

IDENTIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO

Paulo Cesar Masiero

Capítulo 5

IDENTIFICAÇÃO

- É a parte inicial da documentação experimental
- Deve ser atualizada à medida que mais informações fiquem disponíveis.
- Deve conter:
 - Informações básicas do experimento
 - Introdução ao problema
 - Caracterização do experimento

Informações básicas

- Título
- Tema e Área Técnica
- Autores e suas afiliações
- Local e data
- Informação para obter acesso ao repositório e aos dados experimentais (pacote experimental)

Introdução ao Problema

- Caracterização do Problema
- Descrição textual sucinta do problema que será estudado
- Resultados anteriores e/ou conhecimento vigente na área
- Contexto do trabalho
- Resultados esperados

Caracterização do estudo experimental

- Tipo de estudo
- Objeto de estudo
- Domínio
- Objetivo
- Linguagem
- Glossário
- Número de execuções e replicações.

1. IDENTIFICATION

Title: PBR Replication – R1

Theme: Verifying a reading technique that aims to detect defects on Requirement Documents

Technical Area: Requirements Document Inspection

Author: José Carlos Maldonado e Sandra Fabbri

Affiliation: ICMC-USP e DC-UFSCar

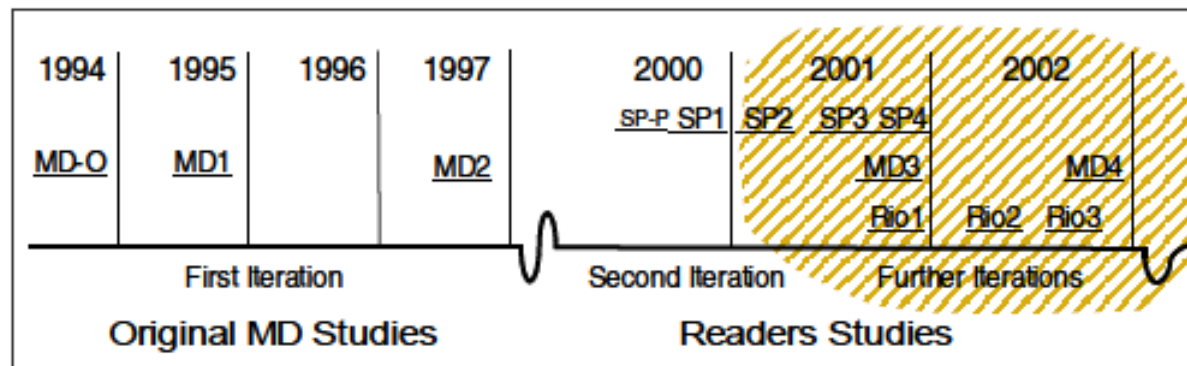
Local: ICMC-USP

Data: Dez/2000

2. INTRODUCTION

This example describes an experiment that was based on another one, named Original PBR experiment, conducted at the University of Maryland, that compared the effectiveness of teams of subjects using PBR to the effectiveness of teams of subjects using their normal technique for detecting defects in a requirements document.

In that study the treatments allowed multiple variables to be studied, which provided some solid evidence that PBR was effective for inspection teams. The Original study left some open questions about PBR that were of interest. We were able to refine the experimental design and goals to investigate other related variables



PBR Studies Timeline

3. CHARACTERIZATION

Type: In Vitro

Domain: Information System

Language: Portuguese (explanations)/English (material)

Partners (Institutions, Address, Phone, Fax, e-mail and url):
ICMC-USP e DC-UFSCar

Links: <http://www.labes.icmc.usp.br/readers/>

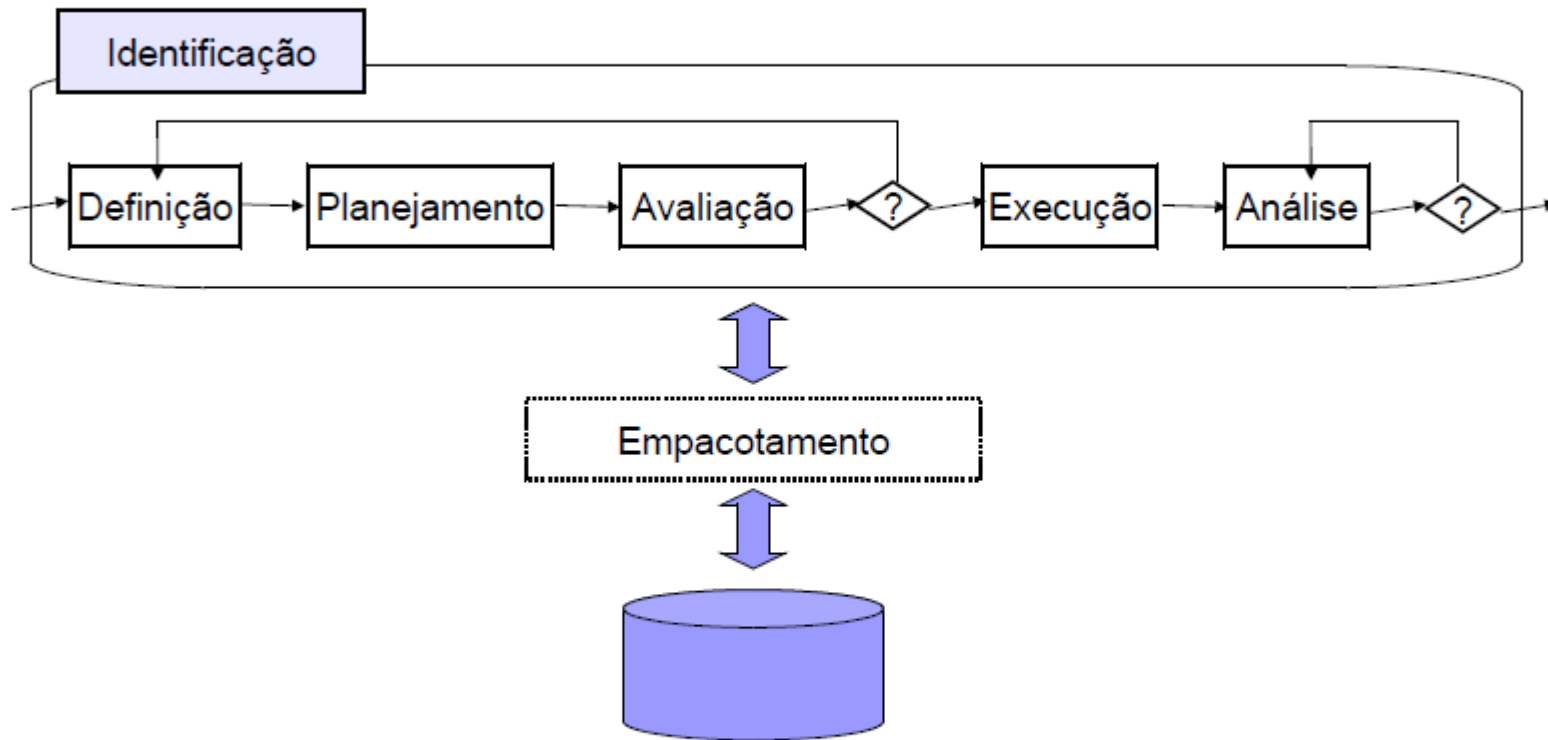
Estimated accomplishing

Estimated replication numbers: 4

Glossary

DEFINIÇÃO

Processo de Experimentação



DOIS PASSOS

- Definir os Objetivos do Estudo
 - Sobre o que se quer aprender, qual o objetivo da análise, quais aspectos de interesse, qual a finalidade do estudo, sob qual ponto de vista e em que contexto o estudo será feito
- Traduzir os Objetivos em Questões, Variáveis e Métricas
 - Identifique que questões você quer responder para atingir seu objetivo
 - Use o objetivo e as questões para identificar as variáveis independentes e dependentes do seu estudo.
 - Determine as métricas pelas quais as variáveis serão medidas.

Objetivos – Gabarito de definição

- O seguinte gabarito ou diretriz, proposto por Basili no modelo GQM, pode ser utilizado para definição do objetivo específico do experimento:

Analise	<Objeto de estudo>
Com a finalidade de	<Propósito>
Com respeito a	<Foco de qualidade>
Do ponto de vista de	<Perspectiva>
No contexto de	<Contexto>

Contexto do experimento

Table 4. *Experiment context characterization*

		# Objects	
		One	More than one
# Subjects per object	One	Single object study	Multi-object variation study
	More than one	Multi-test within object study	Blocked subject-object study

- One/one – sujeito único e objeto único
- Multi-test – um único objeto tratado por vários sujeitos.
- Multi-object – sujeito único que trata vários objetos
- Blocked – um conjunto de sujeitos e um conjunto de objetos

Quadro de referência:

Table 6. *Definition framework.*

Object of study	Purpose	Quality focus	Perspective	Context
Product	Characterize	Effectiveness	Developer	Subjects Objects
Process	Monitor	Cost	Modifier	
Model	Evaluate	Reliability	Maintainer	
Metric	Predict	Maintainability	Project manager	
Theory	Control Change	Portability	Corporate manager Customer User Researcher	

Analyze *the PBR and checklist techniques* for the purpose of *evaluation* with respect to *effectiveness and efficiency* from the point of view or *the researcher* in the context of *MsC and PhD. Students reading requirements documents.*

Derive questões e variáveis

- Dada uma meta como:
Analisar o método de projeto XYZ com a finalidade de avaliá-lo com respeito à eficiência e eficácia do ponto de vista do gerente de projeto no contexto de projetos típicos de minha empresa.
- Deve-se responder as seguintes perguntas:
 - Comparado com quais indicadores/referenciais XYZ será avaliado?
 - Método ABC
 - Que aspectos de eficácia e eficiência serão utilizados para comparar XYZ com ABC?
 - Nível de entrelaçamento de interesses, nível de conformidade com padrões, complexidade dos artefatos, tempo de projeto, etc.
 - Que outras variáveis independentes podem afetar estas variáveis?
 - Experiência do projetista, conformidade de uso do método

Derive métricas para as variáveis

- Toda variável relevante necessita ser medida.
- A medição só pode ser materializada por meio de uma métrica.
- Uma métrica relaciona um conceito a uma medida (um símbolo que quantifica este conceito para o determinado objeto de estudo).
- A discussão sobre a qualidade/adequação de uma métrica usada como uma medida para uma variável deve ser feita em separado da discussão sobre a qualidade das medições executadas.

Variáveis e seus Valores

- As variáveis de um estudo podem ser:
 - Categóricas: os valores representam tipos, formas e procedimentos
 - Numéricas: os valores representam doses ou níveis de aplicação da variável
- Os valores das variáveis são coletados em escalas:
 - Existem diversas escalas para coleta e representação destes valores: nominal, ordinal, intervalar e razão
 - As escalas determinam as operações que podem ser aplicadas sobre os valores das variáveis



Vide Aula
1

Exemplo:

Definição de um Estudo
Experimental

4. EXPERIMENTAL STUDY DEFINITION

Object of Study: PBR technique

Global Objective: To evaluate PBR effectiveness for detecting defects in relation to Checklist

Specific Aims:

Analyze.....	the PBR and Checklist techniques
For the purpose of.....	evaluation
With respect to.....	effectiveness and efficiency
From the point of view of..	the researcher
In the context of.....	undergraduate students

Quality Focus: Requirements Document Quality

Context: The study will be conducted in the academic environment and undergraduate students will be the subjects of the experiment

4. EXPERIMENTAL STUDY DEFINITION

Questions and Metrics:

Questions:

- O1') Do PBR teams detect a more defects than Checklist teams?
- O2') Do individual PBR or Checklist reviewers find more defects?
- O3') Does the reviewer's experience affect his or her effectiveness?
- R1) Do individual reviewers using PBR and Checklist find different defects?
- R2) Do the PBR perspectives have the same effectiveness and efficiency?
- R3) Do the PBR perspectives find different defects?

Questions O1' - O3' came from the Original study and were modified to compare PBR to checklist rather than to ad hoc.

Questions R1 - R3 were open questions about PBR that were not specifically studied in the original experiment.

Metrics:

- Defects Found: The number of unique defects found by one or more subjects (i.e. each defect is counted only one time regardless of how many subjects find the defect);
- Occurrences of a Defect: This metric represents the number of times the defect is found, (assuming each subject has the chance to find the defect). The maximum number of occurrences for a defect is the number of inspectors in a group.

TotalOc = $\sum (x_i)$, $i = 1..n$ where x_i is the number of defects found by subject i .

4. EXPERIMENTAL STUDY DEFINITION

Questions and Metrics:

Metrics:

- **Effectiveness:** The average percentage of defects found by a group of subjects. It is calculated as:

$(\sum (x_i/y)*100)/n$, $i = 1..n$ where x_i is the number of defects found by the subject i , y is the total number of defects in the document and n is the number of subjects in the group.

- **Efficiency:** The average defects found by each subject per hour. It is calculated as:

$(\sum (x_i/k_i))/n$, $i = 1..n$ where x_i is the number of defects found by the subject i ,
 k_i is the effort (in hours) used by subject i and
 n is the number of subjects in the group.

Questions that can not be answered by the experimental study:

Open Questions:

- How effective is the training?
- Are the subjects really following the techniques?