



Universidade Federal do Amazonas – UFAM
Instituto de Ciências Exatas – ICE
Programa de Pós-Graduação em Informática



TÉCNICAS DE INSPEÇÃO DE MODELOS DE LINHA DE PRODUTO PARA MELHORIA EM QUALIDADE DE SOFTWARE

Rafael Normando Cunha
Orientadora: Tayana Conte

Contextualização

- Linha de Produto de Software
 - É uma implementação de um conjunto de produtos de software que apresentam características comuns entre si.
 - Permite às organizações explorar semelhanças entre seus produtos, aumentando, assim, a reutilização de artefatos e, como consequência, tem-se uma diminuição dos custos e do tempo no desenvolvimento. [HEYMANS e TRIGAUX, 2003]

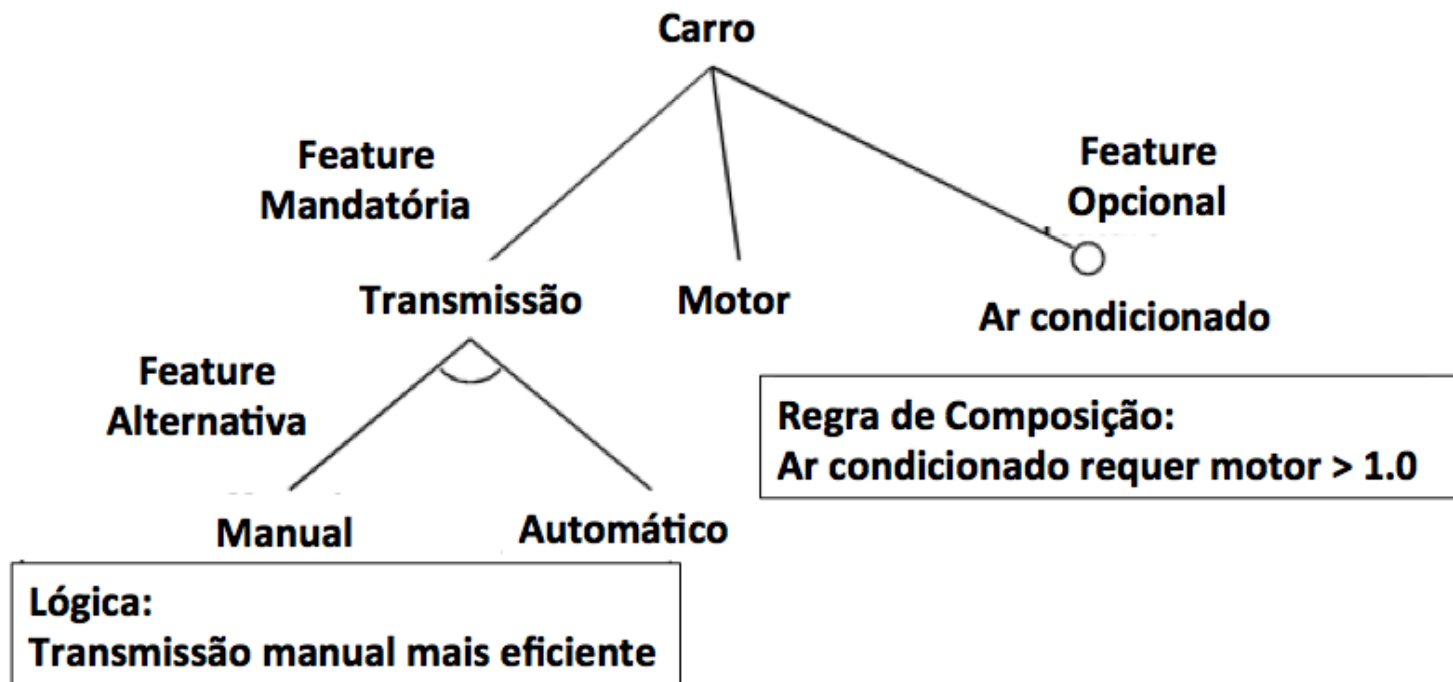
Contextualização

- Linha de Produto de Software
 - Diferente versões
 - Variabilidade
 - Gerenciamento de configuração



Contextualização

- *Feature Model*
 - Modelos Hierárquicos que descrevem características comuns e variabilidade

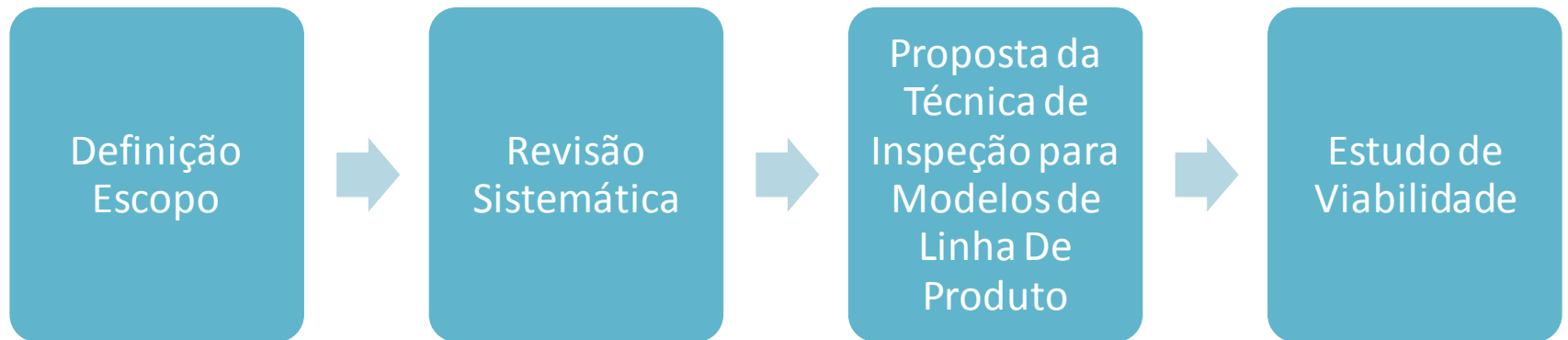


Contextualização

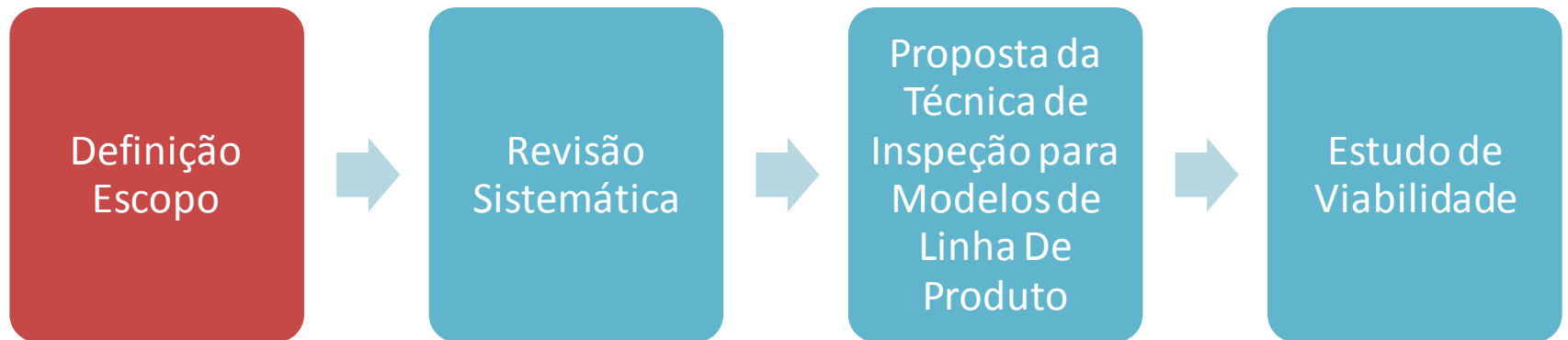
- Matriz de Produtos

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Transmissão Manual		X		X
Transmissão Automática	X		X	
Motor	X	X	X	X
Ar condicionado			X	X

Planejamento Estratégico

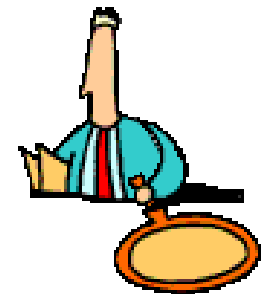
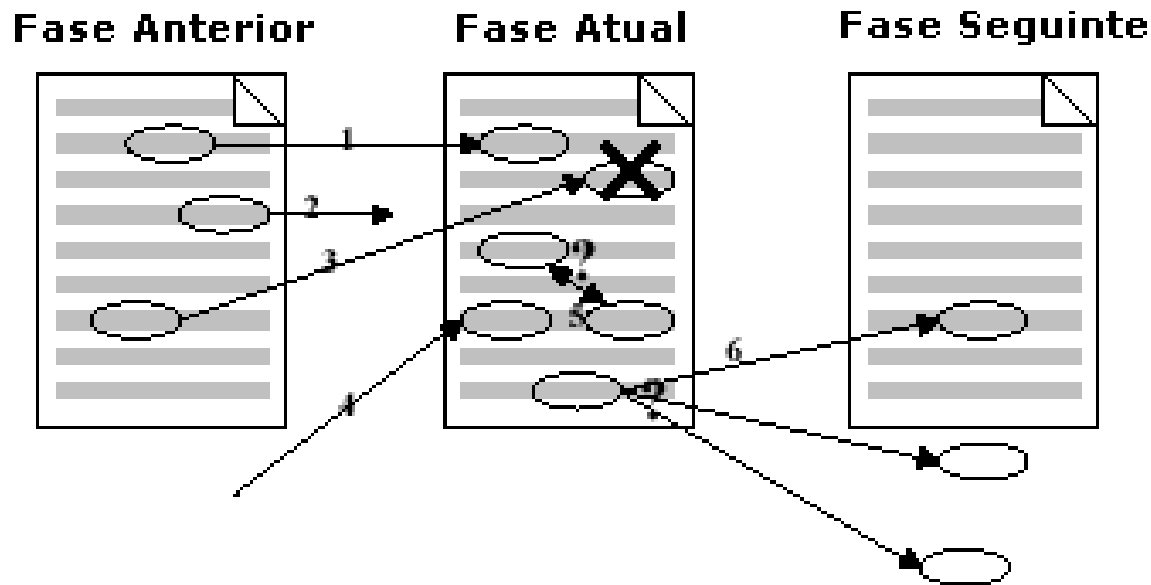


Planejamento Estratégico



Objetivos

- Inspeção para:
 - Assegurar a **qualidade de modelos** de linha de produto de software

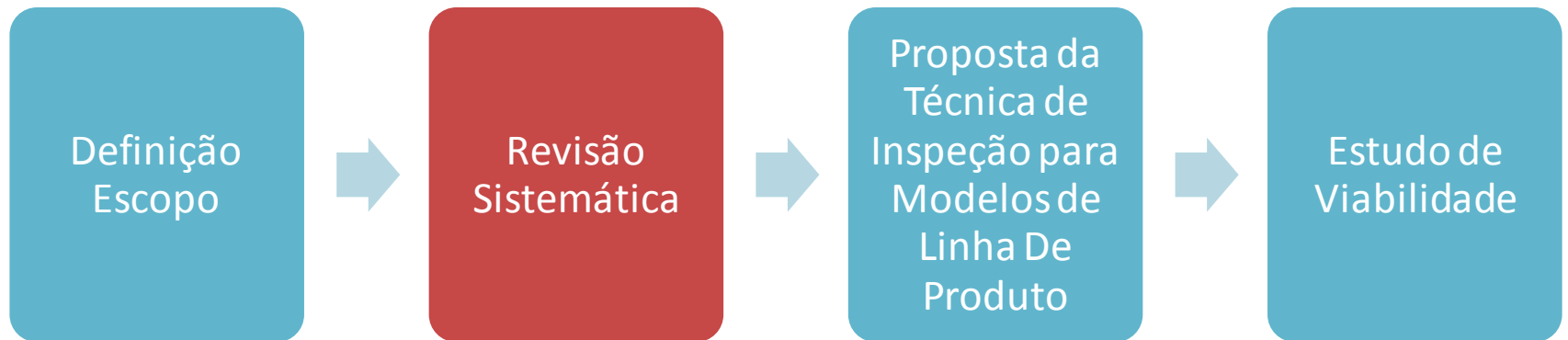


Objetivo Geral da Pesquisa

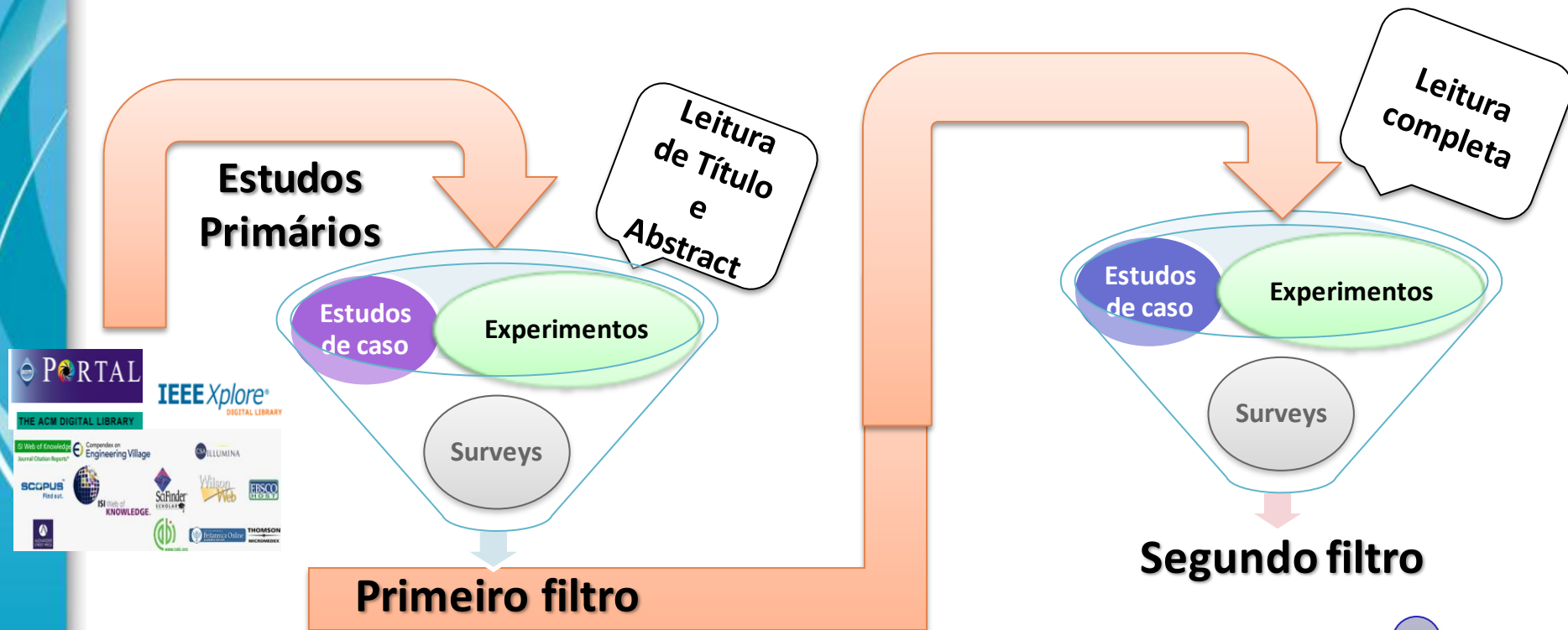
Criação de uma técnica de inspeção em modelos de linha de produto para melhoria de qualidade de software



Planejamento Estratégico



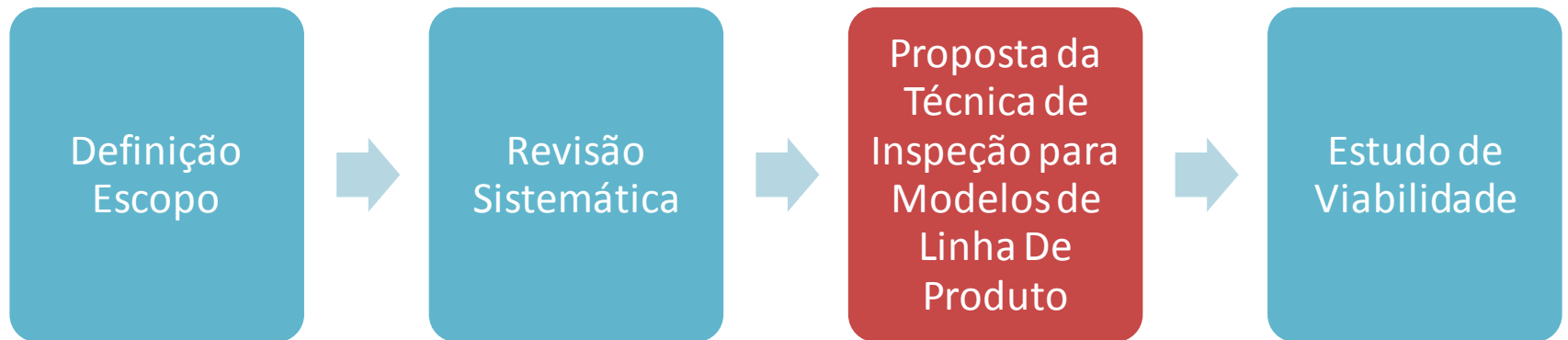
Revisão Sistemática



Resultado: nenhuma Técnica de Inspeção de Modelos de LPS foi identificada [CUNHA, CONTE; 2011]

Artigos Selecionados

Planejamento Estratégico



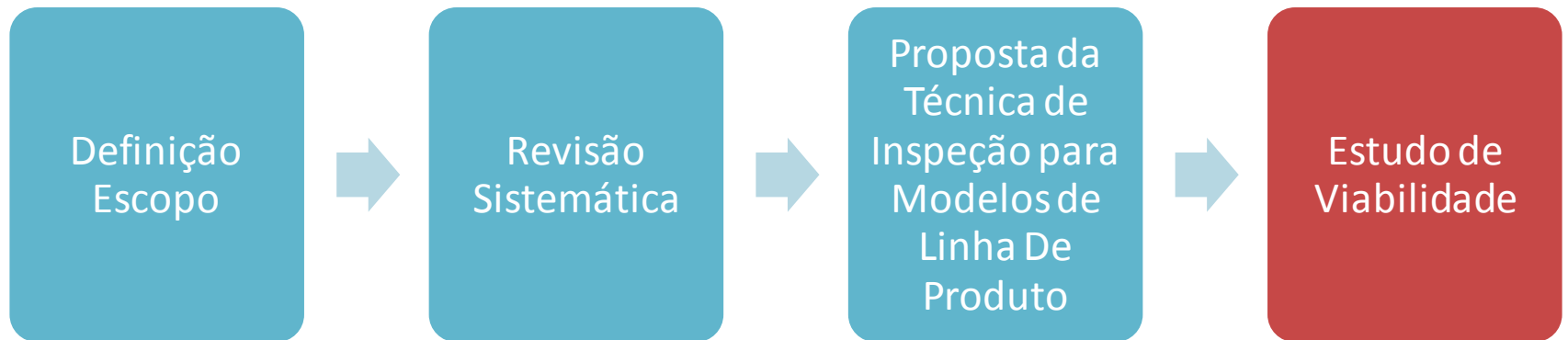
Técnicas de Inspeção em Modelos de Linha de Produto de Software

- Modelos a serem inspecionados:
 - **Matriz de Subproduto**
 - **Modelo de Features**
- Documento que deve ser comparado com os modelos:
 - **Requisitos**

Técnicas de Inspeção em Modelo de Linha de Produto - SPLIT

- Técnica 1
 - Requisitos x Mapa de Produtos
- Técnica 2
 - Requisitos x Mapa de Produtos x Modelo de Feature
- Técnica 3
 - Modelo de Features

Planejamento Estratégico



Estudo de Viabilidade

- Objetivo
 - Avaliar se a proposta alcança as metas para qual foi criada
- Execução
 - Participantes: 20 alunos de graduação (5º e 6º períodos)
 - Divididos em dois grupos:
 - Inspeção baseada em tipos de defeito
 - Técnica de inspeção
 - Inspeção de um mesmo modelo de linha de produto
- Resultados publicados na Conference on Software Engineering and Knowledge Engineering (SEKE) 2012 [CUNHA et al., 2012]

Estudo de Viabilidade

- Defeitos Encontrados por tipo de inspeção

Tipo de Inspeção	Tamanho da Amostra	Defeitos Encontrados		
		Média	Desvio Padrão	% Desvio Padrão
Baseada em tipos de defeito	10	5,9	2,726	46,20%
Técnica	10	10,0	1,700	17,00%

Estudo de Viabilidade

- Utilização da ferramenta IBM SPSS Statistics Version 19
- Teste não-paramétrico
 - Mann-Whitney utilizando nível de significância(α) 0.05
- Rejeita a hipótese ($p=0.001$)

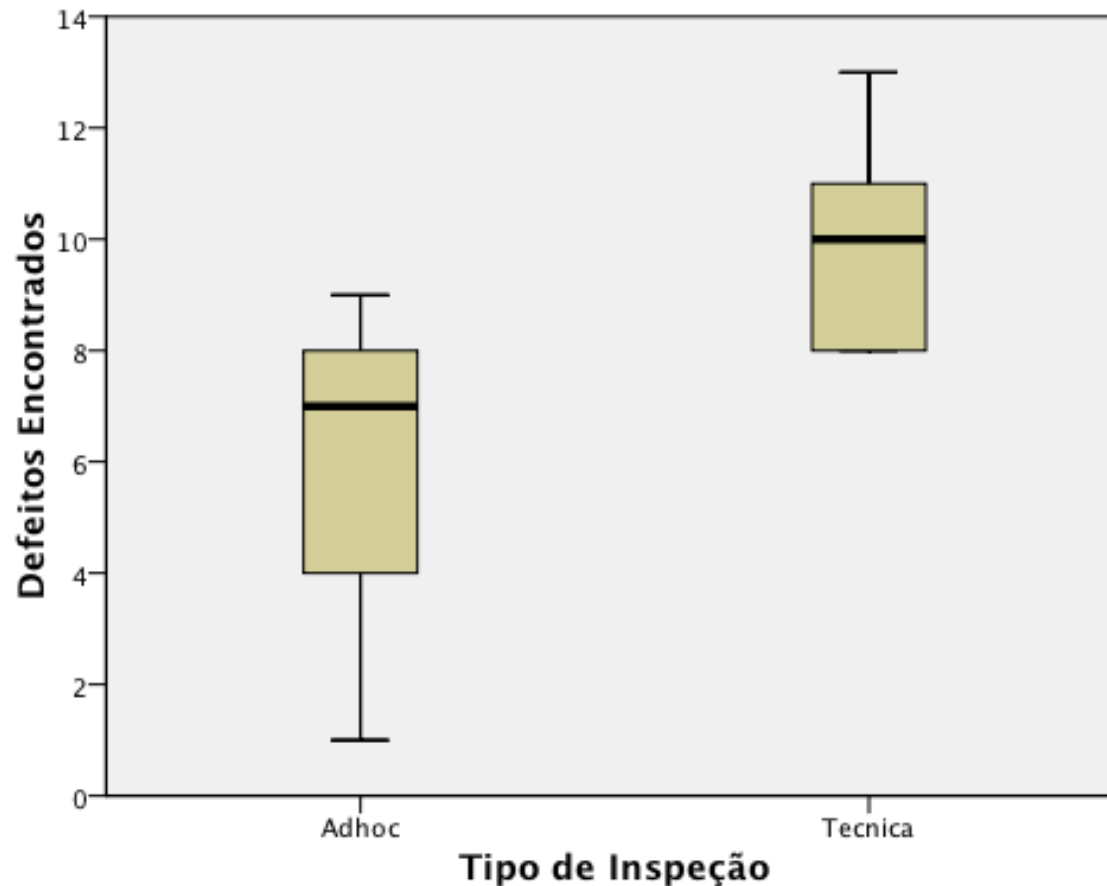
Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Defeitos Encontrados is the same across categories of Tipo de Inspeção.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.001	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is .05.

Estudo de Viabilidade

- Gráfico Boxplot para o número de defeitos encontrados por tipo de inspeção



[illegible]



Perguntas

Referência Bibliográfica

- [HEYMANS; TRIGAUX, 2003] HEYMANS, P.; TRIGAUX, J. C. Software product line: state of the art. Technical report for PLENTY project, Institut d'Informatique FUNDP, Namur, 2003.
- [CUNHA; CONTE, 2011] CUNHA, R. ; CONTE, T. U. . Garantia de Qualidade de Modelos de LPS Um Mapeamento Sistemático. 2011.
- [CUNHA et al., 2012] CUNHA, R. ; CONTE, T. U. ; ALMEIDA, E. S. ; MALDONADO, J. C. . A Set of Inspection Techniques on Software Product Line Models. In: 24th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2012), 2012, Redwood City, USA. Proceedings of the 24th International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE 2012). Skokie, USA: Knowledge Systems Institute Graduate School, 2012. v. 1. p. 657-662.