

Uma Introdução ao Curso de Metodologia de Pesquisa

Lucia Catabriga

luciac@inf.ufes.br

August 9, 2016

A História de uma monografia [Wazlawick14]

Era uma vez um aluno aplicado que queria fazer uma monografia¹

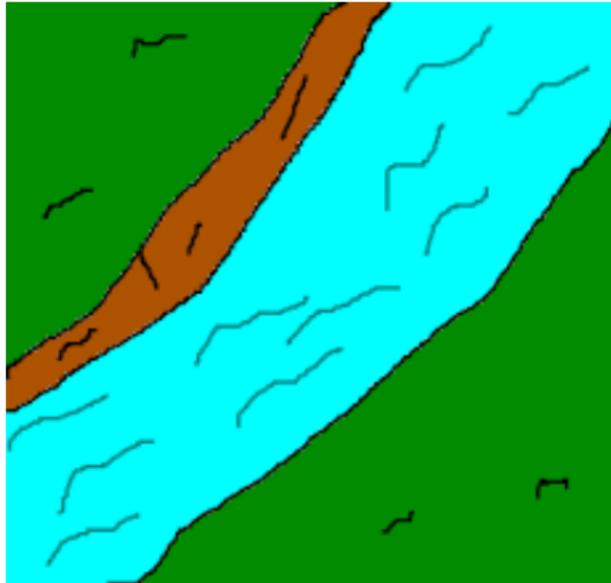


Pensou um pouco ao redor e resolveu que havia um problema relevante em sua cidade que ele podia resolver durante o mestrado.

¹"TCC" (graduação), "Dissertação" (mestrado) e "Tese" (doutorado)

A História de uma monografia - Definição do Problema

Um rio que cortava a cidade ao meio e não havia forma segura de atravessá-lo.



A História de uma monografia - Primeira Fase

- Convenceu seu orientador de que teriam material para a monografia e começou a trabalhar
- Estudou tudo que podia sobre rios;
- À medida que estudava, foi escrevendo um capítulo de revisão bibliográfica.
 - Escreveu sobre água e seus componentes, o hidrogênio e o oxigênio, sobre as diferentes maneiras como os rios desembocam no oceano, etc
...
- Concluiu com um pequeno tratado sobre como a gravidade atrai as moléculas de água para o centro da terra, produzindo assim a correnteza dos rios.

A História de uma monografia - Segunda Fase

- Definição do problema: inexistência de um meio para cruzar o rio.
 - Pensando sobre o assunto lembrou da CATAPULTA: instrumento que serve para levar objetos de um ponto A para um ponto B.



A História de uma monografia - Terceira Fase

- Experimento 1:
 - Transportou 100 indivíduos de um lado ao outro do rio usando a catapulta → Morreram 95% indivíduos.
 - Conclusão: Eficácia do instrumento 5% → grandes possibilidades de melhoria.
- Experimento 2:
 - Entregou um paraquedas para cada novos 100 indivíduos.
 - 20% dos indivíduos se assustaram, abriram o paraquedas antes de hora, caíram no rio e eram arrastados pela correnteza. 30% dos indivíduos se assustaram, esqueceram de abrir o paraquedas, sofreram as consequências da queda na outra margem.
 - Concluiu que houve uma melhoria no experimento 2, pois o índice de sucesso passou de 5% para 50%.
- Experimento 3:
 - Eliminou o uso do paraquedas (20% de perda sobre o rio!). Instalou um colchão de ar na margem oposta. Transportou 100 indivíduos de um lado ao outro do rio usando a catapulta.
 - 95% indivíduos sobreviveram, somente 5% dos indivíduos caíram fora do colchão.

A História de uma monografia - Quarta Fase

- Ficou satisfeito com os resultados e encerrou os experimentos.
- Como trabalho futuro, ele já havia pensado em propor um algoritmo de cálculo da velocidade da catapulta com base no peso do passageiro e no seu índice de pânico, com vista a diminuir a taxa de erro.
- Escreveu o capítulo do desenvolvimento.
- Entregou o texto para o orientador, faltando escrever as conclusões e o resumo.
- O Aluno foi reprovado!

Onde o aluno errou?

A História de uma monografia - Onde o aluno errou?

- Desde o momento da definição do tema até a conclusão dos experimentos, ele não voltou a entrar em contato com o seu orientador, que poderia tê-lo direcionado.
- Não realizou uma revisão bibliográfica adequada. Estudou muito sobre rios, mas não como atravessá-los (pontes (?), barcos (?), teleféricos (?), etc). Seria ele a primeira pessoa no mundo a tentar resolver esse tipo de problema?
- Escolheu uma ferramenta *a priori* e começou a trabalhar com ela sem uma justificativa adequada para ter eliminado outras candidatas.
- Não realizou comparações com outros resultados correlatos. Comparou somente seus resultados.
- Escolheu como problema-alvo algo que ele observou apenas na sua cidade. Problemas locais nem sempre são problemas para todo o mundo. Soluções locais nem sempre podem ser generalizadas.

Introdução ao Curso - Agenda²

- O que é Pesquisa?
- Ciência e Tecnologia
- O que é Metodologia de Pesquisa?
- Níveis de Exigência de uma monografia
- Como um trabalho de pesquisa é avaliado?
- Características necessárias para um pesquisador
- Comunicação Científica

²<http://www.inf.ufes.br/falbo/files/MP1-Introducao.pdf>

O que é Pesquisa?



- “Conjunto de ações propostas para **encontrar a solução para um problema**, que têm **por base procedimentos racionais e sistemáticos**.” (MORESI, 2003).
- ”A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se tem informações para solucioná-lo”. (MORESI 2003)

O que é Pesquisa?



- **“Questionamento sistemático crítico e criativo**, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático” (DEMO, apud MORESI, 2003).

O que é Pesquisa?



- “Atividade básica das ciências na sua **indagação** e **descoberta** da realidade. É uma atitude e uma prática teórica de **constante busca** que define um **processo intrinsecamente inacabado e permanente**. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados” (MINAYO, apud MORESI, 2003).

O que é Pesquisa?



- **“Processo formal e sistemático** de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é **descobrir respostas para problemas** mediante o emprego de **procedimentos científicos**” (GIL, apud MORESI, 2003).

O que é Pesquisa?

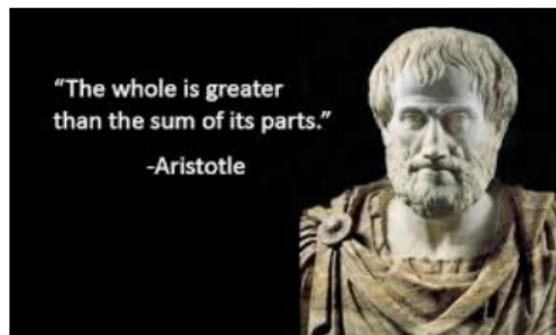


- Pesquisa é a criação de novo conhecimento, usando um processo apropriado, para a satisfação dos **usuários da pesquisa** ³ (OATES, 2006).

³Usuários da pesquisa científica são pesquisadores acadêmicos ao redor do mundo. 

O que é Ciência?

- A ciência é o esforço para descobrir e aumentar o conhecimento humano de como o universo funciona.⁴



5

⁴[https://pt.wikipedia.org/wiki/Ciência](https://pt.wikipedia.org/wiki/Ci%C3%ancia)

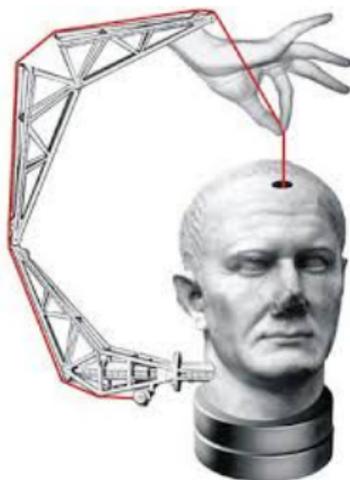
⁵O todo é maior do que suas partes



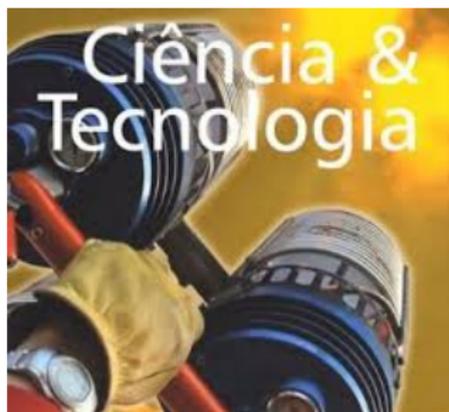
- **Ciência** é a busca pelo conhecimento e pelas explicações. Ela constrói teorias para explicar fatos observados (WAZLAWICK, 2014).
- **Tecnologia** é a aplicação dos conhecimentos nas atividades práticas. Não tem por vocação explicar o mundo. Ela é prática e existe para transformar o mundo, não para teorizar sobre ele (WAZLAWICK, 2014).



- A Ciência produz ideias, enquanto a Tecnologia resulta na produção de objetos utilizáveis (WOLPERT, 1998).
- A Ciência busca simplesmente conhecer; a Tecnologia visa a fins práticos.



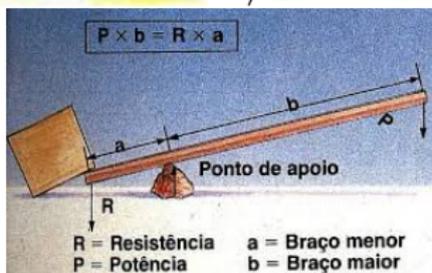
- Ambas envolvem processos cognitivos, mas seus resultados são diferentes.
- O produto final de uma atividade científica inovadora é, em geral, uma publicação científica. Já o produto final de uma inovação tecnológica é, tipicamente, um acréscimo à realidade material.



- Nem sempre a tecnologia nasce da ciência. Muitas vezes, é da tecnologia que emerge a necessidade de se buscar princípios básicos. Assim, C&T andam juntas.
- Historicamente, a tecnologia é anterior à ciência.



”Deem me um ponto de apoio e eu levantarei a Terra” (Arquimedes, 287-212 a.C.)



O que é Metodologia de Pesquisa?



- A Metodologia é o estudo dos **métodos de pesquisa**.
- Tem como objetivo captar e analisar as características dos vários métodos, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar os pressupostos ou as implicações de sua utilização.⁶

Um trabalho de pesquisa segue um método (ou um conjunto de métodos) de pesquisa e não uma metodologia.

⁶<https://pt.wikipedia.org/wiki/Metodologia> visitado em 18 de outubro de 2015.

Figura 11



- A pesquisa é um trabalho em processo não totalmente controlável ou previsível.
- Adotar um método significa escolher um caminho, um percurso global. O percurso, muitas vezes, precisa ser reinventado a cada etapa. São necessárias, então, não somente regras, mas muita criatividade e imaginação (adaptado de SILVA; MENEZES, 2005).

Método de Pesquisa



Níveis de Exigência de uma monografia (Trabalho de Conclusão)

- Tipos de Curso
 - Graduação
 - Pós-Graduação *Lato Sensu*: cunho mais técnico e de complementação da formação técnica profissional
 - Pós-Graduação *Stricto Sensu*:
 - Mestrado Profissional: visa formar profissionais para atuar nos setores não acadêmicos, no exercício da prática profissional avançada, para atender demandas sociais, organizacionais e do mercado de trabalho, atendendo demandas específicas e de arranjos produtivos com vistas ao desenvolvimento nacional, regional ou local.
 - Mestrado Acadêmico: visa formar pesquisadores e docentes de nível superior.
 - Doutorado: visa formar pesquisadores e docentes de nível superior.

Níveis de Exigência de uma monografia



- O que considerar?
 - Grau e tipo de contribuição que o estudante apresenta no trabalho.
 - Tamanho não é documento

Nível de Exigência de um Trabalho de Graduação



- Pode ser um trabalho científico ou tecnológico.
- O trabalho tecnológico consiste usualmente em o aluno ser capaz de mostrar que sabe aplicar as técnicas que aprendeu ao longo do curso.

Nível de Exigência de um Trabalho de Pós-Graduação *Lato-Sensu*



- Pode ser um trabalho de pesquisa científica, mas normalmente é aceitável que o aluno desenvolva apenas um estudo bibliográfico e apresente as ideias aprendidas com algum comentário pessoal.
- Em cursos com foco mais específico (p.ex., MBA em Gerência de Projetos), aceita-se também a aplicação das técnicas aprendidas no curso em um caso prático.

Nível de Exigência de um Trabalho de Pós-Graduação *Stricto-Sensu*



- Espera-se que o aluno apresente uma contribuição à ciência que seja relevante, i.e., que não seja trivial, que seja útil e que esteja correta.
- Exige-se a aplicação de metodologia científica, comparação com trabalhos correlatos, elaboração de uma hipótese de pesquisa e sua comprovação ou refutação.

Diferença entre Mestrado e Doutorado



- A diferença reside mais no nível de exigência da contribuição do que na forma.
- Ou seja, a diferença não está na forma do documento nem na apresentação, mas na profundidade e dificuldade do problema sendo tratado e no impacto esperado da contribuição.

Diferença entre Mestrado e Doutorado



- **Mestrado:** Em geral, basta que o aluno apresente uma informação nova sobre algum tema, que seja relevante para a área.
- **Doutorado:** A informação nova tem de ter importância suficiente para mudar o modo como as pessoas encaram a área de pesquisa. Ou seja, espera-se que um doutorado produza uma contribuição que modifique o estado da arte.

Como um Trabalho de Pesquisa é avaliado



- **Conteúdo:** diz respeito aos objetivos, relevância, originalidade e substância do trabalho científico.
- **Forma:** diz respeito aos meios e formas usados na produção do trabalho, incluindo:
 - Domínio de técnicas de coleta e interpretação de dados,
 - Tratamento de fontes de informação,
 - Conhecimento demonstrado na apresentação do referencial teórico.
 - Apresentação escrita e oral em conformidade com os ritos acadêmicos.

Características Necessárias para um Pesquisador

- Segundo Gil (apud Moresi, 2003), um bom pesquisador precisa de:
 - Conhecimento do assunto,
 - Curiosidade e criatividade,
 - Integridade intelectual e sensibilidade social,
 - Humildade para ter atitude autocorretiva,
 - Imaginação disciplinada,
 - Perseverança e paciência,
 - Confiança.



imagem: <http://www.planetabuscas.com.br/>

Características Necessárias para um Pesquisador

- Outras características especialmente importantes para um trabalho de pós-graduação *stricto-sensu*:
 - Organização e disciplina,
 - Força de vontade e disposição,
 - Foco
- Em geral, um trabalho de pós-graduação *stricto-sensu* é 90% transpiração e 10% inspiração.



- Dá-se por meio de dois tipos de canais de comunicação dotados de diferentes funções (GARVEY, apud MORESI, 2003):
 - **Canal informal:** parte do processo invisível ao público, caracterizado por contatos pessoais (presenciais ou virtuais).
 - **Canal formal:** é a parte visível (pública) do sistema de comunicação científica e está representado pela informação publicada em forma de artigos científicos (periódicos e anais de eventos científicos), livros, teses, dissertações etc.



Informais



Formais

- Os **canais informais**, por meio do contato face a face ou mediados por um computador, são fundamentais pela oportunidade proporcionada para troca de ideias, discussão e feedbacks com os pares (MORESI, 2003).
- Os **canais formais**, por intermédio das publicações, são fundamentais aos pesquisadores, porque permitem comunicar seus resultados de pesquisa, estabelecer a prioridade para suas descobertas, obter o reconhecimento de seus pares, aumentando sua credibilidade no meio técnico ou acadêmico (MORESI, 2003).

- Diferenças básicas entre canais formais e informais de comunicação (LE COADIC, apud MORESI, 2003)

Comunicação Formal	Comunicação Informal
Pública	Privada
Informação armazenada de forma permanente, recuperável.	Informação não armazenada, não recuperável.
Informação relativamente velha.	Informação recente.
Informação comprovada.	Informação não comprovada.
Disseminação uniforme.	Direção do fluxo escolhida pelo produtor.
Redundância moderada.	Redundância às vezes muito importante.
Ausência de interação direta.	Interação direta.
Fonte: LÊ COADIC, Y-F. <i>A ciência da Informação</i> . Brasília: Briquet de Lemos, 1996.	

- MORESI, E. (Organizador), Metodologia de Pesquisa, Universidade Católica de Brasília, 2003.
- WAZLAWICK, R.S., Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação, Editora Campos, 2014.
- Notas de Aula Prof. Ricardo Falbo
(<http://www.inf.ufes.br/falbo/files/MP1-Introducao.pdf>)