

Etapas de um projeto de pesquisa

Projeto Integrado

Prof. Thiago

Etapas de um projeto de pesquisa

- Ao descrever as etapas de um projeto de pesquisa, estamos discutindo a sequência de atividades “práticas” que provavelmente vamos executar, seus detalhes e diretrizes



Etapas de um projeto de pesquisa

- Escolha do tema
- Revisão da literatura
- Justificativa
- Formulação do problema
- Determinação de objetivos
- Métodos e técnicas
- Coleta e tabulação de dados
- Análise e discussão dos resultados
- Redação e apresentação do trabalho

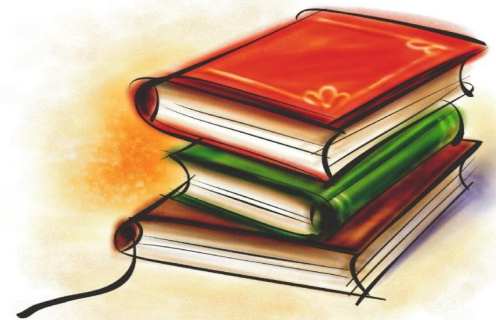
Escolha do tema

- A escolha e delimitação do tema podem surgir:
 - Da observação do cotidiano;
 - Da sua experiência profissional;
 - Das linhas de pesquisa de um programa de pós;
 - Do contato e relacionamento com especialistas;
 - Do *feedback* de pesquisas já realizadas;
 - Do estudo da literatura especializada.



Revisão da literatura

- Tem como objetivo responder às perguntas:
 - Quem já escreveu sobre o assunto?
 - O que já foi escrito sobre o assunto?
 - Quais lacunas existem no desenvolvimento?
- É o chamado “estado-da-arte” do desenvolvimento dentro do tema escolhido
- Projeto de pesquisa científica → revisão de livros, artigos e periódicos de divulgação científica
- Projeto de pesquisa tecnológica → além das fontes anteriores, é recomendável uma pesquisa de mercado



Justificativa

- É a definição do *porquê* da realização da pesquisa
- Alguns caminhos possíveis:
 - A pesquisa é relevante? Caso positivo, por quê?
 - Quais os pontos positivos da abordagem proposta?
 - Que vantagens ou benefícios a pesquisa pode proporcionar?

Justificativa – como escrever

- Apresente elementos que responderão à questão “Por que se pretende realizar a pesquisa?”, demonstrando a relevância da pesquisa em relação ao contexto tecnológico (ou de mercado) atual, por exemplo
 - Vide: revisão da literatura
- Explique os motivos que indicam a viabilidade de execução da proposta. Aqui são incluídos os itens relacionados à viabilidade técnica, financeira e política
 - Vide: cronograma
- Faça referência aos aspectos que garantem a originalidade do trabalho, ressaltando os elementos inovadores do trabalho do pesquisador e relacione um quadro referencial teórico

Justificativa

- A relevância de uma pesquisa depende muito da área, do tema e do nível de desenvolvimento

Tese de Doutorado	Produzir conhecimento inédito dentro do tema e da área de pesquisa
Dissertação de Mestrado	Discussão e desenvolvimento aprofundados sobre o tema escolhido, que não precisa necessariamente ser inédito
Monografia ou TCC de Especialização	Aplicação do conhecimento adquirido, usualmente o tema é mais “focado”, restrito
Monografia ou TCC de Graduação	Aplicação do conhecimento adquirido, usualmente o tema deve abranger vários tópicos da graduação

Formulação do problema

- Documentar *qual* o problema, se ele é realmente um problema e *se vale a pena* encontrar uma solução para ele
- É interessante registrá-lo no formato de pergunta
 - Isso facilita a validação posterior do trabalho

Recomendações:

- Dimensão do problema deve ser viável
- Definido de forma clara
- Sua aplicação deve ser precisa

**O TRABALHO DEVE
RESPONDER A
PERGUNTA!**

Formulação do problema – alguns exemplos

Assunto	Recursos Humanos
Tema	Incentivos e desempenhos
Problema	Qual a relação entre incentivos salariais e desempenho dos trabalhadores?

Martins (1994)

Assunto	Finanças
Tema	Comportamento dos investidores
Problema	Quais padrões de comportamento podem ser identificados nos investidores no mercado de ações de São Paulo?

Martins (1994) - adaptado

Formulação do problema – alguns exemplos

Assunto	Sistemas de Informação
Tema	Sistemas colaborativos (CSCW)
Problema	Quais as principais características dos sistemas colaborativos e quais podem favorecer mais a colaboração no ambiente corporativo?

Melo et. Al. (2006)

Assunto	Automação industrial
Tema	Veículos guiados automaticamente
Problema	É viável construir um veículo guiado automaticamente, funcional, que utilize técnicas de visão computacional?

Souza et. Al. (2006)

Formulação do problema – alguns exemplos

Assunto	Interação Humano-Computador
Tema	Padrões de projeto de interfaces
Problema	Como o uso de padrões de projeto de interface pode melhorar o desempenho dos usuários de um portal corporativo?

Pereira (2010)

Assunto	Sistemas de Informação
Tema	Sistemas web
Problema	É viável o desenvolvimento de um portal para controlar os serviços desenvolvidos por um estúdio de design?

Ogawa (2006)

Formulação do problema - exercício

- Defina, juntamente com sua equipe, o **assunto**, **tema** e **problema de pesquisa** do seu trabalho
- O assunto é mais geral, o tema é mais específico
 - Há diferentes combinações possíveis

Determinação de objetivos

- Um bom trabalho de pesquisa deve determinar claramente os seus objetivos
- O objetivo é a meta do estudo, determina **aonde se pretende chegar**, através de **ações** que serão tomadas para responder o problema de pesquisa



Determinação de objetivos

■ Objetivo geral

- Eixo máximo da investigação
- Responde as perguntas: O que vai ser feito? Com quem? Onde?

■ Objetivos específicos

- Descreve ações que serão tomadas, em sintonia com o objetivo geral
- Indica os alvos concretos que deverão ser serão atingidos com o trabalho

Determinação de objetivos - exemplo

1.1 Objetivos da Pesquisa

1.1.1 Objetivo Geral

Estudar as práticas de projetos de arquitetura de informação de websites com profissionais brasileiros que atuam na área para verificar o grau de aderência das metodologias de projetos dessa natureza com as propostas teóricas.

1.1.2 Objetivos Específicos

- 1- Realizar um estudo bibliográfico sobre as dificuldades e as metodologias de projetos de arquitetura de informação de websites.
- 2- Analisar a forma de trabalho dos arquitetos de informação no Brasil para descobrir suas dificuldades e quais metodologias e técnicas utilizam para superá-las.

(Reis, 2007)

Determinação de objetivos - exemplo

4. Objetivos

Como objetivo geral, o trabalho pretende contribuir para o aprimoramento da formação do administrador, incorporando metodologicamente a exploração do uso de softwares de gestão integrada, que favorecem o desenvolvimento das competências necessárias a esse profissional para fazer frente aos desafios atuais dessa profissão.

Em termos mais específicos, são objetivos:

1. Desenvolver metodologia de ensino que articule teoria com a prática, usando softwares de gestão;
2. Avaliar os efeitos da utilização dessa metodologia na ampliação do aprendizado e das competências dos alunos;
3. Investigar se a utilização dessa abordagem trouxe contribuição para a formação da consciência profissional e de cidadania dos estudantes;
4. Identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos estudantes no uso desse software e formas de superação das mesmas; (...)

Determinação de objetivos

- Sugestões de verbos para definir objetivos, dependendo do estágio cognitivo da tarefa:

Conhecimento	apontar, arrolar, definir, enunciar, inscrever, registrar, relatar, repetir, sublinhar, nomear;
Compreensão	descrever, discutir, esclarecer, examinar, explicar, expressar, identificar, localizar, traduzir, transcrever;
Aplicação	aplicar, demonstrar, empregar, ilustrar, interpretar, inventariar, manipular, praticar, traçar, usar;
Análise	analisar, classificar, comparar, constatar, criticar, debater, diferenciar, distinguir, examinar, provar, investigar, experimentar;
Síntese	articular, compor, constituir, coordenar, reunir, organizar, esquematizar;
Avaliação	apreciar, avaliar, eliminar, escolher, estimar, julgar, preferir, selecionar, validar, valorizar.

Determinação de objetivos - exercício

- Determine o **objetivo geral** e os **objetivos específicos** do seu trabalho
 - Objetivo geral → alvo
 - Objetivos específicos → metas concretas a atingir para chegar no alvo



Métodos e técnicas

- A escolha do método e das técnicas de pesquisa tipicamente é registrada e justificada no projeto de pesquisa e no trabalho
- Lembrando...

MÉTODO

É o procedimento geral que determina quais serão as etapas da pesquisa

TÉCNICA

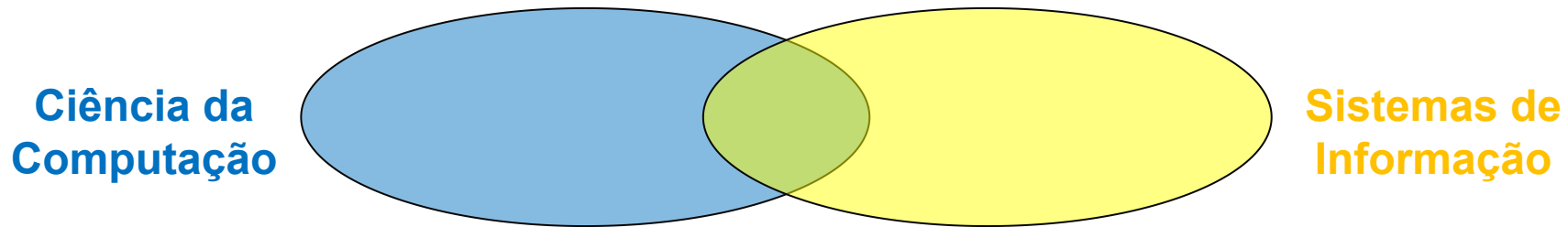
É a atividade prática de coleta ou geração de dados para a pesquisa

Métodos e técnicas em computação

- Atualmente, não é aceita / exigida a escolha de *um* método científico em particular (ex.: indutivo, dedutivo, fenomenológico...)
- Assim, o maior cuidado deve ser tomado na escolha e justificativa das técnicas utilizadas, a partir das quais fica “implícita” a escolha do(s) métodos
- Mas em computação o problema vai mais além...

Métodos e técnicas em computação

- Temos duas áreas de conhecimento que suportam nossos trabalhos:



- As técnicas de pesquisa estarão vinculadas à área de conhecimento a qual o trabalho se aproximar mais

Métodos e técnicas em computação

■ Ciência da Computação

- Em geral, foca em demonstrar o funcionamento correto / completo de um programa, sistema ou algoritmo
- Ênfase em métodos quantitativos (estatísticos) e/ou analíticos (prova matemática)

■ Sistemas de Informação

- Foca na solução de problemas tecnológicos práticos, no impacto econômico / financeiro da utilização de sistemas nas organizações
- Ênfase em métodos qualitativos, observacionais (etnografia) ou participativa (pesquisa-ação)

Métodos e técnicas em computação

■ Algumas recomendações práticas:

- Caso seu trabalho envolva desenvolvimento de software, escolher o método envolve escolher o processo de desenvolvimento de software!
- As escolhas de linguagem, plataforma, software, fazem parte das técnicas e devem ser justificadas
- Considere a definição de um plano de testes estruturado para demonstrar o funcionamento correto do software
- Se o software será implantado em uma empresa, estudar o impacto organizacional do seu uso é uma forma de validar o desenvolvimento

Métodos e técnicas

- Devem ser definidos os instrumentos de **coleta de dados** que irão embasar a pesquisa
 - Experimentos com o software?
 - Plano de teste funcional?
 - Entrevistas?
 - Questionários?
 - Observação (participante ou não participante)?

Coleta e tabulação dos dados

- Etapa de execução da pesquisa de campo propriamente dita
- Sugestões:
 - Paciência...
 - Cuidado com a infra-estrutura necessária
 - Faça sempre testes-piloto de uma coleta de dados
 - Revise seus conhecimentos de estatística

Análise e discussão dos resultados

- Etapa de interpretação dos resultados da coleta de dados
- Lembre-se que a interpretação dos dados serve para **confirmar ou refutar** as hipóteses da pesquisa
- A ajuda de seu orientador pode ser valiosa neste momento



Redação e apresentação do trabalho



- Consiste em consolidar as descobertas e conclusões da pesquisa em um texto escrito

- Sugestões
 - Conheça e siga as normas de formato desde o início
 - Você escreve para o mundo, não para você mesmo;
 - Escrever não deve ser uma “atividade final” – escreva sempre, revise sempre

Relação com seu orientador

- Conhecimento e experiência no tema escolhido por você;
- Empatia;
- Disponibilidade.



Seu orientador é...

- A pessoa que indica referências bibliográficas para sua revisão;
- A pessoa que valida os métodos e técnicas de pesquisa escolhidos por você;
- Uma referência para discutir os resultados dos dados que você coletou;
- Em alguns casos, uma referência na tecnologia com a qual você está lidando



Seu orientador não é...

- Funcionário da ABNT 😊
- Revisor especialista em Língua Portuguesa (na maioria das vezes)
- Fiscal do andamento do seu trabalho
- Substituto para seu raciocínio



Bibliografia desta aula

- MARTINS, Gilberto de Andrade. Manual para elaboração de monografias e dissertações. São Paulo: Atlas, 1994.
- Melo, A.; Santos, C.; Rocha, D.; Lima, W.; Takiguti, W. O uso de sistemas colaborativos no ambiente corporativo. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Faculdades Associadas de São Paulo, São Paulo.
- Ogawa, G. Site de controle de serviços de web design para estúdios de design. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Informática) – Faculdades Associadas de São Paulo, São Paulo.
- Pereira, F. O uso de padrões de interface para melhoria da usabilidade de websites. 2010. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu em Engenharia de Software) – Faculdade Impacta Tecnologia, São Paulo.
- Reis, G. Centrando a arquitetura de informação no usuário. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Silva, E.; Menezes, E. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.
- Souza, D.; Souza, K.; Lima, R. Autonomia por visão computacional aplicada à robótica. 2006. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Elétrica com ênfase em Computação) – Faculdades Associadas de São Paulo, São Paulo.
- WAINER, J. Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a Ciência da Computação. In: **Atualizações em informática 2007**. p.221-262, 2007. Sociedade Brasileira de Computação e Editora PUC-Rio.