input type="checkbox"/> <b>APROVADO</b>	<input type="checkbox"/> <b>REPROVADO</b>	____/____/20____

<b>Sr.(a) Coordenador (a):</b> encaminho, em anexo, a versão <b>revisada</b> do Trabalho Final de Curso nos formatos <b>impresso</b> e <b>digital</b> . Atesto que tal versão contempla as sugestões e/ou observações feitas pela banca durante a defesa.
---

<b>ORIENTADOR</b>	<b>DATA</b>
_____	____/____/20____
<b>COORDENADOR DO CURSO DE GRADUAÇÃO</b>	<b>DATA</b>
_____	____/____/20____

## **Apêndice I**

# **Modelo de Ato Publico de Defesa da Monografia**

Em demonstração que a Defesa de Monografia é um Ato Público, o presidente da banca examinadora deverá pedir aos presentes na sala de defesa preencher seus nomes e assinaturas.





**UENF**

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro

**LCMAT**

Laboratório de Ciências Matemáticas  
Centro de Ciência e Tecnologia

LCMAT/CCT/UENF

\_\_\_ / \_\_\_ /20\_\_\_

## ATO PÚBLICO

### DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Aluno:** \_\_\_\_\_

**Título:** \_\_\_\_\_

**Banca:**

1) Prof.. \_\_\_\_\_ (Orientador)

2) Prof. \_\_\_\_\_

3) Prof. \_\_\_\_\_

Suplente: Prof. \_\_\_\_\_

**Presentes:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_

10. \_\_\_\_\_

11. \_\_\_\_\_

12. \_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_

15. \_\_\_\_\_

## **Apêndice J**

# **Modelo de Publicação Aviso da Defesa**

Após a aprovação do pedido da defesa da monografia pelo colegiado do curso, o Coordenador delega a publicação dos avisos da defesa da monografia.

# Defesa da Monografia em Ciência da Computação

**Aluno:** \_\_\_\_\_

**Orientador: Prof** \_\_\_\_\_

Dia: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Sala: \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ (Título do Trabalho) \_\_\_\_\_ ”