

Trabalho de Conclusão de Curso I - Projeto

Ciência da Computação
Sistemas de Informação

Pesquisa

- O que é?
 - É um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo obter respostas para um determinado problema.
- Quando fazer uma pesquisa?
 - Quando se deseja investigar e/ou esclarecer um determinado fenômeno analisado com base em dados ou informações.
- O que preciso para fazer uma pesquisa?
 - Curiosidade, criatividade, perseverança, paciência, confiança, **responsabilidade** e conhecimento do assunto;
 - Recursos: humanos, materiais (equipamentos) e financeiros necessários.

Pesquisa em Computação/Sistemas

- O que **É** uma pesquisa de um trabalho de conclusão de curso de Computação e Sistemas?
 - É a **aplicação dos conhecimentos teórico-práticos** aprendidos ao longo do curso.
 - É o **desenvolvimento de uma solução computacional** para um problema.
 - É a **aplicação e análise dos resultados** da solução proposta.
- O que **NÃO é** uma pesquisa de um trabalho de conclusão de curso de Computação e Sistemas?
 - O **simples desenvolvimento** de um sistema, software ou aplicativo.

Pesquisa em Computação/Sistemas

- O que tenho que pensar ao propor um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso em Computação/Sistemas?
 - Qual a relevância científica, tecnológica ou metodológica do que vou propor?
 - Qual a relevância prática ou social do que vou propor?
- Qual o tipo do meu trabalho?
 - Acadêmico: vou pesquisar um tema de relevância científica e propor uma melhoria em tecnologias, métodos, técnicas ou ferramentas.
 - Aplicado: vou pesquisar e propor uma solução aplicada a uma questão prática ou social do cotidiano.

Projeto de Pesquisa

- Por que elaborar um projeto de pesquisa?
 - O planejamento da pesquisa confere maior grau de eficiência à investigação para, **em determinado prazo**, alcançar o conjunto de metas estabelecidas.
- Quais são os elementos essenciais de um projeto de pesquisa?
 - Problema: o que quero estudar/resolver?
 - Objetivos: o que espero como resultados da pesquisa?
 - Justificativa: por que a pesquisa é relevante?
 - Fundamentação teórica: quais são as bases teóricas que fundamentam a pesquisa?
 - Método: como irei desenvolver a pesquisa e como vou analisar seus resultados?
 - Cronograma: quais as etapas e prazos que tenho para desenvolver a pesquisa.

Como estabelecer um tema de pesquisa

- O que me **interessa**?
- O que me **instiga**?
- Por qual **área** da computação/sistemas **tenho preferência**?
- De tudo o que venho **lendo e estudando**, em que tenho vontade de me aprofundar?
- Qual o **conhecimento que tenho** sobre o assunto?
- **Quanto** eu preciso estudar?
- Quais as **pesquisas/trabalhos** estão sendo **desenvolvidas** sobre o assunto?
- Qual o meu **objetivo pessoal** com a pesquisa?

Cuidados na escolha de um tema de pesquisa

- Não trabalhe com um tema por **imposição** ou falta de opção.
- Não defina problemas **muito amplos** ou abrangentes.
- Não defina problemas **muito simples** ou de baixa complexidade

⇒ Nessa etapa, como nas demais, **o(a) orientador(a)** é de extrema importância.

Cuidados na escolha de um(a) orientador(a)

- **Tenho assunto e orientador(a):** caso ideal se durante o curso você se interessou por um domínio de trabalho e se integrou a uma equipe de pesquisa ou desenvolveu projetos sob a orientação de um professor.
- **Não tenho assunto, mas tenho orientador(a):** converse com o professor sobre aquilo que atende tanto suas necessidades quanto às dele. **CUIDADO com os temas “propostos”.**
- **Tenho assunto, mas não tenho orientador(a):** tente identificar entre os professores aquele que esteja mais próximo do domínio do seu problema. Seja paciente pois alguns professores são muito requisitados, outros podem recusar o tema, bem como podem criticar, sugerir ou alterar sua proposta.
- **Não tenho assunto nem orientador(a):** volte ao slide 4.

Objeto de estudo e Problema de pesquisa

- Problema de pesquisa é a questão a ser investigada/solucionada.
 - É sintetizado em uma pergunta de pesquisa.
 - Exercício: redija uma pergunta para sua pesquisa.

O que?

Objeto de estudo e Problema de pesquisa

Como formular um problema de pesquisa?

- O problema é relevante?
- Tenho capacidade e formação para solucionar o problema?
- Qual a complexidade do problema e qual o tempo disponível para investigá-lo?
- Quais os recursos necessários?
- Existe bibliografia suficiente e disponível sobre o assunto?

"A delimitação do problema [...] não se executa em um momento específico e isolado dos outros. Ela é decorrente e vai se efetuando à medida que se desenvolve a revisão da literatura e se estende até o término da elaboração do projeto" (KÖCHE, 2001).

Objeto de estudo e Problema de pesquisa

- Objeto de estudo é o que eu quero investigar.
 - Deve ser delimitado considerando o foco da investigação.
 - Exercício: redija em uma frase seu objeto de estudo.

Como?

Objeto de estudo e Problema de pesquisa

- **POR QUÊ?**
 - motivação para a declaração do problema (1 parágrafo)
- **O QUE?**
 - declaração do problema (1 frase)
- **COMO?**
 - solução para o problema (1 frase)
- **PARA QUEM?**
 - foco → refinamento da visão do porquê

Estado da Questão

- O primeiro trabalho a ser feito antes de iniciar um projeto ou uma pesquisa é identificar o estado da questão.
- O estado da questão é o que têm sido produzido e publicado sobre o tema proposto.
- Para pesquisar o estado da questão é necessário definir as palavras-chaves ou os termos de busca.

Estado da Questão

- O estado da questão deve ser identificado em (com exemplos):
 - Bases de dados de revistas científicas nacionais ou internacionais.
 - Portal de Periódicos da CAPES: <https://www.periodicos.capes.gov.br/>
 - Google Acadêmico: <https://scholar.google.com.br/>
 - Bancos de teses e dissertações:
 - IBICT: <https://bdtd.ibict.br/vufind/>
 - Anais de congressos ou eventos mais importantes da área:
 - Localizar o congresso e procurar nos anais.
 - Repositórios de trabalhos de conclusão de curso:
 - FURB: <https://bu.furb.br/consulta/portaConsulta/pesqCabecalho.php?menu=rapida&bdigital=N>.
 - Departamento de Sistemas e Computação: <http://dsc.inf.furb.br/tcc/>
 - Sites de pesquisa abertos:
 - Google
 - Bing

Estrutura do Projeto

- Introdução (contexto e problema)
- Objetivos
- Trabalhos Correlatos
- Justificativa
- Requisitos
- Método e Cronograma
- Fundamentação Teórica
- Referências

Introdução

- Apresentar o contexto do problema
- Apresentar conceitos básicos sobre os temas
- Encadear as ideias
- Referenciar dados que ilustram o problema
- Finalizar com o problema/pergunta de pesquisa

Objetivos

- O objetivo geral deve incluir os objetos de estudo que estão no título
- Não cair em armadilhas de “vender” a solução com verbos melhorar, agilizar, a não ser que você vá demonstrar que isso aconteceu
- Não inserir verbos que estão relacionados ao processo, pois objetivo é fim (ex. troque desenvolver por disponibilizar)
- Diferenciar objetivo de resultado esperado: **objetivo é algo que eu vou conseguir chegar no TCC e** resultado esperado é o que eventualmente ele tem de potencial
- Objetivo será sempre iniciado com o verbo no infinitivo
- Estabeleça apenas um objetivo geral (evite usar conectivo “e”)

Objetivos Específicos

- Detalham o objetivo principal
- Definem subprodutos do trabalho
- Relacionam formas de validação ou avaliação do trabalho realizado
- Objetivo não é requisito funcional
- Objetivos devem ser mensuráveis quanto a se e como foram ou não atingidos
- Devem ser propostos com verbo no infinitivo

Trabalhos Correlatos

- Devem ser feitos a partir do Estado da Questão
- Nos correlatos identificar:
 - características, incluindo principais funcionalidades
 - pontos fortes e fracos
 - resultados descritos pelo autor (quando houver)

Justificativa

- Comparar com os correlatos
- Apresentar argumentos científicos do ponto de vista tecnológico/computacional
 - em que o estudo melhora o conhecimento sobre o tema ou
 - por que a metodologia, as técnicas ou tecnologia a serem utilizadas são essenciais para o contexto do estudo ou
 - ambos
- Apresentar contribuições:
 - como o estudo pode avançar a teoria sobre o tema ou
 - como o estudo pode melhorar os elementos do contexto prático ou social ao qual será aplicado

Requisitos

- Definir os requisitos funcionais
 - São as funções que a aplicação deve fazer ou permitir que seja feito
 - Os requisitos devem ser estabelecidos pensando em quem vai usar a solução
- Definir os requisitos não funcionais de:
 - Interface
 - Usabilidade
 - Tratamento de falhas
 - Desempenho
 - Configuração
 - Segurança
 - Técnicas e ferramentas
 - Legais
 - Plataformas

Método e Cronograma

- Define as etapas de desenvolvimento do trabalho
 - Mínimo:
 - Levantamento bibliográfico
 - Elicitação de requisitos
 - Análise e Projeto
 - Implementação
 - Testes
 - Validação
- Cronograma deve definir quando cada etapa será cumprida

Revisão Bibliográfica (pré-projeto)

- Listar os autores que serão consultadas como referência para o TCC
 - Procurar inicialmente fontes primárias de consulta:
 - Livros
 - Teses/Dissertações/TCCs que tratam do mesmo
 - Artigos científicos
 - Sites dos fornecedores das tecnologias
 - Usar em último caso as referências secundárias
 - Blogs, reportagens

Citações

- Citações Diretas
 - Quando você copia e cola exatamente como no original
 - Se tem menos de 3 linhas coloca o texto entre aspas
 - Se tem mais de 3 linhas coloca com recuo e sem aspas (estilo: TF-CITAÇÃO)
 - É obrigatório colocar a referência com o último sobrenome do autor, ano e número da página
- Citações Indiretas
 - Quando você escreve as ideias do autor com suas próprias palavras
 - É obrigatório colocar a referência com o último sobrenome do autor e o ano

Normas

- Citações
 - NBR-10520-2002-citações
- Referências
 - NBR-6023-2018-referências