

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**Instituto de Ciências Exatas**

**Departamento de Ciência da Computação**

**Bacharelado em Ciência da Computação**

**Bacharelado em Sistemas de Informação**

### **Disciplinas**

Projeto Orientado em Computação I

Projeto Orientado em Computação II

Monografia em Sistemas de Informação

Monografia em Sistemas de Informação II

Atividades Práticas Integradoras

## **Diretrizes para a Elaboração dos Trabalhos de Conclusão de Curso e para sua Avaliação**

**Versão 2018/1**

**Belo Horizonte**

**março/2018**

# Sumário

<b>1. OBJETIVOS – TEMÁTICA</b>	<b>3</b>
<b>2. CONDUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2.1 PROPOSTA DE TRABALHO</b>	<b>5</b>
<b>2.2 APRESENTAÇÃO PARCIAL</b>	<b>7</b>
<b>2.3 APRESENTAÇÃO FINAL</b>	<b>7</b>
<b>2.4 RELATÓRIO FINAL</b>	<b>7</b>
<b>3. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>3.1 COMPOSIÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>3.2 FATORES CAUSADORES DE REPROVAÇÃO</b>	<b>11</b>
<b>4. CALENDÁRIO</b>	<b>12</b>

# 1. Objetivos – Temática

A disciplinas de trabalho de conclusão de curso (Projeto Orientado em Computação I e II, do Bacharelado em Ciência da Computação, e Monografia em Sistemas de Informação I e II, do Bacharelado em Sistemas de Informação – doravante, respectivamente, POC I, POC II, BCC, MSI I, MSI II, BSI) têm como objetivo proporcionar uma oportunidade para que os alunos desenvolvam um projeto completo, da identificação do problema à análise crítica dos resultados. A disciplina de Atividades Práticas Integradoras (API) têm caráter similar, porém, deve obrigatoriamente envolver assuntos de pelo menos duas áreas do conhecimento.

O projeto dessas disciplinas pode tanto ter características de pesquisa quanto caráter aplicado a algum ambiente profissional. É esperado que o cumpra os requisitos formais do trabalho acadêmico, com uma estrutura lógica coerente, métodos devidamente explicitados e citação formal de fontes bibliográficas. Por outro lado, como se trata de um trabalho de um curso de graduação, não se espera ineditismo ou mesmo um grau elevado de inovação em sua temática. É necessário que o tema proporcione ao aluno a oportunidade de exercitar conhecimentos adquiridos ao longo do curso, em uma ou mais disciplinas, demonstrando que domina as metodologias e técnicas necessárias, e que saberá aplicar esses conhecimentos quando houver a necessidade em sua vida profissional.

A temática ideal para um trabalho de diplomação envolve aspectos científicos ou tecnológicos ligados a alguma área coberta na graduação. O aluno pode optar entre projetos eminentemente práticos como, por exemplo, o desenvolvimento de um protótipo de um software, projetos de iniciação científica caracterizados como componentes de projetos de pesquisa conduzidos no DCC, e projetos de cunho mais teórico, por exemplo envolvendo a elaboração de um *survey* sobre alguma nova ferramenta, método ou técnica. Trabalhos com enfoques mistos também são possíveis, considerando que o orientador saberá dosar a necessária pesquisa bibliográfica, de cunho teórico e complementar à

informação que o aluno tiver adquirido sobre o tema ao longo do curso, e a atividade prática/experimental, de modo a não exceder o tempo disponível para a elaboração do trabalho. É esperado que o aluno mantenha controle sobre suas metas e as realize de acordo com um cronograma previamente acertado com o orientador.

Os trabalhos das disciplinas de API seguem a mesma linha dos trabalhos finais de curso, podendo ser exclusivamente tecnológico, de pesquisa ou misto. Porém, eles exigem dois orientadores de unidades diferentes da universidade. Por exemplo, pode-se realizar o desenvolvimento de um software de finanças sob orientação de um professor da área de computação e um de finanças, ou um trabalho de pesquisa que visa traçar o comportamento de usuários em sites de compras, sob orientação de um professor ligado à área de marketing e um à área de computação.

Ao orientador cabe, além do acompanhamento puro e simples do desenvolvimento físico do trabalho, a tarefa de direcionar o aluno no sentido da solução de suas dúvidas conceituais, técnicas ou metodológicas. O orientador tem papel fundamental na delimitação do escopo do trabalho, usando sua experiência pessoal e profissional para aumentar a probabilidade de sucesso do aluno, com cumprimento de metas e prazos. Não existe formalmente a figura de um co-orientador, porém o apoio ou colaboração voluntária de outros professores ou profissionais poderá ser buscado pelo aluno e devidamente comunicado ao orientador.

Por outro lado, depende exclusivamente do aluno a busca da interação com o orientador. É responsabilidade do aluno a execução de todas as etapas do trabalho, e para que a orientação possa cumprir seu papel é indispensável que o aluno mantenha contato com o orientador em todas as ocasiões possíveis, nos dias e horários acordados, mantendo-o informado do andamento do trabalho e distribuindo seu tempo de modo a evitar a concentração de atividades no final do prazo de elaboração, ocasião em que, tipicamente, os orientadores estarão fortemente comprometidos com atividades de fechamento de semestre letivo, como correção de provas e trabalhos.

Observe-se que os trabalhos são individuais. Mesmo na hipótese de existirem trabalhos coordenados, orientados por um mesmo orientador ou orientadores diferentes, na direção de objetivos comuns, as atividades, entregas e apresentações precisam ser feitas individualmente.

## 2. Condução

Os trabalhos são conduzidos em etapas, ao longo do semestre letivo.

1. Apresentação das disciplinas e esclarecimentos gerais: realizada semestralmente pelos professores encarregados das disciplinas POC I, POC II, MSI, MSI II e API, com a presença dos alunos matriculados.
2. Proposta de trabalho: é definida uma data para que o aluno entregue sua proposta de trabalho, definindo também o tipo de atividade (científica, tecnológica ou mista).
3. Apresentação parcial: cada aluno apresenta o estágio de andamento de seu trabalho em meados do semestre letivo, evidenciando a consolidação do tema e sua evolução em direção ao trabalho final
4. Apresentação final: os alunos apresentam seus resultados sob a forma de pôsteres, com avaliação pelos colegas, pelos orientadores e por professores convidados.

O material que será entregue em cada uma dessas etapas está detalhado a seguir.

### 2.1 Proposta de trabalho

A proposta de trabalho deverá ser previamente acertada com um professor orientador, e submetida no Moodle da disciplina em um arquivo PDF (usar o nome **NomeCompletoDoAluno.pdf**).

A proposta deve conter os seguintes itens:

1. **Capa:** Título, Tipo de Pesquisa (científica, tecnológica, mista), Orientador(es), Coorientador

2. **Introdução:** Qual o problema a ser resolvido ou questão a ser investigada no projeto? Por que ele é importante? Listar os objetivos gerais e específicos do trabalho.
3. **Referencial Teórico** Apresente os conceitos pertinentes para que o leitor entenda o problema e sua importância. Nesse momento, o aluno pode não ter domínio completo dos trabalhos relacionados. Fazer um breve resumo das soluções já existentes na literatura/mercado e como elas se comparam ao trabalho proposto. No caso de trabalhos de cunho tecnológico, listar ferramentas que resolvem o mesmo problema sendo tratado.
4. **Metodologia:** Quais os principais passos previstos (com uma breve descrição) para execução do projeto? Como pretende-se abordar o problema?
5. **Resultados Esperados:** O que se pretende obter ao final do trabalho?
6. **Etapas e Cronograma:** Descrever o cronograma previsto para a realização dos passos definidos na Metodologia com resolução em nível de semanas.
7. **Referências Bibliográficas**

**A proposta NÃO deve ter mais de 10 páginas.**

Ao enviar a proposta, o aluno deve também encaminhar uma mensagem ao coordenador da disciplina por e-mail, incluindo o orientador em cópia, de modo a informá-lo da submissão da proposta.

#### **Diferenças entre propostas de POC I / POC II e MSI / MSI II.**

**POC I / MSI** – Na Introdução, ao descrever seus objetivos, o aluno deve informar o **objetivo geral a ser atingido no final do POC II / MSI II**, e depois listar os objetivos específicos de cada um dos semestres (POC/MSI I e POC/MSI II). Esses objetivos deverão ser revisitados no próximo semestre, quando for elaborada a proposta do POC/MSI II. A mesma coisa é válida para os resultados esperados. Ao fim de um ano, qual é o resultado esperado? Para alcançar esses resultados, o que precisa estar pronto ao final do POC/MSI I?

**POC II / MSI II** – Na Introdução, faça um pequeno sumário dos objetivos do POC I e dos resultados alcançados.

**MSI (semestre único)** – (Currículos anteriores do BSI têm exigência de apenas uma disciplina MSI) Como todo o trabalho é realizado durante um semestre, coloque objetivos claros e factíveis no tempo que você tem disponível.

## **2.2 Apresentação parcial**

Em datas definidas no meio do semestre, os alunos apresentarão oralmente os resultados parciais do trabalho. Espera-se que a apresentação demonstre claramente a consolidação do tema e permita perceber o esforço realizado para levar aos resultados propostos.

Um arquivo PDF com os slides da apresentação deverá ser entregue no Moodle.

## **2.3 Apresentação final**

Ao final do semestre letivo, os trabalhos serão apresentados na forma de pôster. Os alunos ajudarão na avaliação do trabalho dos colegas, que contará também com a participação dos professores das disciplinas de trabalho de conclusão de curso, dos orientadores, e de professores convidados.

Uma cópia do pôster, em formato PDF, deve ser submetida no Moodle.

## **2.4 Relatório final**

Além da apresentação, os alunos deverão entregar um texto final referente ao trabalho. Trabalhos de cunho científico deverão gerar textos em formato de artigo científico, formatado segundo o modelo da Sociedade Brasileira de Computação<sup>1</sup>. Trabalhos de

---

<sup>1</sup>

[http://www.sbc.org.br/index.php?option=com\\_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=32&cid=38](http://www.sbc.org.br/index.php?option=com_jdownloads&Itemid=195&task=view.download&catid=32&cid=38)

cunho tecnológico poderão ser documentados sob a forma de um relatório técnico. O código-fonte do protótipo ou ferramenta desenvolvida poderá, a critério do orientador, ser entregue a ele como parte da documentação final.

O Moodle das disciplinas contém documentos de referência para a formatação do texto.

A estrutura proposta abaixo para o corpo do trabalho é clássica em trabalhos científicos, e é proposta como sugestão para orientadores e alunos. A critério do orientador, a estrutura do trabalho pode ser diferente desta, desde que cumpridos os requisitos de um trabalho científico.

- Resumo/abstract
- Capítulo introdutório: caracterização do problema, motivação, objetivos, breve descrição da estrutura do trabalho.
- Capítulo referencial: identificação de trabalhos correlatos, referencial teórico.
- Capítulo de contribuição: descrição organizada das atividades conduzidas pelo aluno.
- Capítulo de fechamento: conclusões e relação de trabalhos futuros.
- Referências bibliográficas contidas no texto.
- Apêndices (opcional – código fonte extenso, tabelas extensas, itens referenciais).

Sugere-se o uso de algum sistema de apoio para a elaboração de referências bibliográficas, como o BibTeX (LaTeX), Jab Ref, Mendeley ou EndNote Web (Word e outros editores).

As referências bibliográficas devem ser compostas considerando uma combinação de fontes, entre livros, artigos em periódicos, artigos em anais e fontes eletrônicas, de acordo com as características e a área temática do trabalho. Deve-se procurar ter uma boa diversidade de fontes, que sejam tão atuais quanto possível. Fontes eletrônicas devem ser usadas com critério, já que algumas delas não têm mérito ou qualidade acadêmica. A Internet é uma boa fonte de artigos em meio digital, tanto através de fontes tradicionais como a ACM e a IEEE (acessíveis através do Portal de Periódicos da CAPES<sup>2</sup>), quanto de mecanismos especializados de busca, como o Google Scholar<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> <http://periodicos.capes.gov.br>

<sup>3</sup> <http://scholar.google.com>



## **3. Critérios de Avaliação**

### **3.1 Composição**

A avaliação será feita em partes, envolvendo as atividades ao longo do semestre, entregas parciais, relatório final, e do processo de construção da monografia como um todo. Os critérios são os seguintes:

- Participação nas atividades ao longo do semestre (aulas, apresentações, avaliações): 5 pontos
  - Aulas de suporte às atividades do trabalho de conclusão
  - Acompanhamento das apresentações dos colegas
  - Avaliação de pôsteres finais
- Proposta: 10 pontos
  - Cumprimento dos requisitos
  - Clareza e objetividade
  - Cumprimento do prazo de entrega
  - Correção técnica
- Apresentação parcial: 15 pontos
  - Definição do tema
  - Clareza e objetividade
  - Demonstração dos objetivos e do avanço na condução
  - Correção técnica
- Apresentação final: 20 pontos
  - Resultados alcançados

- Clareza e objetividade
  - Postura/desenvoltura
  - Preparação adequada
  - Qualidade do material
  - Domínio do tema
  - Capacidade de contextualização
  - Correção técnica
  - Avaliação crítica
- Artigo, Relatório ou Monografia: 20 pontos (10 pelo relatório e 10 pela ferramenta ou protótipo caso o trabalho seja de cunho tecnológico)
  - Atendimento às normas
  - Clareza e objetividade
  - Cumprimento dos objetivos
  - Uso dos conhecimentos adquiridos no curso
  - Correção técnica
- Processo de Orientação (30 pontos, a critério do orientador)
  - Frequência e qualidade da interação com o orientador
  - Cumprimento do cronograma e metas acertadas com o orientador
  - Motivação e interesse na condução do trabalho
  - Desenvoltura na condução do trabalho

Os pontos relativos ao processo de orientação serão parcialmente distribuídos ao longo do semestre e lançados no MinhaUFMG.

As notas atribuídas pela apresentação final, pelo relatório final e pelo orientador somente serão lançadas após a entrega da versão final do trabalho. Portanto, o aluno que deixar de entregar a monografia final no prazo estipulado terá nota máxima igual a 30 pontos, e portanto será reprovado na disciplina.

### **3.2 Fatores Causadores de Reprovação**

Os seguintes fatores, observados isoladamente ou em conjunto, poderão levar à reprovação na disciplina, e portanto devem ser atentamente observados pelos alunos:

- Ocorrência de transcrição literal, em qualquer quantidade, de texto proveniente de trabalhos de terceiros, sem que haja a devida citação, nos termos das normas vigentes (observe-se que as normas preveem a possibilidade de existirem citações literais, que são feitas em destaque, têm limite e frequência de ocorrência padronizados, e obrigatoriamente são referenciadas à fonte – porém não é permitido, em hipótese alguma, que o texto traga trechos transcritos literalmente em outras situações);
- Execução do trabalho por terceiros;
- Ausência de um processo real de orientação, causada pela infrequência nos contatos, presenciais ou virtuais, entre o aluno e o orientador;
- Ausência da demonstração da efetiva aplicação de conceitos adquiridos no curso e a ele relacionados;
- Deficiência na demonstração de conhecimentos sobre o tema explorado na monografia, por ocasião da apresentação oral;
- Acúmulo de erros conceituais e materiais no trabalho escrito e na apresentação oral.

## **4. Calendário**

Horários e locais serão definidos e comunicados através do Moodle, a cada semestre letivo.