

# Métodos de Pesquisa Experimentos

José Luis Seixas Junior

Ciência da Computação  
Universidade Estadual do Paraná

Metodologia de Pesquisa Científica  
para Ciência da Computação  
2017



# Índice

- 1 Introdução
- 2 Método de Pesquisa
- 3 Erros Metodológicos
- 4 Experimentos

# Introdução

## Perguntas a serem respondidas pelos Métodos

- De onde vai sair os dados usados na pesquisa?
- O que se espera fazer com eles?
- Por que esses dados conseguem elucidar a hipótese?
- Alguém já usou esses Métodos?

# Introdução

## Propósito

- Passos para comprovar que o objetivo foi alcançado;
- Passos de falhas também podem ser considerados;
  - Etapas que não contribuíram para o trabalho;
  - Evita que interessados tentem caminhos desnecessários;

# Método de Pesquisa

## Propósito

- O que foi pensado para se chegar aos experimentos?
- Porque existe a possibilidade deste experimentos funcionar para o meu objetivo?
- Fluxogramas de desenvolvimento;
- Descrevem as entradas do processo e o que se espera como saída:
  - Nada no intervalo;

# Linguagem

## Termos estrangeiros

- Todo termo que não estiver em língua nativa do trabalho, deve estar em *itálico*;
- Recomenda-se o menor uso possível:
  - *Software* → Programa;
  - *Hardware* → Equipamento;

## Múltiplos termos

- Programa, Aplicativo, Aplicação;
- Equipamento → *Device*;

# Linguagem

## Programação

- Termos pertencentes à linguagens de programação também devem ser destacados:
  - Não existe forma padrão;

## Outra formação linguística

- Variantes muito grandes de linguagens podem ser expressas até mesmo como imagem;
  - Também sem forma padrão;

## Não recomendado

- Não é bem vinda a aplicação de código no texto científico;
- Descrever código limita o conhecimento do leitor;

# Linguagem

## Recomendado

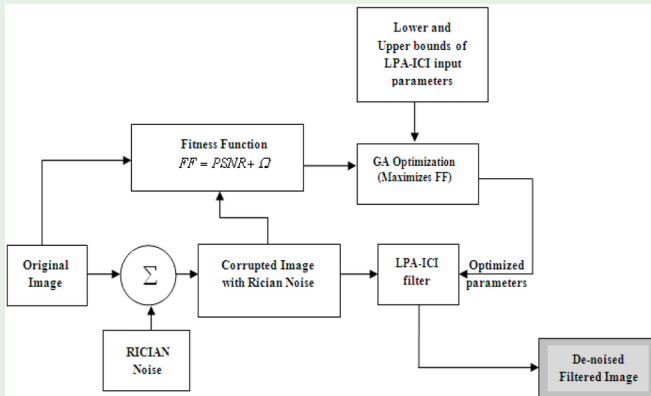
- Bem vindo referenciar qual linguagem foi usada e porque foi escolhida;
- Descreva a entrada;
- Comportamento programado;
- Saída esperada;
- O leitor tem o direito de codificar na linguagem que preferir, caso precise replicar;



# Método de Pesquisa

## Pipeline

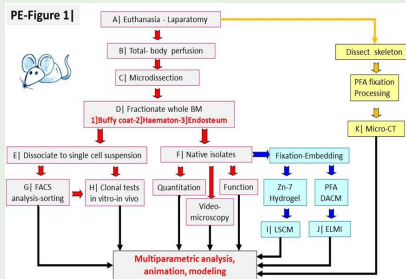
- Formação gráfica dos passos à serem seguidas;



# Método de Pesquisa

## Pipeline

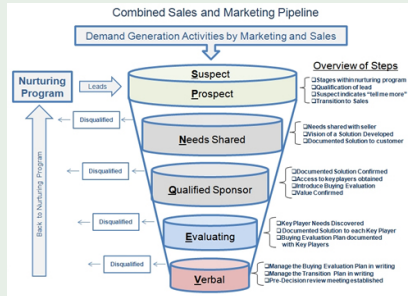
- Passos dentro de passos:
  - Por cor;
  - Por conjunto;
  - Por subpassos;



# Método de Pesquisa

## Pipeline

- Filtragem ou direcionamento;
- Modelagem:
  - Exemplo: Modelo V;



# Método de Pesquisa

## Função

- Descreva de maneira matemática;

Porém a mais comum é baseada na curva Gaussiana [44], que tem a Equação 2.5 para uma dimensão:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (2.5)$$

Onde  $x$  é a entrada,  $\mu$  é a média e  $\sigma$  é o desvio padrão.

# Método de Pesquisa

## Algoritmo

- Descrição em forma de algoritmo;

---

Algorithm 1 Algoritmo da árvore de decisão abstrata.

---

```
1: se A então
2:   se C então
3:     retorna verdadeiro;
4:   senão
5:     retorna falso;
6:   fim se
7: senão
8:   se B então
9:     retorna verdadeiro;
10:  senão
11:    retorna falso;
12:  fim se
13: fim se
```

---

# Método de Pesquisa

## Erros metodológicos

- Objetivo NP-Completo;
- Experimento não faz parte dos Métodos de Pesquisa;
- Método não descreve resultado esperado;
- Resultado não comprova ou indica sucesso do objetivo;
- Indicação óbvia:
  - Testar algo que é sabidamente fato ou falso;

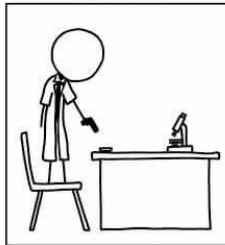
# Método de Pesquisa

## Erros metodológicos

- Muito vago;

WHEN YOU SEE A CLAIM THAT A  
COMMON DRUG OR VITAMIN "KILLS  
CANCER CELLS IN A PETRI DISH,"

KEEP IN MIND:



SO DOES A HANDGUN.

# Experimentos

## Fazem parte de Experimentos

- Implementação, implantação, testes que comprovem ou descartem hipóteses;
- Construção das etapas descritas na metodologia;
- Qual resultado esperado em cada parte do fluxo de atividades;
- Mais provável de ter códigos, caso existam;

## Codificação

- Continua não recomendado;



# Experimentos

## Conteúdo da seção

- Dados de entrada e saída:
  - Podemos informar se era o esperado ou não;
  - Mesmo que seja o que esperavamos, isso não prova nada;
- Detalhes metodológicos;

## Não faz parte da seção

- Não mostrar resultados;
- Não concluem;

# Experimentos

## Especificidades

- O grande motivo pelo qual os experimentos devem estar antes dos Resultados;
- Nem mesmo os resultados serão mostrados nesta seção:
  - Somente os procedimentos detalhados;
  - Devem estar em conformidade com os Métodos de Pesquisa;
  - Qualquer método descrito deve ser detalhado;

# Experimentos

## Diferenciação

- Métodos de Pesquisa:
  - Linguagem: Java, com Spring, comunicação Socket, xHTML;
- Experimentos:
  - Algoritmo: Comunicar, requerer, validar, registrar, operar;
  - Passos de implementação da função Open();
- Resultados:
  - Porta aberta ou não;

## Atividade da Aula

### Trabalho de Conclusão de Curso

- Qual o tema escolhido?
- Quem são possíveis orientadores?
- Alguma referência base?
- Alguma referência de problema?

# Atividade da Aula

## Trabalho de Conclusão de Curso

- Como o objetivo pode ser alcançado?
- Como trabalhos relacionados desenvolvem suas pesquisas?
- Quais passos são obrigatórios?
- Quais passos são descartáveis?

# Atividade do Semestre

## Trabalho de Conclusão de Curso

- Escrever:
  - Introdução;
  - Fundamentação Teórica;
  - Métodos de Pesquisa;
- Data:
  - 28 de setembro de 2017.

# Mais informações I



Wazlawick, R. S.

Metodologia de pesquisa para ciência da computação.

*Rio de Janeiro, Elsevier, 2009, 6º reimpressão. ISBN 978-85-352-3522-7.*