

Revisão Sistemática

Profa. Fátima L. S. Nunes



Palavrinhas mágicas

INEDITISMO

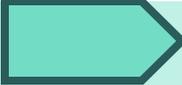
Palavrinhas mágicas

INEDITISMO

CONTRIBUIÇÃO

Como elaborar um projeto?

- Roteiro

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> 1) Escolha do tema 2) Delimitação do tema (objetivos) 3) Justificativa da escolha + motivação |  | <p>Introdução</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> 4) Revisão da literatura especializada 5) Formulação do problema | 
 | <p>Fundamentação
Teórica
Proposta</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> 6) Amostragem 7) Definição dos Instrumentos 8) Procedimentos 9) Análise dos dados 10) Discussão dos resultados 11) Conclusão 12) Referências bibliográficas 13) Anexos | | |

QUALIFICAÇÃO

Como elaborar um projeto?

- Roteiro



D I S S E R T A Ç Ã O / T E S E



A questão é:

Como garanto que meu tema é inédito?

Como sei que tenho uma contribuição?



DECIPHERING ACADEMESE

YES, ACADEMIC LANGUAGE CAN BE OBTUSE, ABSTRUSE AND DOWNRIGHT DAEDAL. FOR YOUR CONVENIENCE, WE PRESENT A SHORT THESAURUS OF COMMON ACADEMIC PHRASES

"To the best of the author's knowledge..." = "WE WERE TOO LAZY TO DO A REAL LITERATURE SEARCH."

"It should be noted that..." = "OK, SO MY EXPERIMENTS WEREN'T PERFECT. ARE YOU HAPPY NOW??"

"Results were found through direct experimentation." = "WE PLAYED AROUND WITH IT UNTIL IT WORKED."

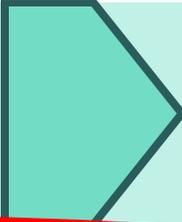
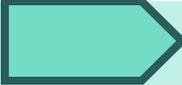
"These results suggest that..." = "IF WE TAKE A HUGE LEAP IN REASONING, WE CAN GET MORE MILEAGE OUT OF OUR DATA..."

"The data agreed quite well with the predicted model." = "IF YOU TURN THE PAGE UPSIDE DOWN AND SQUINT, IT DOESN'T LOOK TOO DIFFERENT."

"Future work will focus on..." = "YES, WE KNOW THERE IS A BIG FLAW, BUT WE PROMISE WE'LL GET TO IT SOMEDAY."

"...remains an open question." = "WE HAVE NO CLUE EITHER."

- 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 | | |

- **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?

Onde procurar?

- 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)

A questão é:

Como fazemos esta revisão para minimizar perdas?



- Antes de definir Revisão Sistemática:
 - Tipos de estudos publicados na sua área?



- 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.



- Antes de definir Revisão Sistemática:
 - Estudos primários: resultados de pesquisa
 - Estudos secundários: analisam estudos primários



- Antes de definir Revisão Sistemática:
 - Estudos secundários:
 - Estudos que visam a identificar, avaliar e interpretar todos os resultados relevantes a um determinado tópico de pesquisa, fenômeno de interesse ou questão de pesquisa.
 - Revisão Sistemática é um tipo de estudo secundário.



- O que é?
 - Meio de identificar, avaliar e interpretar toda pesquisa relevante para um assunto em 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:
 - **reprodução da experiência**
 - **aproveitamento da pesquisa pelo grupo...**

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



- Motivos **(não oficiais)** para fazer revisão sistemática:
 - Política de avaliação de pesquisadores
 - Número excessivo de publicações em qualquer área
 - Nem sempre publicações têm qualidade
 - Seria legal alguém selecionar o que eu devo ler



– 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:
 1. Planejamento
 2. Condução da Revisão
 3. Documentação



- Processo de revisão:
 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

– Processo de revisão:

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 fazer **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?

– Processo de revisão:

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

- b) **Protocolo de revisão: especifica o método que será utilizado**
- **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.
 - **Atributos** que serão **extraídos**
 - Definição da Síntese dos dados extraídos.

- 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:

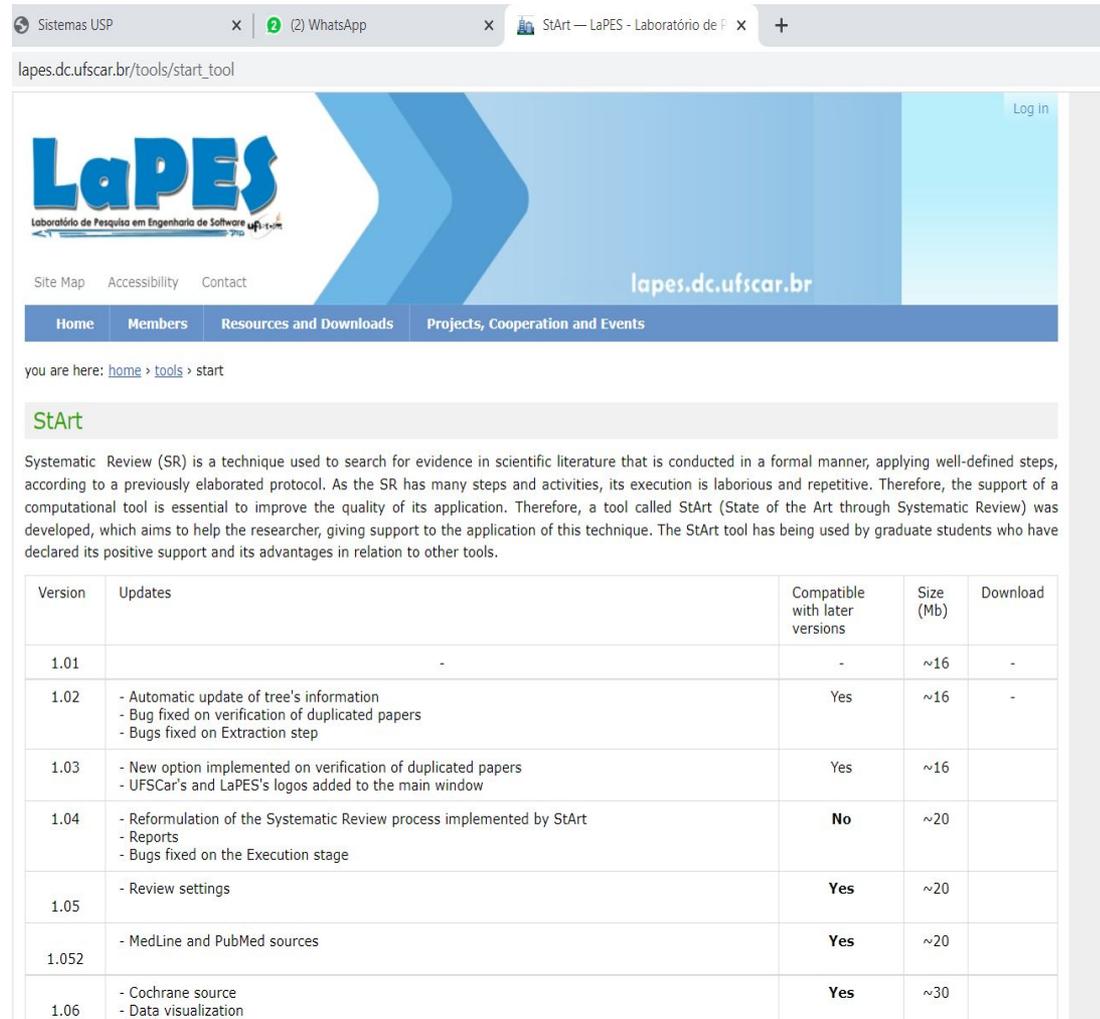
Processo de seleção dos estudos primários

Avaliação da qualidade dos estudos primários:

Estratégia de extração de informação:

Sumarização dos resultados:

- Exemplo de protocolo preenchido



lapes.dc.ufscar.br/tools/start_tool

LaPES
Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software

Site Map Accessibility Contact

lapes.dc.ufscar.br

Home Members Resources and Downloads Projects, Cooperation and Events

you are here: [home](#) > [tools](#) > start

StArt

Systematic Review (SR) is a technique used to search for evidence in scientific literature that is conducted in a formal manner, applying well-defined steps, according to a previously elaborated protocol. As the SR has many steps and activities, its execution is laborious and repetitive. Therefore, the support of a computational tool is essential to improve the quality of its application. Therefore, a tool called StArt (State of the Art through Systematic Review) was developed, which aims to help the researcher, giving support to the application of this technique. The StArt tool has been used by graduate students who have declared its positive support and its advantages in relation to other tools.

Version	Updates	Compatible with later versions	Size (Mb)	Download
1.01	-	-	~16	-
1.02	- Automatic update of tree's information - Bug fixed on verification of duplicated papers - Bugs fixed on Extraction step	Yes	~16	-
1.03	- New option implemented on verification of duplicated papers - UFSCar's and LaPES's logos added to the main window	Yes	~16	-
1.04	- Reformulation of the Systematic Review process implemented by StArt - Reports - Bugs fixed on the Execution stage	No	~20	-
1.05	- Review settings	Yes	~20	-
1.052	- MedLine and PubMed sources	Yes	~20	-
1.06	- Cochrane source - Data visualization - Customizable Mapping	Yes	~30	-

- Processo de revisão:
 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



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

» **Aplicativos para conduzir a RS**

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:

Critérios de Inclusão e Exclusão

Crítérios	Resultados

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

Lista dos artigos excluídos

Nome do artigo:

Autores:

Data de publicação:

Veículo de
publicação:

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Crítérios	Resultados

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

- Exemplos de formulários de condução



- Processo de revisão:
 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



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.

- Processo de revisão:
 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



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)*

- Processo de revisão:
 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



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)



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)*

- Processo de revisão:
 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



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....



Systematic review X Scoping review [1]

- **Systematic review**
 - **confirm or refute whether or not current practice is based on relevant evidence, to establish the quality of that evidence, and to address any uncertainty or variation in practice that may be occurring.**
- **Scoping review**
 - **tool to determine the scope or coverage of a body of literature on a given topic and give clear indication of the volume of literature and studies available as well as an overview (broad or detailed) of its focus.** Scoping reviews are useful for examining emerging evidence when it is still unclear what other, more specific questions can be posed and valuably addressed by a more precise systematic review

[1] <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-018-0611-x>

Systematic review X Systematic mapping

- They essentially differ in terms of: **how a research questions is formed, how the publication corpus is explored, what is the reviewing style, and what is the principal objective of review outcome.** For example, the SR that adopts SMS methodology focuses on a broad research question, reviews large number of publications, adopts a style which is not as thorough as SLR, and aims for publication classification leading to a high-level understanding. In contrast, the SR with SLR methodology focuses on precise research questions leading to precise outcomes by conducting a thorough review of relatively small number of publications [2]
- In a nutshell, **SM deals with a broader research topic while SLR deals directly with a specific RQ narrowing the search for specific answers.** [3]

[2] <https://bmcmmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12874-018-0611-x>

[3] <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3021460.3021489>

Systematic review X Meta analysis [4]

- A **systematic review** answers a defined research question by collecting and summarizing all empirical evidence that fits pre-specified eligibility criteria. A **meta-analysis** is the use of statistical methods to summarize the results of these studies. Not all systematic reviews contain meta-analysis. [4]
- A **systematic review** collects all possible studies related to a given topic and design, and reviews and analyzes their results. During the systematic review process, the quality of studies is evaluated, and a **statistical meta-analysis** of the study results is conducted on the basis of their quality. A meta-analysis is a valid, objective, and scientific method of analyzing and combining different results. [5]

[4] <https://guides.lib.odu.edu/c.php?g=966167&p=7021863#:~:text=Systematic%20review%20or%20meta%2Danalysis,the%20results%20of%20these%20studies.>

[5] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5903119/>

Concluindo...



- 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

Referências Bibliográficas



- 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

