

Revisão Sistemática

Profa. Fátima L. S. Nunes

Como elaborar um projeto?

- Roteiro

- | | | |
|-----|--------------------------------------|-----------------------|
| 1) | Escolha do tema | Introdução |
| 2) | Delimitação do tema (objetivos) | |
| 3) | Justificativa da escolha + motivação | |
| 4) | Revisão da literatura especializada | Fundamentação Teórica |
| 5) | Formulação do problema | Proposta |
| 6) | Amostragem | |
| 7) | Definição dos Instrumentos | |
| 8) | Procedimentos | |
| 9) | Análise dos dados | |
| 10) | Discussão dos resultados | |
| 11) | Conclusão | |
| 12) | Referências bibliográficas | |
| 13) | Anexos | |

Q
U
A
L
I
F
I
C
A
Ç
Ã
O

Como elaborar um projeto?

- Roteiro

- | | | |
|-----|--------------------------------------|-------------------------|
| 1) | Escolha do tema | Introdução |
| 2) | Delimitação do tema (objetivos) | |
| 3) | Justificativa da escolha + motivação | |
| 4) | Revisão da literatura especializada | Fundamentação Teórica |
| 5) | Formulação do problema | Proposta |
| 6) | Amostragem | Materiais e Métodos |
| 7) | Definição dos Instrumentos | |
| 8) | Procedimentos | |
| 9) | Análise dos dados | Resultados e Discussões |
| 10) | Discussão dos resultados | |
| 11) | Conclusão | Finalização |
| 12) | Referências bibliográficas | |
| 13) | Anexos | |

- **Roteiro**

- 1) Escolha do tema
 - 2) Delimitação do tema (objetivos)
 - 3) Justificativa da escolha + motivação
 - 4) Revisão da literatura especializada
 - 5) Formulação do problema
 - 6) Amostragem
 - 7) Definição dos Instrumentos
 - 8) Procedimentos
 - 9) Análise dos dados
 - 10) Discussão dos resultados
 - 11) Conclusão
 - 12) Referências bibliográficas
 - 13) Anexos
-
- | | |
|---|-----------------------|
| 1) Escolha do tema | Introdução |
| 2) Delimitação do tema (objetivos) | |
| 3) Justificativa da escolha + motivação | |
| 4) Revisão da literatura especializada | Fundamentação Teórica |
| 5) Formulação do problema | Proposta |

- **Levantamento bibliográfico**
 - **Objetivos:**
 - auxiliar na formulação do problema
 - encontrar respostas aos problemas formulados
 - **O que é necessário saber:**
 - onde estão organizados os materiais de interesse?
 - como estão organizados?
 - qual a melhor forma de utilização?

- Na área de Computação
 - Conceitos clássicos: livros, teses, dissertações
 - Estado da arte: periódicos científicos (maior credibilidade)
 - Conferências (trabalhos mais recentes)
 - Sites específicos da Internet (indicações de tendência, mas devem ser evitados)
- Importante: estado da arte nos últimos 5 anos

Método para revisão?

A questão é:

Existe um método para fazer a
revisão bibliográfica?

A questão é:

Existe um método para fazer a
revisão bibliográfica?

Revisão Sistemática

– Antes de definir Revisão Sistemática:

- Estudos **primários**: aqueles que levantam os dados sobre determinado assunto: experimentos, estudos de caso etc
- Estudos **secundários**: identificar, avaliar e interpretar todos os resultados relevantes sobre um item de pesquisa ou fenômeno
- RS: estudo secundário

- Antes de definir Revisão Sistemática:
 - **Análise exploratória:** fornecer subsídios para planejar a Revisão Sistemática.
 - » pesquisas sem metodologia;
 - » análise de material fornecido pelo orientador;
 - » trabalhos anteriores dos membros do laboratório;
 - » revisões sistemáticas conduzidas anteriormente;
 - » ajudam a definir palavras-chaves e onde procurar.

- O que é?
 - Meio de identificar, avaliar e interpretar toda pesquisa relevante para um assunto e particular.

- O que é?
 - Meio de identificar, avaliar e interpretar toda pesquisa relevante para um assunto em particular.
 - Metodologia de revisão **rigorosa** e **confiável**.
 - Pode ser **conferida**, **auditada**, continuada.

- O que é?
 - Meio de identificar, avaliar e interpretar toda pesquisa relevante para um assunto em particular.
 - Metodologia de revisão **rigorosa** e **confiável**.
 - Pode ser **conferida**, **auditada**, continuada.
 - Utiliza um protocolo de busca, **permitindo reprodução da experiência**.
 - **e aproveitamento da pesquisa pelo grupo...**

- Motivos para fazer revisão sistemática:
 - Resumir evidências existentes em relação a tecnologia, benefícios, limitações, métodos.
 - Identificar *gaps* no estado da arte atual a fim de sugerir pesquisas adicionais.
 - Fornecer base para novas atividades de pesquisa.

– Vantagens:

- Resultados consistentes
- Evidências mais confiáveis
- Garantia de maior cobertura do assunto
- Possibilidade de reprodução porque documentação é realizada em todas as fases
- Documentação – **INCLUSIVE PARA PUBLICAR**

– Vantagens:

- Resultados consistentes
- Evidências mais confiáveis
- Garantia de maior cobertura do assunto
- Possibilidade de reprodução porque documentação é realizada em todas as fases
- Documentação – **INCLUSIVE PARA PUBLICAR**

– Desvantagens:

- Esforço maior para documentar (em partes....)

- Processo de revisão: planejamento, revisão e documentação

1. Planejamento

- Identificação da necessidade da revisão
- Desenvolvimento de um protocolo de revisão

2. Condução da Revisão

- Identificação da pesquisa
- Seleção de estudos primários
- Avaliação da qualidade dos estudos
- Extração e monitoramento dos dados
- Síntese dos dados

3. Documentação

1. Planejamento

a) Identificação da necessidade desta revisão

- Qual o objetivo da revisão?
- Quais fontes foram pesquisadas para obter **estudos primários**? Houve restrições?
- Quais foram os critérios de inclusão e exclusão e como foram aplicados?
- Que dados foram extraídos dos estudos primários? Palavras-chaves, fontes,
- Como dados foram sintetizados? Quais diferenças entre os estudos pesquisados?

1. Planejamento

b) Protocolo de revisão: especifica o método que será utilizado

- Componentes:
 - Objetivo da revisão
 - Questões a serem respondidas (foco, escopo, especificidades)
 - Estratégia que será usada: palavras-chave, locais de busca, delimitação do escopo.
 - Critérios de seleção de estudo e procedimentos – critérios de inclusão e exclusão.
 - Critérios de qualidade dos estudos.
 - Definição da estratégia de seleção de dados.
 - Definição da Síntese dos dados extraídos.
- Questões: exemplos em Kitchenham (2004)

- Exemplo de formulário para protocolo (Biolchini *et al.*, 2005)

Apêndice I – Modelo do Protocolo de Revisão

Objetivo:

Formulação da pergunta:

Intervenção:

Controle:

População:

Resultados:

Aplicação:

Critérios de seleção de fontes:

Métodos de busca de fontes:

Palavras-chave:

Listagem de fontes:

Tipo dos artigos:

Idioma dos artigos:

Critérios de inclusão e exclusão dos artigos

Critérios de qualidade dos estudos primários:

Processo de seleção dos estudos primários

Avaliação da qualidade dos estudos primários:

Estratégia de extração de informação:

Sumarização dos resultados:

- Exemplo de protocolos preenchidos

2. Condução da revisão

a) Identificação da pesquisa

- i. Estratégia de busca:
 - » Identificar revisões sistemáticas já existentes
 - » Avaliar o volume de estudos potencialmente relevantes
 - » Executar triagens usando combinações de palavras-chave derivadas das questões formuladas
 - » Rever resultados da pesquisa
 - » Consultas com especialistas da área
 - » Abordagem comum: dividir em pontos de vista
 - » Fontes: bancos de dados eletrônicos (IEEE, ACM, etc), referências de artigos já pesquisados, relatórios técnicos, anais de conferências, sites de autores.

2. Condução da revisão

a) Identificação da pesquisa

ii. Preconceitos de publicações

- » Resultados positivos são melhores que os negativos

iii. Gerenciamento da bibliografia e obtenção de documentos

- » **Aplicativos:** *Endnote*, *Reference Manager*, planilhas eletrônicas, Zotero

iv. Documentação da busca

- » Registrar todos os dados solicitados nas referências, observando as fontes: periódicos, anais, Internet, livros, dissertações e teses.

- Exemplo de formulário para condução da revisão (Biolchini *et al.*, 2005)

Fonte: *(fonte na qual a busca foi conduzida)*

Data de busca:

Palavras-chave utilizadas:

Strings de busca utilizadas: *(combinação de palavras-chave utilizadas)*

Lista de artigos encontrados

(Referências dos artigos encontrados pela busca)

Lista dos artigos incluídos

Nome do artigo:

Autores:

Data de publicação:

Veículo de
publicação:

Crerios de Inclusão e Exclusão

Crerios	Resultados

Justificativa: *(comentários do pesquisador sobre sua escolha)*

Lista dos artigos excluídos

Nome do artigo:

Autores:

Data de publicação:

Veículo de
publicação:

Crerios de Inclusão e Exclusão

Crerios	Resultados

Justificativa: *(comentários do pesquisador sobre sua escolha)*

- Exemplos de formulários de condução

2. Condução da revisão

b) Seleção dos estudos

- i. Critérios de seleção
 - » Definido durante protocolo
 - » Critérios de inclusão e exclusão com base nas questões a serem respondidas
- ii. Processo de seleção de estudo
 - » Obter cópia dos documentos. Exceção: os excluídos por títulos / abstracts
 - » Demais: incluir ou excluir após avaliar texto completo.
 - » Manter uma lista dos excluídos, com motivos.
- iii. Confiabilidade das decisões de inclusão
 - » Deve haver unanimidade entre pesquisadores do grupo. Senão, discutir os motivos.

2. Condução da revisão

c) Avaliação da qualidade dos estudos

- Feito em grupo ou com orientador
- Fornecer critérios de inclusão e exclusão mais detalhados
- Dirigir a interpretação do material encontrado
- Tecer recomendações para pesquisas adicionais

- Exemplo de formulário para seleção de estudos (Biolchini *et al.*, 2005)

Nome do artigo:

Autores:

Data de publicação:

Veículo de publicação:

Fonte: *(fonte na qual o artigo foi obtido)*

Situação: *(incluído ou excluído)*

Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios	Resultados
Os artigos devem estar disponíveis na web.	S ou N
Os artigos devem apresentar textos completos dos estudos em formato eletrônico.	S ou N
Os artigos devem estar descritos em Inglês.	S ou N
Os artigos devem contemplar técnicas de Inspeção de documentos de requisitos descritos em linguagem natural.	S ou N
Os artigos devem contemplar a execução de estudos experimentais investigando técnicas de Inspeção de documentos de requisitos.	S ou N

Justificativa: *(comentários do pesquisador sobre sua escolha)*

2. Condução da revisão

d) Extração de dados

- Formulário de extração de dados: com todos os dados necessários para referência.
- Conteúdo: data, título, autores, fonte, observações (fichamento)
- Evitar múltiplas publicações dos mesmos dados

- Exemplo de formulário para extração de dados (Biolchini *et al.*, 2005)

Apêndice IV – Formulário de Extração de Dados

Nome do Artigo:

Autores:

Data de Publicação:

Veículo de Publicação:

Fonte:

Abstract:

Resumo: *(o artigo deve ser resumido pelo pesquisador.)*

Estudo

Data de execução:

Local:

Tipo: *(experimento, estudo de caso etc)*

Descrição:

Hipóteses avaliadas

Variáveis independentes

Variáveis dependentes

Participantes

Material

Projeto do estudo

Ameaças à validade

Resultados

Comentários adicionais *(comentários do pesquisador acerca do estudo)*

Referências relevantes *(lista das referências relevantes e o porquê que tais referências são relevantes)*

ca

2. Condução da revisão

e) Síntese dos dados

- Resumir os resultados obtidos com estudos primários
- Pode ser descritiva, mas é recomendável fazer um resumo quantitativo
- Síntese quantitativa: meta análise (análise estatística)
 - i. Síntese descritiva.
 - » Consistência com questões formuladas
 - » Realçar similaridades e diferenças entre estudos
 - ii. Síntese quantitativa
 - iii. Apresentação dos resultados: gráficos, tabelas

2. Condução da revisão

e) Síntese dos dados

- Resumir os resultados obtidos com estudos primários
- Pode ser descritiva, mas é recomendável fazer um resumo quantitativo
- Síntese quantitativa: meta análise (análise estatística)
 - i. Síntese descritiva.
 - » Consistência com questões formuladas
 - » Realçar similaridades e diferenças entre estudos
 - ii. Síntese quantitativa
 - iii. Apresentação dos resultados: gráficos, tabelas

E para fechar com chave de ouro...

E para fechar com chave de ouro...

**... escreva um artigo ou relatório técnico
contando o que e como fez sua revisão
sistemática ...**

E para fechar com chave de ouro...

- ... escreva um artigo ou relatório técnico contando o que e como fez sua revisão sistemática ...**
- ... assim os pesquisadores da área não precisarão repetir o que você já fez ...**
- ... e você já estará com parte da sua dissertação/tese escrita!**

Exemplos de artigo....

- Projeto precisa ser muito bem fundamentado: onde quer chegar, os porquês, como atingir os objetivos, contribuições.
- Para fundamentar: pesquisa bibliográfica
- Para sistematizar pesquisa bibliográfica: revisão sistemática
 1. estabelecer um protocolo
 2. estabelecer critérios de exclusão e inclusão
 3. registrar e analisar os documentos selecionados
 4. tecer reflexões e conclusões críticas
 5. documentar seus processos, suas reflexões e conclusões – relatório técnico ou artigo

- Kitchenham, B. A.; Dyba, T.; Jørgensen, M. (2004). Evidence-based Software Engineering, Proceedings of the 26th International Conference on Software Engineering (ICSE'04), Scotland.
- Biolchini, J., Mian, P. G., Natali, A. C. C., and Travassos, G. H. (2005). Systematic review in software engineering. Technical report, RT-ES 679/05 System Engineering and Computer Science Dept., COOPE/UFRJ.
- Mafra, S.N., Travassos, G. H. (2006). Estudos primários e secundários apoiando a busca por evidência em Engenharia de Software. Relatório Técnico, RT-ES 687/06, Travassos, G. H.

Revisão Sistemática

Profa. Fátima L. S. Nunes