

cin.ufpe.br



Centro de Informática

U • F • P • E



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Um Mapeamento Sistemático da Pesquisa sobre a Influência da Personalidade na Engenharia de Software

Shirley Jacinto (ssj@cin.ufpe.br)

Orientador: Fabio Q. B. da Silva (fabio@cin.ufpe.br)



Questões de pesquisa



(Q1) Quais os tópicos de pesquisa investigados com relação à influência da personalidade na engenharia de software?

(Q2) Quais os métodos de pesquisa utilizados?

(Q3) Quais os testes de personalidade mais aplicados em pesquisas na engenharia de software?

(Q4) Quais os principais resultados da influência da personalidade na engenharia de software?

(Q5) Quais os tipos de personalidade que mais ocorrem na engenharia de software?



Objetivo



Objetivo Geral:

Investigar e reunir de forma sistemática o conhecimento sobre a influência da personalidade na engenharia de software.

Elaborar um mapeamento que agregue e categorize as evidências produzidas na área, que poderão ser usadas, de pelo menos, duas formas complementares:

1. Na prática da engenharia de software;
2. Na pesquisa sobre fatores humanos na engenharia de software.



Objetivo



Objetivos específicos:

- Realizar um estudo de mapeamento sistemático sobre a influência da personalidade na engenharia de software;
- Identificar evidências que apontem os tópicos de pesquisa investigados, o contexto metodológico, os testes de personalidade utilizados, os principais resultados e os tipos de personalidade recorrentes;
- Analisar e categorizar de maneira sistemática os tópicos de pesquisa, o contexto metodológico, os testes de personalidade, os principais resultados e os tipos de personalidade recorrentes;
- Com a combinação dos resultados evidenciados, propor um mapeamento que agregue o conhecimento da área, indique questões principais e lacunas de pesquisa.



Mapeamento Sistemático (MS)



- Também conhecido como Scoping study
- Inspirado na Medicina baseada em Evidências (EBM);
- Estudo secundário: depende dos estudos primários utilizados para revelar evidências e construir conhecimento;
- Diferente de uma revisão comum da literatura, existe explicitamente uma estratégia de pesquisa, permitindo que as evidências pertinentes sejam consideradas de forma sistemática e transparente.

Fases:

- 1. Planejamento (protocolo detalhado)**
- 2. Execução (uma vez que o protocolo foi definido e validado, a pesquisa sistemática pode começar)**
- 3. Mapeamento (apresentação dos mapas e combinação de resultados)**



Mapeamento Sistemático (MS)



Razões para se realizar um mapeamento sistemático:

- Para examinar a extensão, alcance e natureza dos fenômenos de investigação;
- Para determinar a necessidade de uma completa revisão sistemática;
- Para resumir e divulgar resultados de pesquisa;
- Para identificar as lacunas de pesquisa na literatura existente.



Systematic Literature Review (SLR)



- Um dos principais métodos da Engenharia de Software Baseada em Evidências;
- O arcabouço metodológico de um estudo de mapeamento sistemático é apoiado na mesma visão de uma SLR;

Contudo, entre os dois métodos existem diferenças importantes...



MS vs. SLR



- Quanto à abrangência do estudo



PICOC (*Population, Intervention, Context, Outcomes, e Comparison*)



MS vs. SLR



- Quanto ao processo de busca

MS

SLR

Extração – Menos
aprofundada
Síntese – Foco na
categorização

Extração – Mais
aprofundada
Síntese – Foco em
melhores práticas

*Avaliação da
qualidade



Taxonomia de Cooper



Characteristic	Categories
Focus	Research Outcomes Research Methods Theories Practices or Applications
Goal	Integration a) Generalization b) Conflict Resolution c) Linguistic Bridge-building Criticism Identification of Central Issues
Perspective	Neutral Representation Espousal of Position
Coverage	Exhaustive Exhaustive with Selective Citation Representative Central or Pivotal
Organization	Historical Conceptual Methodological
Audience	Specialized Scholars General Scholars Practitioners or Policy Makers General Public

Mapeamento Sistemático



PROTOCOLO

- **Questões de pesquisa**

(Q1) Quais os tópicos de pesquisa investigados com relação à influência da personalidade na engenharia de software?

(Q2) Quais os métodos de pesquisa utilizados?

(Q3) Quais os testes de personalidade mais aplicados em pesquisas na engenharia de software?

(Q4) Quais os principais resultados da influência da personalidade na engenharia de software?

(Q5) Quais os tipos de personalidade que mais ocorrem na engenharia de software?



Mapeamento Sistemático



PROTOCOLO

- Estratégia de Busca
 1. Derivar os principais termos a partir das variáveis dependentes e independentes
 2. Tradução para o inglês
 3. Sinônimos são identificados (ajuda de artigos)
 4. A string de busca é gerada usando-se OR e AND

String de Busca

("software engineering" OR "software development" OR "agile development" OR "extreme programming" OR "systems engineering" OR "systems development" OR "software project" OR "development team" OR "agile team" OR "software project team" OR "software engineering team" OR "software engineer team" OR "software team") AND ("personality").



Mapeamento Sistemático



PROTOCOLO

- Fontes de Busca
 - *IEEEExplore Digital Library* (<http://ieeexplore.ieee.org/>)
 - *ACM Digital Library* (<http://portal.acm.org>)
 - *Elsevier ScienceDirect* (<http://www.sciencedirect.com>)
 - *El Compendex* (<http://www.engineeringvillage2.org>)
 - *Elsevier Scopus* (<http://www.scopus.com>)



Mapeamento Sistemático



PROTOCOLO

- Critérios de Inclusão
 - Estudos que foquem no contexto da personalidade na engenharia de software;
 - Estudos que estejam disponíveis para acesso através do serviço de biblioteca online da UFPE.
- Critérios de Exclusão
 - Estudos irrelevantes para a pesquisa;
 - Estudos repetidos e duplicados;
 - Estudos que apresentem texto, conteúdo e resultados incompletos.

Mapeamento Sistemático



PROTOCOLO

- Processo de Seleção

Etapa 1	(Primeira Seleção) Realiza a busca de acordo com a estratégia de busca. Leitura dos títulos e palavras-chave . Excluem trabalhos que claramente são irrelevantes para as questões investigadas.
Etapa 2	(Segunda Seleção) Leitura do resumo e conclusão . Considerando os critérios de inclusão e exclusão, chega-se a uma lista final de estudos primários .
Etapa 3	Os estudos incluídos e excluídos são documentados . Cada estudo primário é lido e através de formulários a extração dos dados é realizada.



Resultados



Processo de Seleção

Seleção de Estudos Primários						
Fontes	Estudos Retornados	1ª Seleção (Título e Palavra-chave)	2ª Seleção (Resumo e Conclusão)			
		Estudos Potencialmente Relevantes	Excluídos			Incluídos
			Não relevante	Repetido/ Duplicado	Incompleto	Estudos Primários
IEEE Xplore	229	15	5	0	4	6
ScienceDirect	919	15	7	0	0	8
EI Compindex	125	28	2	14	0	12
Scopus	1300	19	4	9	0	6
ACM	604	46	21	19	0	6
TOTAL	3177	123	85			38

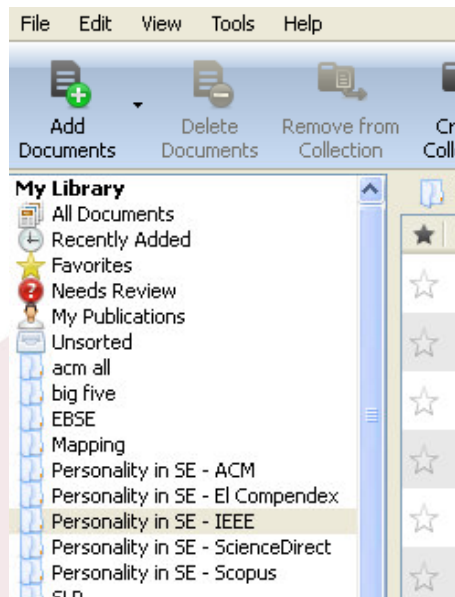


Mapeamento Sistemático

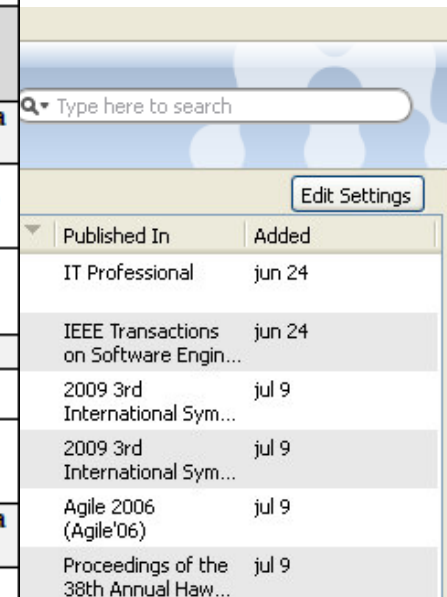


- Extração de

1. Mendeley
2. Formulário



FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS			
ID:	Pesquisador:	Data da Avaliação:	
Título do Trabalho:			
Autor:			
Instituição do Autor:			
País da Instituição:			
Fonte de Pesquisa:		Ano de Publicação:	
[x] INCLUIDO - Critérios Utilizados:			
QUESTÕES DE PESQUISA			
Q1: Quais os tópicos de pesquisa investigados com relação à influência da personalidade na engenharia de software?			
Questão de Pesquisa (QP)	Tipo QP	Estrutura QP	Componentes QP
Q2: Quais os métodos de pesquisa utilizados?			
Tipo do Estudo		Tipo da Amostra	
Q3: Quais os testes de personalidade mais aplicados em pesquisas na engenharia de software?			
Q4: Quais os principais resultados da influência da personalidade na engenharia de software?			
Q5: Quais os tipos de personalidade que mais ocorrem na engenharia de software?			



Mapeamento Sistemático



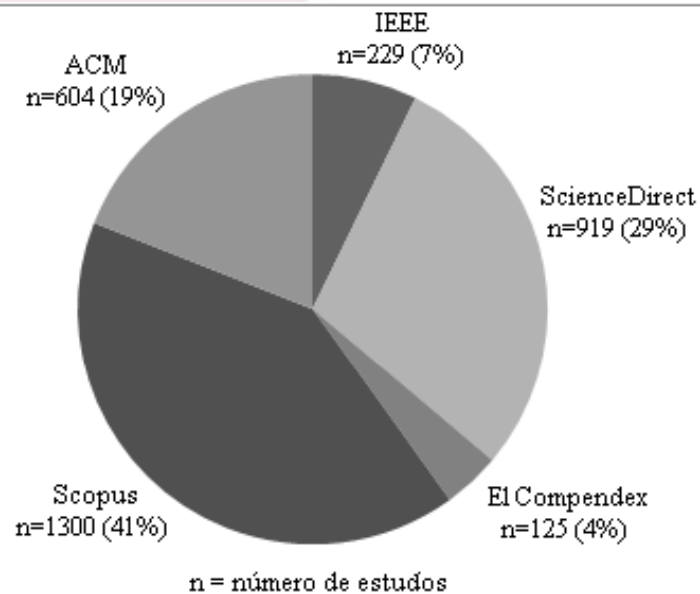
- Síntese dos Dados
 - Tabelas de frequência
 - Gráficos
 - Barras, Pizza e Bolhas



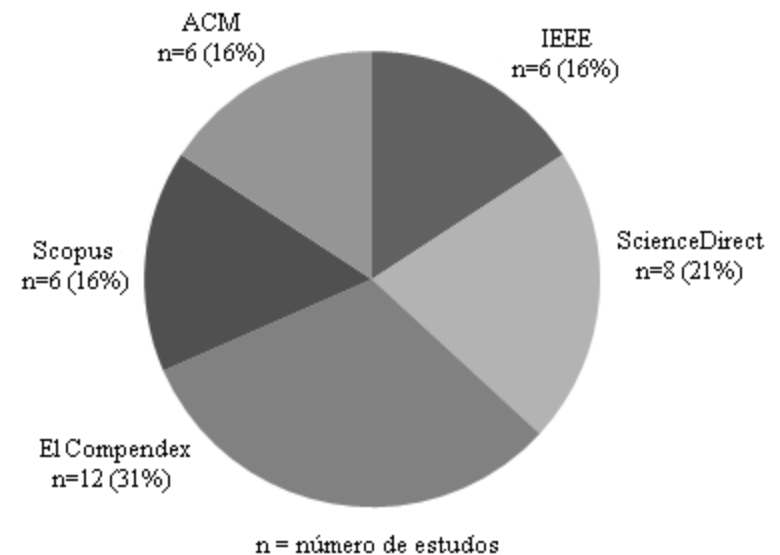
Resultados



Busca Primária



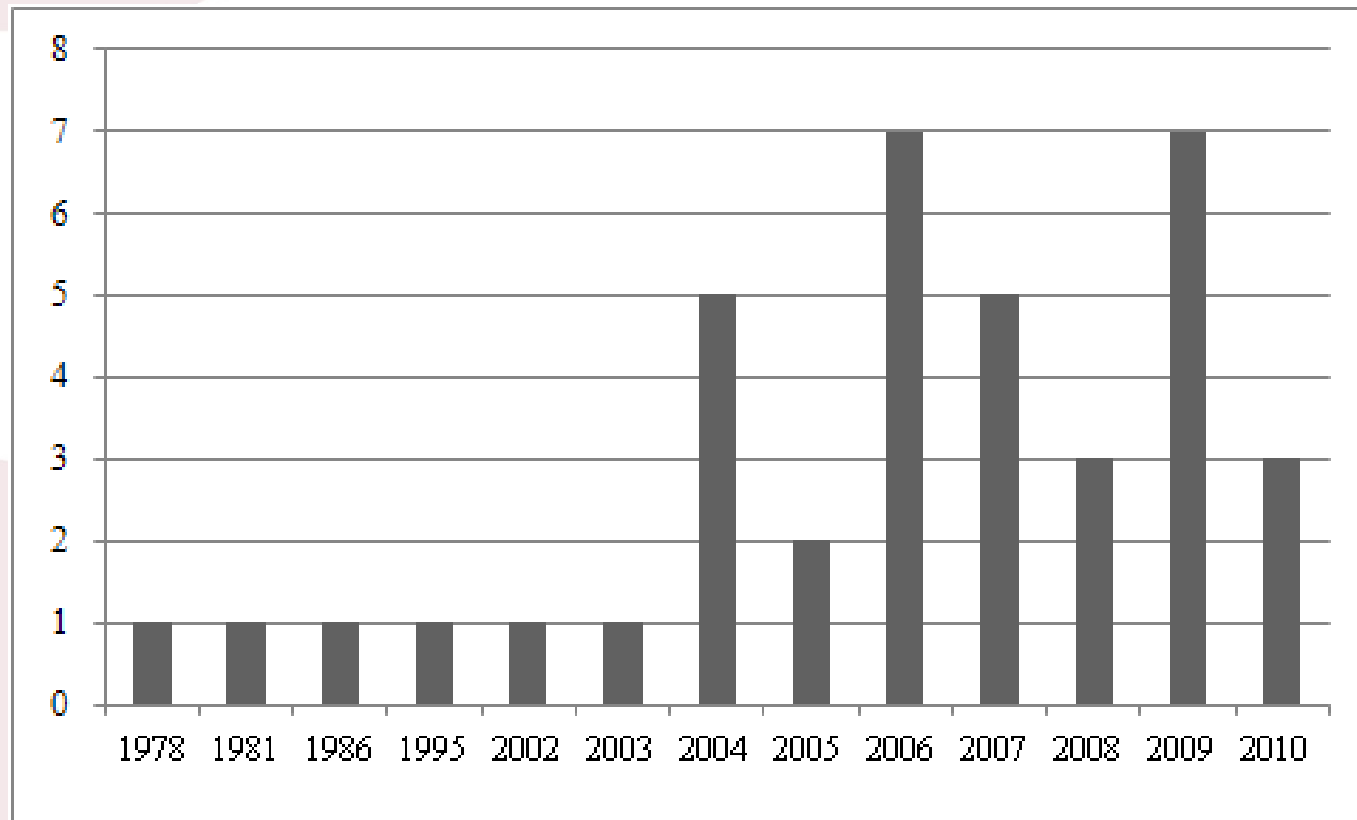
Representatividade por Fonte Estudos Seleccionados



Resultados



Distribuição Temporal



Resultados



Q1: Tópicos de Pesquisa

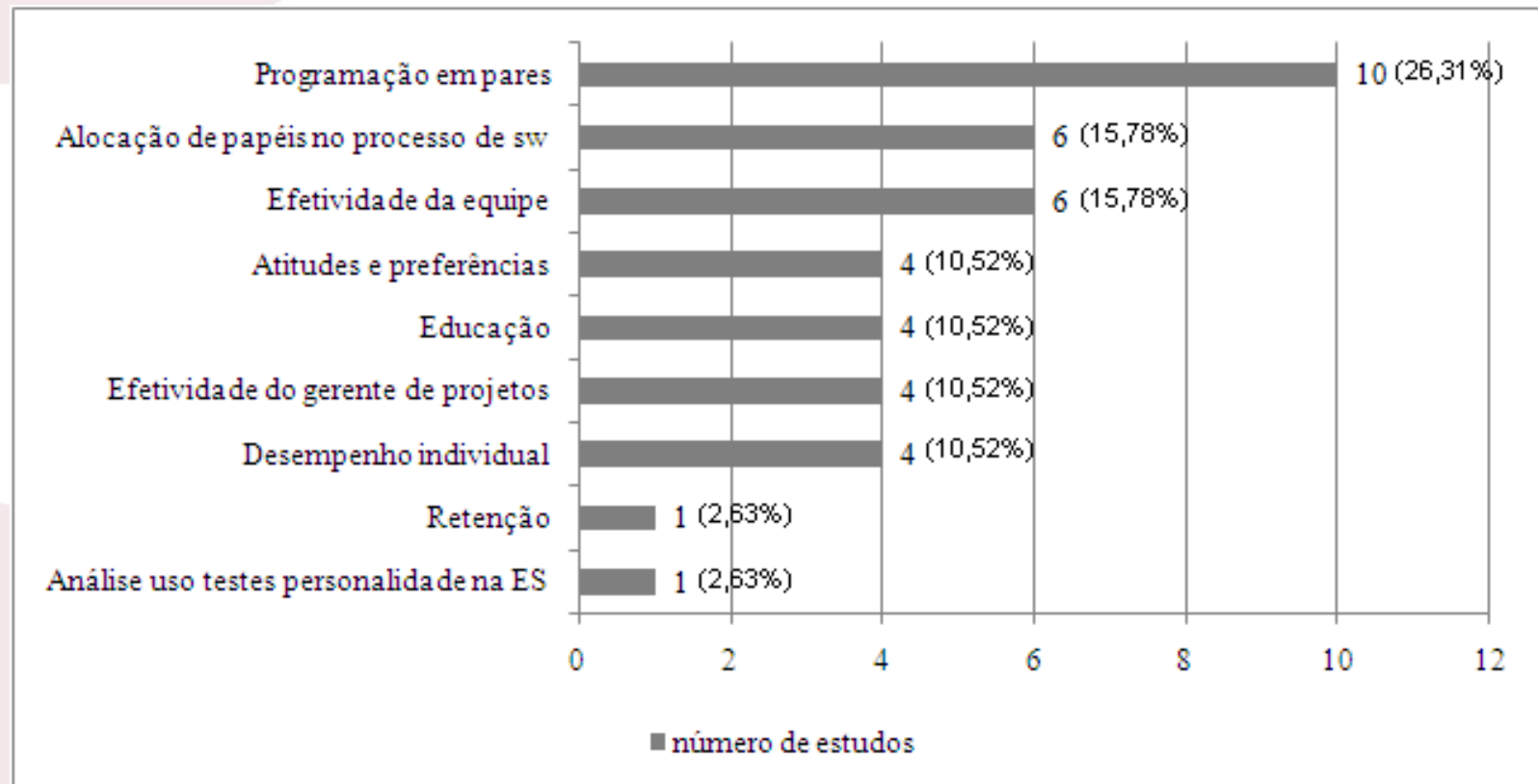
Tópicos de Pesquisa	Referências – EP: Estudos Primários	Quantidade de Trabalhos – (%)
Programação empares	EP_02, EP_03, EP_04, EP_05, EP9, EP_10, EP_15, EP_18, EP_21, EP_25.	10 (26,31 %)
Alocação de papéis no processo de software	EP1, EP12, EP_13, EP_16, EP_26, EP_31.	6 (15,78 %)
Efetividade da equipe	EP_8, EP_20, EP_23, EP_26, EP_30, EP_33.	6 (15,78 %)
Atitudes e preferências	EP_7, EP_32, EP_37, EP_38.	4 (10,52 %)
Educação	EP_22, EP_24, EP_29, EP_36.	4 (10,52 %)
Efetividade do gerente de projetos	EP_11, EP_17, EP_26, EP_34.	4 (10,52 %)
Desempenho individual	EP_6, EP_14, EP_27, EP_35.	4 (10,52 %)
Retenção	EP_28.	1 (10,71 %)
Análise do uso de testes de personalidade na ES	EP_19.	1 (10,71 %)



Resultados



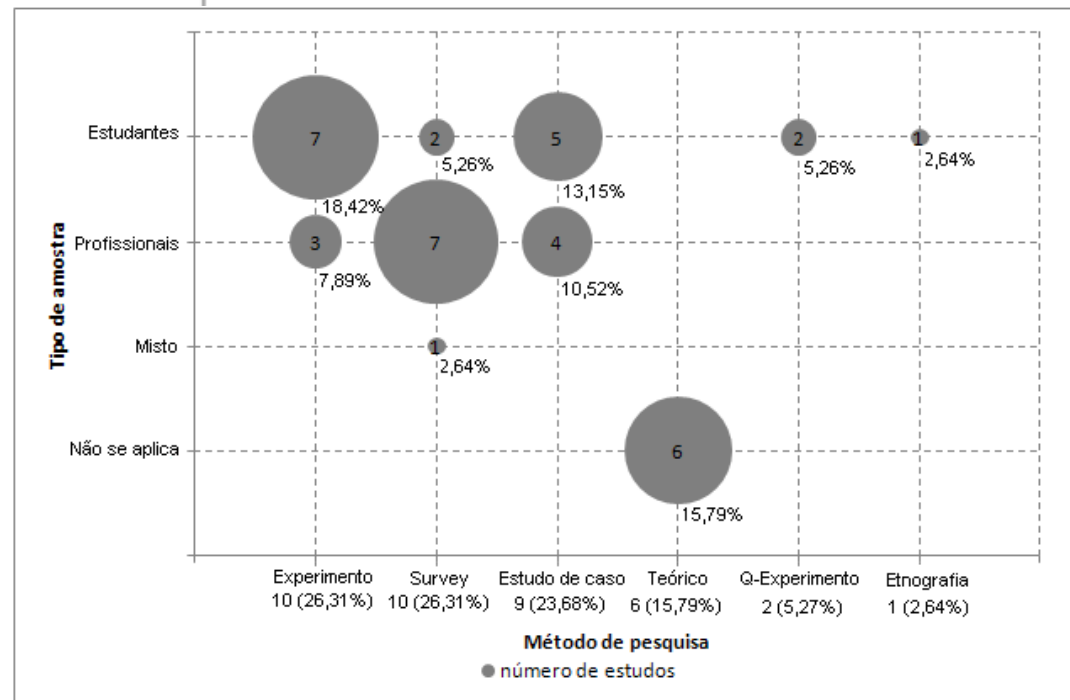
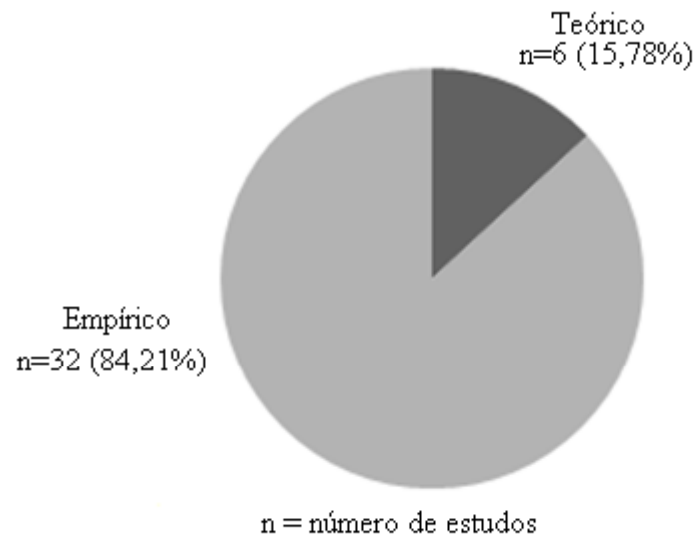
Q1: Tópicos de Pesquisa



Resultados



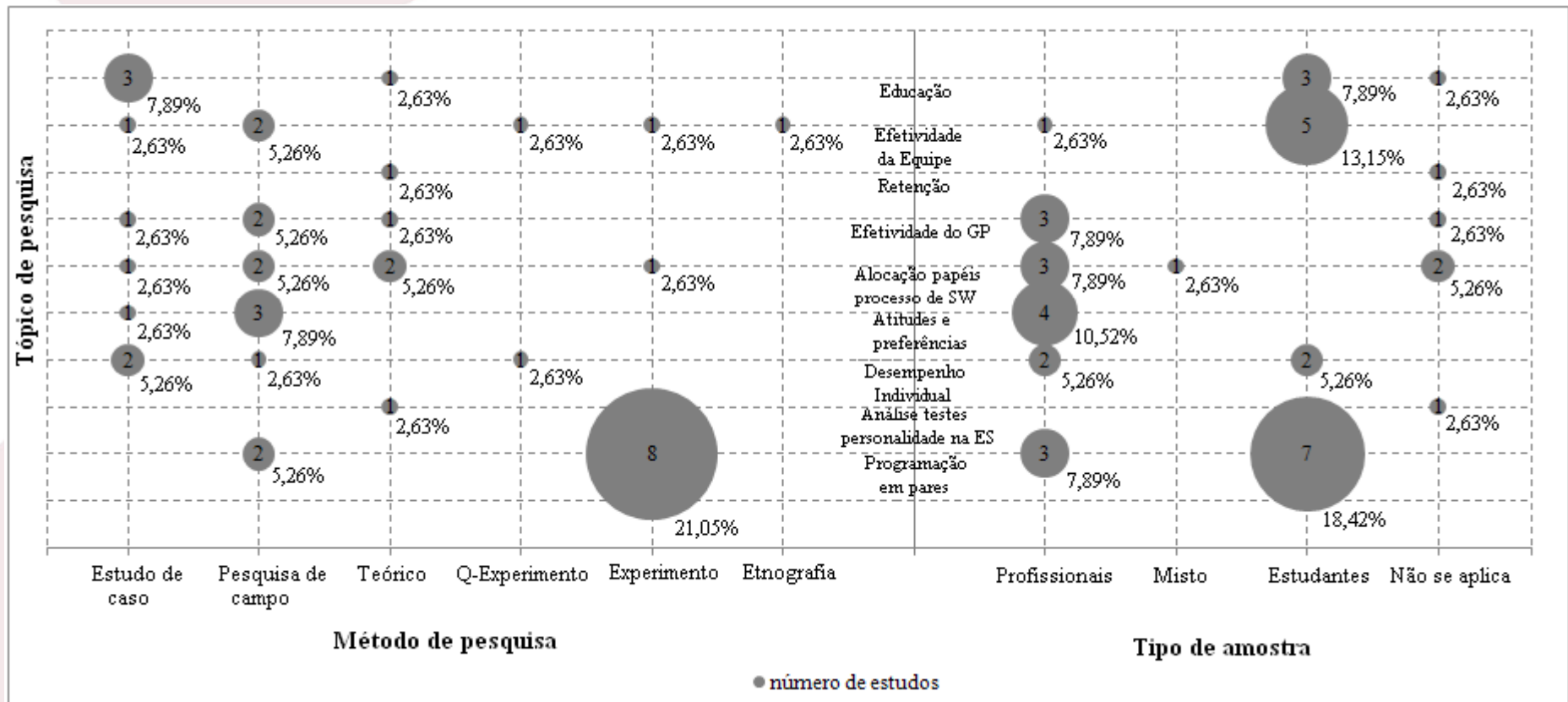
Q2: Métodos de Pesquisa



Resultados



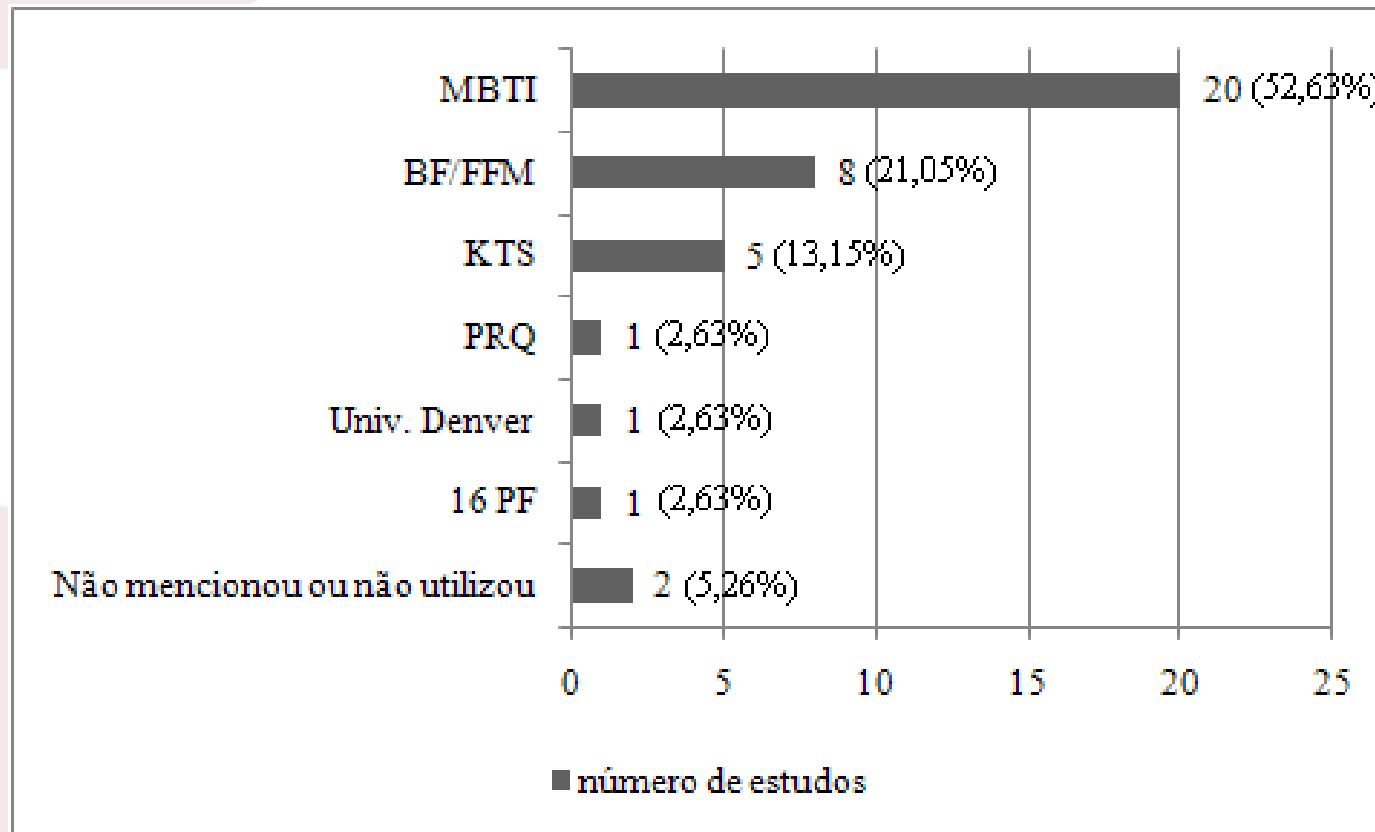
Mapeamento por contexto e tópico de pesquisa



Resultados



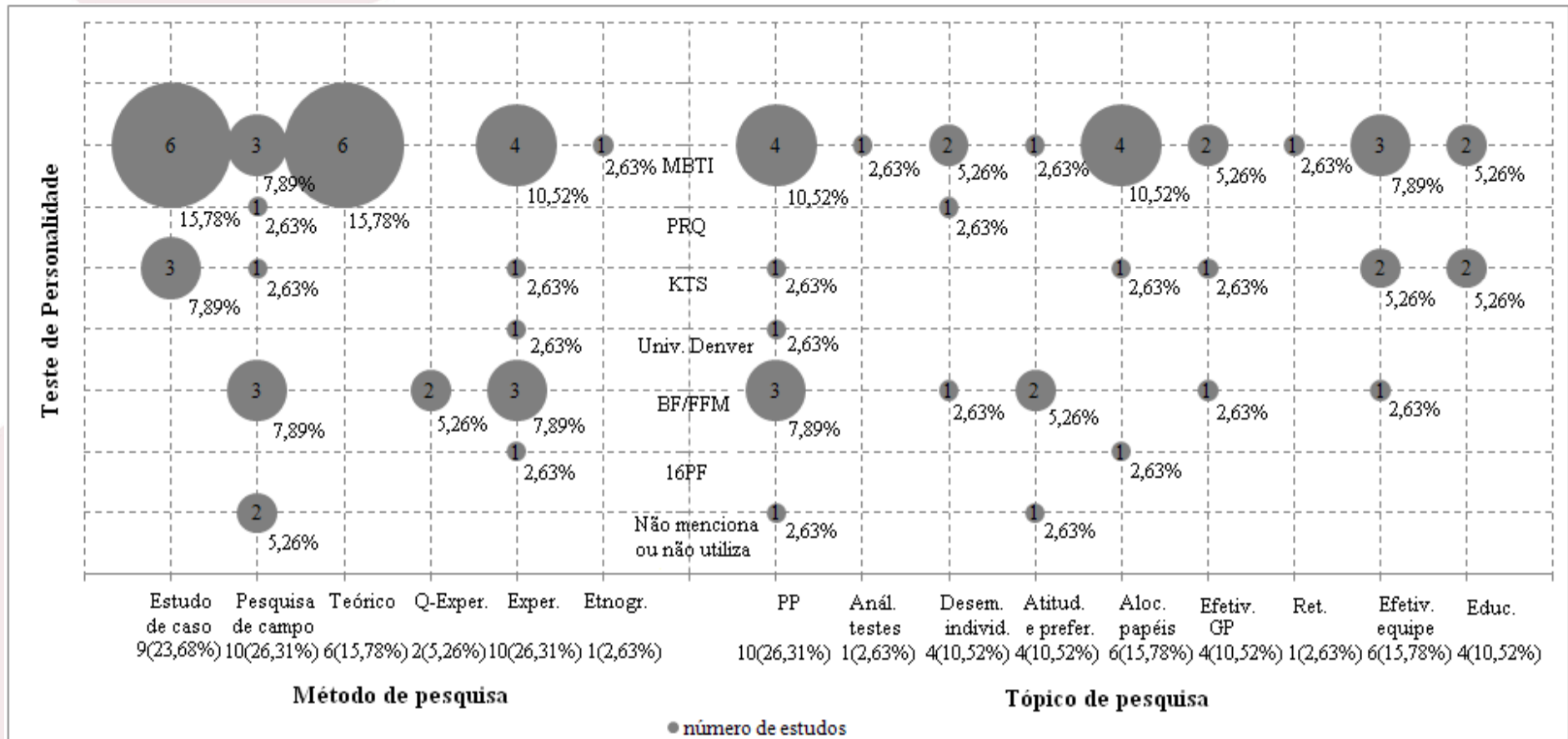
Q3: Testes de Personalidade



Resultados



Mapeamento por Teste de Personalidade, Tópico de Pesquisa e Método de Pesquisa



Considerações Finais



Limitações e Ameaças a Validade

Embora tenha um quadro metodológico rigoroso, esta pesquisa possui algumas limitações:

- **Busca automática em 5 engines de busca e indexadores**
Considerado aceitável por Kitchenham
Protocolo pode ser estendido com outras fontes
- **Não foi realizada busca manual**
- **A extração foi realizada por apenas um pesquisador**
Previsto por Kitchenham para alunos de PhD, desde que o orientador participe da revisão.
- **Não foi feita análise de qualidade**
Admitido para mapeamentos, mas poderia ser utilizada para analisar os resultados inconsistentes entre estudos.



Considerações Finais



Trabalhos Futuros

As limitações oferecem caminhos claros para novas pesquisas!!!

- Estender o mapeamento com a busca manual e outras fontes
- Verificação com terceiros (do inglês, *member checking*)
 - Entrevistar (utilizando ferramentas on-line), os autores dos estudos primários
 - Avaliação deles quanto à síntese realizada a partir dos seus estudos



Lições Aprendidas



- É bastante trabalhoso de fazer;
- Realizar uma pré-revisão sistemática – com apenas uma questão de pesquisa;
- Definir bem as questões de pesquisa e o procedimento da busca;
- Realizar testes da string para adaptar a cada engenho de busca;
- Artigos podem ter ficado de fora
 - não houve tempo para visitar o processo de busca
 - Muitas dúvidas surgiram (“se pelo menos houvesse mais uma pessoa...”)



Referências



ARKSEY, H.; O'MALLEY, L. Scoping studies: towards a methodological framework. International Journal of Social Research Methodology, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005.

BAILEY, J.; BUDGEN, D.; TURNER, M.; ET AL. Evidence relating to Object-Oriented software design: A survey. First International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM 2007), p. 482-484, 2007.

BEECHAN, S. et al. Motivation in Software Engineering: A systematic literature review. Information and Software Technology: Elsevier, v. 50, n. 860-878, 2007.

BIOLCHINI, J. et al. Systematic Review in Software Engineering. Technical Report. 2005.



Referências



COOPER, H. Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. Knowledge, Technology & Policy, v. 1, n. 1, p. 104-126, 1988.

DA SILVA, et al. An Extended Systematic Literature Review about Challenges and Solutions in Distributed Software Development Project Management. 2010.

DYBÅ T. et al. Applying Systematic Reviews to Diverse Study Types: An Experience Report. First International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, ESEM , 2007.

DYBÅ T.; DINGSØYR T. Strength of Evidence in Systematic Reviews in Software Engineering. Second ACM-IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, Kaiserslautern, Germany, 2008.



Referências



KHAN, K.S. et al. Undertaking Systematic Review of Research on Effectiveness. CRD Report Number 4 (Second Edition), NHS Centre for Reviews and Dissemination, University of York, UK, 2001.

KITCHENHAM, B. Procedures for Performing Systematic Reviews. Joint Technical Report, Software Engineering Group, Keele University, and Empirical Software Eng., Nat'l ICT Australia, 2004.

KITCHENHAM, B. et al. Evidence-based Software Engineering. Proceedings of the 26th International Conference on Software Engineering (ICSE'04). IEEE Computer Society, Washington DC, USA, p. 273 – 281, 2004.

KITCHENHAM, B. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Vol 2.3 EBSE Technical Report, EBSE-2007-01, 2007.



Referências



OATES, J. B.; CAPPER G. Using systematic reviews and evidence-based software engineering with masters students. International Conference on Evaluation & Assessment in Software Engineering, EASE, 2009.

PETERSEN, K.; FELDT, R.; MUJTABA, S.; MATTSSON, M. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. , p. 1-10, 2007.

TRAVASSOS, G., BIOLCHINI J. Revisões Sistemáticas Aplicadas a Engenharia de Software. In: XXI SBES - Brazilian Symposium on Software Engineering, João Pessoa, PB, Brasil, 2007.



Obrigada!

Shirley Jacinto (ssj@cin.ufpe.br)

Orientador: Fabio Q. B. da Silva (fabio@cin.ufpe.br)

