

A pesquisa como desafio: passo-a-passo

IFSC - Curso Superior de Tecnologia em
Sistemas de Telecomunicações

Marcos Moecke

São José
2011

Para refletir...

- **AN - O que um pesquisador precisa fazer hoje para manter a competitividade?**
- João Batista Caxlisto - Precisa **dedicação** integral. É preciso **disciplina** e muita **persistência**, bem como **boa organização de seu tempo**. A competitividade nos meios científicos é muito grande hoje. É cada vez maior com a globalização, de forma que o cientista precisa dedicar **muitas horas de seu tempo à leitura**. Eu leio quase 100 publicações em minha área, de todo o mundo. É **preciso gostar da coisa**, sem dúvida. Entusiasmo e persistência, para que todos os obstáculos, especialmente num país como o Brasil, sejam superados.

Pesquisa em universidades ajuda a desenvolver novos cosméticos

Valor Econômico

Vanessa Jungerfeld

26/10/2007

- O principal lançamento da Natura neste ano, o novo produto da linha antiidade Chronos, ... é fruto da aproximação da maior empresa de cosméticos do país a universidades brasileiras.
- ... os pesquisadores da Natura já conheciam as propriedades medicinais da passiflora e procuraram ampliar o potencial de aplicação deste extrato fitoterápico. ... os profissionais da UFSC foram fundamentais na identificação e caracterização de propriedades biológicas da passiflora.

Pesquisa em universidades ajuda a desenvolver novos cosméticos

- Calixto, ... explica que a idéia começou a ganhar corpo depois que algumas pesquisas iniciais em outra área deram resultado negativo....
- Calixto, incomodado com os resultados negativos, decidiu procurar detalhar cada uma das três plantas, com a passiflora alata lhe chamando a atenção pelo seu componente antiinflamatório.
- .."Talvez se eu estivesse desde o início em um projeto para desenvolver um cosmético, não teria acertado", diz ele, que acrescenta que isso não quer dizer que o achado foi por acaso. "Estava procurando alguma coisa. Foi um tiro em um alvo, que acabou acertando em outro".

<http://www.inpi.gov.br/menu-superior/imprensa/clipping/outubro-2007/26-10-2007>

Um dos grandes desafios da pesquisa...

... é fazer a tecnologia chegar aos pequenos ...

<http://www.cpafac.embrapa.br/noticias/mini-biblioteca.htm>

...é fazer com que a sociedade se beneficie dela.

... é conseguir integrar esforços para otimizar os estudos.

seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/133/127

... é desenvolver programas e estratégias de pesquisa articulando os modos de conhecimento específicos de cada estrato.

http://www.datagramazero.org.br/dez00/Art_03.htm

Qualificações do pesquisador

- Alguns atributos pessoais são desejáveis:
 - conhecimento do assunto,
 - ter curiosidade,
 - criatividade,
 - integridade intelectual e
 - sensibilidade social.
- São igualmente importantes a:
 - humildade para ter atitude autocorretiva,
 - a imaginação disciplinada,
 - a perseverança,
 - a paciência e
 - a confiança na experiência.

O sistema de comunicação na ciência

- São dois tipos de canais de comunicação:
 - **informal** (invisível ao público) - contatos pessoais, conversas telefônicas, correspondências, cartas, pré-prints e **listas de discussão** na internet e assemelhados. Esse canal é ágil e seletivo permite a troca de idéias, discussão e feedbacks com os pares.
 - **formal** (parte visível - pública) - informação publicada em forma de artigos de periódicos, livros, comunicações escritas em encontros científicos, etc. Esse canal é lento, mas necessário para a **memória** e a **difusão** de informações para o público em geral.

Comunicação Formal X Informal

Comunicação formal	Comunicação informal
Pública	Privada
Informação armazenada de forma permanente	Informação não-armazenada
recuperável	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



O que é pesquisa?

Minayo (1993, p.23), vendo por um prisma mais filosófico, considera a pesquisa como “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”.

Demo (1996, p.34) insere a pesquisa como atividade cotidiana considerando-a como uma atitude, um “questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”.

Para Gil (1999, p.42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um “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”.

Realizar uma pesquisa com rigor científico pressupõe que você escolha um tema e defina um problema para ser investigado, elabore um plano de trabalho e, após a execução operacional desse plano, escreva um relatório final e este seja apresentado de forma planejada, ordenada, lógica e conclusiva.

Pesquisar é ...

- .. um trabalho que envolve um **planejamento** análogo ao de um cozinheiro. Ao preparar um prato, o cozinheiro precisa **saber o que ele quer fazer, obter os ingredientes**, assegurar-se de que possui os **utensílios necessários e cumprir as etapas** requeridas no processo. Um prato será saboroso na medida do envolvimento do cozinheiro com o ato de cozinhar e de suas habilidades técnicas na cozinha...

Edna Lúcia da Silva e Estera Muszkat Menezes

A pesquisa é ...

- ... um trabalho em **processo não totalmente controlável ou previsível**. Adotar uma metodologia significa **escolher um caminho**, um percurso global do espírito. O percurso, muitas vezes, requer ser reinventado a cada etapa. **Precisamos, então, não somente de regras e sim de muita criatividade e imaginação.**

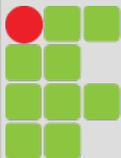
Edna Lúcia da Silva e Estera Muszkat Menezes

Classificações das pesquisas

- Do ponto de vista da sua natureza:
 - **Pesquisa Básica:** objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o **avanço da ciência** sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.
 - **Pesquisa Aplicada:** objetiva gerar conhecimentos para **aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos**. Envolve verdades e interesses locais.
- Do ponto de vista da forma de abordar o problema
 - Pesquisa Quantitativa
 - Pesquisa Qualitativa

Classificações das pesquisas

- Do ponto de vista de seus objetivos:
 - **Pesquisa Exploratória**
 - **Pesquisa Descritiva**
 - **Pesquisa Explicativa**
- Do ponto de vista dos procedimentos técnicos
 - Pesquisa Bibliográfica
 - Pesquisa Documental
 - Pesquisa Experimental
 - Levantamento
 - Estudo de caso
 - Pesquisa Expost-Facto
 - Pesquisa-Ação
 - Pesquisa Participante



Planejamento de uma pesquisa

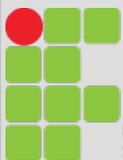
- **fase decisória:** referente à escolha do tema, à *definição e à delimitação do problema* de pesquisa;
- **fase construtiva:** referente à construção de um *plano de pesquisa e à execução* da pesquisa propriamente dita;
- **fase redacional:** referente à *análise dos dados e informações* obtidas na fase construtiva. É a organização das idéias de forma sistematizada visando à *elaboração do relatório final*.

As Etapas da Pesquisa

- 1) escolha do tema;
- 2) revisão de literatura;
- 3) justificativa;
- 4) formulação do problema;
- 5) determinação de objetivos;
- 6) metodologia;
- 7) *coleta de dados*;
- 8) *tabulação de dados*;
- 9) análise e discussão dos resultados;
- 10) conclusão da análise dos resultados;
- 11) redação e apresentação do trabalho.

Escolha do Tema

- Nesta etapa você deverá responder à pergunta: “**O que pretendo abordar?**” O tema é um aspecto ou uma área de interesse de um assunto que se deseja provar ou desenvolver. Escolher um tema significa eleger uma parcela **delimitada** de um assunto, estabelecendo **limites ou restrições** para o desenvolvimento da pesquisa pretendida.
- A definição do tema pode surgir com base na sua **observação** do cotidiano, na vida profissional, em programas de pesquisa, em contato e relacionamento com especialistas, no feedback de **pesquisas já realizadas** e em estudo da literatura especializada.



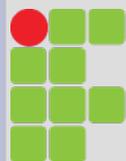
Escolha do Tema

- A escolha do tema de uma pesquisa, em um Curso, está relacionada à **linha de pesquisa** de seu orientador.
- Você deverá levar em conta, para a escolha do tema, sua **atualidade e relevância**, **seu conhecimento a respeito**, sua preferência e sua aptidão pessoal para lidar com o tema escolhido.
- Definido isso, você irá levantar e analisar a literatura já publicada sobre o tema.

Revisão de Literatura

quem já escreveu sobre o assunto

- Nesta fase você deverá responder às seguintes questões: **quem já escreveu e o que já foi publicado sobre o assunto**, que aspectos já foram abordados, quais as **lacunas existentes** na literatura.
- Pode objetivar determinar o “estado da arte”, ser uma revisão teórica, ser uma revisão empírica ou ainda ser uma revisão histórica.
- Fornecerá elementos para **evitar a duplicação** de pesquisas sobre o mesmo enfoque do tema.



Justificativa

Porquê

- Nesta etapa você irá refletir sobre “**o porquê**” da realização da pesquisa procurando **identificar as razões** da preferência pelo tema **escolhido** e sua **importância** em relação a outros temas.
- Quais os **pontos positivos** que você percebe na abordagem proposta? Que **vantagens e benefícios** você pressupõe que sua pesquisa irá proporcionar?
- A justificativa deverá convencer quem for ler o projeto, com relação à importância e à relevância da pesquisa proposta

Formulação do Problema

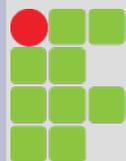
- Nesta etapa você irá **refletir sobre o problema que pretende resolver** na pesquisa, se é realmente um problema e se **vale a pena tentar encontrar uma solução** para ele.
- A pesquisa científica depende da formulação adequada do problema, isto porque objetiva buscar sua solução

Formulação do Problema

- Muitos fatores determinam a escolha de um problema de pesquisa.
- O pesquisador, deve se fazer as seguintes perguntas:
 - o problema é original?
 - o problema é relevante?
 - ainda que seja “interessante”, é adequado para mim?
 - tenho possibilidades reais para executar tal pesquisa?
 - existem recursos financeiros que viabilizarão a execução do projeto?
 - terei tempo suficiente para investigar tal questão?

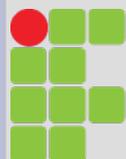
Determinação dos Objetivos: Geral e Específicos

- Nesta etapa você pensará a respeito de sua **intenção ao propor a pesquisa**. Deverá sintetizar **o que pretende alcançar** com a pesquisa. Os objetivos devem estar **coerentes com a justificativa e o problema proposto**.
- O **objetivo geral** será a **síntese** do que se pretende alcançar, e os **objetivos específicos** explicitarão os **detalhes** e serão um **desdobramento** do objetivo geral.
- Os objetivos informarão para que você está propondo a pesquisa, isto é, quais os **resultados que pretende alcançar** ou qual a **contribuição** que sua pesquisa irá efetivamente proporcionar.



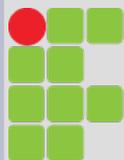
Verbos para formulação dos Objetivos

- Os enunciados dos objetivos devem começar com um verbo no infinitivo e este verbo deve indicar uma **ação passível de mensuração**.
 - determinar estágio cognitivo de **conhecimento**: *apontar, arrolar, definir, enunciar, inscrever, registrar, relatar, repetir, sublinhar e nomear*;
 - determinar estágio cognitivo de **compreensão**: *descrever, discutir, esclarecer, examinar, explicar, expressar, identificar, localizar, traduzir e transcrever*;
 - determinar estágio cognitivo de **aplicação**: *aplicar, demonstrar, empregar, ilustrar, interpretar, inventariar, manipular, praticar, traçar e usar*;



Verbos para formulação dos Objetivos

- determinar estágio cognitivo de **análise**: *analisar, classificar, comparar, constatar, criticar, debater, diferenciar, distinguir, examinar, provar, investigar e experimentar;*
- determinar estágio cognitivo de **síntese**: *articular, compor, constituir, coordenar, reunir, organizar e esquematizar;*
- determinar estágio cognitivo de **avaliação**: *apreciar, avaliar, eliminar, escolher, estimar, julgar, preferir, selecionar, validar e valorizar.*



Metodologia

Como? Onde? Com que?

- Mostra como será executada a pesquisa e o desenho metodológico que se pretende adotar: será do tipo quantitativa, qualitativa, descritiva, explicativa ou exploratória. Será um levantamento, um estudo de caso, uma pesquisa experimental, etc.
- Indica os passos de desenvolvimento do modelo ou produto.
- Metodologia = Procedimentos Metodológicos = Materiais e Métodos.

Cronograma

Quando? Em quanto tempo?

- Identificará cada etapa da pesquisa, apresentando um cronograma estimando o **tempo necessário** para executar cada uma das etapas.

Orçamento

Quanto vai custar?

- Estimativa dos **investimentos** necessários, isto é, que tornem viável a realização da pesquisa.
- Faça um quadro mostrando as Rubricas: Material de Consumo; Outros Serviços e Encargos; Material Permanente.
- Arrole **quantidades e valores** em reais (R\$). Apresente um somatório com o valor global.

Executores

Quem vai fazer?

- Indicar os **participantes** do projeto. Indicar o nome e a função de cada um no projeto, por exemplo: Coordenador, Pesquisador, Auxiliar de Pesquisa.
- No caso de teses e dissertações e TCC indique o nome do orientador, coorientador, Linha de Pesquisa e nome do aluno.

Conclusão da Análise e dos Resultados Obtidos

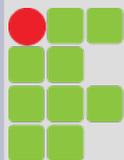
- Nesta etapa você já tem condições de **sintetizar os resultados obtidos** com a pesquisa.
- Deverá **explicitar se os objetivos foram atingidos**, se a(s) hipótese(s) ou os pressupostos foram confirmados ou rejeitados.
- E, principalmente, deverá **ressaltar a contribuição** da sua pesquisa para o meio acadêmico ou para o desenvolvimento da ciência e da tecnologia.

Redação e Apresentação do Trabalho Científico

- Nesta etapa o pesquisador deverá **redigir seu relatório** de pesquisa
- O texto deverá ser escrito de modo apurado, isto é, **“gramaticalmente correto, fraseologicamente claro, terminologicamente preciso e estilisticamente agradável”**.
- **Normas de documentação** da Associação Brasileira de Normas Técnicas (**ABNT**) deverão ser consultadas visando à **padronização** das indicações bibliográficas e a apresentação gráfica do texto.
- **Normas e orientações do próprio Curso** também deverão ser consultadas.

Redação do texto que deve obedecer aos seguintes critérios

- **clareza:** escrito para ser compreendido;
- **concisão:** dizer o máximo no menor número possível de palavras;
- **correção:** ser escrito corretamente conforme as regras gramaticais;
- **encadeamento:** as frases, os parágrafos, os capítulos devem estar encadeados de forma lógica e harmônica;
- **consistência:** usar os verbos nos mesmos tempos, preferencialmente na voz ativa;
- **contundência:** não fazer rodeios, e sim ir direto ao ponto desejado, apresentando as colocações de forma objetiva e firme;



Redação do texto que deve obedecer aos seguintes critérios

- **precisão:** evitar o uso de termos ambíguos ou apresentar a definição adotada;
- **originalidade:** evitar o uso de frases feitas ou lugares-comuns. Ser autônomo e apresentar idéias novas;
- **correção política:** evitar o uso de expressões de conotação etnocentrista ou preconceituosa;
- **fidelidade:** respeitar o objeto de estudo, as fontes empregadas e o leitor. Devem estar indicadas as fontes usadas para escrevê-lo.

Referências

- DEMO, Pedro. Pesquisa e construção de conhecimento. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.
- GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 1993.
- **SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2001**