

Aula 6a – Extração (RS),  
Projeto 3/6 (lacuna, hipóteses,  
justificativa)

Ariane Machado Lima

# Revisão Bibliográfica Sistemática

**Planeja-  
mento**

**Condução**

**Síntese  
dos dados**

**A extração dos dados ...**

O agrupamento dos dados...

O planejamento do relatório/artigo...

A escrita do relatório/artigo

# Revisão Bibliográfica Sistemática

## A extração dos dados

Posso excluir estudos nesta fase?



Planejamento

Condução

Síntese dos dados

# Revisão Bibliográfica Sistemática

**A extração dos dados**

**Posso excluir estudos nesta fase?**

**Sim! Sempre! A revisão é sua !!!!**

**Planeja-  
mento**

**Condução**

**Síntese  
dos dados**



# Revisão Bibliográfica Sistemática

## A extração dos dados

- O que extrair: **protocolo**

Atributos importantes para a pesquisa

Exemplos:

nome do método, formas de avaliação, métricas usadas

- Formulário de extração de dados:

todos os dados necessários para referência um para cada estudo incluído

- Eliminar múltiplas publicações dos mesmos dados

**Planejamento**

**Condução**

**Síntese dos dados**

# Revisão Bibliográfica Sistemática

**Planeja-  
mento**

**Condução**

**Síntese  
dos dados**

**Exemplo de formulário  
para extração de dados  
(Start)**

# Revisão Bibliográfica Sistemática

**Planeja-  
mento**

**Condução**

**Síntese  
dos dados**

**FAÇAM A EXTRAÇÃO DE SEUS 15  
ARTIGOS ACEITOS (NO MÍNIMO) ATÉ  
10/10!!!  
(para poderem fazer a atividade e6  
para 17/10)**

# Revisão Bibliográfica Sistemática

**Planeja-  
mento**

**Condução**

**Síntese  
dos dados**

**Para ATÉ dia 21 de manhã:**

**Avaliação da condução do(a) colega:  
Preencher a linha posterior à sua\* na  
planilha:**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/17MtDNhmbxUMglaLrP1zPVuorSppsuzkmG9L2FYfBxwc/edit?usp=sharing>

**Pasta de arquivos .start:**

<https://drive.google.com/drive/folders/1JgTYCJ00DC6wypzOhe1IF-SE4EBgX8qv?usp=sharing>

\* O aluno da última linha avalia o aluno da primeira linha

# Projeto parte 3/6: Lacuna, Hipótese e Justificativas

Ivandr  Paraboni  
USP / EACH

Programa de P s-gradua o em Sistemas de  
Informa o (PPgSI)

# O que precisa estar muito bem definido para a qualificação

1. Tema

2. Motivação

3. Lacuna/problema

Por que será feito? (motivação / introdução)

4. Hipóteses

5. Objetivo

6. Justificativa

O que será feito? (proposta de pesquisa)

7. Metodologia

8. Avaliação

Como será feito? (atividades, cronograma e recursos)

9. Contribuições

10. Escopo

Quais as contribuições e limitações do trabalho?

# O que precisa estar muito bem definido para a qualificação

1. **Tema**

2. **Motivação**

3. Lacuna/problema

Por que será feito? (motivação / introdução)

4. Hipóteses

5. **Objetivo**

O que será feito? (proposta de pesquisa)

6. Justificativa

7. Metodologia

8. Avaliação

Como será feito? (atividades, cronograma e recursos)

9. Contribuições

10. Escopo

Quais as contribuições e limitações do trabalho?

# O que precisa estar muito bem definido para a qualificação

1. **Tema**

2. **Motivação**

3. **Lacuna/problema**

Por que será feito? (motivação / introdução)

4. **Hipóteses**

5. **Objetivo**

6. **Justificativa**

O que será feito? (proposta de pesquisa)

7. Metodologia

8. Avaliação

Como será feito? (atividades, cronograma e recursos)

9. Contribuições

10. Escopo

Quais as contribuições e limitações do trabalho?



# Lacuna

# (item 3) Descreva a Lacuna ou Problema de pesquisa

- Algo que não seja resolvido no atual estado da arte, ou que possa de alguma forma ser melhorado.
  - **Requer conhecimento do estado-da-arte**
  - **Requer embasamento na literatura (citações)**
- Exemplos:
  - Algoritmos para o problema X possuem complexidade  $O(n^2)$  (Fulano de tal, 2013)
  - Conforme demonstrado em Fulano de tal (2013), usuários gastam muito tempo gerenciando senhas de múltiplos sistemas e websites.
  - O estudo em Fulano de tal (2013) sugere que sistemas do tipo X possuem confiabilidade máxima de 75%.
  - Sistemas do tipo A não fazem B, não consideram C ou não se aplicam ao caso D (Fulano de tal, 2013).

# (item 3) Descreva a Lacuna ou Problema de pesquisa

O ideal é que tais resultados não venham de um único artigo,  
e sim de sua revisão!!!!

- Exemplos:
  - Algoritmos para o problema X possuem complexidade  $O(n^2)$  (**Fulano de tal, 2013**)
  - Conforme demonstrado em **Fulano de tal (2013)**, usuários gastam muito tempo gerenciando senhas de múltiplos sistemas e websites.
  - O estudo em **Fulano de tal (2013)** sugere que sistemas do tipo X possuem confiabilidade máxima de 75%.
  - Sistemas do tipo A não fazem B, não consideram C ou não se aplicam ao caso D (**Fulano de tal, 2013**).

# Características da lacuna

- Claramente **reconhecida** pela comunidade científica
  - Com citações bibliográficas substanciais
- **Realizável** (considerando-se recursos / tempo disponível)
- Evidencia um **problema de pesquisa** (que você pretende atacar depois)
- Mas normalmente é apenas um **recorte** de um problema maior.
  - não tentar “resolver o mundo”
  - não enfatize algo banal/incompatível com o tempo disponível.
  - enfatize a lacuna do tamanho que você vai atacar depois – nem mais, e nem menos.
  - Se for enunciada, terá de ser abordada!

# A lacuna é a “deixa” para a proposta de pesquisa

- Ao enunciar a lacuna estamos praticamente dizendo o que o trabalho vai abordar a seguir.
  - De tal forma que o próximo passo é enunciar a hipótese de como esta lacuna pode ser preenchida / o problema pode ser resolvido.
    - LACUNA: tal coisa não foi feita ainda
    - HIPÓTESE: se eu fizer X, posso suprir esta lacuna
  - E portanto não devemos chamar a atenção do leitor para uma lacuna que não se deseja abordar.
- Exemplo:
  - LACUNA: Não encontramos na literatura exemplos de modelos do tipo em questão que lidem com dados com tal especificidade.
  - Trabalho que será proposto a seguir: Adivinhe!!! 

# Como saber se o problema constitui de fato uma lacuna no conhecimento da área?

- Alternativa 1: cite alguém que saiba!
- Alternativa 2: observada em sua revisão, se foi realmente sistemática e abrangente (**preferível**)
  - Esta lacuna (e todas as outras observadas, mesmo as que você não for atacar) deve ser levantada na seção de Discussão do capítulo de Revisão (maior ênfase na que você for atacar, melhor que seja a última a ser mencionada nesta seção)
  - Na seção da Lacuna da Introdução: “Durante a revisão sistemática realizada neste trabalho (cap x) não foram encontrados trabalhos que utilizem uma abordagem X para resolver o problema Y.”

# Como saber se o problema constitui de fato uma lacuna no conhecimento da área?

- Qualquer coisa que ainda não tenha sido feita na sua área, ou feita da forma como você está pensando em fazer, pode em princípio constituir uma lacuna de pesquisa.
  - Uma abordagem que ainda não foi tentada
  - Resultados insatisfatórios em geral
  - Uma técnica de avaliação ainda não utilizada
  - Uma avaliação baseada em técnicas conhecidas, porém não contemplando determinados conjuntos de dados / situações etc.

# Enunciado da lacuna

- Lacuna refere-se ao conhecimento científico da área
  - Algo que ainda está incompleto / pode ser aprofundado
- Sugere a **inovação** da pesquisa proposta, mostrando oportunidade de melhoria em relação a **trabalhos semelhantes** já existentes
- Geralmente apresentado como algo que ainda não é feito / conhecido de forma suficiente.
  - Modelos atuais ainda possuem desempenho baixo...
  - A técnica X não foi explorada no contexto tal...
- Não é apresentada na forma de pergunta (mas pode ser uma dúvida como “Não sabe-se ainda se...”)
- Não deve se confundir com Motivação; em geral Motivação é mais geral e orientada à aplicação / importância da área / tema da pesquisa. A lacuna revela um nicho de atuação.



# Hipótese

# (item 4) Enuncie as hipóteses de pesquisa

- Uma vez destacada a lacuna de pesquisa, cabe ao pesquisador enunciar uma ou mais hipóteses de como ela pode ser preenchida.
- A hipótese é um “palpite” de como o problema de pesquisa (ou lacuna) pode ser resolvido (de uma forma maior/melhor do que o trabalho prévio).
- A verdadeira contribuição do trabalho de pesquisa é **provar ou falsear a hipótese**
  - **é o que diferencia o trabalho de pesquisa do trabalho técnico.**
- Hipótese não é sinônimo de “premissa” ou “pressuposto básico”
  - *A hipótese considerada neste trabalho é a de que sistemas de recomendação de notícias aumentam a satisfação do usuário.*

(se for a hipótese, pressupõe que o trabalho vai verificar se isso é verdade)

# Ligando os pontos

- **Tema + Motivação:** sistemas do tipo X são importantes porque...
- **Lacuna:** No entanto, modelos baseados na técnica W não apresentam resultados satisfatórios....
- **Hipótese:** Uma possível alternativa a estes métodos seria o uso de uma técnica do tipo Y...  
*(segue-se o enunciado formal da hipótese)*
- **Objetivo:** O objetivo geral desta pesquisa é desenvolver um modelo baseado na técnica Y que resolva o problema de forma (significativamente) superior a abordagens do tipo W...
- **Método:** descreve a sequência de passos de como este objetivo será atingido, e como o sucesso será medido (avaliação).

# A força da hipótese

- A hipótese diz o que o estudo vai realmente demonstrar
  - É a contribuição científica da pesquisa.
  - Seu enunciado correto é um bom indicador da maturidade e rigor científico do estudo.
- Não há garantias prévias de que a hipótese seja verdadeira.
  - a hipótese deve ser capaz de despertar o **interesse** dos especialistas da área, dentro dos limites do realizável.
  - não pode ser **arbitrária**, e normalmente não é **conflitante** com teorias amplamente estabelecidas.
- Hipóteses precisam ser “calibradas” para refletir a força do trabalho.
- Não podem assim ser triviais ou fracas:
  - “acrescentar mais conhecimento melhora o resultado”?
  - “é possível resolver o problema X” (sem dizer como!!!)
- São 100% passíveis de verificação
  - “usuários gostam mais de sistemas do tipo X” (defina “gostam”)

# Os três componentes da hipótese

1. O enunciado do “**palpite**” a ser comprovado ou não
2. O **como isso** será verificado
  - O que será comparado com a sua proposta? Quais sistemas/modelos?
  - O que será medido? Quais métricas serão utilizadas?
  - Propostas sem similar disponível (sistema já existente, *baseline* robusto, ou algum outro termo de comparação) podem ter dificuldades de enunciado de hipóteses.
  - Minha proposta é melhor do que o quê?
  - Vou comparar meu sistema com o quê?
3. A **expectativa** com a realização deste teste específico.

# Enunciado da hipótese

- Uma hipótese não é enunciada na forma de uma pergunta, mas sim de uma previsão de como a pergunta seria respondida. Comprometa-se!!!
  - Pergunta: Será que modelos do tipo X melhoram a precisão da tarefa tal?
  - Hipótese: Modelos do tipo X melhoram a precisão da tarefa tal (dizendo exatamente o que é X e qual é a tarefa, e como a precisão será medida)
- Além de dizer claramente o que vai ser comparado com a proposta, e como isso será medido, é preciso deixar 100% claro qual a expectativa.
  - Espera-se que os modelos do tipo X apresentem maior acurácia e menor tempo de execução do que os modelos do tipo Y.

# Onde enunciar a hipótese

- A hipótese, assim como o objetivo, é normalmente apresentada logo na introdução da proposta.
- Ambos são retomados (em mais detalhes) no capítulo da proposta propriamente dita.
- Na introdução, é possível apresentar a hipótese de forma mais geral (por exemplo, limitada ao “palpite” a ser testado sem entrar em detalhes de como testar isso).



# Justificativas da hipótese

# Justificativas da hipótese

- Se a lacuna for resolvida e portanto a hipótese for comprovada, o que temos a ganhar com isso? Quais as consequências desta descoberta?
- Exemplo:
  - Se for demonstrado que a técnica X melhora os resultados do sistema Y, então futuramente aplicações do tipo Z poderão tirar proveito disso etc.

# Justificativa da hipótese versus Motivação geral

- As justificativas são associadas à **hipótese** de pesquisa.
  - Hipótese: o que eu acho que vai acontecer ao aplicar a metodologia proposta e atingir o objetivo.
  - Justificativa: qual a consequência (ou benefício) caso a hipótese seja realmente comprovada.
  - A justificativa é tipicamente apresentada depois de detalhar a hipótese, antes ou depois do objetivo.
- A motivação é associada ao tema geral do projeto
  - É mais geral do que as justificativas, e não leva em conta o método.
  - Tipicamente, a motivação aparece no capítulo introdutório da monografia, e logo nos primeiros parágrafos.
  - Tende a apresentar possíveis aplicações e/ou relação com outras áreas do conhecimento.

**EXEMPLO:**  
**tema/motivação,**  
**lacuna, objetivo e**  
**hipótese**

Filtro anti-spam

# Tema/motivação

Diariamente, recebemos centenas de e-mails, e perdemos mensagens importantes no meio do spam....

# Lacuna

Sistemas existentes possuem **baixa acurácia** na tarefa de filtragem de spam. Além disso, identificamos (no estado-da-arte) os **problemas** tais e tais.

# Hipótese em 3 componentes:

O uso *de técnicas não supervisionadas* permite maior acurácia na tarefa de filtragem de spam do que técnicas de classificação tradicionais.

Esta hipótese será testada medindo-se *precision, recall e f-measure* do modelo proposto e de um conjunto de modelos de *baseline*.

Espera-se que o modelo proposto apresente resultados superiores aos sistemas de *baseline* para estas três medidas.

# Objetivo

Desenvolver um novo modelo de filtro de spam com as características X e Y, de modo que este modelo apresente resultados superiores a modelos do tipo Z.



E agora?

# REPETIR

A formulação do objetivo e hipóteses (o que fazer) e da metodologia (como fazer) devem ser refinados muitas vezes até obter um projeto completo e consistente.

A revisão bibliográfica ocorre ao longo de todo o projeto e guia estas decisões.

# Entrega e6: lacuna, hipóteses, justificativas, objetivo e título (17/10)

- 1) **Refinar** os itens de projeto já desenvolvidos (tema e motivação).
- 2) Definir uma **lacuna** provisória (sujeita à confirmação em estudos futuros)
- 3) Enunciar uma ou mais **hipóteses** para o projeto de pesquisa (com seus 3 componentes).
- 4) Descrever as **justificativas** para fazer este teste de hipótese específico.
- 5) Descrever o **objetivo geral** (e **específicos** se possível) de seu trabalho
- 6) Definir um **título** (provisório) para seu trabalho
- 7) O enunciado da hipótese deverá ser consistente com a seção de Avaliação do item Métodos. Se necessário, atualizar.



**Obrigada**