

Preparação de um Trabalho de Pesquisa

Prof. Marum Simão Filho

Agradecimentos

- ◆ Agrademos a/os seguintes professore/as por gentilmente terem cedido seus materiais para comporem os slides dessa disciplina:
 - Prof. Raimundo Sales – UNI7
 - Profa. Sandra Maria Aluisio – ICMC – USP
 - Profa. Elaine Faria – UFU
 - Profa. Maria Camila Barioni – UFU

Agenda

- Escolha do Tema
- Revisão Bibliográfica
- Formulação do Problema
- Hipóteses
- Objetivos
- Motivação
- Justificativa
- Limitações do Trabalho

Preparação de um trabalho de pesquisa científica

- É uma etapa que deve ser realizada antes que se comece a escrever sobre a pesquisa
 - O que é pesquisa?
 - Não é a **revisão bibliográfica**, que apenas supre ao estudante conhecimentos que lhe faltavam
 - É a **pesquisa científica**, ou seja, produção de conhecimento novo
 - Fazemos pesquisa sempre que reunimos informações que respondem uma pergunta que resolve um problema

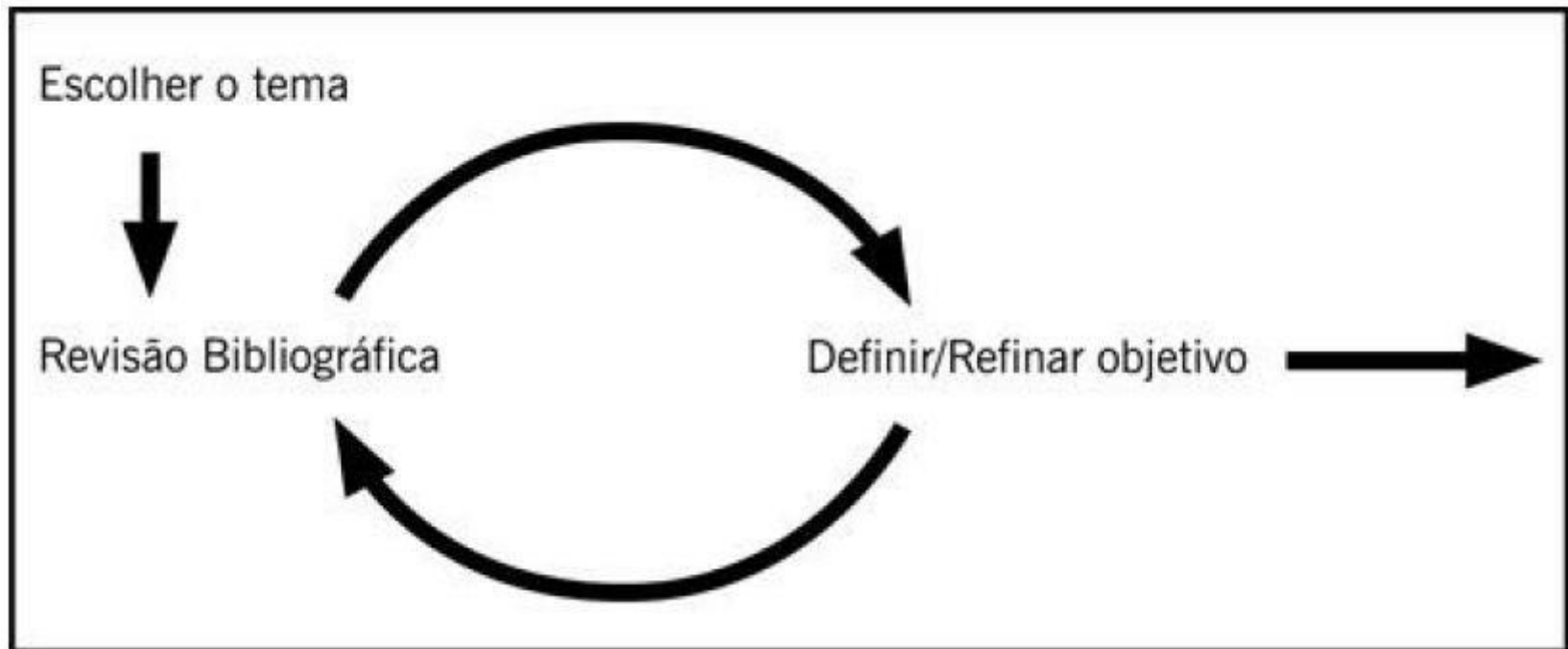
Preparação de um trabalho de pesquisa científica

- Um aluno que começa a escrever o capítulo de revisão antes de decidir o objetivo da pesquisa acabará escrevendo demais e desnecessariamente.
- O **segredo** de um trabalho de pesquisa de sucesso consiste em ter um **bom objetivo**.

Etapas do Trabalho de Pesquisa

- ◆ Primeiro de tudo: **ter um tema e um problema.**
- ◆ **Objetivo:** definir um objetivo claro a ser perseguido – **idealmente enunciado como uma hipótese (mestrado e doutorado)**
- ◆ **Revisão bibliográfica:** conceitos necessários para a compreensão do objetivo e os trabalhos relacionados ao objetivo.
- ◆ **Justificativa:** evidenciar porque o método é promissor ao objetivo proposto.
- ◆ **Método:** informa como alcançar o objetivo.
- ◆ **Resultados esperados:** o que muda com o objetivo alcançado.

Definição de um objetivo de pesquisa



Fonte: Raul Sidnei Wazlawick : Metodologia de Pesquisa em Ciência da Computação, Elsevier - Campus, 2009

Tema

- O tema da pesquisa frequentemente depende do interesse do aluno e do orientador.
- Não se recomenda uma pesquisa cujo tema não seja compatível com os conhecimentos do orientador.
- No caso do aluno, recomenda-se que, ao passar da graduação à especialização, da especialização ao mestrado e do mestrado ao doutorado, procure trabalhar no mesmo tema, embora, buscando objetivos distintos.
 - Poupa esforços na revisão bibliográfica e amadurecimento do tema.

Escolhendo um tema

- ◆ A escolha do tema deve estar relacionada com as **perspectivas profissionais** do aluno, e com o quê ele **gosta de fazer**.
 - ◆ **Exemplo:** não faz sentido fazer uma pós-graduação em redes de computadores e depois ir para uma empresa cuidar de design de websites.
- ◆ Desafio da pesquisa básica: **transformar a pesquisa em patentes e produtos**.

Tema e Aplicação

- Pode-se combinar um tema de pesquisa com uma área de aplicação.
- O tema, possivelmente, será mais específico do que geral.
- Não faz muito sentido, por exemplo, falar de “aplicação da Ciência da Computação no problema da pavimentação das estradas”.
- Faria mais sentido um tema de pesquisa como “aplicação de busca heurística no problema do transporte de máquinas para pavimentação de estradas”.

Tema e Aplicação

- O pesquisador deve ter a noção de proporção para saber se o nível de especificidade do tema de pesquisa é adequado ou não.
 - “Aplicação de técnicas de Inteligência Artificial para resolver o problema x”
 - Ao se falar de Inteligência Artificial, abre-se um leque enorme de possibilidades.
 - Quanto mais amplo o tema, maior a quantidade de livros e artigos que terão de ser lidos.

Especialização do tema (exemplo)

- Ciência da Computação
 - Inteligência Artificial
 - Métodos de busca
 - Busca heurística
 - Algoritmo A*

O tema principal deve ser Computação

- O aluno deve evitar a tentação de *contribuir* para uma área (de aplicação) que ele não conhece ou que conhece muito pouco.
- Por exemplo, uma monografia sobre Informática aplicada à Medicina deve apresentar contribuições em relação às ferramentas de Computação aplicada à Medicina e às melhorias que podem ser obtidas.
- Dificilmente o aluno de Computação irá propor e defender uma nova técnica cirúrgica.

Escolhendo um tema

- Exemplo: “este trabalho propõe usar a metáfora de formigueiro para modelar pacotes em rede”
 - **O que há de errado** com outros modelos?
 - **Qual o problema** que será resolvido?
 - Apesar de interessante, **qual é o propósito?**
 - **Por que** a metáfora de formigueiro possivelmente levará a melhores resultados (justificativa)?

Escolhendo um tema

- ◆ **Começar pelo problema**
- ◆ **Definição do problema**
 - ◆ **Problema novo:** propor uma solução nova
 - ◆ **Problema existente:** propor uma solução melhor do que as soluções existentes
 - **Quais são os pontos fracos das soluções existentes? Muito caras, muito complexas, pouco eficientes,...**
- ◆ **Para haver um objetivo, deve haver um problema!**
 - ◆ Se o problema não é claro, outras pessoas serão resistentes à proposta.

O Problema

- Uma pesquisa deve apresentar uma solução para um **problema**.
- Seria errado iniciar a dissertação simplesmente resolvendo criar um **novo** método para isso ou aquilo.
- Segundo Griffiths (2008), se o autor não consegue estabelecer claramente qual é o problema tratado em sua pesquisa, vai ser muito difícil para outras pessoas especularem sobre os possíveis usos dela.
- Também será difícil avaliar se ela obteve sucesso.

O que é um problema de pesquisa?

- Uma pesquisa é fundamentada e construída para resolver/esclarecer um problema!
- Um **problema** de uma área de conhecimento (**tema**) é o ponto de partida e se relaciona com as perguntas:
 - Como são as coisas ?
 - Quais as causas ?
 - Quais as consequências ?
- De sua formulação dependerá o desenvolvimento de toda a pesquisa.
 - Nesse processo são formuladas **hipóteses**, que são as soluções possíveis para o problema.

Problema de Pesquisa (Chinnek)

- O problema tem três partes:
 1. Um enunciado preciso da questão ou problema que a pesquisa trata.
 2. Uma explicação por referência direta à bibliografia de que esta questão de pesquisa ainda não foi tratada.
 3. Uma discussão sobre por que é importante tratar essa questão de pesquisa.

Problema de Pesquisa

- Questões que devem ser respondidas:
 1. Sobre o que é a pesquisa?
 2. O que ainda não se sabe a respeito do tópico de pesquisa?
 3. Por que é importante esclarecer essa(s) questão(ões) em aberto?

O Caminho para a Escolha de um Objetivo de Pesquisa

- Booth et al. sugerem usar quatro passos para encontrar um problema de pesquisa que valha a pena ser resolvido:
 1. Encontre um tema específico o suficiente para permitir que você reúna uma quantidade razoável de informação no tempo que você tem.
 2. Questiono o tema até encontrar questões que sejam do seu interesse.

O Caminho para a Escolha de um Objetivo de Pesquisa

3. Determine que tipo de evidências os pesquisadores da sua área esperam que você apresente para apoiar sua resposta.
4. Determine onde você pode encontrar esses dados. Não há razão para começar a pesquisa em um tema até que você saiba que tem uma boa chance de encontrar dados a respeito.

O Caminho para a Escolha de um Objetivo de Pesquisa

- Independentemente da área de pesquisa, pesquisadores coletam informações para usar como evidência para apoiar as suas alegações.
- Essas informações são tratadas por diferentes nomes em diferentes áreas. Na definição de passos apresentada por Booth et al., elas são chamadas de dados.

A escolha do Problema de Pesquisa

- O problema é original?
- O problema é relevante?
- O problema é atual?
- Mesmo sendo interessante, é adequado para mim?
 - Estarei motivado para resolvê-lo?
- Há possibilidade de executar tal pesquisa?
 - Existem recursos financeiros para sua viabilização?
 - Há tempo suficiente para a sua resolução?
- Se formulado como **pergunta**, facilita a identificação do que se quer pesquisar!

A escolha do Problema de Pesquisa

- **Eleição do Problema (o que pretendo abordar?)**

- Relevância (científica, social, circunstancial)
- Lacuna (*gap*) reconhecido pela comunidade
- Relacionado com a linha de pesquisa do orientador

- **Metodologia Científica**

- Como atacar o problema?
- Como a comunidade costuma atacar esse tipo de problema?
- Quais técnicas têm sido usadas com sucesso?
- Quais são os tipos de resultado obtidos nesse caso?
- Como avaliar os resultados obtidos: intrínseca e extrinsecamente?



Revisão da Literatura

Tema x Problema

- Área: Finanças
- Tema: Comportamento dos Investidores
- Problema: Quais os comportamentos dos investidores no mercado de ações de São Paulo?
- Área: RH
- Tema: Incentivos e Desempenhos
- Problema: Qual é a relação entre incentivos salariais e desempenho dos trabalhadores?
- Área: Computação
- Tema: Alocação de tarefas em projetos de desenvolvimento distribuído de software.
- Problema: Qual a influência dos fatores organizacionais na alocação de tarefas a equipes remotas?

Escolhendo o Objetivo de Pesquisa

- É a tarefa mais difícil de um trabalho de pesquisa.
- Não confundir com o TEMA
 - Ex: “Tema: Influência da batata inglesa na língua portuguesa”. Mas o que se quer provar? Qual o objetivo?
 - Ex: Tema: “algoritmos evolutivos” e o objetivo é “desenvolver uma nova técnica de mutação que supera a técnica de mutação mais aceita na literatura”.
- Normalmente comporta uma hipótese de trabalho
 - Demonstrar que a hipótese X é verdadeira.

Objetivos inadequados

- “O objetivo deste trabalho é aumentar os meus conhecimentos na área de estudo”
- “Fazer um estudo sobre...”
- “Produzir uma dissertação sobre...”
- Etc.



Algum conhecimento novo para a humanidade será produzido?

“PROPOR”

- Toda pesquisa propõe algo. A questão é O QUÊ?
 - Se o autor fizer a proposta, então o objetivo estará atingido?
- É necessário que o objetivo diga que aquilo que está sendo proposto é melhor do que alguma outra coisa ou que resolve algum problema que antes não podia ser resolvido.

Escolhendo o Objetivo

- ◆ Um objetivo propõe **algo melhor** ou resolve um **problema que ainda não foi resolvido**.
- ◆ **Descrição de um problema:**
 - a) Enunciado preciso
 - b) Embasamento bibliográfico atestando que o problema ainda não foi tratado
 - c) Discutir porque é importante tratar o problema
- ◆ Evitar “**não encontrei nada parecido**”
 - ◆ Indica que a revisão não foi suficiente ou que o problema não é de interesse.
 - ◆ **Sempre há algo mais ou menos semelhante.**
 - ◆ Trabalhar com o que há de **mais recente**.

Objetivo

- ◆ O objetivo deve ser **verificável** ao final do trabalho → **hipótese** válida ou inválida.
- ◆ Verbos **adequados**: demonstrar, provar, melhorar.
- ◆ Verbos **inadequados**: propor, estudar, apresentar, desenvolver → usados apenas em contextos **necessariamente originais**.
- ◆ Orientação: ao final, mostrar uma **contribuição original** ao conhecimento.

Objetivo

- ◆ **Demonstrar que:**

- ◆ Um problema de interesse ainda não resolvido foi identificado.
- ◆ Apresentar a solução obtida.

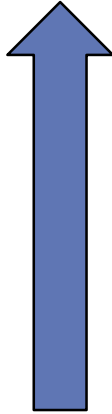
- ◆ **Elementos constituintes de uma monografia:**

- ◆ Qual é a questão?
- ◆ É uma boa questão?
- ◆ A questão foi respondida adequadamente?
- ◆ Houve uma contribuição ao conhecimento?

Objetivo

◆ Complexidade:

- ◆ Doutorado
- ◆ Mestrado
- ◆ Especialização
- ◆ Graduação



◆ Nível adequado

- ◆ Muito **trivial** → não demonstra esforço intelectual
- ◆ Demasiadamente **complexo** → pode não ser realizável dentro do tempo disponível
- ◆ O **tempo** disponível é um fator essencial
- ◆ Apoio do **orientador para o recorte**

Objetivos Específicos

- Os objetivos específicos devem ser escolhidos da mesma forma que o objetivo geral, ou seja, devem ser **não triviais** e **verificáveis** ao final do trabalho.
- Normalmente, os objetivos específicos não são etapas do trabalho, mas **subprodutos**.
- Deve-se tomar cuidado para não confundir os objetivos específicos com os passos do método de pesquisa.

Objetivos Específicos

- A implementação de um protótipo ou a coleta de dados empíricos possivelmente serão etapas dentro de um trabalho e, portanto, parte do método de trabalho.
- Esses passos não são, assim, objetivos específicos.
- Os objetivos específicos são detalhamentos ou subprodutos do objetivo geral.
- Se o objetivo geral consiste em provar uma determinada hipótese, os objetivos específicos podem estabelecer a prova de uma série de condições associadas a tal hipótese.

Objetivos - Exemplos

- O **objetivo geral** desse trabalho é desenvolver um guia de monitoramento dos fatores e condições que influenciam na implantação e manutenção de práticas ágeis e o monitoramento da qualidade das práticas.
- Os **objetivos específicos** são:
 - Identificar quais fatores e condições influenciam nas práticas ágeis.
 - Gerar um processo de monitoramento das Influências e condições sem comprometer o Valor da Simplicidade dos Métodos Ágeis.

Henrique Farias Landim. Dissertação de Mestrado (2012)

Objetivos - Exemplos

- O **objetivo geral** deste trabalho é desenvolver um modelo híbrido para a criação de um Sistema Especialista, estruturado em regras de probabilidade, aplicando Redes Bayesianas, Metodologias Multicritério de Apoio à Decisão e representações de conhecimento estruturadas em regras de produção e probabilidade para aprimoramento do processo de diagnóstico, com foco no diagnóstico de Diabetes tipo 2.
- Os **objetivos específicos** são:
 - Mapear os parâmetros para diagnosticar a doença;
 - Levantar as bases de dados disponíveis de Diabetes;
 - Desenvolver uma ferramenta computacional a fim de cadastrar as bases de dados e gerar Redes Bayesianas, utilizando a API Netica-J, e Matrizes Juízo de Valor.

Objetivos - Exemplos

- O **objetivo geral** desta tese é criar uma abordagem para definição e evolução de guias de elicitação de requisitos não funcionais (RNF).
- Os **objetivos específicos** deste trabalho são:
 - Definir uma estratégia para criação e evolução de guias de apoio à elicitação de RNFs;
 - Definir um conjunto de recursos que apoiem a execução da abordagem;
 - Avaliar a aplicabilidade da abordagem proposta em um contexto industrial.

Andreia Rodrigues da Silva. Tese de Doutorado (2016)

Objetivos - Exemplos

- O **objetivo geral** deste trabalho consiste em descrever a implementação das práticas integração contínua e testes automatizados em uma empresa de economia mista.
- Os **objetivos específicos** são:
 - Elaborar um processo de testes de software alinhado às práticas ágeis;
 - Indicar ferramentas que auxiliem os processos de desenvolvimento e de testes;
 - Definir uma arquitetura de testes automatizados;
 - Adotar integração contínua no processo de entregas de versões aos clientes da empresa.

Depois do Objetivo

- Uma vez definido o objetivo do trabalho
 - A **justificativa** vai dizer por que vale a pena buscar este objetivo.
 - O **método** vai dizer como o objetivo pode ser alcançado.
 - Os **resultados esperados** vão dizer o que muda no mundo após o objetivo ser atingido.
 - O capítulo de **revisão bibliográfica** vai apresentar os conceitos necessários para a compreensão do objetivo e os trabalhos relacionados ao objetivo.

Método Científico

- Em geral, os trabalhos científicos (artigos, monografias, dissertações e teses) têm um capítulo ou seção designados como “metodologia”.
- Entretanto, metodologia seria o estudo dos métodos. Apesar do uso corrente, linguisticamente, seria mais correto afirmar que um trabalho científico individualmente tem um **método de pesquisa e não uma metodologia**.
- “A Metodologia é o estudo dos métodos. (...) Tem como finalidade captar e analisar as características dos vários métodos disponíveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização.”

Método Científico

- Dificilmente um aluno escrevendo uma monografia apresenta uma metodologia com essas características.
- O usual é que, dependendo do tipo de problema, se escolha **um método de trabalho, chamado de método científico ou método de pesquisa**, e siga utilizando-o até comprovar ou refutar as hipóteses ou até alcançar seu objetivo.
- O método de pesquisa é delimitado após objetivo estar definido e alguma revisão literária já ter sido realizada.

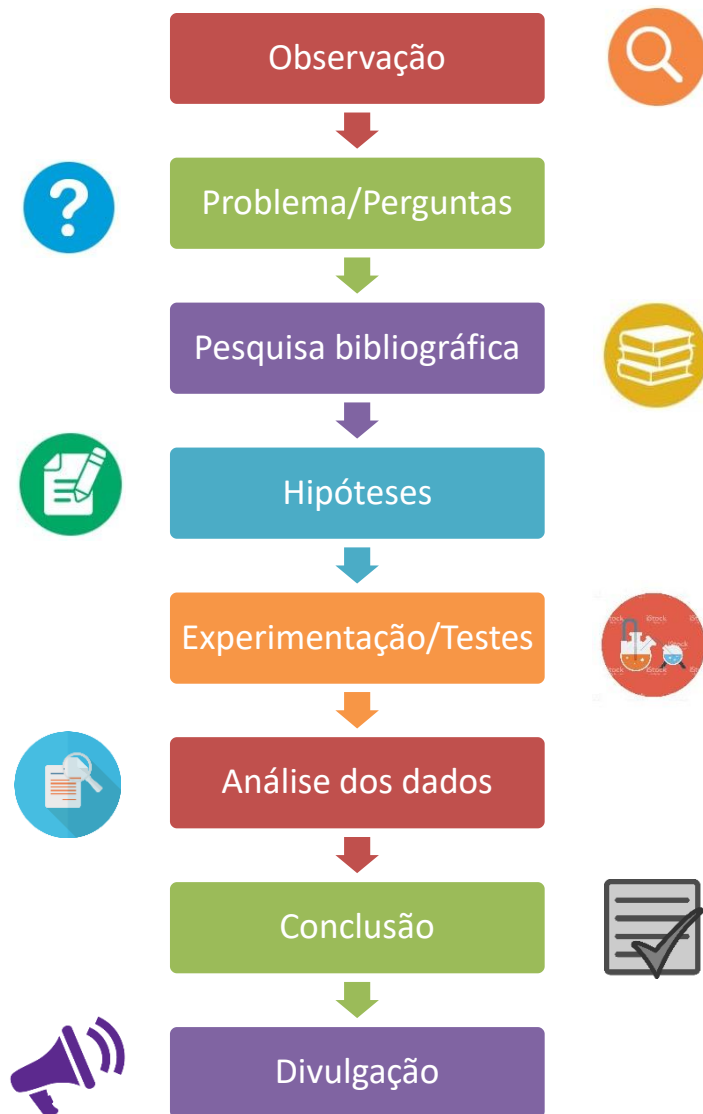
Método Científico

- O **método científico** refere-se a um aglomerado de regras básicas de como deve ser o procedimento a fim de produzir conhecimento dito científico, seja este um novo conhecimento, seja este fruto de uma **totalidade, correção** (evolução) ou um **aumento da área de incidência de conhecimentos** anteriormente existentes.
- O método científico é um conjunto de regras básicas para desenvolver uma experiência a fim de produzir novo conhecimento, bem como corrigir e integrar conhecimentos preexistentes.
- Na maioria das disciplinas científicas, consiste em juntar evidências observáveis, empíricas (ou seja, baseadas apenas na experiência) e mensuráveis e as analisar com o uso da lógica.

Método Científico

- O método é cíclico de forma a promover a contínua evolução das teorias científicas.
- Karl Popper afirmou que a ciência é um conhecimento provisório, que funciona através de sucessivos falseamentos.
- O método consiste na sequência de passos necessários para demonstrar que o objetivo proposto foi atingido, ou seja, se os passos definidos no método forem 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, comparados e analisados, e
 - assim por diante, dependendo do tipo de trabalho.

Método Científico



Hipótese de Pesquisa

- Afirmação da qual não se sabe, a princípio, se é verdadeira ou falsa.
- É uma suposição que se faz a respeito do problema; uma explicação provisória.
- É função do trabalho de pesquisa provar sua veracidade ou falsidade.
- O que realmente importa ao se enunciar uma hipótese é o **planejamento de experimentos** para verificar as conclusões.
- Se hipótese comprovada, ótimo!
- Se não comprovada, pode-se derrubar algum mito.

Justificativa

- Justificativa da Hipótese de pesquisa
 - Uma boa hipótese deve possuir uma justificativa, isto é, algum indicativo encontrado na revisão bibliográfica que leve à sua formulação -> maiores chances da hipótese ser válida
- É interessante notar que a própria definição da hipótese já é um árduo trabalho de pesquisa que representa uma fração significativa de todo o esforço.

Justificativa

- Uma boa justificativa apresenta evidências de que vale a pena investir tempo e recursos em uma dada hipótese; dentre tais evidências:
 - referências a trabalhos prévios
 - coleta de dados preliminares
 - estudo de caso
- Um bom projeto de pesquisa deve conter uma seção de justificativa para a hipótese de trabalho.
 - Exemplo: extratores de características baseados em forma; o quê, afinal, leva a crer que esta abordagem é promissora?

Hipótese de Pesquisa

- Exemplo
 - Lacuna (problema): não se tem informações sobre qual a melhor forma de se economizar gás durante o cozimento de arroz.
 - Objetivo: determinar a melhor forma de se economizar gás durante o cozimento de arroz.
 - Hipóteses:
 - O gasto de gás de uma boca grande de fogão é o mesmo de uma boca pequena na preparação de uma panela de arroz.
 - É possível economizar gás.
 - Justificativa do trabalho/pesquisa: pode haver impactos relevantes na economia dos brasileiros.

Hipótese de Pesquisa

- Exemplo
 - Objetivo: criar um novo processo de testes para reduzir a quantidade de erros identificados ao final da construção do sistema.
 - Hipótese Básica ou Primária:
 - O novo processo vai reduzir a quantidade de erros dos sistemas.
 - Hipótese Secundária:
 - O usuário vai ficar mais satisfeito com o sistema.
 - Justificativa do trabalho/pesquisa: pode reduzir o tempo e custo de desenvolvimento.

Problema \leftrightarrow Hipótese

- Área: Finanças
- Tema: O investidor diante do risco e o retorno dos investimentos
- Problema: Como descobrir carteiras (conjuntos de aplicações) que apresentem os maiores retornos esperados para os níveis de risco aceitáveis para o investidor ?
- Hipótese Básica (norteia o desenvolvimento do trabalho):
 - Com a teoria de carteiras (de Markowitz), é possível combinar aplicações em ativos para obter carteiras de maiores retornos para vários níveis de risco.
- Hipóteses Secundárias (detalhes ou outras relações):
 - O modelo de especificação de ativos (CAPM) permite a obtenção de uma relação linear válida de equilíbrio entre retorno esperado e risco para todos os ativos.
 - Com a curva de utilidade do investidor e a relação risco-retorno do modelo CAPM, é possível determinar a carteira ótima desse investidor.

Resultados Esperados

- Resultados esperados da pesquisa
 - Os resultados esperados são diferentes do objetivo.
 - O objetivo é o que é perseguido pelo pesquisador -> ao final, pode ter sido alcançado ou não.
 - Os resultados esperados possivelmente ocorrerão após a conclusão do trabalho -> expectativas -> “o que possivelmente mudaria no mundo se eu atingisse os objetivos da minha pesquisa?”
- Exemplo
 - Objetivo: definir um método de cálculo de esforço em desenvolvimento de software mais preciso.
 - Resultados esperados: adoção do novo método pela indústria, e melhor desempenho das empresas produtoras de software.

Avaliação da Pesquisa

- Deve ser feita **antes**, **durante** e ao **final** da pesquisa
 - Atenção às especificidades de cada subárea
 - “É melhor perder dois meses iniciais de pesquisa do que 2 ou 4 anos”
- Deve-se saber como avaliar seus possíveis resultados desde o início.
- Deve-se identificar **limitações**, **ameaças** e **pontos fracos** da pesquisa.
 - Exemplo: sem inovação, resultados comparativamente piores, aplicação muito restrita, não escalável, etc.
 - Um resultado ruim também é bom se foi cientificamente produzido.
 - *Journal of Interesting Negative Results in NLP and ML*
 - Daumé III, H. and Marcu, D. (2004). Generic Sentence Fusion is an Ill-Defined Summarization Task. In the *Proceedings of the ACL Text Summarization Branches Out Workshop*.

Limitações da Pesquisa

- É possível que um trabalho de pesquisa se inicie com um objetivo demasiadamente amplo, possivelmente inalcançável no tempo disponível.
- Situações assim requerem cortes no objetivo ao longo do projeto.
- Exemplo
 - Ao invés de se demonstrar que uma hipótese é sempre verdadeira, pode-se optar por demonstrar que ela é verdadeira apenas em determinadas condições -> muito comum.

Resumindo

- Trabalho de pesquisa
 - Contextualizado em um tema (área de conhecimento)
 - Possuindo um objetivo claro -> expresso por uma hipótese
 - A qual será comprovada segundo um método de pesquisa (técnicas, experimentos, e validação), mesmo que limitações tenham sido identificadas
 - Produzindo resultados esperados
- Erros comuns
 - Pesquisas que meramente apresentam um sistema.
 - Insuficiência experimental.
 - Sem novo conhecimento, apenas exposição.

Embasamento
via **Revisão
Bibliográfica**

Ferramentas de Suporte à Escrita

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
- Pós-processamento do Texto
- Pré-processamento do Texto
- Anti-plágio
- Software de Gestão Bibliográfica
- Softwares Bibliométricos e de Colaboração Científica

<http://www.escritacientifica.sc.usp.br/escrita/ferramentas-escrita/>

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
 - Compreendem um conjunto de ferramentas destinadas a dar suporte a uma grande parte do processo de escrita (geralmente, da fase de geração e agrupamento de ideias até a composição de um texto contínuo), ou a todo o processo.
 - Combinam, geralmente, um editor gráfico para as notas/ideias, um editor de estruturas e um editor de textos em um único ambiente.

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
- Pós-processamento do Texto
 - São destinadas a melhorar a qualidade do texto e compreendem ferramentas para checagem de estilo, corretores ortográficos e gramaticais, ferramentas estatísticas, corretores de erros mecânicos e avaliadores da inteligibilidade de textos para um dado público alvo.
 - Avaliam a estrutura de um texto já pronto (resumo, introdução etc..)

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
- Pós-processamento do Texto
- Pré-processamento do Texto
 - Fornecem ajuda para a fase de geração de ideias e compreendem os editores gráficos de redes de notas, os editores gráficos de estrutura em forma de árvore e os *outliners* textuais que permitem expandir ou esconder os diferentes níveis de organização de um texto.

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
- Pós-processamento do Texto
- Pré-processamento do Texto
- Anti-plágio
 - Permitem identificar suspeita de plágio em documentos disponíveis na Internet.
 - Normalmente eles analisam arquivos em diversos formatos e apresentam relatórios sobre os documentos encontrados.

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
- Pós-processamento do Texto
- Pré-processamento do Texto
- Anti-plágio
- Software de Gestão Bibliográfica
 - Permitem recolher, gerir e citar fontes bibliográficas.

Ferramentas de Suporte à Escrita

- Ambientes para a Escrita
- Pós-processamento do Texto
- Pré-processamento do Texto
- Anti-plágio
- Software de Gestão Bibliográfica
- Softwares Bibliométricos e de Colaboração Científica
 - Permite realizar análise de dados bibliográficos, de tendências, de produtividade científica etc.

E agora?

- Qual a sua pesquisa?
 - Tema
 - Lacuna/problema
 - Hipóteses
 - Objetivo geral e específicos
 - Justificativa/motivação
 - Método (revisão bibliográfica, *survey* etc.)
 - Avaliação
 - Limitações
 - Resultados Esperados

Atividade 3

- Escreva o esboço da introdução do seu artigo de TCC estruturado da seguinte forma:
 - Título;
 - Contexto;
 - Problema;
 - Justificativa/motivação;
 - Objetivo geral e objetivos específicos;
 - Método (revisão bibliográfica, *survey*, construção de um protótipo etc.).

Bibliografia

- WAZLAWICK, R.S. (2009). Metodologia de pesquisa para Ciência da Computação, 184p. Editora Campus/Elsevier. ISBN: 9788535235227.
- MORESI, E.(Organizador), [Metodologia de Pesquisa](#), Universidade Católica de Brasília, 2003.
- SILVA, E.L., MENEZES, E.M., [Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação](#), 4ª edição revisada e atualizada, Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.
- BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M.: The University of Chicago Press, 2008. The Craft of Research.
- <http://www.escritacientifica.sc.usp.br/scipo/>
- <http://www.escritacientifica.sc.usp.br/escrita/ferramentas-escrita/>