

Metodologia de Pesquisa

Elementos de um trabalho científico

Prof. Dr. João Fabrício Filho

Agenda

- Formulação do problema
- Hipóteses
- Objetivos de pesquisa
- Motivação e justificativa
- Métodos
- Limitações

Formulação do problema

- Deve-se refletir sobre o problema a se resolver no trabalho de pesquisa
- O que é um problema de pesquisa?

Problema de pesquisa

- Questão que a pesquisa pretende responder e em torno da qual vai girar todo o processo de pesquisa, visando à sua solução. É o ponto de partida da pesquisa (MORESI, 2003).

Definição do problema

- Durante a definição, deve-se fazer alguns questionamentos sobre:
 - Fundamentação: ele é realmente um problema?
 - Originalidade
 - Relevância
 - Adequabilidade
 - Viabilidade

Originalidade

- O problema já foi tratado?
- Em qual extensão?
- É possível abordá-lo de novas maneiras?
- Se não, quais os motivos?

Relevância

- Vale a pena explorar uma solução para o problema?
- Ele propicia novos conhecimentos à área ou o produto agrega valor no caso de uma tecnologia?

Adequabilidade

- Tenho interesse no tema e no problema a ser tratado?
- Meu orientador também possui interesse?
- Tenho fundamentação teórica para abordar o problema?
- Meu orientador possui fundamentação para me ajudar?

Viabilidade

- Terei tempo suficiente para investigar a questão ou desenvolver o produto?
- Terei acesso aos meios que me permitirão realizar a pesquisa?
- Há recursos suficientes para viabilizar a execução da pesquisa?

Recomendações para formulação

- O problema deve ser formulado como um questionamento, para facilitar a identificação do que se deseja pesquisar
- A definição do problema deve ser clara
 - Dimensão viável e restrita

Hipótese

- Definido o problema, deve-se supor uma resposta suposta, provável e provisória: a hipótese

Hipóteses de pesquisa

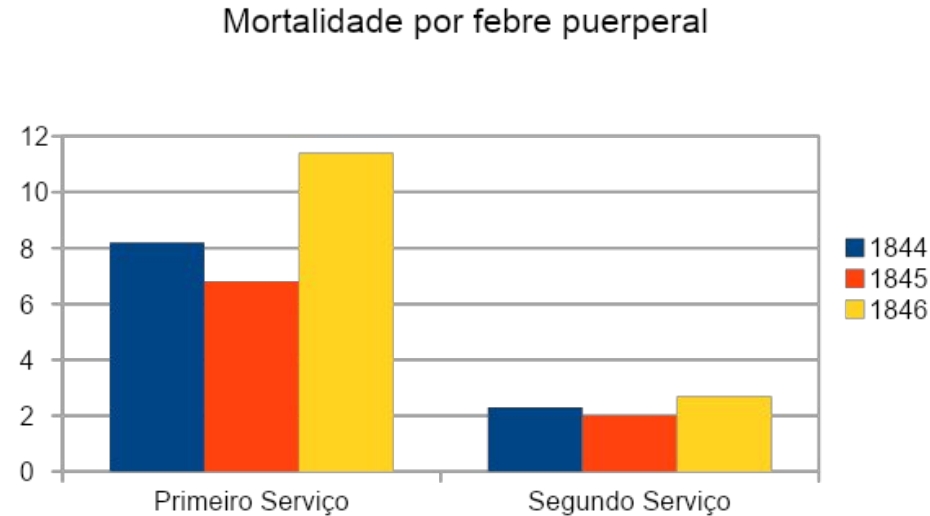
- Suposições colocadas como respostas plausíveis e provisórias para o problema de pesquisa
- Podem ser refutadas ou comprovadas com o desenvolvimento da pesquisa

Hipótese de pesquisa

- Uma hipótese é sempre uma afirmação, uma resposta possível ao problema proposto

O caso da febre puerperal

- Ignaz Semmelweis
- Hospital geral de Viena
 - Dois serviços de maternidade
 - Diferença entre mortalidade por febre puerperal entre os serviços



• Hipóteses de Semmelweis

- Hipótese 1 – Cósmico-telúrico-atmosférica
 - Teoria dos miasmas: doenças são transmitidas por ar, água e locais insalubres
 - A atmosfera da cidade e o cheiro transmitiam a doença

• Hipóteses de Semmelweis

• Hipótese 2

- Aglomeração de grávidas na maternidade
 - No segundo serviço era maior

• Hipótese 3

- Diferença na dieta

• Hipótese 4

- Atenção dada pelos médicos às parturientes
 - Partos realizados na rua tinham média de óbitos inferior

• Hipóteses de Semmelweis

• Hipótese 5

- Exames grosseiros

- Parteiras restringiam o acesso de estudantes
- Os danos do processo de parto são mais extensos

• Hipótese 6

- O padre e o sino do auxiliar

- Pediu para que o padre não passasse pelo corredor

• Hipóteses de Semmelweis

• Hipótese 7

– A posição do parto

- Pediu para que padronizassem a posição
- Não foram verificadas mudanças na taxa de óbito

• Hipóteses de Semmelweis

• Hipótese 8

– Envenenamento do sangue

- Morte de um estudante contaminado
- Consideração de “matéria pútrida de um organismo vivo”
- Parteiras no segundo serviço não tinham aulas de anatomia, logo, não tinham contato com os cadáveres

Consequências do trabalho de Semmelweis

- *“a comunidade científica não aceitou de pronto a suposta genialidade evidente e nem a teoria do médico, mas por razões também extremamente científicas e racionais, fez oposição”* (Queiroz et al., 2018)
- Uma comissão analisou os dados e apresentou outra resposta para o problema, que era causa por exames grosseiros, realizados por estudantes. Com diminuição do número de estudantes, a mortalidade decresceu.
 - Os números de redução de casos eram sustentados por argumentos mais convincentes (pelas teorias da época) que o de uma teoria sobre um mundo de seres invisíveis aos olhos humanos (Oliveira e Fernandes *apud* Queiroz et al., 2007)

Motivação e justificativa

- Procura-se identificar as razões da preferência pelo tema escolhido e sua importância em relação a outros temas
 - O tema é relevante? Se sim, por quê?
- A justificativa deve abranger a escolha dos objetivos e hipóteses

Justificativa

- Quais os pontos positivos que você percebe na sua abordagem proposta?
- Que vantagens e benefícios você pressupõe que sua pesquisa irá proporcionar?
- Importância e relevância da pesquisa

Motivação

- Apresentar evidências que a linha seguida deve levar a bons resultados e contribuições
- Tais evidências podem ser referências a outros trabalhos que apontem para a viabilidade da hipótese escolhida

Objetivos

- Procuram explicitar a intenção do pesquisador ao propor a pesquisa
- Os objetivos de um trabalho são desmembrados em duas partes principais:
 - O objetivo geral é a síntese do que se pretende alcançar
 - Os objetivos específicos explicitam os detalhes e são um desdobramento do objetivo geral

Objetivo geral

- Os objetivos informam os resultados pretendidos ou a contribuição que a pesquisa vai proporcionar
- Deve ser diretamente verificável ao final do trabalho

Objetivos específicos

- Não são etapas do trabalho, mas subprodutos
- Não devem ser confundidos com os passos metodológicos

Alcance dos objetivos

- Objetivos devem ser verificáveis ao final do trabalho
- O objetivo geral e os objetivos específicos devem ser expressos na forma de uma condição não trivial cujo sucesso possa ser verificado ao final do trabalho

Objetivos

- Objetivos são definidos por verbos, que devem ter verificação não-trivial
 - Evitar: propor, estudar, apresentar
- Geralmente o verbo é no infinitivo e indica uma ação passível de mensuração

Exemplo de objetivo – está bom?

- Este trabalho tem como objetivo geral propor um método de alinhamento entre modelos de processo de negócio e entre modelos de objetivos de um serviço oferecido por um Grupo Organizacional. Esse objetivo geral pode ser detalhado nos seguintes objetivos específicos:
 - Levantar os modelos dos processos de negócio e objetivos dos níveis do Grupo Organizacional estudado.
 - Alinhar os modelos do Grupo Organizacional do estudo de caso.

Método de pesquisa

- Conjunto de processos e operações mentais a serem empregados na investigação
- O método descreve o caminho para atingir o objetivo
- Método e objetivos devem ser coerentes entre si

Método de pesquisa

- Sequência de passos a serem realizados durante a pesquisa para atingir os objetivos
- Indica
 - A construção ou uso de modelos teóricos
 - Desenvolvimento de protótipos, arcabouços e ferramentas
 - Os experimentos que serão realizados
 - Testes e avaliações a serem feitos

Método de pesquisa

- Sequência de passos a serem realizados durante a pesquisa para atingir os objetivos
- Indica
 - A construção ou uso de modelos teóricos
 - Desenvolvimento de protótipos, arcabouços e ferramentas
 - Os experimentos que serão realizados
 - Testes e avaliações a serem feitos

Limitações

- Aspectos que o autor considera relevantes, mas que não foram abordadas
- Pode-se considerar que a hipótese é verdadeira em determinadas condições, para as quais foi possível realizar testes convincentes

Direções futuras

- As limitações devem apontar para as direções futuras do trabalho
- O trabalho pode ser expandido ou o problema abordado de formas diferentes
 - Novas hipóteses
 - Outros objetivos
 - Métodos que possam abranger outros casos

Referências

- Wazlawick, Raul S. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. Disponível em: Minha Biblioteca, (3rd edição). Grupo GEN, 2020.
- HEMPEL, C. G. Filosofia da ciência natural. 2a ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.
- Queiroz, LFS *et al.* A RELAÇÃO ENTRE A HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS E A IMAGEM DA CIÊNCIA: O CASO DA FEBRE PUERPERAL NO SÉCULO XIX. Kínesis, 2018.
- Ricardo de Almeida Falbo, Preparação do trabalho de pesquisa. Material de aula.
- Material de aula disponibilizado pelo prof. Igor Wiese