

# Preparação de um Trabalho de Pesquisa

SCC5921 – Metodologia de Pesquisa em Visualização e Imagens

Prof. Fernando V. Paulovich

<http://www.icmc.usp.br/~paulovic>

[paulovic@icmc.usp.br](mailto:paulovic@icmc.usp.br)

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC)  
Universidade de São Paulo (USP)

**VICG** Grupo de Visualização,  
 **Imagens e Computação Gráfica**

# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências

# Escolha do Tema

- A escolha do tema define uma **parcela delimitada de um assunto**, estabelecendo limites para o desenvolvimento da pesquisa
- O tema (deve estar) relacionado à linha de pesquisa à qual o aluno está vinculado e depende substancialmente do **interesse do aluno e do orientador**

# Escolha do Tema

- Aspectos a serem considerados na escolha do tema
  - Atualidade e relevância

# Escolha do Tema

- Aspectos a serem considerados na escolha do tema
  - Atualidade e relevância
  - Conhecimento do aluno a respeito

# Escolha do Tema

- Aspectos a serem considerados na escolha do tema
  - Atualidade e relevância
  - Conhecimento do aluno a respeito
  - Sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o tema

# Escolha do Tema

- Aspectos a serem considerados na escolha do tema
  - Atualidade e relevância
  - Conhecimento do aluno a respeito
  - Sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o tema
  - Tempo e recursos disponíveis

# Escolha do Tema

- Aspectos a serem considerados na escolha do tema
  - Atualidade e relevância
  - Conhecimento do aluno a respeito
  - Sua preferência e aptidão pessoal para lidar com o tema
  - Tempo e recursos disponíveis
  - Seja viável em termos de levantamento de informações



## Refinando o Tema

- O tema deve ser **refinado** até um nível de especificidade que seja adequado para a condução da pesquisa

# Refinando o Tema

- O tema deve ser **refinado** até um nível de especificidade que seja adequado para a condução da pesquisa
- Quanto mais amplo o tema, maior a quantidade de livros e artigos a serem lidos
  - Temas **amplos não permitem** tratamento sério e com **profundidade**
  - Prefira se **limitar a poucas coisas** de forma detalhada

# Escolha do Objetivo de Pesquisa

- **Objetivo** é diferente de tema de pesquisa
  - Um tema poderia ser o uso de técnicas de visualização para interpretação de coleção de documentos (qual objetivo?)

# Escolha do Objetivo de Pesquisa

- Bons objetivos normalmente vêm acompanhados de **hipóteses de pesquisa**
  - Afirmação da qual não se sabe a princípio se é **verdadeira ou falsa**

# Escolha do Objetivo de Pesquisa

- Bons objetivos normalmente vêm acompanhados de **hipóteses de pesquisa**
  - Afirmação da qual não se sabe a princípio se é **verdadeira ou falsa**
- Ex. o emprego de técnicas de visualização para a análise de texto permite que um usuário interprete de forma mais rápida uma coleção de documentos (será?)

# Escolha do Objetivo de Pesquisa

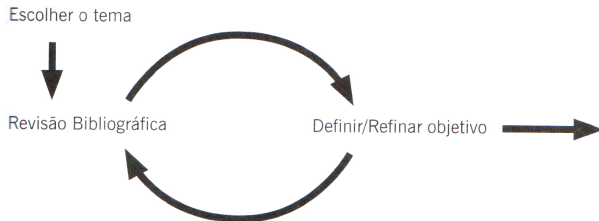
- **Objetivos** devem explicitar que aquilo sendo **proposto é melhor** do que alguma coisa
  - Enunciado preciso do problema
  - Explicação (referenciada) de que o problema não foi tratado
  - Explicação do porque é importante tratar essa questão

# Tema x Objetivo de Pesquisa

- Declarações como “...este trabalho propõe usar metáforas de visualização de informação para análise de coleções de documentos...” definem um tema
  - Não é explícito qual o problema resolvido
- Identifique o **problema a ser tratado!**

# Escolha do tema e objetivo de pesquisa

- Delimitação de um **objetivo** ocorre em paralelo com a **revisão bibliográfica**
  - Deve **avançar o conhecimento** de preferência atacando alguma lacuna/problema existente





## Exercício para Entrega

- Escrever uma frase que identifique seu tema de pesquisa
  - Defina algumas palavras-chave associadas
  - Evidencie a atualidade e relevância

## Exercício para Entrega

- Escrever os objetivos (iniciais) de sua pesquisa
  - Explicação do porque é importante tratar essa questão
  - Eles podem ser alterados depois da revisão bibliográfica

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica**
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências

# Introdução

- Revisão bibliográfica é o **levantamento e análise** do que já foi **publicado** sobre o tema de pesquisa escolhido
- A revisão bibliográfica **não produz conhecimento novo**, apenas supre as deficiências de conhecimento do pesquisador
  - Deve ser bem planejada

# Introdução

- É um **processo iterativo** que permite refinar o **tema** de pesquisa, identificar **problemas** de pesquisa, definir e refinar **objetivos**
- **Não se esgota** quando os objetivos são estabelecidos, mas sim continua ocorrendo **ao longo de todo o trabalho de pesquisa**

- É recomendável que se adote uma **metodologia de pesquisa bibliográfica**, o que envolve
  - Planejamento da revisão, definindo como abordar o tema, as **fontes de informação** e formas de se chegar às publicações
  - Obtenção, seleção e **leitura**
  - **Registro** da leitura (ficha de leitura)

- Em uma revisão de uma técnica é necessário que se busque informação
  - Sobre a própria técnica

- Em uma revisão de uma técnica é necessário que se busque informação
  - Sobre a própria técnica
  - Sobre a área de aplicação

- Em uma revisão de uma técnica é necessário que se busque informação
  - Sobre a própria técnica
  - Sobre a área de aplicação
  - Sobre aplicações que já usaram a técnica ou técnicas semelhantes na mesma área ou áreas equivalentes



- Em uma revisão de uma técnica é necessário que se busque informação
  - Sobre a própria técnica
  - Sobre a área de aplicação
  - Sobre aplicações que já usaram a técnica ou técnicas semelhantes na mesma área ou áreas equivalentes
    - Você pode não ser o primeiro a ter a ideia

## Síndrome da Intersecção Esquecida

- Não mencionar nenhuma tentativa anterior de aplicação da ferramenta na área
  - “Não encontrei nada parecido” – não se deve fundamentar pesquisa em uma negação

## Síndrome da Intersecção Esquecida

- Não mencionar nenhuma tentativa anterior de aplicação da ferramenta na área
  - “Não encontrei nada parecido” – não se deve fundamentar pesquisa em uma negação
- Algo sempre deve ser apresentado (pelo menos **semelhante**)
  - **Classificar** as coisas de acordo com a **semelhança** com seu trabalho e as mais parecidas usar com referência

- Deve-se mostrar o que os outros fizeram e depois **comparar seu trabalho** com essas referências, indicando o que é **diferente, melhor ou pior**

# Leitura Crítica

- A **leitura** deve ser **crítica**, ou seja, não pode ser encarada apenas como aprendizado
- O pesquisador deve exercer espírito crítico, **questionando a validade das informações** registradas nos textos lidos
- A **aceitação passiva** não gera no pesquisador o espírito de busca por novas informações

- Algumas perguntas podem ajudar o leitor a fazer uma leitura crítica
  - De onde o autor parece tirar suas ideias? Quais as suas referências?

- Algumas perguntas podem ajudar o leitor a fazer uma leitura crítica
  - De onde o autor parece tirar suas ideias? Quais as suas referências?
  - Quais os resultados obtidos?

- Algumas perguntas podem ajudar o leitor a fazer uma leitura crítica
  - De onde o autor parece tirar suas ideias? Quais as suas referências?
  - Quais os resultados obtidos?
  - Como este trabalho se relaciona com outros?



- Algumas perguntas podem ajudar o leitor a fazer uma leitura crítica
  - De onde o autor parece tirar suas ideias? Quais as suas referências?
  - Quais os resultados obtidos?
  - Como este trabalho se relaciona com outros?
  - Qual seria um próximo passo para dar continuidade a este trabalho?

- Algumas perguntas podem ajudar o leitor a fazer uma leitura crítica
  - De onde o autor parece tirar suas ideias? Quais as suas referências?
  - Quais os resultados obtidos?
  - Como este trabalho se relaciona com outros?
  - Qual seria um próximo passo para dar continuidade a este trabalho?
  - Que ideias de áreas próximas poderiam ser aproveitadas neste trabalho?

- **Ideias** devem vir de **referências bibliográficas**, ou da observação de **fenômenos**, ou então de **hipóteses** criadas pelo autor
  - Frases como “o interesse pela Internet tem crescido...” sem referência tem pouco significado
- **Próximos passos** de trabalhos publicados podem ser bons **objetivos de pesquisa**

# Leitura Crítica

- Se você leu um trabalho e **não fez nenhum registro** (anotação, resumo, ficha de leitura), então não leu o trabalho
- Durante todo processo de leitura é fundamental fazer anotações
  - No final será difícil lembrar de onde saíram determinadas ideias

- Exemplo de ficha de leitura
  - Referência completa
  - Palavras-chave
  - Resumo (tema)
  - Principais ideias (objetivos)
  - Aspectos positivos
  - Aspectos negativos
  - Avaliação da importância para o trabalho de pesquisa
  - Ideias que surgiram para o trabalho a partir da leitura deste texto

- Em visualização existe um possível formato específico
  - LARAMEE, R. S. How to Read a Visualization Research Paper: Extracting the Essentials. IEEE Computer Graphics and Applications, Vol. 31, No. 3, 2011, pages 78-82. Disponível para download em <http://www.cs.swan.ac.uk/~csbob/research/how2read/laramee09how2read.pdf>.

## Exercício de Entrega

- Leiam esse artigo e criem um *template* para ficha de leitura que se adapte às suas necessidades

- As fichas de leitura **não são o capítulo (sessão) de revisão** da literatura, são apenas um registro da leitura, organizado por fonte bibliográfica

# Ficha de Leitura

- As fichas de leitura **não são o capítulo (sessão) de revisão** da literatura, são apenas um registro da leitura, organizado por fonte bibliográfica
- Podem servir de fonte para a escrita do capítulo (sessão) de revisão
  - Normalmente a escrita da **revisão vem depois das conclusões** do próprio trabalho terem sido delineadas



# Escrita da Revisão

- Grande parte da revisão bibliográfica será realizada **antes** de se definir o problema e os **objetivos do trabalho**
  - Muito material não será referenciado no capítulo de revisão da literatura

# Escrita da Revisão

- Grande parte da revisão bibliográfica será realizada **antes** de se definir o problema e os **objetivos do trabalho**
  - Muito material não será referenciado no capítulo de revisão da literatura
- A escrita da revisão deve ser **organizada por conceito** e não por fonte bibliográfica
  - Dizer o que vários autores falam sobre um conceito

- Substituir isso

*Segundo Shingo (1996), a idéia central do Sistema Toyota de Produção é promover um fluxo harmônico dos materiais entre os postos de trabalho, produzindo componentes nas quantidades e nos momentos em que são necessários. Para tanto, a comunicação entre postos de trabalho deve ser promovida de forma eficiente.*

*Para Ohno (1994), o Sistema Toyota de Produção pode ser resumido como “produzir nas quantidades certas e no momento em que as partes são necessárias” O autor frisa a importância do fluxo de informações entre os trabalhadores nas diferentes células ou postos de trabalho.*

- Por isso

*A idéia central do Sistema Toyota de Produção é promover um fluxo harmônico de materiais entre os postos de trabalho, produzindo componentes nas quantidades e nos momentos em que são necessários. Neste sentido é importante promover um fluxo eficiente de informações entre trabalhadores nas diferentes células ou postos de trabalho (SHINGO, 1996; OHNO, 1994).*

## Fontes Bibliográficas

- Livros
  - Informação completa e didática, informação já consolidada
- Artigos
  - Informação atual. Preferência para publicações em periódico de grande impacto

# Tipos de Fontes Bibliográficas

## Fontes Bibliográficas

- Livros
  - Informação completa e didática, informação já consolidada
- Artigos
  - Informação atual. Preferência para publicações em periódico de grande impacto
  
- Se possível iniciar lendo um *survey* ou livros
  - **Começar** com algo **genérico** e depois se aprofundar
  - Com a familiaridade deve-se buscar as fontes mais recentes

# Tipos de Fontes Bibliográficas

## Fontes Bibliográficas

- Livros
  - Informação completa e didática, informação já consolidada
- Artigos
  - Informação atual. Preferência para publicações em periódico de grande impacto
- Se possível iniciar lendo um *survey* ou livros
  - **Começar** com algo **genérico** e depois se aprofundar
  - Com a familiaridade deve-se buscar as fontes mais recentes
- Ler os trabalho clássicos (os mais citados)

# Metodologia para a Revisão

- A revisão deve ser executada de forma sistemática (seguindo uma metodologia)
- Possíveis passos
  - ① Listar os periódicos e eventos relevantes para o tema de pesquisa



# Metodologia para a Revisão

- A revisão deve ser executada de forma sistemática (seguindo uma metodologia)
- Possíveis passos
  - 1 Listar os periódicos e eventos relevantes para o tema de pesquisa
  - 2 Obter uma lista dos artigos publicados nesses veículos nos últimos cinco (ou mais) anos

# Metodologia para a Revisão

- A revisão deve ser executada de forma sistemática (seguindo uma metodologia)
- Possíveis passos
  - 1 Listar os periódicos e eventos relevantes para o tema de pesquisa
  - 2 Obter uma lista dos artigos publicados nesses veículos nos últimos cinco (ou mais) anos
  - 3 Selecionar os artigos que tenham uma relação com o tema de pesquisa

# Metodologia para a Revisão

- A revisão deve ser executada de forma sistemática (seguindo uma metodologia)
- Possíveis passos
  - 1 Listar os periódicos e eventos relevantes para o tema de pesquisa
  - 2 Obter uma lista dos artigos publicados nesses veículos nos últimos cinco (ou mais) anos
  - 3 Selecionar os artigos que tenham uma relação com o tema de pesquisa
  - 4 Ler o resumo (abstract) desses artigos e classificá-los por sua relevância (alta, média ou baixa)

# Metodologia para a Revisão

- A revisão deve ser executada de forma sistemática (seguindo uma metodologia)
- Possíveis passos
  - 1 Listar os periódicos e eventos relevantes para o tema de pesquisa
  - 2 Obter uma lista dos artigos publicados nesses veículos nos últimos cinco (ou mais) anos
  - 3 Selecionar os artigos que tenham uma relação com o tema de pesquisa
  - 4 Ler o resumo (abstract) desses artigos e classificá-los por sua relevância (alta, média ou baixa)
  - 5 Ler os artigos de alta relevância e fazer fichas de leitura. Anotar também referências relevantes mencionadas nesses artigos que pareçam relevantes para o trabalho de pesquisa

# Metodologia para a Revisão

- A revisão deve ser executada de forma sistemática (seguindo uma metodologia)
- Possíveis passos
  - 1 Listar os periódicos e eventos relevantes para o tema de pesquisa
  - 2 Obter uma lista dos artigos publicados nesses veículos nos últimos cinco (ou mais) anos
  - 3 Selecionar os artigos que tenham uma relação com o tema de pesquisa
  - 4 Ler o resumo (abstract) desses artigos e classificá-los por sua relevância (alta, média ou baixa)
  - 5 Ler os artigos de alta relevância e fazer fichas de leitura. Anotar também referências relevantes mencionadas nesses artigos que pareçam relevantes para o trabalho de pesquisa
  - 6 Dependendo do caso, ler também os artigos de relevância média ou baixa

# Metodologia para a Revisão

- Depois do último passo decidir se
  - ① Já há material suficiente para a elaboração de uma ideia de pesquisa consistente (junto com orientador)

# Metodologia para a Revisão

- Depois do último passo decidir se
  - 1 Já há material suficiente para a elaboração de uma ideia de pesquisa consistente (junto com orientador)
  - 2 Precisa expandir a pesquisa examinando artigos mais antigos ou ampliar o leque de periódicos e eventos considerados

# Metodologia para a Revisão

- A predefinição da lista de periódicos e eventos pode deixar de fora trabalhos importantes e atuais
- Pode-se também optar por usar alguma ferramenta de busca
  - Web of Science (<http://www.webofknowledge.com>)
  - IEEE Xplore (<http://ieeexplore.ieee.org>)
  - ACM Digital Library (<http://dl.acm.org>)
- Na busca, defina as “strings” de busca e as registre



# Como Terminar

- Sempre há conhecimento novo sendo produzido
  - O trabalho de revisão bibliográfica é contínuo e **inesgotável**, mas o **deve ter um fim claro**
- É necessário, portanto, passar gradualmente da fase de revisão bibliográfica para a fase de realização da pesquisa propriamente dita

# Ferramenta para Revisão

- Existem diversas ferramentas, recomendo a Mendeley (<http://www.mendeley.com/>)



## Exercício

- Assistir aos vídeos na página do *Mendeley*
  - Os artigos selecionados deverão ser organizados usando-se alguma ferramenta

## Exercício para Entrega

- Iniciar a revisão bibliográfica
  - Definir as “strings” de busca
  - Definir os principais veículos de publicação
  - Encontrar os artigos mais relacionados com o tema de pesquisa
  - Ler os *abstracts* e classificar por sua relevância (alta, média ou baixa)

## Exercício para Entrega

- Prosseguir fazendo as fichas de leitura

# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo**
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências

## O Objetivo

- O **objetivo** deve ser diretamente **verificável no final do trabalho**
  - Demonstrar alguma hipótese

# O Objetivo

- O **objetivo** deve ser diretamente **verificável no final do trabalho**
  - Demonstrar alguma hipótese
- Em geral objetivos bem expressos terão palavras como “demonstrar”, “provar”, “melhorar”, etc.
  - “Propor”, “estudar”, “apresentar”, etc. são inadequados

# O Objetivo

- Uma monografia deve apresentar uma **contribuição** original ao **conhecimento**
  - O prolema identificado deve ter valido a pena ser resolvido

# O Objetivo

- Uma monografia deve apresentar uma **contribuição** original ao **conhecimento**
  - O prolema identificado deve ter valido a pena ser resolvido
- Uma **avaliador** vai tentar responder as **seguintes perguntas** do seu trabalho
  - Qual é a questão de pesquisa proposta?



# O Objetivo

- Uma monografia deve apresentar uma **contribuição** original ao **conhecimento**
  - O prolema identificado deve ter valido a pena ser resolvido
- Uma **avaliador** vai tentar responder as **seguintes perguntas** do seu trabalho
  - Qual é a questão de pesquisa proposta?
  - É uma boa questão? (Já foi respondida alguma vez? Vale a pena respondê-la?)

# O Objetivo

- Uma monografia deve apresentar uma **contribuição** original ao **conhecimento**
  - O prolema identificado deve ter valido a pena ser resolvido
- Uma **avaliador** vai tentar responder as **seguintes perguntas** do seu trabalho
  - Qual é a questão de pesquisa proposta?
  - É uma boa questão? (Já foi respondida alguma vez? Vale a pena respondê-la?)
  - A questão foi respondida adequadamente?

# O Objetivo

- Uma monografia deve apresentar uma **contribuição** original ao **conhecimento**
  - O prolema identificado deve ter valido a pena ser resolvido
  
- Uma **avaliador** vai tentar responder as **seguintes perguntas** do seu trabalho
  - Qual é a questão de pesquisa proposta?
  - É uma boa questão? (Já foi respondida alguma vez? Vale a pena respondê-la?)
  - A questão foi respondida adequadamente?
  - Existe uma contribuição adequada ao conhecimento?

## Extensão do Objetivo de Pesquisa

- O objetivo não pode ser demasiadamente trivial ou complexo
  - (Demonstrar) esforço x (extrapolar) tempo

# Objetivo de Pesquisa X Técnico

- Apresentar um **sistema** pode ser aceitável na graduação, mas no **mestrado e doutorado** o que se espera é o **avanço do conhecimento**
  - A construção de um sistema ou protótipo pode ser necessário, mas não é suficiente

# Objetivo de Pesquisa X Técnico

- Apresentar um **sistema** pode ser aceitável na graduação, mas no **mestrado e doutorado** o que se espera é o **avanço do conhecimento**
  - A construção de um sistema ou protótipo pode ser necessário, mas não é suficiente
- No mestrado e no doutorado **conhecimento deve ser gerado**

# Objetivos Específicos

- **Objetivos específicos** podem ser também definidos como **sub-produtos** do objetivo geral

# Objetivos Específicos

- **Objetivos específicos** podem ser também definidos como **sub-produtos** do objetivo geral
- Se o **objetivo geral** é provar uma determinada **hipótese**, os específicos podem estabelecer a **prova de uma série de condições associadas**



# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa**
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências

# O Método de Pesquisa

- Após a definição dos objetivos, o **método de pesquisa** pode ser definido
  - A revisão bibliográfica é então um pré-requisito para a pesquisa

# O Método de Pesquisa

- Após a definição dos objetivos, o **método de pesquisa** pode ser definido
  - A revisão bibliográfica é então um pré-requisito para a pesquisa
- Um método consiste em uma **sequencia de passos** para se **atingir o objetivo** proposto
  - Indicar se protótipos serão construídos, quais experimentos serão realizados, como os dados serão organizados e comparados, etc.

# O Método de Pesquisa

- O método de pesquisa deve ser **definido logo após** a concepção do **objetivo** de pesquisa
  - Como atingir tal objetivo

# O Método de Pesquisa

- O método de pesquisa deve ser **definido logo após** a concepção do **objetivo** de pesquisa
  - Como atingir tal objetivo
- Se definido coerentemente, a **pesquisa** se torna então a **execução dos passos definidos**
  - Obviamente um processo não trivial

- O aspecto mais importante em uma monografia é o **pensamento crítico** e não a coleta de informações
  - Teste com usuários sem conclusões não traz novo conhecimento

- O aspecto mais importante em uma monografia é o **pensamento crítico** e não a coleta de informações
  - Teste com usuários sem conclusões não traz novo conhecimento
- Tente **evitar** conclusões diretas e **simplistas**
  - Exemplo, uma pesquisa inglesa perguntando quantos parceiros sexuais as pessoas haviam tido durante a vida teve resultado como 10 em média para os homens e 3 para as mulheres. Qual a conclusão?

- Uma das principais características de uma pesquisa científica deve ser a **objetividade**
  - Observadores com o mínimo de competência devem concordar com os resultados



# Objetividade

- Uma das principais características de uma pesquisa científica deve ser a **objetividade**
  - Observadores com o mínimo de competência devem concordar com os resultados
- Qualquer observação que se queira avaliar deve ser definida de forma que seja **independente do observador**
  - A minha técnica é melhor não porque eu acho, mas por determinados parâmetros (tempo médio para se fazer uma tarefa, etc.)

# Objetividade

- Uma das principais características de uma pesquisa científica deve ser a **objetividade**
  - Observadores com o mínimo de competência devem concordar com os resultados
- Qualquer observação que se queira avaliar deve ser definida de forma que seja **independente do observador**
  - A minha técnica é melhor não porque eu acho, mas por determinados parâmetros (tempo médio para se fazer uma tarefa, etc.)
- **Tomar cuidado** com a consistência da própria definição de qualidade
  - Um sistema pode ser mais fácil de usar porque ele é mais rápido que outro? ou pela quantidade de *clicks* para se atingir uma informação?

# A Hipótese de Pesquisa

- A **hipótese** é uma afirmação que não se sabe se é **verdadeira ou falsa**
  - O trabalho de pesquisa em provar sua veracidade ou falsidade

# A Hipótese de Pesquisa

- A **hipótese** é uma afirmação que não se sabe se é **verdadeira ou falsa**
  - O trabalho de pesquisa em provar sua veracidade ou falsidade
- Uma hipótese **falsa** também poderá **gerar conhecimento** desde que a mesma seja relevante
  - Portanto, a hipótese deve ser bem justificada

# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa**
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências

- Mais importante do que **justificar** o tema é justificar a **escolha do objetivo e a hipótese**

# Justificativa

- Mais importante do que **justificar** o tema é justificar a **escolha do objetivo e a hipótese**

## Exemplo

- **Tema:** “Compactação de Texto”

- Mais importante do que **justificar** o tema é justificar a **escolha do objetivo e a hipótese**

## Exemplo

- **Tema:** “Compactação de Texto”
- **Objetivo:** “Obter um algoritmo com maior grau de compactação do que os comerciais”



- Mais importante do que **justificar** o tema é justificar a **escolha do objetivo e a hipótese**

## Exemplo

- **Tema:** “Compactação de Texto”
- **Objetivo:** “Obter um algoritmo com maior grau de compactação do que os comerciais”
- **Hipótese:** “Utilizar um modelo de redes neurais pode trazer maior compactação”

- Mais importante do que **justificar** o tema é justificar a **escolha do objetivo e a hipótese**

## Exemplo

- **Tema:** “Compactação de Texto”
- **Objetivo:** “Obter um algoritmo com maior grau de compactação do que os comerciais”
- **Hipótese:** “Utilizar um modelo de redes neurais pode trazer maior compactação”
  - Justificativa do tema fica em volta da necessidade de maior compactação e da hipótese deve buscar mostrar evidências de que redes neurais pode produzir resultados melhores que os comerciais

- **Justificativa do tema** é dada na **contextualização** do trabalho
  - Convencimento de que o problema é relevante

- **Justificativa do tema** é dada na **contextualização** do trabalho
  - Convencimento de que o problema é relevante
- Justificativa da **hipótese** é mais difícil porque deve tentar **convencer sem ter resultados**
  - Pode-se usar referências a outros trabalhos ou estudos preliminares

# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados**
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências

# Resultados Esperados

- O que deve **acontecer** se os **objetivos forem alcançados** definem os resultados esperados
  - Os objetivos serão perseguidos, os resultados esperados acontecem depois disso

# Resultados Esperados

- O que deve **acontecer** se os **objetivos forem alcançados** definem os resultados esperados
  - Os objetivos serão perseguidos, os resultados esperados acontecem depois disso

## Exemplo

- **Objetivo:** criar uma nova representação gráfica para coleções de documentos
- **Resultado esperado:** facilitação e aceleração de revisões bibliográficas

# Resultados Esperados

- O que deve **acontecer** se os **objetivos forem alcançados** definem os resultados esperados
  - Os objetivos serão perseguidos, os resultados esperados acontecem depois disso

## Exemplo

- **Objetivo:** criar uma nova representação gráfica para coleções de documentos
  - **Resultado esperado:** facilitação e aceleração de revisões bibliográficas
- 
- **Objetivos são verificáveis** ao final do trabalho, mas os **resultados esperados são esperanças**
    - O que mudaria no mundo se atingisse os objetivos da minha pesquisa?



# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho**
- 8 Resumindo
- 9 Referências

# Limitações do Trabalho

- Toda pesquisa terá **limitações**, normalmente ficarão partes para serem tratadas
  - Limitações são **aspectos importantes** do trabalho que o autor tem consciência e sabe da importância mas **não tem condições de tratar**

# Limitações do Trabalho

- Toda pesquisa terá **limitações**, normalmente ficarão partes para serem tratadas
  - Limitações são **aspectos importantes** do trabalho que o autor tem consciência e sabe da importância mas **não tem condições de tratar**
  
- É importante que as limitações sejam claramente **identificadas** no início e **não descobertas** no fim do trabalho
  - Ajuda a não extrapolar ois objetivos iniciais

# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo**
- 9 Referências

- A preparação para o trabalho de pesquisa pode ser esquematizado da seguinte forma:
- O trabalho de pesquisa deve ser enquadrado em um tema

- A preparação para o trabalho de pesquisa pode ser esquematizado da seguinte forma:

- 1 O trabalho de pesquisa deve ser enquadrado em um tema
- 2 Dentro do tema um objetivo deve ser buscado

- A preparação para o trabalho de pesquisa pode ser esquematizado da seguinte forma:

- 1 O trabalho de pesquisa deve ser enquadrado em um tema
- 2 Dentro do tema um objetivo deve ser buscado
- 3 O objetivo deve ser baseado em uma hipótese

- A preparação para o trabalho de pesquisa pode ser esquematizado da seguinte forma:

- 1 O trabalho de pesquisa deve ser enquadrado em um tema
- 2 Dentro do tema um objetivo deve ser buscado
- 3 O objetivo deve ser baseado em uma hipótese
- 4 A hipótese deve ser bem justificada



- A preparação para o trabalho de pesquisa pode ser esquematizado da seguinte forma:

- 1 O trabalho de pesquisa deve ser enquadrado em um tema
- 2 Dentro do tema um objetivo deve ser buscado
- 3 O objetivo deve ser baseado em uma hipótese
- 4 A hipótese deve ser bem justificada
- 5 O método de pesquisa vai esclarecer como o hipótese será comprovada

- A preparação para o trabalho de pesquisa pode ser esquematizado da seguinte forma:

- 1 O trabalho de pesquisa deve ser enquadrado em um tema
- 2 Dentro do tema um objetivo deve ser buscado
- 3 O objetivo deve ser baseado em uma hipótese
- 4 A hipótese deve ser bem justificada
- 5 O método de pesquisa vai esclarecer como o hipótese será comprovada
- 6 As limitações deixarão claro quais aspectos não serão tratados

# Sumário

- 1 Escolhendo o Tema e Objetivos de Pesquisa
- 2 A Revisão Bibliográfica
- 3 O Objetivo
- 4 O Método de Pesquisa
- 5 Justificativa
- 6 Resultados Esperados
- 7 Limitações do Trabalho
- 8 Resumindo
- 9 Referências**

# Referências

- WAZLAWICK, R. S. (2009). Metodologia da Pesquisa para Ciência da Computação, 184p. Editora Campus/Elsevier.
- MORESI, E.(Organizador). Metodologia de Pesquisa. Universidade Católica de Brasília, 2003.