

Construção de Teorias

Pesquisa Qualitativa em Engenharia de Software

Construção de Teorias

- Deve começar o mais cedo possível no processo de investigação.
- Teorias devem ser úteis.
- Teorias suportam:
 - Pesquisa:
 - Comunicação de idéias e conhecimento
 - Agendas comuns de pesquisa
 - Indústria
 - Decisão em relação ao uso de tecnologias
 - Entendimento e predição em um dado contexto

O que são teorias

- O que a teoria faz.
- Quais são os elementos da teoria.
- Como teorias são formadas.
- Como teorias são avaliadas.

O que uma teoria faz?

- *Análise:*
 - Descrições e contextualizações
 - Taxonomias, classificações e ontologias
 - “O que é?”
 - Não reconhecida como teoria por alguns...

O que uma teoria faz?

- *Análise*
- *Explicação:*
 - Resposta para “Por que algo é?”
 - Explicações devem incluir alguma noção de causalidade e assimetria:
 - Se A explica B, então B não deveria explicar A.

O que uma teoria faz?

- *Análise*
- *Explicação:*
- *Predição:*
 - Predizem o que vai acontecer, sem explicar porque
 - Modelos matemáticos e probabilísticos

O que uma teoria faz?

- *Análise*
- *Explicação*
- *Predição*
- *Explicação e Predição:*
 - Combina os dois anteriores
 - Conceito “padrão” de teoria empírica

O que uma teoria faz?

- *Análise*
- *Explicação*
- *Predição*
- *Explicação e Predição*
- *Design e Ação:*
 - Descrevem “como fazer”
 - Prescritivas
 - Não é considerada por alguns como teoria...

O que uma teoria faz?

- *Análise*
- *Explicação*
- *Predição*
- *Explicação e Predição*
- *Design e Ação*

Quais são os elementos?

- Construtos:
 - As entidades da teoria
- Proposições:
 - Relações que descrevem como os construtos interagem
- Poder explicativo:
 - Porque as relações são verdadeiras
- Escopo:
 - Onde, quando e a quem a teoria se aplica.

Como teorias são formadas?

- Origem
 - Teorias de outras disciplinas, utilizadas sem modificação
 - Adaptação de teorias para ES
 - Teorias geradas “do zero” para ES
 - Pesquisa qualitativa
 - Estudos de caso de natureza mista
 - Revisões da literatura
 - Dados ricos

Como teorias são formadas?

- Graus de sofisticação:
 - Nível 1: relações concretas e baseadas diretamente da observação
 - Nível 2: nível médio, envolve alguma abstração mas ainda estão ligadas à observação
 - Nível 3: teorias abrangentes que procuram explicar a ES

Como teorias são formadas?



Como teorias são Avaliadas?

- Testabilidade
 - Possibilidade de refutação empírica
- Suporte Empírico
 - Suporte de estudos empíricos que sustentam sua validade
- Poder explanatório
 - Explica e prevê todas as observações dentro do seu escopo
- Parcimônia
 - Construída com o mínimo de conceitos e proposições
- Generalidade
 - Largura do escopo e independência de contextos
- Utilidade
 - Relevância para áreas da indústria de software

Framework para descrever teorias

Organizar os construtos da teoria



Arquétipo	Subclasses
Ator	Pessoa, time, projeto, organização ou indústria
Tecnologia	Modelo de processos, método, técnica, linguagem ou ferramenta
Atividade	Planejar, criar, modificar ou analisar
Sistema de Software	Classificação de acordo com tamanho, complexidade, domínio, etc.

Passos da Construção

- Passo 1: definindo os construtos
 - Novos em uma nova teoria
 - Novos em teoria existente
 - Remover
 - Adicionar e remover
 - Definir com mais precisão
 - Tipicamente é o resultado da codificação aberta e axial em teoria fundamentada

Passos da Construção

- Passo 1: definindo os construtos
- Passo 2: definindo as proposições
 - Relações entre construtos
 - Fazer sentido da codificação
 - Geralmente é resultado da codificação seletiva em teoria fundamentada

Passos da Construção

- Passo 1: definindo os construtos
- Passo 2: definindo as proposições
- Passo 3: construindo explicações para justificar a teoria

Passos da Construção

- Passo 1: definindo os construtos
- Passo 2: definindo as proposições
- Passo 3: construindo explicações para justificar a teoria
- Passo 4: determinando o escopo da teoria

Passos da Construção

- Passo 1: definindo os construtos
- Passo 2: definindo as proposições
- Passo 3: construindo explicações para justificar a teoria
- Passo 4: determinando o escopo da teoria
- Passo 5: testando a teoria através de pesquisa empírica
 - Escolher contexto e amostra
 - Operacionalizar os conceitos teóricos em variáveis empíricas
 - Operacionalizar as proposições teóricas em hipóteses testáveis

Outros aspectos

- Construindo teorias a partir de:
 - Estudos de caso
 - Revisões sistemáticas
 - Meta-análise
 - Múltiplas fontes de evidências

Este documento está sujeito a *copyright*. Todos os direitos estão reservados para o todo ou partes do documento. Em particular, os direitos de tradução, reprodução, reuso de figuras, citações, reprodução de qualquer forma, armazenagem em sistemas de informação, inclusive na Web, estão sujeitas a autorização prévia por escrito dos autores.

© Fabio Queda Bueno da Silva, 2010.

O uso de nomes registrados, marcas, figuras de outras publicações etc. neste documento não implica que estes objetos deixam de estar sujeitos às leis de proteção da propriedade intelectual aplicáveis. Portanto, mesmo sem indicação explícita, esses objetos não estão disponíveis para uso livre.