



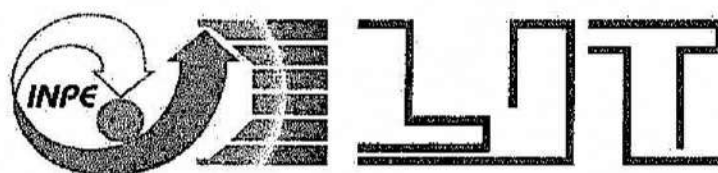
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

INPE-15232-PUD/196

**CURSO DE FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA:
PESQUISA E PRODUÇÃO DE TEXTOS
APOSTILA
RESUMOS DE AULA
(POWER POINT)**

Maria do Carmo Silva Soares

Publicação Interna – Sua reprodução ao público externo está sujeita à autorização da chefia.



**INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)
LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO E TESTES (LIT)**

**CURSO DE FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA:
PESQUISA E PRODUÇÃO DE TEXTOS**

RESUMOS DE AULA

MARIA DO CARMO SILVA SOARES

**SÃO JOSÉ DOS CAMPOS - SP
DEZEMBRO/2007**

Copyright 2007 – Maria do Carmo Silva Soares

Todos os direitos são reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida sem a permissão expressa por escrito da autora.

Apostila preparada para o
“Curso de Fundamentos de Metodologia Científica:
Pesquisa e Produção de Textos” – Resumos de Aula
realizado no Laboratório de Integração e Testes (LIT), do INPE,
no período de 14 de setembro a 14 de dezembro de 2007.

Soares, Maria do Carmo Silva
Curso de fundamentos de metodologia
científica: pesquisa e produção de textos / Maria do
Carmo Silva Soares. –
São José dos Campos: LIT/INPE, 2007.
(Material Didático – Resumos de Aula/Power Point)

1. Metodologia Científica – Métodos e Técnicas de Pesquisa.
2. Produção de Textos Científicos – Normas.

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
Laboratório de Integração e Testes - LIT

Chefia
Dr. Clovis Solano Pereira

INPE/LIT
Centro de Documentação
Av. dos Astronautas, 1758 – Caixa Postal 515
CEP 12227-010 – São José dos Campos – SP – Brasil
Homepage: www.lit.inpe.br
Telefone: (0xx12) 3945-6348 – FAX: (0xx12) 3941-1884
e-mail: mcarmo@lit.inpe.br

APRESENTAÇÃO

Esta **Apostila das Aulas** foi especialmente preparada para o “**Curso de Fundamentos de Metodologia Científica: Pesquisa e Produção de textos**”, oferecido a profissionais do Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE, já graduados ou em fase de graduação, interessados em conhecer fundamentos de metodologia científica, técnicas e métodos de produção de trabalhos científicos. Este curso apresentou os referenciais para a organização de estudos e para a realização de pesquisas científicas, oferecendo subsídios a profissionais de diversas áreas do conhecimento na produção de seus projetos e trabalhos científicos. O objetivo principal deste curso foi o de oferecer aos profissionais do LIT as bases teóricas e algumas práticas para a produção de trabalhos técnico-científicos. O trabalho dos pesquisadores, em todas as áreas do conhecimento, será tanto mais qualificado quanto mais eles forem desenvolvidos com a utilização desses instrumentos lógico-metodológicos apresentados neste curso. Recomenda-se que esses conhecimentos sejam ampliados, o que só trará mais benefícios ao pesquisador. Para a maioria dos alunos, este curso foi totalmente inovador, chamando a atenção para as principais características necessárias tanto para desenvolver como para escrever um trabalho técnico-científico. O fazer científico só se constrói com esforço, dedicação e rigor; não é possível integrar-se ao processo de elaboração do conhecimento científico de maneira espontânea. Acredito que isto ficou bem evidente para todos os que participaram do curso.

Este curso foi ministrado de 14 de setembro a 14 de dezembro de 2007 nas instalações do LIT, com uma carga-horária de 54 horas de aula. O curso completo consistiu das aulas, exercícios orais e escritos, das apostilas das aulas em PowerPoint (13) e de Apostilas mais detalhadas sobre cada tema das aulas (10 Módulos). Ao final, os alunos apresentaram exercícios, através dos quais demonstraram ter assimilado conceitos básicos ministrados no curso.

Maria do Carmo Silva Soares
Professora

São José dos Campos, 14 de dezembro de 2007

SUMÁRIO

Aula Introdutória	Orientações Gerais
Aula 1	Considerações sobre Metodologia Científica
Aula 2	Métodos e Estratégias de Estudo e Aprendizagem
Aula 3	Tipos de Conhecimento: Empírico, Científico, Filosófico, Teológico
Aula 4	Processos do Método Científico: Observação, Hipótese, Indução, Dedução
Aula 5	As Dimensões da Pesquisa: Aspectos Gerais
Aula 6	Projeto de Pesquisa: Primeira Parte Segunda Parte
Aula 7	Referências Bibliográficas ¹
Aula 7 ^A	Referências Bibliográficas: Outros Detalhes
Aula 8	A Fase de Coleta de Dados: Instrumentos
Aula 9	Técnicas de Coleta de Dados: Observação, Entrevistas e Questionários
Aula 10	Tabulação, Análise e Interpretação de Dados
Aula 11	Partes de um Trabalho Científico
Aula 12	Redigindo Textos Científicos: Estrutura e Exemplos
Aula 13	A Linguagem Científica
Bibliografia Utilizada	



**CURSO DE FUNDAMENTOS DE
METODOLOGIA CIENTÍFICA**

Orientações Gerais

Profª Maria do Carmo Silva Soares

INPE/LIT/2007

São José dos Campos - SP



Preparo do Curso, Apostilas e Docência

Profª Maria do Carmo Silva Soares

Funcionária Aposentada do INPE

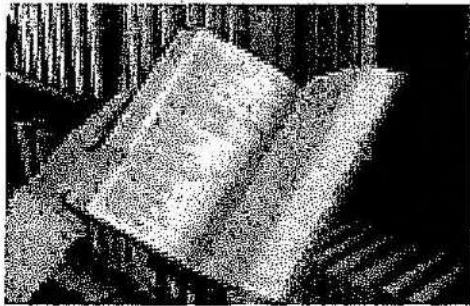
Colaboradora do LIT

No INPE: desde 1964

Na Univap: 1995/2000



**O rigor e o método conferem
cientificidade à pesquisa.**




**Curso de Metodologia Científica:
Informações**

Período: De 14 de setembro a 7 de dezembro/2007

Sextas-feiras – 08:15 - 10:00 h - aula
 10:00 – 10:15 h - intervalo
 10:15 – 12:00 h - aula

Duas Apostilas: 1) Apostila/Aulas
 2) Apostila/Módulos

Certificado: Receberão Certificado aqueles que tiverem 75% de frequência e uma avaliação com aproveitamento.



Maria do Carmo/2007

Ementa do Curso

1. A Metodologia, a Universidade e a Prática Científica: objetivos da metodologia científica, conceituação, objetivos, o uso da metodologia científica pelo pesquisador. **2. Métodos e Estratégias de Estudo e Aprendizagem:** A necessidade de estudo, procedimentos de estudo: seminários, resumos, resenhas, esquemas; pesquisa bibliográfica, leitura e documentação das obras. **3. A Natureza Humana: Conhecimento e Saber.** O conhecimento humano. O conhecimento e seus níveis: Conhecimentos: empírico, filosófico, teológico, científico.

Maria do Carmo/2007

Ementa do Curso

4. A Pesquisa como Forma de Saber. Tipos de pesquisa: fundamental, aplicada. Pesquisa descritiva e experimental, Pesquisa Bibliográfica. **5. Técnicas de Raciocínio.** Descobertas científicas. Indução, dedução, premissas, conclusão. Análise e síntese **6. O Projeto de Pesquisa.** Escolha e reflexões sobre o tema. Revisão da literatura, registro dos documentos, problema, hipótese, justificativa, objetivos, metodologia, cronograma, recursos, bibliografia, anexos. Como redigir o Projeto de Pesquisa.

Maria do Carmo/2007

Ementa do Curso

7. Citações no Texto e Referências Bibliográficas. A necessidade de levantamento bibliográfico, o registro das informações, normas a serem seguidas (ABNT). Como citar os textos coletados. Formas de citação. Exemplificação. Abreviaturas e expressões latinas usadas. 8. A Coleta de Dados: os Instrumentos. A Coleta de dados e realização do experimento. Pesquisas de campo e de laboratório. Instrumentos de coleta de dados: diários, questionário, entrevista, formulários etc. Hipóteses, métodos e técnicas, amostra e universo da pesquisa.

Maria do Carmo/2007

Ementa do Curso

9. Análise e Interpretação dos Dados. Seleção, codificação, tabulação. A representação dos dados: gráficos, tabelas, ilustrações. 10. Redação de Textos Científicos (por partes). A estrutura do trabalho científico (de acordo com sua natureza). Trabalhos acadêmicos, publicações em periódicos científicos, trabalhos divulgados em eventos. Introdução, Desenvolvimento, Conclusão. Citações e Referências Bibliográficas.

Maria do Carmo/2007

Ementa do Curso

11. A Redação de Textos Científicos. Elementos do texto. A necessidade das revisões de texto. 12. Características da Linguagem Científica. Uso da linguagem padrão na sua expressão formal, a linguagem impessoal, a partícula Se, voz ativa e passiva, coerência e coesão no texto, a fundamentação lógica, os conhecimentos gramaticais. 13. A Divulgação de Trabalhos Científicos. Diferentes modalidades de documentos científicos.

Maria do Carmo/2007

Ementa do Curso

Ementa: 1. Registro escrito; apontamento, lista, rol.

Latim, pl. de *ementum*, *i* "ementa"

2. Texto reduzido aos pontos essenciais: resumo, síntese, sinopse. 2.1 *jur.* Sumário ou resumo do que a lei contém, posto em sua parte inicial; rubrica.

Col. Ementário: 1. livro ou caderno de ementas (apontamentos; agenda) 2. *jur.* Coletânea de ementas.

Ementar. 1. *v. l.d.* fazer ementa, resumo de 2. *v.T.d.* dar a conhecer por escrito; mencionar, lembrar.

Ementa do Curso = Conteúdo Programático

Maria do Carmo/2007

Recomendações de Aprendizagem

É fundamental:

- Ler as apostilas.
- Ler textos técnico-científicos em busca de exemplos, idéias, conceitos, definições, argumentos, modelos usados pela comunidade científica.
- Textos pesquisados: Anotar idéias, conceitos, exemplos, vocabulário etc. (contextualizar).
- Assistir às aulas e participar delas.
- Ter interesse em aprender.



Maria do Carmo/2007

Recomendações de Aprendizagem AULAS

- Preparem-se.
- Anotem as idéias mais significativas.
- Entendam os conceitos básicos do assunto apresentado.

Após a aula:



- Façam resumos, esquemas com os dados e sobre o conteúdo da aula.

Maria do Carmo/2007

Objetivos deste Curso

Apresentar aos alunos os fundamentos da metodologia científica, instalando neles uma postura investigativa que os levem a buscar fontes para a construção do conhecimento, facilitando suas tarefas de produção de trabalhos técnico-científicos, dentro das normas utilizadas pela comunidade científica em geral, visando ainda melhorar suas eficiências e participações na produção de textos técnico-científicos.

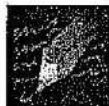
Maria do Carmo/2007

Recomendações de Aprendizagem

Metodologias de Ensino:

Aulas Expositivas;

Participação dos alunos nas aulas;



Utilização de recursos: Data Show, quadro tradicional, apostilas, exercícios, textos, artigos complementares.

Avaliação:

A avaliação dos alunos será feita através de:

Participação nas aulas, apresentação de exercícios.

Maria do Carmo/2007

Observações Importantes

A professora é uma colaboradora que ajuda o estudante na busca de conhecimentos na área de metodologia científica, como também na leitura e produção de textos técnico-científicos. *No entanto, caberá ao aluno ter o interesse por aprender e por melhorar sempre o que sabe.*

○ estudante/pesquisador: Deve ser pessoa capaz de construir textos, ter o hábito de enfrentar temas, de ordenar seu tratamento, de argumentar solidamente e de extrair conclusões coerentes e consistentes.

Maria do Carmo/2007

Peirce, o pai do pragmatismo, afirma que "a função da metodologia é desobstruir as vias da investigação".

"A investigação somente tem lugar quando alguma coisa não satisfaz, quando as crenças tradicionais são inadequadas ou são postas em dúvida, quando os fatos necessários para resolver as incertezas não são conhecidos e quando as possíveis hipóteses relevantes não são sequer imaginadas. O que temos no início da pesquisa não é mais do que um problema. [...]"

(CASTRO, 1977, p. 35)



As Regras do Jogo

- Bacon afirmou que devíamos começar pelos fatos.
- Descartes afirmou que começamos com proposições sobre as quais nossa inteligência garante que não há dúvida.
- Nagel afirma que na pesquisa não começamos nem com fatos nem com deduções, mas sim com hipóteses, cuja função é "dirigir" a investigação no sentido de dar ordem aos fatos.
- John Dewey nega os caminhos anteriores e afirma que temos de começar com uma "pergunta". A partir dela vão ser estruturadas as explicações, as hipóteses e a natureza dos dados que as respondam.

Maria de Castro/2007

"Epistemológico": relativo à teoria do conhecimento

Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa

Epistemologia 1 Reflexão geral em torno da natureza, etapas e limites do conhecimento humano, esp. nas relações que se estabelecem entre o sujeito indagativo e o objeto e o objeto inerte, as duas polaridades tradicionais do processo cognitivo; teoria do conhecimento.


Epistemologia 2 Estudo dos postulados, conclusões e métodos dos diferentes ramos do saber científico, ou das teorias e práticas em geral, avaliadas em sua validade cognitivas, ou descritas em suas trajetórias evolutivas, seus paradigmas estruturais ou suas relações com a sociedade e a história; teoria da ciência.

Episteme *sp* na filosofia grega, esp. O platonismo, o conhecimento verdadeiro, de natureza científica, em oposição à opinião iluminada ou irrefletida.



Maria de Castro/2007

Metodologia Científica

- Vivemos em uma época em que a *ciência e a tecnologia* estão em todos os campos do conhecimento humano. 
- A tecnologia depende do trabalho dos cientistas, da criação intelectual, da disciplina e do rigor que permeiam suas atividades.
- Ajustar-se aos meios e instrumentos atuais proporciona maior flexibilidade ao pesquisador.
- O estudante/pesquisador necessita de orientações para a sua produção, dentro das normas da comunidade científica.

Metodologia Científica



“O conhecimento científico surge da necessidade de o homem não assumir uma posição meramente passiva, de testemunha dos fenômenos, sem poder de ação ou controle dos mesmos. Cabe ao homem, otimizando o uso da sua racionalidade, propor uma forma sistemática, metódica e crítica da sua função de desvelar o mundo, compreendê-lo, explicá-lo e dominá-lo.”

(KÖCHE, 2000, p.29).

O QUE É METODOLOGIA CIENTÍFICA?



Metodologia Científica nada mais é do que a disciplina que "*estuda os caminhos do saber*", se entendermos que "*método*" quer dizer "caminho"; "*logia*" quer dizer "*estudo*" e "*ciência*" quer dizer "*saber*".

Metodologia Científica

Conceito:

Estudo sistemático, lógico e coerente dos métodos e técnicas empregados nas ciências, seus fundamentos, sua validade e sua relação com as teorias científicas.

Objetivo

Propõe métodos, técnicas e orientações que possibilitem pesquisar, classificar, registrar, interpretar dados e fatos da realidade, favorecendo a maior aproximação possível com a realidade, permitindo economia de tempo e transmissão racional do conhecimento ao mundo atual e às futuras gerações.

Metodologia Científica

É um conjunto de regras básicas para um pesquisador desenvolver uma experiência a fim de produzir conhecimento, bem como corrigir e integrar conhecimentos pré-existentis.

Baseia-se em juntar evidências observáveis, empíricas e mensuráveis, com base no uso da razão.

Facilita o processo de planejamento, realização, publicação e apresentação de trabalhos científicos. É necessário criar uma sistemática de trabalho para evitar perdas relativas aos atritos no momento de comunicar os resultados da pesquisa.

Maria do Carmo/2007

Necessidade da Produção de Textos



A falta de conhecimentos de questões básicas da produção de textos técnico-científicos dificulta:

O trabalho do universitário, do pesquisador iniciante, do profissional, como também transtorna a tarefa de professores, orientadores, chefes de projeto, além de complicar a catalogação e armazenagem de textos pelos profissionais da informação e a disseminação da informação, devido à disparidade de regras, materiais e formatos resultantes.

Maria do Carmo/2007

Necessidade da Produção de Textos

Neste Curso, a parte prática será realizada com textos técnico-científicos, instalando nos alunos o hábito de produzir textos com rigor técnico-científico, bem como de ler, compreender e analisar textos (em sala de aula e fora dela).

O aprofundamento da vida científica passa a exigir do estudante e do profissional o domínio e o manuseio de uma série de normas e conhecimentos que devem estar continuamente em uso, conforme exige a comunidade que escreve e publica textos técnico-científicos.

Maria do Carmo/2007

“Sempre há o que descobrir na realidade, equivalendo isto a aceitar que a pesquisa é um processo interminável, intrinsecamente processual. É um fenômeno de aproximações sucessivas e nunca esgotado, não uma situação definitiva, diante da qual já não haveria mais o que descobrir.” Pedro Demo, 1991, p.23



Imagem do satélite CBERS de Santos (SP) – 26/jun./2004.

“Pesquisa é a atividade científica pela qual descobrimos a realidade. Partimos do pressuposto de que a realidade não se desvenda na superfície. Não é o que aparenta à primeira vista. Ademais, nossos esquemas explicativos nunca esgotam a realidade, porque esta é mais exuberante que aqueles.”

Pedro Demo, 1991, p.23



Imagem de satélite de Porto Alegre – RS – 13/ago./2004.

Bibliografia

- ASTI VERA, A. **Metodologia da pesquisa científica**. Trad. Maria Helena G. Crespo e Beatriz M. Magalhães. 8.ed. São Paulo: Globo, 1989.
- BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de metodologia científica: um guia para iniciação científica**. 2.ed. ampl. São Paulo: Makron Books, 2000.
- CARVALHO, M. C. M. de (org.). **Construindo o saber: técnicas metodologia científica**. Campinas, SP: Papirus, 1988.
- CARVALHO A. M. et al. **Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação**. 2.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

Maria do Carmo/2007

Bibliografia

- CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- DÉMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2.ed. São Paulo, 1987.
- FEITOSA, V. C. **Redação de textos científicos**. Campinas: Papirus, 1991.
- GONSALVES, E.F. **Conversas sobre iniciação científica**. Campinas: Editora Alinea, 2001.

Maria do Carmo/2007

Bibliografia

- FRANÇA, J. L. et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 2. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. (INPE). **Manual de normas para publicações técnico-científicas**. São José dos Campos: INPE, 1990. (INPE-5116-MAN/001.
- KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 13.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

Maria do Carmo/2007

Bibliografia

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

MAMEDE, G. **O trabalho acadêmico no direito**. Monografias, dissertações e teses. Belo Horizonte: Mandamentos, 2001.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

REY, L. **Planejar e redigir trabalhos científicos**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 1993.

SOARES, M.C.S. **Redação de trabalhos científicos**. São Paulo: Cabral, 1995.

Maria do Carmo/2007

Ler, refletir, contextualizar Texto/Slide 4

Sistemático – *adj.* 1. Que segue ou observa um sistema (*método*). 2. Que se processa seguindo um método ou ordenação; ordenado, metódico, organizado, metucioso.

Metódica – autor usou um sinônimo para reforçar a idéia.

Crítica – *s.f.* 1. Arte ou habilidade de julgar a obra de um autor. 2. exame racional, indiferente a preconceitos, convenções ou dogmas, tendo em vista algum juízo de valor. 3. *p.ex.* atividade de examinar e avaliar minuciosamente tanto uma produção artística ou científica...; análise, apreciação, exame

Desvelar – Vários sentidos

1. *v.t.d. fig.* tornar claro; elucidar, esclarecer

Desvelou aquele poema hermético. (Elucidou, esclareceu...)

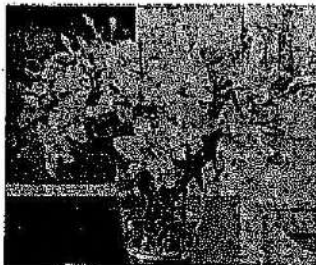
2. *v.t.d. e pronon.* pôr-se à vista, retirando o véu que (b) recobria *Com movimentos sensuais, as bailarinas desvelavam-se*

3. *v.t.d.* privar do sono

Maria do Carmo/2007

Agradeço a atenção de todos.

Bom estudo.



Maria do Carmo/2007

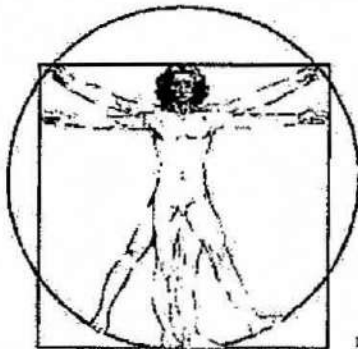


**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007
São José dos Campos - SP**

**Aula 1 – Considerações sobre
Metodologia Científica**

Metodologia Científica



Leonardo da Vinci

A internacionalização do conhecimento, das relações entre os povos, da ciência, das tecnologias refinadas colocou os homens em constante interação com todas as descobertas e tecnologias resultantes em curto espaço de tempo.

- **Novas Tecnologias - Satélites (comunicação) Internet, telefone celular, televisão etc. O acesso às informações está cada vez mais facilitado pelo novo modelo técnico-científico e político-social globalizado.**

HOMEM: Saber compartilhar os conhecimentos.

A produção científica tem necessidade de se adaptar às novas tecnologias e às necessidades da sociedade atual.

A Ciência propõe-se a captar e manipular a realidade assim como ela é. A metodologia desenvolve a preocupação em torno de como chegar a isto.

(Pedro Demo, 1991, p.20)



Metodologia Científica: Contribuição

A Metodologia Científica estrutura-se para contribuir com a universidade e com as instituições de pesquisa na formação de estudantes/profissionais. Auxílio na maior competência, independência, produtividade, qualidade dos profissionais.

A Metodologia analisa e avalia as características dos métodos disponíveis, observando suas limitações ou implicações na sua utilização. Avaliação crítica de técnicas e procedimentos.

Metodologia Científica

- É necessário entendermos a importância da "METODOLOGIA" para a formação do pesquisador preocupado com a evolução da Ciência.
- Ela constitui condição fundamental de seu amadurecimento como personalidade técnico-científica.
- "A Ciência é também um fenômeno histórico. Por isso ela é um processo. O conceito de processo traduz uma realidade sempre volúvel, mutável, contraditória, nunca acabada. Não há estação onde este trem poderia parar. Em Ciência estamos sempre começando de novo." (DEMO, 1991, p.29)
- Delimita a criatividade e a potencialidade do pesquisador.

Como funciona a Metodologia Científica?

A Metodologia Científica funciona como um valioso ajudante no desenvolvimento da capacidade e habilidade de o pesquisador ler, interpretar textos e realidades; na assimilação de conteúdos de textos, palestras, experiências de campo e laboratórios; no planejamento de trabalhos (teóricos ou práticos); na realização de pesquisas; na redação, revisão, publicação, na apresentação dos resultados de seus trabalhos.

Na ciência a explicação é “provisória”

“O conhecimento científico se orienta conscientemente na direção da localização e eliminação do erro, através da discussão objetiva de suas explicações, dos seus enunciados e de suas teorias. Por isso, na ciência, a explicação será sempre provisória, reconhecendo o caráter permanentemente hipotético do conhecimento científico.” (KÖCHE, 1997, p. 35).

“Se a realidade é inesgotável, temos sempre que começar de novo. Nenhuma teoria acaba a discussão, apenas a repõe ou a redireciona.” (DEMO, 1977, p. 63)

“A ciência é uma tentativa de descrever, interpretar e generalizar sobre uma realidade observada.” (CASTRO, 1977, p. 2).

O Conhecimento é visto como algo que está sendo continuamente revisto e reconstruído. Não há resultado pronto, acabado (KÖCHE, 1997; DEMO, 1987).

As descobertas científicas são realizadas das mais diferentes formas, onde intuições, acidentes, “chutes” podem interferir decisivamente.



Não há uma lógica da descoberta, isto é, não há um método de se fazer descobertas. No entanto, deve haver um método para se testar as teorias, as hipóteses (que é o contexto da justificação).

(MATTALLO JÚNIOR, In: CARVALHO, 1991, p.26).

Importante: Criatividade e Pofencialidade do Pesquisador

Como tudo na vida, a Ciência não é totalmente ensinada, porque não é apenas técnica. É igualmente uma arte. E na arte vale a máxima: o bom artista é aquele que superou os condicionamentos da técnica e voa sozinho. Quem segue excessivamente as técnicas será por certo medíocre, porquanto onde há demasiada ordem, nada se cria.

Pedro Demo, 1991, p.20-22

Equilíbrio Reflexão
Constância Criatividade
Tenacidade Disciplina etc.

A importância de saber ler, interpretar, criticar, aplicar e explicar conceitos, definições, idéias para aumentar a argumentação, fundamentar hipóteses etc.



A formação científica



Treinamento do sujeito com vistas a adotar certo tipo comportamento e dominar certos instrumentais, que possibilitem a captura objetiva da realidade assim como ela é.

Pedro Demo, 1991, p.105

A Universidade e a Metodologia Científica

Na origem da "Universidade" está a marca da transição de uma etapa da humanidade para outra, bem como a busca da liberdade para pensar e agir. Um novo paradigma com base nos avanços do conhecimento.

"Ao longo da história, a Universidade aparece como fonte de construção da utopia de um mundo mais justo e igualitário em razão de sua produção científica e tecnológica." (BARROS; LEHFELD, 2000, p.8)

Graças à universidade, o conhecimento científico-tecnológico progrediu. É preocupante o descompasso entre o avanço técnico e falta de ética que regula o uso do conhecimento que a universidade desenvolve. Aperfeiçoamento/docentes/pesquisadores. Competência.

A Universidade e a Metodologia Científica

Na Universidade nem sempre o aluno tem uma relação proveitosa com a disciplina de Metodologia Científica. Ela está no currículo para “reforçar” a aquisição do conhecimento através da pesquisa.

Deve-se criar e/ou estimular o desenvolvimento do espírito crítico e observador do estudante, além de disciplina nos estudos.



Para que o estudante possa ver a realidade, fazer uma análise crítica dela e refletir sobre seus problemas e dificuldades com base em fundamentações teóricas ou filosóficas.

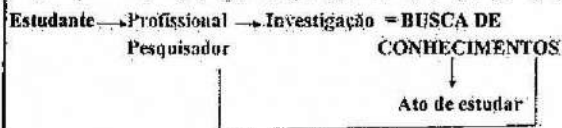
Necessidade de resolver problemas/dificuldades



“O homem é um ser jogado no mundo, condenado a viver a sua existência. Por ser existencial, tem que interpretar a si e ao mundo em que vive, atribuindo-lhes significados. Cria intelectualmente representações significativas da realidade. A essas representações chamamos conhecimento.”

Esse conhecimento surge da necessidade de resolver problemas imediatos que vão acontecendo na vida prática (KÖCHE,1997).

ESTUDAR: Concentrar todos os recursos pessoais para captar e assimilar dados, relações e técnicas que conduzam ao domínio de um problema. Adquirir método de estudo.



Processo Científico

APRENDER é obter o resultado desejado na atitude de estudo.

Estudamos para compreender e entender as coisas que nos cercam.

Aprender a estudar e adquirir bons hábitos de estudo=menos tempo.

ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO: Aspectos fundamentais para o bom desenvolvimento do estudo (motivação/hábitos).

Qualidades/Coordenadas Fundamentais do Estudante para observar, refletir e atuar cientificamente

- Possuir capacidade de apreensão e de práticas científicas.
- Saber estudar e pesquisar (método e espírito crítico).
- Saber refletir/realidade (objetivos relevantes/univ. e pesq.)
- Dominar o objeto de estudo ou saber construí-lo.
- "Conhecer" através da metodologia da pesquisa.
- Aperfeiçoar o conhecimento pela formação e informação técnico-científica.
- Ler crítica e analiticamente o seu cotidiano/pesquisa.
- Participar na busca, na aplicação e na socialização dos conhecimentos obtidos (Ter formação sociopolítica).
- Praticar a leitura analítica, o estudo da documentação, a elaboração de trabalhos científicos.

Curso de Metodologia

O estudante/pesquisador precisa também estar consciente do espírito científico atual, das necessidades da sociedade e do que a ciência e a tecnologia podem fazer para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Este Curso tem a preocupação de auxiliar o pesquisador na busca, na obtenção e na divulgação do conhecimento.

Levar o aluno ao estudo individual e à pesquisa.

Metodologia Científica

Método Científico: É um conjunto de regras básicas para um pesquisador desenvolver uma experiência a fim de produzir conhecimento, bem como corrigir e integrar conhecimentos preexistentes.



É baseado em juntar evidências observáveis, empíricas e mensuráveis, com base no uso da razão.



Metodologia Científica

- Para chegarmos a fazer CIÊNCIA necessitamos de “Metodologia”.
- A finalidade da CIÊNCIA é tratar a “realidade” de modo teórico e prático. Mas a Ciência não trata qualquer coisa; trata principalmente o que interessa. É sempre reflexo das necessidades sociais.
- Para atingirmos essa finalidade, existem vários “caminhos”. A METODOLOGIA trata desses caminhos para explicação da “realidade”.
- Para o pesquisador, de um modo geral, a “Metodologia” é uma disciplina auxiliar.

Metodologia: Origem

METODOLOGIA (grego):

- *Meta*: “ao largo” em torno de
- *Odos*: “caminho”
- *Logos*: “discurso, estudo”.

Curso de Metodologia

Desenvolver a capacidade de observar, selecionar e organizar cientificamente os fatos da realidade.



EXPERIMENTAÇÃO

Reflexões - Práticas - Reflexões sobre as práticas (testagens).

(Processo do conhecimento)

Analisar a realidade de maneira crítica, à luz de concepções teóricas.

O que é o Método Científico?

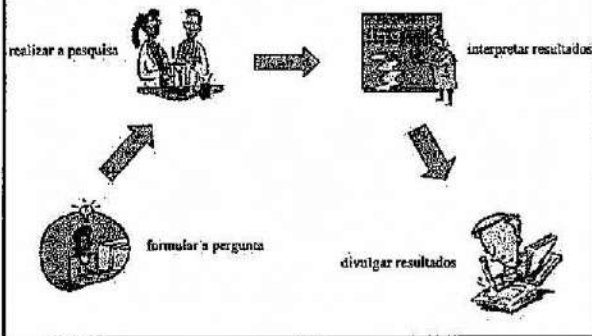
É um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática.

Princípio da falseabilidade: A ciência só pode estudar temas em que se possa provar que o acontecimento adquirido é possivelmente falso.

Deve haver um método para testar as conjecturas, as teorias, as hipóteses. Este é o chamado "contexto da justificação".

Como fazer pesquisa?

METODOLOGIA



Metodologia Científica

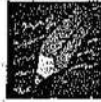
Embora os métodos variem de uma área da ciência para outra, consegue-se determinar certos elementos que diferenciam o método científico de outros métodos.

- Os pesquisadores propõem *hipóteses* para explicar certos fenômenos.
- E então desenvolvem *experimentos* que testam essas previsões.
- Assim, as teorias são formadas juntando-se hipóteses de uma certa área em uma estrutura coerente de conhecimento.
- Isso ajuda na formulação de novas hipóteses, bem como coloca as hipóteses em um conjunto de conhecimento maior.

Metodologia Científica: Conceitos

Metodologia científica

• A ciência é uma das poucas “realidades” que podem ser deixadas para as gerações seguintes.



• Henri Poincaré

“Para fazer aritmética, assim como para fazer geometria, ou para fazer qualquer ciência, é preciso algo mais que a lógica pura. Para designar essa outra coisa, não temos outra palavra senão intuição.”

Metodologia Científica

MÉTODO CIENTÍFICO:

Dispositivo ordenado, um conjunto de procedimentos sistemáticos que o pesquisador emprega para obter o conhecimento adequado para a resolução de problemas* propostos.

* “problema” ou dificuldade, inconsistência, incoerência em alguma área do conhecimento.

Metodologia

@ Examina e avalia as técnicas de pesquisa.

@ Gera e verifica novos métodos para a captação e processamento de informações com o objetivo de resolver problemas de investigação.

@ Estuda e avalia os diversos métodos disponíveis, identificando suas vantagens e limitações.

Metodologia

<p>MÉTODO:</p> <p>Caminho ordenado e sistemático para se chegar a um fim</p> <p>Estratégia</p> <p>O que fazer</p>	<p>TÉCNICA:</p> <p>Forma de aplicação do método</p> <p>Tática para utilizar a estratégia</p> <p>Como fazer</p> <p><small>BUENO, 2004 - CESUC</small></p>
--	--


Competências para a Pesquisa

Perfil do Pesquisador:

- Predisposição para enfrentar e vencer desafios.
- Busca, testa ou cria novos conhecimentos, procedimentos e soluções de problemas.

Atitudes de Pesquisador:

- Paciência	- Humildade
- Autonomia intelectual	- Persistência
- Criatividade	
- Espírito crítico e empreendedor	
- Raciocínio lógico	
- Consciência e responsabilidade ética, social e política	
- Coragem para enfrentar desafios e romper paradigmas e outras	



Expectativa Básica do Método Científico

Método Científico

Outra faceta do método científico é que o processo precisa ser objetivo, para que o pesquisador seja imparcial na interpretação dos resultados.

Expectativa básica do método científico: todo procedimento precisa ser documentado, tanto os dados quanto os procedimentos, para que outros cientistas possam analisar e reproduzir o procedimento. Isso permite que sejam usados métodos estatísticos para que se possa verificar a confiabilidade dos resultados

O Cuidado com as Pesquisas Anteriores

- Dentro do espírito de eficiência, criatividade, espírito crítico, seriedade no processo de pesquisa, surge uma preocupação vital com:



O encadeamento do trabalho de um pesquisador com aquele que o antecedeu ao tema e com aquele que o sucederá.



Trabalhos já realizados
Pesquisa Bibliográfica
Lista de Referências



Pesquisadores futuros
Apresentar métodos e
Técnicas (detalhes)

A necessidade de o pesquisador fazer pesquisa bibliográfica, anotar idéias, dados e as fontes de onde retirou as informações.

“Uma pesquisa, de certa maneira, é a continuação de um esforço prévio de conhecimento da realidade. O investigador retoma o problema onde seus antecessores abandonaram. É de suma importância que fique bem demarcada a transição entre o que se sabia e o que a pesquisa se propõe a realizar.”

(CASTRO, 1977, p.76)

Se não houver as citações bibliográficas devidas, o trabalho não terá “credibilidade”.

A necessidade de padronizar os procedimentos durante a pesquisa

Esta ligação do trabalho de um pesquisador com seus pares provoca inevitavelmente problemas de estabelecimento de padrões comuns a todos.

Pode ser um trabalho em Português ou Inglês. Na parte da pesquisa e da transmissão dos resultados deve haver uma “padronização dos procedimentos” de observação, das anotações, da realização da pesquisa em si e da comunicação dos resultados (metodologia).

A metodologia facilita o processo de planejamento, realização e publicação dos resultados/pesquisa.

A Metodologia Científica na Universidade

Na universidade, nem sempre o estudante tem uma relação proveitosa com a disciplina Metodologia Científica.

Ela deve apresentar ao estudante conhecimentos teórico-práticos em ciência e introduzi-lo na pesquisa, como também precisa mostrar a ele a importância de a pesquisa estar ligada a uma prática (necessidades que a sociedade tem).

Importante: Iniciação científica. Contato proveitoso com a ciência, a tecnologia e suas aplicações (Iniciativas da Universidade e do estudante).

É necessária a reciclagem dos professores. Muitos não se reciclam e praticam um ensino defasado da realidade, incompatível com o desenvolvimento moderno da ciência.

O Homem procura a "verdade" desde o início.

¹² Eu, Coelet, fui rei de Israel em Jerusalém.

¹³ Eu resolvi pesquisar e investigar com sabedoria tudo o que acontece debaixo do sol. Essa é uma tarefa penosa que Deus entregou aos homens, para com ela ficarem ocupados."

ECLESIASTES, 1:12-13.

A evolução humana corresponde ao desenvolvimento de sua inteligência.

"O principal pressuposto metodológico da ciência deve ser o propósito de captar a realidade assim como ela é. O que a ciência é e justifica é a descoberta da realidade. No fundo, o que interessa é a realidade, entendida não somente como os condicionamentos que nos circundam, mas também a sociedade nela mesmo." (DEMO, 1991, p.63)



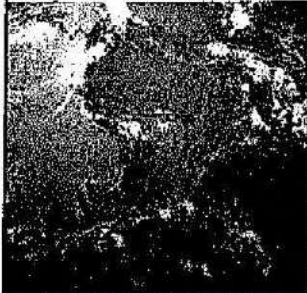


**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007
São José dos Campos – SP**

**Aula 2 – Métodos e Estratégias de
Estudo e Aprendizagem**

Quando se fala em ciência, deve-se estar atento para o fato de se tratar de uma operação com “pretensões à verdade” e nunca tradutora da Verdade. A realidade é inesgotável. Temos sempre de começar de novo.



O mundo tornou-se menor. As velocidades hoje são outras. A comunicação chega a todos os cantos do mundo em questão de segundos. O conhecimento tem sido divulgado como nunca fora antes. Ele está disponível a muitas pessoas. Ele deve ser acessível.

Segundo Luis Recaséns Siches, neste “mundo humano” há passado e futuro, Justiça e injustiça, verdade e falsidade, fantasmas e “n” outras realidades imateriais.

“O homem é o único ser que tem problemas de conhecimento. Nem Deus, nem os bichos têm problemas de conhecimento. Deus sabe tudo e, portanto, não sente necessidade de saber algo que não saiba. O animal não sabe, mas não sabe que não sabe o que não sabe e por isso não sente a necessidade de saber. O homem não sabe, mas sabe que não sabe o que não sabe e que lhe importa saber isso que não sabe; ou seja, com outras palavras, tem consciência de suas ignorâncias concretas e se sente premido a completar as lacunas de seu conhecimento, o que deve fazer por sua própria conta.”

(citado por MAMEDE, 2001, p.20)

Tradicionalmente, onde o saber/conhecimento é transmitido?

Sob a pressão das mudanças constantes que o desenvolvimento impõe, a Universidade Brasileira é a responsável pela formação de profissionais de nível universitário.



Muito deve ser feito pelos professores e alunos para que a universidade possa corresponder adequadamente às novas funções impostas pelas necessidades culturais e econômicas.

A Metodologia Científica – fornece os pressupostos do trabalho científico (estruturação, apresentação trabalho científico, além de técnicas e métodos relativos à pesquisa).

Onde se faz Ciência no Brasil?

- A CIÊNCIA envolve custos e responsabilidades. No Brasil o governo está com a maior carga de responsabilidade (instituições governamentais).
- Fora do Brasil também acontece assim. O “conhecimento” é estratégico, tem enorme valor, dá poder, credibilidade etc. Os governos querem ter em suas mãos o poder sobre os “resultados da ciência”.
- Cabia às Universidades (ligadas ao governo) atuarem no comando da pesquisa/ciência.
- Aos poucos instituições/empresas/universidades privadas foram conseguindo ocupar lugar de destaque.

Criatividade e Iniciativa + Espírito Científico

- Na universidade o aluno tem contato com o conhecimento e percebe que deve adotar regras, acostumar-se a novos modos de estudar e pensar.
- O estudante deve buscar a sua criatividade e iniciativa para dar os primeiros passos na pesquisa.
- Na universidade o estudante deve se iniciar nas técnicas de trabalho científico, no manuseio de instrumentos de laboratório, saber trabalhar com fontes bibliográficas, coletar e analisar dados. Isso não se aprende em um dia.
- O estudante sabe que tem de adquirir hábitos científicos para enfrentar e solucionar problemas em busca da “verdade” que existe no mundo à sua volta.



Estudo/Hábitos Científicos

Nos primeiros estágios da vida universitária, o estudante quase sempre traz juízos, valores, idéias, conceitos obtidos pelo "senso comum". Ele é a expressão de um conjunto de diversas crenças, atitudes, expectativas imediatistas que compartilha com o seu grupo e com a sua comunidade. Sua linguagem é comum à herança sociocultural própria do cotidiano.

A partir da vida universitária (graduação, pós-graduação) e/ou da prática da pesquisa, o pesquisador/estudante vai ser estimulado e induzido a novas observações, interpretações dos fenômenos, reflexões, que vão depender da sua atenção, motivação, reflexão que ele assume quando ESTUDA, ou seja, a PESQUISA.

Como está a ciência hoje? A Pesquisa não pode parar.

"Por outro lado, a ciência atualmente não se resume na criatividade de um gênio isolado que faz descobertas decisivas. A pesquisa científica se apresenta como um edifício, da dimensão dos arranha-céus, que supõe a mobilização de um exército de técnicos e inventores, trabalhando em equipes disciplinadas e que dispõe de orçamentos de importância de um tesouro do Estado."

(CERVO; BERVIAN, 1983, p. 21)

Os temas são complexos. A sociedade necessita de melhorias que somente através das pesquisas poderemos alcançar.

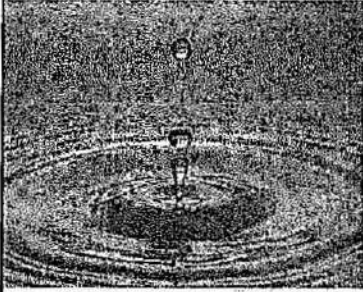
"A ciência NÃO é, pois, a acumulação de resultados definitivos. É principalmente o questionamento inesgotável de uma realidade reconhecida também como inesgotável."

Pedro Demo, 1991, p. 76



Pesquisador 1 = Informações p/ Pesquisador 2 = Recebe e trabalha com o dados = Produz outras informações = Pesquisador 1.

O pesquisador deve buscar e encontrar fontes de pesquisa para encontrar soluções para o "problema" definido. A importância das fontes vai depender da clareza que o pesquisador tem quanto aos objetivos e proposições feitas.



A busca pelas informações necessárias para o desenvolvimento de uma pesquisa passa em primeiro lugar pela "leitura atenta de variadas fontes". O pesquisador deve saber ler, ou seja, ser leitor de textos que deverá usar para seus embasamentos e justificativas

"O senso comum é a base sobre a qual se constroem as teorias científicas; porém, a ciência é um refinamento do senso comum, é a sua sofisticação."

Matallo Júnior, H.



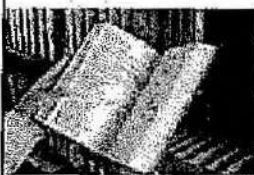
Diferença entre:
"Eu acho que" e "Eu sei que"

Está no nível da opinião:
Senso comum

argumentação

informação

Na universidade, "espaço por excelência para processos de pensamentos mais elaborados", as posturas do senso comum não são aceitas. Na academia os conhecimentos habituais não são desprezados, mas, por outro lado, não há satisfação neles. Exige-se aprofundamento no estudo dos conceitos, técnicas, teorias para melhorar a compreensão da realidade. Este ambiente estimula o espírito crítico/reflexão.

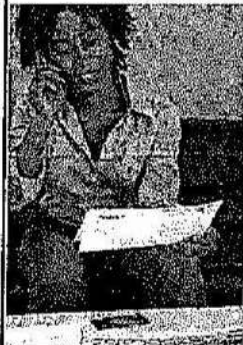


A leitura é um passo para a aquisição de conhecimentos.

Leitura: obtenção de informações básicas e específicas.

Anotar. Discutir. Analisar.

A leitura tem de estar relacionada a outros textos, informações, idéias, para a produção de outros textos (intertextualidade).



A leitura é um recurso de fundamental importância para a produção de textos bem-sucedidos.

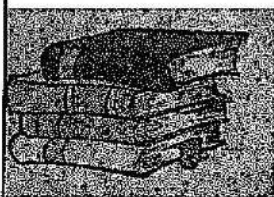
Os bons textos exigem não apenas a capacidade de escrever, mas também a de ler, no mesmo nível de importância.

Interpretar dados de leitura para elaborar hipóteses que os expliquem depende não só da nossa maneira de realizar a leitura deles, de compreendê-los, mas também de incorporá-los a outras informações, idéias, textos.

Ler e escrever estão no contexto diário de um universitário/pesquisador. A importância da leitura.

- A habilidade de redigir não é um "dom". O ato de redigir envolve nossa vivência diária, nosso relacionamento com as pessoas, com o ambiente que nos cerca, com os fatos. Mas não é só.
- Um texto sempre se baseia em outro texto, isto é, ele nunca é único, singular. A isso se dá o nome de intertextualidade.
- Além de fornecer conteúdos, a leitura nos coloca em contato com o estilo do escritor, com mecanismos lingüísticos e figuras de sintaxe. O leitor irá se familiarizar com a FORMA/autor expressar suas idéias.
- A exemplificação contida na leitura = conhecimento.

A LEITURA constitui-se em fator decisivo de estudo, pois facilita a ampliação de conhecimentos, a obtenção de informações básicas ou específicas, a abertura de novos horizontes, a sistematização do pensamento, o enriquecimento do vocabulário e o melhor entendimento do conteúdo dos textos. Lakatos, Márcos, 1988, p.19



Estudar deve ser um ato "livre", de acordo com a individualidade de cada um. No entanto, não podemos ficar longe das regras que foram estabelecidas. O importante é conseguir captar informações, compreender.

Leituras + experiências.

A leitura atenta se faz, literalmente, de lápis na mão, para sublinhar palavras desconhecidas e, depois de consultar o dicionário, anotar seus significados.

Esse é o melhor processo de aprimorar o vocabulário.

Mas para dominar realmente o sentido das palavras conhecidas a partir das leituras, é necessário transformá-las em "vocabulário ativo", ou seja, deve-se empregá-las nos textos urgentemente.

Só assim elas se incorporam, de fato, aos nossos hábitos lingüísticos.



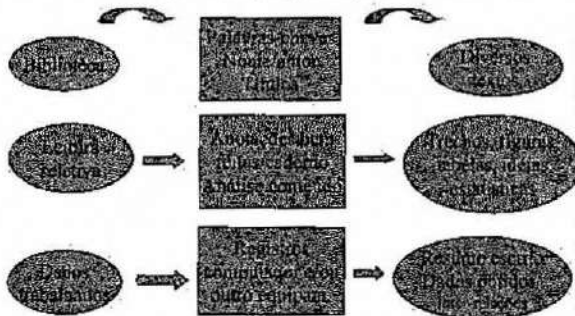
Leitura de Estudo

Saber ler. Estudar para absorver conteúdos e significados. Duas técnicas: Saber sublinhar e como fazer resumos.

- Cada texto, capítulo, subdivisão, parágrafo têm uma idéia principal, um conceito fundamental, uma palavra-chave, que se apresenta como fio condutor do pensamento.
- Ao descobrir, concretizar e formular as idéias principais dos parágrafos, encontra-se todo o fio condutor que dá unidade ao texto, que desenvolve o raciocínio, que demonstra as proposições.
- A idéia-mestra apresenta pormenores importantes gravitando ao seu redor, como uma miniatura do sistema solar. São argumentos que a justificam, analogias que a esclarecem, exemplos etc.

Leitura de Pesquisa: Atenção para a busca de dados prontos, informações diversas (textos).

Selecionar, escolher, registrar, trabalhar/dados



O Recurso de Sublinhar

O bom leitor utiliza traços, cores e marcas diferentes para as partes importantes do texto. São excelentes recursos

- Nunca sublinhar textos na primeira leitura, que é feita para organizar o texto na mente de forma hierarquizada.
- Sublinhar apenas as idéias principais e os detalhes importantes (2 traços=palavras-chaves. 1= idéias principais).
- Passagens como um "todo relevante" – Assinalar com um traço vertical na margem.
- Dúvidas, assinalar com o ponto de interrogação.
- A interrogação também é usada para aquilo que é passível de crítica, raciocínio insustentável, exemplo duvidoso, linguagem incompreensível

O Recurso de Sublinhar

Nunca é demais repetir que a leitura é um dos meios para ampliar o vocabulário e aumentar conhecimento.

Sublinhar facilita o estudo e a pesquisa

Cada parágrafo deve ser reconstituído a partir das palavras sublinhadas. Sua leitura tem de apresentar continuidade e telegrafia.

Palavras não entendidas:
Consultar dicionários, anotar significados. Na 1ª leitura, anotar termos, palavras e esclarecer sentidos e dúvidas.



O recurso de leitura atenta, sublinhando, registrando observações, realizando marcas específicas, dará a oportunidade ao estudante/pesquisador de trabalhar com esquemas, resumos, resenhas, gráficos, desenhos, recursos que facilitarão a busca do conhecimento e de material, idéias, fundamentações para sua pesquisa.

- O aluno vai trabalhar sempre com "dados brutos", dados já existentes em banco/bases de dados, informações diversas.
- Deverá dar a esse material a sua "visão" crítica, análise, possível aplicações etc.
- Atualmente, ler significa ter mais trabalho, pois há uma intensificação da informação, dos dados, da criação, devido à globalização do conhecimento, da C&T (Internet).
- Torna-se difícil selecionar tantos dados.
- Constante aperfeiçoamento humano.

Ler e escrever estão no contexto diário de um universitário/pesquisador. A importância da leitura.

- Pela leitura: amplia-se o vocabulário/desenvolve potencial criativo (sempre: lápis + papel).
- A leitura de bons jornais, revistas, livros didáticos ajudam o estudante a conhecer conteúdos, fatos, dados estatísticos, exemplos. O estudante/pesquisador se manterá atualizado (hoje somos "uma aldeia global": MacLuhan).
- RECOMENDAÇÕES:
 - a) Consultas a dicionários e gramáticas (vocabulário).
 - b) Fichamento: Registro dos dados e identificação do texto.
 - c) Reflexão sobre o assunto lido.
 - d) Resumo de estudo ou resumo para aproveitamento/pesquisa.



Aprender a escrever é aprender a pensar.

É uma ilusão pensar que alguém está apto a escrever quando conhece todas as regras gramaticais.

Há evidentemente a necessidade de conhecer um mínimo de gramática para que o redator estruture frases modestas, mas claras, coerentes, objetivas.

As falhas que encontramos estão mais na falta de idéias ou de saber concatená-las e menos em erros gramaticais. Conhecimento da língua e do assunto.

Portanto, é preciso saber colocar ordem nos pensamentos, raciocinar estimular o espírito de observação dos fatos. PENSAR + ESCREVER.

Aprender a escrever é aprender a pensar.

Um dos recursos é buscar a "Lógica". É bom conhecer o território da arte de pensar.

Declarações, apreciações, julgamentos, pronunciamentos expressam opinião pessoal, indicam aprovação ou desaprovação.

Ora, só os FATOS provam. Sem eles, toda declaração é gratuita, facilmente contestável.

O pronunciamento "Enlano é ladrão" vale tanto quanto a sua contestação: "Não, Enlano não é ladrão".

Nenhum dos dois convence. São generalizações sem provas. Toda declaração (ou juízo) só terá validade se devidamente demonstrada, fundamentada na evidência dos fatos, se acompanhada de prova.

“Estudar”/Investigar é uma necessidade humana!

Estudar não significa apenas ler um texto: livro ou artigo. Estudar é uma atitude complexa que, passando pelos textos, relaciona-se com biblioteca e seu uso sistemático, em que se inclui a leitura de clássicos, bibliografias especializadas, catálogo de editoras etc. Estudar significa ainda participar de aulas, palestras, conferências, seminários, congressos etc. (= experiência de vida).



Para “estudar” de modo completo, é necessário ter “método”, uma postura eficaz para a obtenção dos resultados que se deseja. Estudar demanda esforço, persistência, atenção, critério, método.

Métodos e Estratégias de Estudo e Aprendizagem.

As atividades de leitura e escrita, bem como as REFLEXÕES que derivam delas, são os caminhos para o indivíduo crescer tanto cognitivamente quanto criticamente (Kato, 1987).

Por que é tão difícil aprender a ler e escrever quando é tão fácil aprender a ouvir e falar? Exige uma sistematização para aprender um código.

Para “escrever” necessitamos de dois pilares:

Conhecer a “língua” que se usa para escrever:

Gramática; vocabulário



Conhecer o “assunto” sobre o qual vai escrever.

Conhecimento específico
+ bagagem cultural

Estudar: Promove o espírito crítico, delimita a criatividade e a potencialidade no ambiente de trabalho.



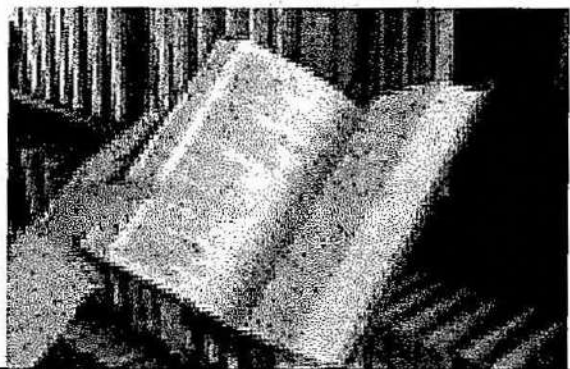
Os jovens cientistas deveriam saber, o mais cedo possível, que serão melhores estudantes, professores, pesquisadores se estiverem capacitados a LER e a ESCREVER de modo correto e produtivo.

- Na medida em que houver maior necessidade de reflexão e decisão, maior deverá ser a importância de saber como transmitir os pensamentos (por escrito ou oralmente) = Capacidade para ler e escrever mensagens.
- A capacidade de expressar-se talvez seja a mais importante de todas as habilidades para a "visibilidade" de trabalhos/pesquisas/resultados.
- Os dados e fatos, colhidos tanto da experiência vivida quanto das informações das mais diferentes fontes – livros, revistas, jornais etc. – constituem uma espécie de ALICERCE dos textos.

Escrever e ler, ler e escrever devem ser rotina na vida de estudantes, pesquisadores, profissionais. O sucesso da comunicação escrita depende, além de outras capacidades, mas também de um fatiamento adequado da informação, acompanhado dos devidos índices de coesão textual. (Kato, 1987, p. 58).

Nós, leitores maduros, empregamos no ato de ler processos de várias naturezas. O processo utilizado depende de várias condições: a) do grau de maturidade do sujeito como leitor; b) do nível de complexidade do texto; c) do objetivo da leitura; d) do grau de conhecimento prévio do assunto tratado; e) do estilo individual do leitor, entre outras (Kato, 1987, p. 59).

Níveis de Leitura



Níveis de Leitura

Conforme os objetivos do leitor, a leitura pode ser:

- a) **Leitura de Inspeção** – É aquela que fazemos para tomar conhecimento geral do texto, sem se deter no conteúdo total da obra. Neste tipo de leitura, pode haver o interesse de verificar se o texto é de interesse. Para isso, o leitor lê partes do texto para identificar “aquelas” informações de que necessita.
- b) **Leitura Analítica** – Existe a preocupação de interpretar o conteúdo do livro, de parar e repetir a leitura até obter o entendimento do texto. Exige atenção, várias leituras, consulta a outros textos para comparação, reflexão etc.
- c) **Leitura Superficial /Lazer**– Ler o livro/texto uma vez.

Níveis de Leitura: Leitura de Inspeção

LEITURA DE INSPEÇÃO – Leitura rápida

- 1) Leia a folha de rosto e o seu verso, onde você encontra título, autor, editora, local de edição e data e ainda tradutor, título original, ficha catalográfica, datas das edições.
- 2) Leia o texto que se encontra nas orelhas (quando existem) e na quarta capa (final). Geralmente, esses textos dão uma idéia do que se trata o livro.
- 3) Leia o sumário (erroneamente chamado de índice), pois ele também oferece uma noção geral do conteúdo do livro.
- 4) Leia o prefácio, a apresentação (se houver). Com isto, você vai entrando mais ainda no corpo do livro (O prefácio é escrito na 1ª pes. sing.).

Níveis de Leitura: Leitura de Inspeção

- 5) Passe os olhos sobre os capítulos para ver, em linhas gerais, o que cada um quer dizer.
- 6) Observe as referências bibliográficas (ao final do livro e/ou nos capítulos e/ou rodapés). Pelos autores consultados, você já tem uma idéia geral do pensamento do autor.
- 7) Veja os índices (remissivos, analíticos, temáticos)/ final. Em português, não é uma tradição ter índice nos trabalhos. Nesse tipo de leitura, você poderá gastar uns 30 minutos. Esses minutos serão ganhos quando você tiver terminado todo o processo de pesquisa.

Leitura Superficial /Lazer– Realizada sem preocupações interpretativas, analíticas.

Níveis de Leitura: Leitura Analítica

LEITURA ANALÍTICA - A leitura pressupõe análise.

- Escolha um método para marcar seu texto (riscar ou anotar em ficha, caderno, computador). Os dados serão usados.
- Faça uma análise do texto, dividindo-o em partes para facilitar a compreensão. A crítica virá depois.
- Retire do texto os trechos mais importantes (Anotações de idéias, textos, dados etc.).
- Analise o livro. Ponto central do seu caminho. A análise do conteúdo e também da forma do texto.

A análise pressupõe um estudo detalhado do texto.

Níveis de Leitura: Leitura Superficial

LEITURA SUPERFICIAL/LAZER = Riqueza cultural

Este é também um tipo importante de leitura. Leituras feitas por lazer vão, aos poucos, enriquecendo o vocabulário, o raciocínio, a forma de escrever do leitor, modificando o seu conhecimento da realidade, ajudando-o na sua formação cultural.

Ao entrar em contato com outras idéias, outras "estruturas de texto", o leitor automaticamente vai registrando essas informações em seu "banco de dados". São informações que, no tempo devido, são acessadas como base para redação, para a "intuição" de possíveis soluções a problemas, para argumentações etc.

Ler com atenção, com o uso cuidadoso e profundo da mente, buscando o entendimento e a apreensão do conteúdo lido (com o lápis na mão).

LEITURA PROVEITOSA: Deve ser feita com atenção, buscando o entendimento e a apreensão do conteúdo.

Refletir sobre o que se lê, descobrindo pontos de vista, novas perspectivas e relações (anote o que for relevante).

Ter espírito crítico é indispensável para quem deseja uma leitura proveitosa.

O leitor deve fazer julgamentos, comparações, aprovando ou não as idéias apresentadas no texto.

Para facilitar sua análise, acostume-se a "marcar" o texto com traços, pontos de interrogação, sublinhando palavras-chaves, parágrafos interessantes, idéias etc.

Procurar o significado de termos desconhecidos.

O Registro das Informações da Leitura

- Registrar dados: livros, artigos, idéias, argumentos, exemplos, possíveis caminhos, bibliografias etc.
- É seguro realizar anotações e organizações os dados.
- Anotar em fichas, cadernos ou no próprio texto. Mais tarde, registrar tudo no computador. Colocar números de ordem, tirar cópias, arquivar em pastas. Anotar detalhes, p.ex., das referências bibliográficas.
- A idéia básica é não perder nenhuma informação essencial, bem como ter acesso a dados importantes assim que precisar.
- O registro completo das fontes consultadas, dos textos a serem citados, das idéias, fórmulas, números etc. devem fazer parte do hábito dos pesquisadores.

Leitura/Estudo



Ler no livro



Ler na tela do micro

Estudo: Leitura de Textos

Observe algumas considerações sobre o ato de estudar:

Um bom aluno terá melhor desempenho e, portanto, precisará estudar menos (estudar corretamente, i.e., leitura atenta, anotações, exercícios, comparações etc.), se souber ler com atenção.

Comece a estudar as coisas mais agradáveis e depois as coisas menos agradáveis. Você vencerá o limite de "não gostar de estudar".

Esteja pronto e disposto a vencer as suas limitações.

Não pode pensar que não há mais nada a fazer.

As dificuldades são inerentes ao estudo como na vida.

Estudo; Leitura de Textos

Levando em conta as diferenças individuais:

- 1) Planejar o tempo destinado às atividades de estudo. Deixar um "espaço" para o trabalho de pesquisa e aprendizado (Rotina – Lista de prioridades).
- 2) Organizar o material de trabalho, o instrumental da pesquisa.
- 3) É necessário distinguir atividades essenciais de atividades não-essenciais.

Na distribuição do seu tempo, faça-o por escrito e monitore sua agenda/lista de atividades.

Estudo - Leitura e Análise de Textos

- 4) Arranjar o seu espaço de leitura/estudo. Ele deve estar disposto em um local tranqüilo, silencioso, privativo, iluminado.
- 5) Ter método para as anotações (anotar trechos de outros autores, referências bibliográficas, idéias, modelos, exemplos etc.).
- 6) Anotar suas críticas, idéias sobre os textos lidos e quais as aplicações possíveis em seu trabalho. Isso vai facilitar mais tarde o trabalho de redação.
- 7) Quando em sala de aula, aproveitar o tempo, que é precioso. Anotar, perguntar, participar, refletir.

Estudar em Casa ou em Biblioteca

- a) Repensar os tópicos desenvolvidos em aula.
- b) Ler, reler e buscar outros detalhes significativos e que em aula não foram bem apresentados.
- c) Memorizar aquilo que for necessário e imprescindível à compreensão da matéria.
- d) Ler e "compreender" definições e conceitos. Saber que poderá necessitar deles um dia. Saber onde encontrá-los (dicionários, livros).
- e) Rever e organizar as anotações feitas em aula.
- f) Fazer leituras de textos complementares.
- g) Fazer exercícios de fixação e aprofundamento.

Preparando-se e Aproveitando as Aulas

O tempo em que o aluno/pesquisador assiste às aulas é vital e precioso para obter conhecimentos.

- a) Manter-se em silêncio, sobretudo em silêncio inferior.
- b) Aguçar a sua atenção, esforçando-se para reter as informações através da **compreensão e reflexão**.
- c) Ter uma postura participativa na sala de aula, (anotando dados relevantes, idéias centrais; perguntando; exemplificando etc). Diálogo e questionamento de dúvidas com **professores, colegas, especialistas**.

Preparando-se e Aproveitando as Aulas

d) O conteúdo apresentado em **sala de aula** é uma "orientação inicial", o **ponto de partida** para um envolvimento maior do estudante em busca do conhecimento.

e) Se possível, preparar anteriormente o assunto da aula.



f) O aluno deve buscar outras informações para cobrir suas limitações, ou mesmo completar o que foi apresentado em sala de aula.

g) A Ciência é uma busca sem fim e o estudante e/ou pesquisador precisa desafiar constantemente o "desconhecido".

**Como e onde encontrar idéias?
Como criá-las, inventá-las ou produzi-las?**

Clência começa com observação.



A "experiência" é a fonte principal das nossas idéias.

Para Locke (e outros) todas as idéias provêm da experiência e da reflexão.

Mas a experiência não é um fato isolado, arrolado e classificado, e sim uma situação global. Viver é adquirir experiência, e adquirir experiência é aprender.

A experiência grava!

Adquirir experiência é OBSERVAR.

O espírito é como uma "caixa de ressonância". As impressões colhidas através da observação transformam-se em idéias, que se entrecruzam/se multiplicam graças à imaginação e à reflexão.



Portanto, não estará em condições de escrever quem não dispuser de uma capacidade mínima de REFLETIR, ou seja, de selecionar, ordenar e associar impressões e idéias originadas de fatos.

Quanto mais observamos, quanto maior for a acuidade da nossa observação, tanto maior será o acervo das nossas idéias.

(GARCIA, 1985)

Mas, a experiência da vida é desordenada, indiscriminada. Aprende-se o útil e o inútil, o bom e o mau. Para a ciência: é necessário disciplinar a leitura, a conversa, a convivência.

- Coleta de dados: é preciso planejar de acordo com o que se pretende realizar.
- Mas a pesquisa não deve se limitar apenas à coleta de dados na sociedade (Ex.: questionário/favela).
- Testemunhos: os "entendidos" no assunto/pesquisa. Consulte-os, anote seu testemunho (autorizado). Colhidos os dados, organize-os.
- Além dos dados, fatos, é necessário recorrer à LEITURA (pesquisa bibliográfica).

Escrever (Anotações, esquemas, rascunhos)

Pensamos numa velocidade e escrevemos em outra. Então, para escrever, precisamos dominar a velocidade do fluxo de nossas idéias, organizando-as, isto é, percebendo e explicitando as relações que existem entre elas.

A capacidade de estabelecer relações entre as idéias de um texto é fundamental para o redator.

Conhecer o assunto



Escrever é só para literatos?

“Escrever não é prerrogativa de literatos: é uma atividade social indispensável... Qualquer um de nós, senhor de um assunto, é, em princípio, capaz de escrever sobre ele. Não há um jeito especial para a redação, ao contrário do que muita gente pensa. Há apenas uma falta de preparação inicial, que o esforço e a prática vencem.”

J. Mattoso Câmara Júnior

Resumo de Estudo/Pesquisa

Deverá ser suficiente para o estudante/pesquisador analisar a inserção dos dados obtidos pela leitura em seu trabalho. Informações confiáveis? Fundamentação teórica? Prática?

Resumo de Estudo/Pesquisa

Sublinhar é importante. Anotar.

Selecionar as idéias-mestras e palavras-chave.

Resumir parágrafos, seções, capítulos.

Resumir o texto todo com base nos resumos das “partes”.

Dar uma forma final sem cortar a idéia do autor. Forma livre.

Parágrafos.



Resumo de Texto – É a condensação do texto; é o ato de condensar idéias principais. O Resumo apresenta uma comunicação em linguagem reduzida, seja ela narrativa, descritiva ou dissertativa (BARROS, LEHFELD, 2000)



• Para preparar o resumo/texto, é necessário que se tenha feito uma leitura analítica para conseguir realizar a síntese. Essa síntese pode ser feita com palavras do leitor, sem ferir a mensagem do escritor. É a paráfrase = **Resumo do texto sem interferir na sua mensagem maior.**

Características do Resumo de Texto
Para estudar bem um texto, elaborar um esquema ou um resumo, é necessário levantar os elementos relevantes/texto.

1. Não resumir/texto antes de levantar o esquema e preparar anotações/leitura.
2. Usar frases breves, objetivas, curtas.
3. O resumo compõe-se das fases:
 - ler e reler o texto para entendê-lo a fundo.
 - Procurar a idéia principal do parágrafo
 - Relacionar e ordenar as idéias/parágrafos (um a um).
 - Escrever a síntese, formando frases com todas as idéias principais.
 - Confrontar a síntese com o original.
 - Redigir o resumo com as próprias palavras.

Esquema – Início/pesquisa: pensar na elaboração de um esquema, que poderá ou não ser modificado.
 Facilitar o estudo, a pesquisa, as decisões do pesquisador, favorecendo abordagem mais objetiva.

- Ordem lógica no trabalho
- Facilita o estudo e o planejamento
- Promove a reflexão do estudante/pesquisador
- Favorece a obtenção de respostas para as dificuldades o/ou problema.
- Facilita a obtenção de conhecimentos dados.

- Esquema derivado de leitura/pesquisa

Pode ser feito:

- a) com palavras ou expressões, títulos e subtítulos.
- b) Caixas (do tipo fluxograma), ou setas, traços, desenhos etc.
- c) Tabelas/gráficos etc.

Resenha – É um tipo de resumo, que, necessariamente, deve conter “crítica”. É muito usada para estudos/pesquisas na universidade, quando o aluno deve introduzir a análise e a crítica em suas considerações sobre um assunto=conhecimentos.

- Resenhas curtas = livro, jornal, artigos/revistas técnicas ou não.
- Resenhas mais fundamentadas, com exemplos, argumentações, análises de textos do texto em análise em comparação com outros etc.
- Quem faz resenha deve “conhecer” o texto/assunto.
- Introdução, (identificação), Desenvolvimento, Comentários, Recomendações.

Resenha — “É uma síntese geral, informativa e avaliativa sobre livros, capítulos, artigos das mais diversas áreas do conhecimento e que serve para orientar as opções e o interesse do leitor em questão.”
(Barros e Lehfeld, 2000, p.22).

A seguir, exemplos de **Resumo, Resenha, Esquema, Sinótico** (O resumo científico será apresentado em outra aula).

Resumo

Maslow sempre se interessou pelo estudo do crescimento e desenvolvimento pessoais e pelo uso da psicologia como um instrumento de promoção do bem-estar social e psicológico. Forneceu incentivo para os fundamentos de uma alternativa para o behaviorismo e os outros grandes feitos culturais da humanidade. É um dos fundadores da teoria humanista.

Exemplo de Esquema

Esquema:

- 1 – Maslow interessou-se profundamente pelo estudo do crescimento e desenvolvimento pessoais.
- 2 - Como psicólogo, viu nessa disciplina um instrumento de promoção do bem-estar social e psicológico.
- 3 – Incentivou teórica e praticamente para os fundamentos de uma alternativa para o behaviorismo e a psicanálise, que tendem a deixar de explicar a criatividade, o amor, o altruísmo e os grandes feitos culturais, sociais e individuais da humanidade.

Exemplo - Resenha

Obra: Teorias da personalidade.

Autor: Fadiman, James et alii in Cap. 9

Abraham Maslow e a Psicologia da Auto-Atualização, p.260 SP Harbra, 1936, 7e 8.

Trata-se de um capítulo que interessa a todos os estudantes que desejam conhecer desde os dados biográficos do autor, como a sua metodologia fundada no humanismo e no critério de que o ser humano não é tão mau como se pensa.

Demonstra interesse pela antropologia social, interessando-se pelo trabalho dos antropólogos sociais, tais como Malinowsky, Mead, Benedict e Linton. Interessou-se pela Gestalt e pela teoria e conceitos de auto-actualização.

Com relação às questões ligadas a valores, amor de deficiência e do ser, bem como psicologia transpessoal, afirma que “Sem o transcendente, ficamos doentes, violentos e nihilistas ou então vazios de esperança e apáticos.” (MASLOW, 1968, p.12).

Redigir Rascunhos e Fazer Revisões

Os "Rascunhos" devem ser feitos assim que as idéias surgirem ou quando o pesquisador dispuser de dados/informações. Escrever sem parar para corrigir.

É bom escrever sem parar para corrigir ou melhorar o texto. O importante é registrar tudo o que já foi obtido e o que foi refletido, analisado, anotado.

Os rascunhos devem receber "melhorias" de tempos em tempos. São como que "alimentações". Essas correções vão preparando estes "pedaços" de textos para fazerem parte do texto final.

Prepare-se para fazer "n" versões do seu texto.

RASCUNHOS (Por partes)

A produção de "rascunhos" é muito facilitada pelo computador.



A partir das anotações/leituras, o pesquisador pode iniciar o preparo de "rascunhos". Eles deverão ser feitos por "partes" e melhorados:

- Anotações bibliográficas, resumos, comentários.
- Registro das idéias dos diferentes autores consultados (a ser usado na Fundamentação Teórica).
- Registro de dados sobre Materiais e Métodos.
- Os resumos, esboços, esquemas facilitam o início dos rascunhos. O texto começa com os "rascunhos", que vão sendo melhorados até o produto final.

Para a Geração de Arquivos

Arquivos Bibliográficos e de Leitura (Deve ser um hábito)

Instrumentos de apoio à pesquisa.

Anotar Referências bibliográficas completas (autor, título do livro/periódico, título do artigo, nome do periódico, cidade/publicação, editora, data, número, volume).

Digitar e separar a lista de livros/periódicos já obtidos e consultados, lista dos que devem ser obtidos.

Manter contato constante com a bibliografia até o final da pesquisa.

Fazer as anotações (cadernetas, fichas, computador), principalmente do essencial. Anotar as críticas, idéias, argumentos, exemplos etc.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

São José dos Campos – SP

**Aula 3 – Tipos de Conhecimentos
Empírico, Científico, Filosófico, Teológico**

O homem ao nascer adapta-se progressivamente a um mundo já existente. Introduzido no processo de socialização, ele vai progressivamente interrogando sobre os significados do universo a sua volta, buscando respostas convincentes para as suas dúvidas e incertezas.



O homem é um ser curioso.



Como explicar o universo?

1 - Sem explicação



espanto, medo



Como explicar o universo?

2 - O pensamento mágico



misticismo, crenças, superstições

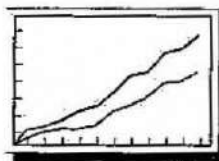


Como explicar o universo?

3 - A investigação científica



grupo, lógica, método



O conhecimento

A natureza humana é um fenômeno *sui generis*, cujo conhecimento se desenvolveu e/ou evoluiu conquistando um espaço teórico e prático por diferentes ideologias (religiosas, filosóficas, morais e científicas), que compõem o próprio indivíduo.



O Conhecimento

- Praticamente todos os povos da Antigüidade desenvolveram formas diversas de "saber".
- "... Entre os egípcios, a trigonometria; entre os romanos, a hidráulica; entre os gregos, a geometria, a mecânica, a lógica, a astronomia e a acústica; entre os indianos e muçulmanos, a matemática e a astronomia e entre todos se consolidou um conhecimento ligado à fabricação de artefatos de guerra. As imposições derivadas das necessidades práticas da existência foram sempre a força propulsora da busca dessas formas de saber." (MATALLO JR., 1988)

A Natureza Humana/Conhecimento

É na "busca incessante da verdade" (objetivo do conhecimento) que se assiste progressivamente a procura de interpretações ou respostas às interrogações sobre o universo, através da:

- Passagem da religião à filosofia-caminho da razão;
- Passagem da filosofia à ciência;
- Convergências e divergências entre o homem e o universo – contradições científicas;
- Momento científico, o qual corresponde à medida quantitativa, qualitativa e ideológica (A principal instância legitimadora da verdade é a CIÊNCIA).

O homem desenvolveu a capacidade de construir modelos mentais sobre a realidade, a partir dos quais tornou possível a sua interação com essa realidade.

(APOLLINARIO, 2006, p. 15-16)

O homem foi adquirindo características modeladoras diferentes ao longo do tempo:

Antiguidade: Organizava suas referências em torno dos mitos, transmitidos pela tradição oral.



A partir da Idade Média (300-1350): Referências com base no conhecimento teológico que, negando o mito, tornou-se a matriz dominante da explicação da realidade.

Renascimento (séc. XIV) até hoje: CIÊNCIA. Realidade mais complexa/Mundo ocidental – relação do homem europeu com outras culturas. Privilégio da consciência crítica: necessidade de desenvolver maior controle humano sobre a natureza.

Evolução da Ciência

- Ciência antiga: baseada na autoridade (por exemplo Aristóteles) e no uso da lógica.
- Ciência moderna: surgiu no século XVII, com a observação e a experimentação objetiva (física, astronomia e química).
- Ciência moderna: princípios filosóficos básicos firmaram-se nos séculos XVIII e XIX - lógica associada ao método científico.

O homem e conhecimento

- O ser humano é o único animal na natureza com capacidade de pensar. Esta característica permite que os seres humanos sejam capazes de REFLETIR sobre o significado de suas próprias experiências. Assim sendo, é capaz de novas descobertas e de transmiti-las a seus descendentes. O desenvolvimento do conhecimento humano está intrinsecamente ligado à sua característica de viver em grupo, ou seja, o saber de um indivíduo é transmitido a outro, que, por sua vez, aproveita-se deste saber para somar outro. Assim evolui a ciência.

Formas de Conhecer

Pela Intuição:

Intuição é uma visão repentina, inesperada ou súbita. Ver, perceber, discernir, ter percepção clara e imediata. É o primeiro passo para formar, formular ou produzir conhecimento e saber. Pode ser sensível, inventiva e intelectual:

Sensível: Conhecimento pelo sentidos (fric, calor, sons etc.)

Inventiva: Formulação de hipóteses ou de um problema.

Intelectual: Ação captada diretamente do objeto ou fenômeno observado ou estudado.

Pela Razão: Composto por elementos que facilitam o julgamento. O pensamento é operado em etapas, encadeamento de formulações e raciocínios que conduzem a uma solução ou resposta. O Saber metodotizado é fruto da permanente interação entre a intuição e a razão, entre o concreto e o abstrato.

O Conhecimento Humano (Barros e Lehfeld, 2000, p.29)



O homem é um ser **que expressa o encontro do seu mundo com o exterior, através de processos cognitivos (= de conhecer, saber).**

Desse mundo fazem parte todos os fenômenos naturais, os metafísicos e aqueles produzidos por sua racionalidade e sociabilidade.

A natureza humana = Um todo que se compõe de processos, disposições, experiências interiores e exteriores, os quais se INTEGRAM no "ATO DE CONHECER E SABER".

O CONHECIMENTO

Pode ser definido como sendo a "manifestação da consciência-de-conhecer: é a consciência do conhecimento." (Barros e Lehfeld, 2000, p.29)



O conhecimento existe quando a pessoa ultrapassa o "dado" vivido, explicando-o.

Ao viver, o ser humano tem experiências progressivas: da dor ao prazer; da fome à saciedade; do quente e do frio. É o conhecimento que se dá através da vivência circunstancial e estrutural das propriedades necessárias à adaptação, interpretação e assimilação do meio interior e exterior ao ser.

Clência = Conhecimento ou subedoria. Pessoa que tem um certo conhecimento (ou está *ciente*), quando defém alguma informação ou saber de algum aspecto da realidade.

O CONHECIMENTO

(Barros e Lehfeld, 2000)



O conhecimento é um processo dinâmico e inacabado, é um constante vir-a-ser, servindo-se como referencial para a pesquisa tanto qualitativa como quantitativa das relações sociais, bem como para aquelas formas de busca do conhecimento próprias das ciências exatas como experimentais.

Desafio do conhecimento: toda pesquisa tem como ponto de partida uma "dificuldade/problema" levantado sobre uma dada realidade.

Conhecer e Saber

CONHECER (*cognoscere*) = **SABER** (*sapere*)

= Ter posse de informação, ter noção e idéia de algo que se relaciona com o mundo envolvido, o conhecimento significa prática de vida, consciência de si mesmo e ato ou efeito de saber e conhecer de forma metódica e organizada.

(PINHEIRO, 2002)

Conhecimento = Ato ou atividade de conhecer, realizado por meio da razão ou da experiência. (HOUAISS, 2001)

O SABER, sendo essencial e existencial no homem, ocorre entre todos os povos, independente de raça, crença etc., pois no homem o desejo de saber é inato (é universal).

"O homem, enquanto natureza, é um ser dotado de categorias *sui generis* que orientam seu mundo de expressão e relação, as quais exigem o ato de conhecer." Barros e Lehfeld, 2000, p. 29)

Essas categorias supõem desdobramentos próprios do "ser cognitivo". Alguns são *sensíveis*, enquanto outros são *metassensíveis*.

Componentes sensíveis: Estão ligados às expressões corpóreas.

Ex.: o fogo queima.

Componentes metassensíveis:

Referem-se ao pensamento, reflexão e abstração.

Ex.: a expressão aritmética: $2 + 2 = 4$.



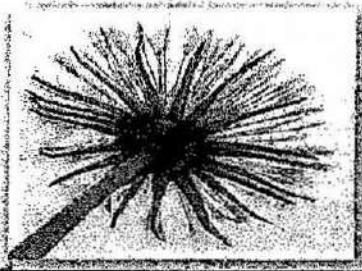
As categorias sensíveis são aquelas em que o conhecimento é consequência da relação entre sentidos e objetos exteriores. Trata-se de "apreensões" que podem ser realizadas de forma imediata, mesmo quando se compõe de "abstrações".

Categorias sensíveis
 Fenômenos orgânicos e de reações motoras, visuais, auditivas e, por conseguinte, relativos ao fenômenos empíricos.

Fenômenos/composição metassensível
 Fenômenos cujas impressões orgânicas são internas e expressam-se através de realidades próprias à extensão, dimensão, afetividade, prazer, desprazer, dor etc.

Meta – do grego *met(a)* mudança, posteridade, além, transcendência, reflexão crítica sobre "algo".

Dependendo da forma como o homem vê o mundo e de como o interpreta, surge o seu entendimento e a ação.



Tipos de Conhecimento (BARROS; LEHPELD, 2000, p.32)

O conhecimento representa um processo de maturidade do complexo humano. Essa evolução que está ligada ao passado, presente e futuro, sendo própria dos níveis de conhecimento predominantes a cada necessidade do "conhecer". **Diferente de indivíduo para indivíduo.**

Existem vários tipos de conhecimento, isto é, formas de se abordar a realidade, buscando compreendê-la ou explicá-la:

Admitindo que todo conhecimento humano está ligado a um ponto de vista e a um lugar social, é pelo "conhecimento" que o homem penetra nas diversas áreas da realidade para tomar posse dela, tem-se quatro espécies de considerações sobre a mesma realidade, com quatro níveis diferentes de conhecimentos:

- Conhecimento Empírico (Senso Comum)
- Conhecimento Científico
- Conhecimento Filosófico
- Conhecimento Teológico



CONHECIMENTO EMPÍRICO (Popular, comum)

O conhecimento empírico é o modo comum, corrente e espontâneo de o homem adquirir conhecimento, adquirido nas relações diretas com as coisas e com os seres humanos. Obtido a partir de experiências feitas ao acaso, sem método, e de investigações pessoais; ou obtidas do saber dos outros, das tradições e doutrinas da coletividade

Segundo Babiní (citado por Lakatos e Marconi, 1988, p.76), conhecimento empírico:

“é o saber que preenche nossa vida diária e que se possui sem o haver procurado ou estudado, sem a aplicação de um método e sem se haver refletido sobre algo”.

Conhecimento Empírico (ou conhecimento vulgar, ou senso-comum)

- É o conhecimento obtido ao acaso, após inúmeras tentativas, ou seja, o conhecimento adquirido através de ações não planejadas. Exemplo:

A chave está emperrando na fechadura e, de tanto experimentarmos abrir a porta, acabamos por descobrir (conhecer) um jeitinho de girar a chave sem emperrar.

CONHECIMENTO EMPÍRICO: Características

- Superficial: Conformar-se com a aparência/coisas.
- Incerto: Não é fruto de experimentação
- Sensitivo: Relativo às vivências, estados de ânimo, emoções da vida diária.
- Subjetivo: Não visa a uma sistematização das idéias
- Acrítico: Verdadeiro ou não, esse conhecimento não vem acompanhado de críticas. É imediatista, crédulo. Não problematiza. Não distingue o que aparece na superfície, do que existe além dela. Aceita informações de terceiros sem crítica.
- Assistemático: Não sistematiza as experiências e idéias, sem tentativas de validação. Não possui definições metodológicas.
- Impregnado de projeções psicológicas: Ilusões e paixões (superstições, tradições).
- É incompleto e não tem objetividade. Ocorre por meio do relacionamento do homem com os objetos.

CONHECIMENTO EMPÍRICO (Popular, comum)

Quem possui o conhecimento popular tem consciência de que este "conhecimento" é derivado exclusivamente da observação. Não tem método e nem é sistemático.

Usando os órgãos dos nossos sentidos (visão, audição, tato, olfato), o homem comum formula proposições sobre a realidade que, segundo o conhecimento empírico, são verdadeiras, de acordo com os seus sentidos.

Exemplo:

- O metal quando aquecido se dilata.*
- A água quente queima a pele humana.*
- Na primavera as flores aparecem.*



CONHECIMENTO EMPÍRICO (Popular, comum)

O senso comum é a base sobre a qual são construídas as teorias científicas.

O conhecimento empírico vai progressivamente se modificando ao longo das gerações, incorporando novas informações e eliminando aquelas que já se tornaram insuficientes para as explicações.

Na "Academia" (ambiente universitário/de estudo - hoje) não se desprezam os conhecimentos comuns, habituais; mas, por outro lado, não há satisfação neles. A Academia deve ser um ambiente que estimule o espírito crítico e reflexivo, o conhecimento metódico, científico, que se inicia com o conhecimento empírico.

O "conhecimento empírico" nasce daquilo que sabemos do mundo. Antes passa por um **FILTRO**.

Nossa "percepção" enquadra e limita a realidade (fotografia). Aos poucos esse conhecimento vai se refinando.

- Todas as sensações que sentimos passam pelo "filtro" dos cinco sentidos e de outras percepções do nosso corpo (Kant).
 - O olho humano = uma lente
 - Microscópio (comum ou eletrônico) = lente
 - Telescópio (diversos tipos) = outra lente
- Cada lente capta uma visão do mundo, um "recorte" da realidade (O nosso olho/recurso "do meio").



CONHECIMENTO CIENTÍFICO

O "conhecimento científico" vai além do "empírico", procurando buscar o que existe além do fenômeno, suas causas e leis.

- Este tipo de conhecimento só acontece quando sabemos qual a causa que produziu o fenômeno e seu motivo. É o saber através da demonstração.



- O TEMPO e o ESPAÇO não existem fora de nós (contexto). A ordem do mundo vem de nós. Usamos Instrumentos e técnicas (relativos ao tempo e ao espaço), a reflexão para buscar explicações sobre a realidade.
- No ambiente científico deve haver uma ampla investigação da realidade, com técnicas e métodos.

Conhecimento Científico

- É o conhecimento racional, sistemático, exato e verificável da realidade. Sua origem está nos procedimentos de verificação baseados na *metodologia científica*.
- O Conhecimento Científico tem uma história muito rica (Pesquisar bibliografias específicas).
- O período compreendido entre os séculos XVII e XIX foi extremamente profícuo em idéias e personagens importantes: Bacon, Galileu, Descartes e Hobbes, todos da mesma época (Essa fase = Formativa).
- Tivemos também Isaac Newton (1642-1727), George Berkeley (1685-1753), David Hume (1711-1776).

Conhecimento Científico

- É racional e objetivo.
 - Atém-se aos fatos.
 - Transcende aos fatos.
 - É analítico.
 - Requer exatidão e clareza.
 - É comunicável.
 - É verificável.
 - Depende de investigação metódica.
 - Busca e aplica leis.
 - É explicativo.
 - Pode fazer predições.
 - É aberto.
 - É útil (GALLIANO, 1979, p. 24-30).



Exemplos: Descobrir uma vacina que evite uma doença; descobrir como se dá a respiração dos batráquios.

CONHECIMENTO CIENTÍFICO: Características

Busca constante de explicações/soluções.

- **Real:** Porque lida com fatos, com a realidade. Acúmulo de informações.
- **Metódico e Sistemático:** É um saber ordenado logicamente, formando um sistema de idéias (teorias). Tenta encontrar e reproduzir encadeamentos nas pesquisas.
- **Verificável:** Tudo aquilo que não pode ser comprovado, não pertence ao mundo da ciência.
- **Falível:** Não é exato em virtude de não ser definitivo, absoluto, final, acabado, pronto.
- **Aproximadamente exato:** As proposições/técnicas podem reformular teorias já existentes.
- **Irrestrito:** Não pertence a uma única classe social/grupo pessoas.
- **Universal:** Pode ser gerado em qualquer lugar.

Conhecimento Científico

- "O conhecimento só se dá, de maneira absoluta, quando sabemos qual a causa que produziu o fenômeno e o motivo, porque não pode ser de outro modo; é saber através da demonstração." (Aristóteles, citado por Cervo e Bervian, 1983, p.8)
- "Atualmente, a Ciência é entendida como uma 'busca constante' de explicações e soluções, de 'revisão' e 'reavaliação' de seus resultados e tem a consciência clara de sua falibilidade e de seus limites." (CERVO, BERVIAN, 1983, p.8)
- O conhecimento científico, considerado como um conhecimento superior, exige a utilização de métodos, processos, técnicas especiais para a análise, compreensão e intervenção na realidade.

CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Além das características apresentadas, podem ser acrescentadas outras propriedades da ciência:

objetividade, isenção, espírito crítico,
Avaliação + equilíbrio -- andam juntos.

- A ciência, assim entendida, é o resultado da demonstração e da experimentação, só aceitando o que for provado.
 - No entanto, é importante notar que:
 - Mesmo empregando os métodos científicos, a ciência não é considerada como algo pronto, acabado, definitivo. Não é a posse de verdades imutáveis.
- É a busca constante de explicações e soluções, de revisão e reavaliação de seus resultados, com a consciência clara de sua falibilidade e de seus limites.

O Conhecimento Científico



Tem o objetivo de descobrir sempre alguma coisa nova ou fornecer o melhor nível de certeza, explicação e compreensão sobre um dado assunto.

Exige padrões adequados de competência intelectual, de pensamento lógico, de raciocínio e mesmo de intuição. São padrões mínimos de competência exigidos do estudante/pesquisador para compreender, acompanhar, adaptar e criar formas e roteiros de pesquisa, de estratégias, de ações etc.

CONHECIMENTO FILOSÓFICO

Distingue-se do "científico" pelo objeto da investigação e pelo método. Procura respostas para o mistério. Pode estar ligado à natureza ou à vida futura.

- O objeto da filosofia é constituído de realidades não-perceptíveis pelos sentidos, ultrapassando a experiência, aquilo que é racional.
- A filosofia não é algo pronto, acabado. É uma busca constante do sentido, da justificação, de possibilidades, de interpretação a respeito de tudo aquilo que envolve o homem e sua concreta existência. Filosofar é interrogar sobre o Homem/vida/universo/Finito/Infinito (Metafísica).

Conhecimento Filosófico

- É fruto do raciocínio e da reflexão humana. É o conhecimento especulativo sobre fenômenos, gerando conceitos subjetivos. Busca dar sentido aos fenômenos gerais do universo, ultrapassando os limites formais da ciência. Exemplo:

O homem é a ponte entre o animal e o além-homem
(Friedrich Nietzsche).

A filosofia não é algo acabado. Ela é uma busca constante do sentido, da justificativa, de possibilidades, de interpretação a respeito de tudo aquilo que envolve o homem e sobre o próprio homem em sua existência concreta. (CERVO; BERVIAN, 1983)

CONHECIMENTO FILOSÓFICO

A filosofia procura compreender a "realidade" em seu contexto mais universal. Não há soluções definitivas para uma série de questões.

- Proporciona ao homem o uso de suas faculdades para ver melhor o sentido da vida concreta, o que está oculto. Quem revela o oculto pode ser Deus ou o próprio homem. Vale o argumento de autoridade.

A experiência fornece uma série de impressões e opiniões. O homem adquire conhecimentos científicos e técnicos nas mais variadas áreas. Existem diferentes aspirações e preocupações.

- A filosofia procura refletir sobre esse saber.
- Filosofar é interrogar sobre o Homem/vida/universo/ Finito/Infinito (Metafísica).

CONHECIMENTO FILOSÓFICO

Nossa capacidade de "perceber" é limitada. Não podemos ver tudo (Kant). "Recorte" da realidade.

Não há solução para um grande número de questões.

- Até onde os pensamentos podem nos levar?
- Você já pensou no infinito? É inexplicável para nós... Será que é possível conhecer tudo? Todas as sensações que temos passam pelo filtro dos CINCO sentidos e outras/nosso corpo.
- Objeto da Filosofia: Realidades não-perceptíveis/sentidos (Metafísica). Ultrapassam a experiência e método racional.
- Busca constante de sentido, justificativas, possibilidades, interpretações de tudo ligado ao Homem/existência.
- Procura compreender a realidade em seu contexto mais universal. Preocupação com as idéias/ética/justiça.

Conhecimento Filosófico

Expressão da universalidade do conhecimento humano. Todas as ciências não só dependem dela, como nela se incluem.

Distingue-se do Científico pelo objeto de investigação e pelo método. O objeto das ciências são os dados próximos, imediatos, perceptíveis pelos sentidos ou instrumentos, são suscetíveis à experimentação. O objeto da Filosofia é constituído de realidades não-perceptíveis pelos sentidos e por serem de ordem supra-sensíveis, ultrapassam a experiência (método racional) - (CERVO; BERVIAN, 1983, p.11).

A Filosofia tem a finalidade de compreender a realidade e fornecer conteúdos reflexivos e lógicos de mudança e transformação dessa realidade.

A Filosofia cumpre a tarefa de elaborar pressupostos e princípios portadores das ações humanas. Ela não é um "castelo abstrato". Ela é uma forma de conhecimento prático, orientadora do exercício da nossa sobrevivência na sociedade.

Conhecimento Filosófico

- **Proporciona ao homem o uso de suas faculdades para ver melhor o sentido da vida concreta, o que está oculto.**
- **"O contexto" muda através dos tempos, o que explica a mudança de temas de reflexão da Filosofia.** (bomba atômica, DNA, nanotecnologia). Alguns permanecem. (vida e morte).
- **Qual o sentido do homem e da vida? Há liberdade? O homem será dominado pela Ciência? A máquina substituirá o homem? (ex.: piloto automático) O homem será produzido em série? Tubos de ensaio? O progresso técnico é em benefício da sociedade? E o combate à fome e a miséria? As pesquisas são realizadas com ética e justiça?**

Conhecimento Filosófico: Características

- Não-verificável: As hipóteses filosóficas não podem ser confirmadas ou refutadas.**
- Não pode ser submetido a testes laboratoriais. A "realidade" não é perceptível pelos sentidos.**
- Sistemático: São elaborados de forma organizada e as realidades explicadas de forma coerente.**
- Racional: Os fatos são logicamente correlacionados.**
- Ultrapassa a experiência e o método racional.**
- Procura compreender a realidade em seu contexto mais universal. Preocupação com as idéias/ética/justiça.**

CONHECIMENTO TEOLÓGICO:

- Diante do "mistério", o homem pode: a) Tentar compreendê-lo com o esforço pessoal da inteligência. b) Aceitar explicações de alguém que já tenha desvendado o mistério, implicando sempre uma atitude de fé diante de um conhecimento revelado.
- **O conhecimento revelado – relativo a Deus - aceito pela fé teológica, constitui o conhecimento teológico. É um conjunto de verdades a que os homens chegaram (inteligência/aceitação dos dados da revelação divina).**
 - **Entende-se por mistério tudo o que é oculto, provocando a curiosidade e levando à busca de respostas.**

Conhecimento Teológico

- Conhecimento revelado pela fé divina ou crença religiosa. Não pode, por sua origem, ser confirmado ou negado. Depende da formação moral e das crenças de cada indivíduo. Exemplos:

Acreditar que alguém foi curado por um milagre; ou acreditar em duendes, fadas; acreditar em reencarnação etc.

- O conhecimento religioso refere-se ao caráter pessoal, ou seja, a fé de uma pessoa não pode ser comunicada totalmente a outras pessoas. A "experiência religiosa" é muito pessoal. Religião: latim *religare* - ligar novamente: Deus e o homem. Pode ser obtido através de uma cerimônia religiosa ou de um "pôr-do-sol", uma sensação de paz, uma alegria etc.

CONHECIMENTO TEOLÓGICO

Se a razão é um "recorte", uma parcela da nossa capacidade cerebral e de nossa percepção, como conhecer Deus que é infinito?

Temos de aceitar a "idéia" de Deus. As respostas estão além de nossas capacidades. Revelações. Verdades.

• Características:

- Conjunto de verdades a que os homens chegaram mediante a aceitação de dados da revelação divina.
- C.T. é revelado quando há algo oculto ou um mistério, alguém que o manifesta e alguém que pretende conhecê-lo.
- Vale de modo especial o argumento de autoridade.

Tipos de Conhecimento:

Conhecimento Científico e Senso Comum

SENSO COMUM

Assistemático e desorganizado

Ametódico: Frequentemente depende do "acaso", após muitas tentativas não planejadas.

Subjetivo: Depende de nossos juízos e disposições pessoais.

Verificável.

Falível.

Inexato.



CIENTÍFICO

Sistemático e organizado.

Metódico: É produzido por uma série de procedimentos específicos e bem definidos.

Objetivo e Impessoal:

É simples, direto e factual.

Tende a ser mais isento, dependendo menos dos nossos juízos e disposições pessoais.

Verificável, rigoroso, uso de instrumental metodológico, aproximadamente exato, falível.

**Tipos de Conhecimento:
Conhecimento Filosófico e Teológico (Religioso)**

FILOSÓFICO

O objeto das ciências são os dados próximos, imediatos, perceptíveis pelos "sentidos".

O objeto da Filosofia são as realidades "mediatas", não perceptíveis (supra-sensíveis).

Valorativo: seu ponto de partida consiste em hipóteses, que não poderão ser submetidas à observação. Este conhecimento surge da experiência e não da experimentação.

Por isso, ele não é verificável.

TEOLÓGICO

A crença em uma força superior rege os destinos do universo desde os primórdios/civilização.

Essa crença permitiu ao ser humano explicar e organizar uma realidade muitas vezes ameaçadora e perigosa.

Ex.: Perdemos um ente querido. As matrizes explicativas religiosas nos trazem conforto, a ciência não.

Não é testável (existem os dogmas).

Apóia-se em valores.

Conhecimento Empírico. Qualquer pessoa (letrada ou iletrada) sabe que :

- Quando escurece o céu, as nuvens se movem rapidamente, o vento aumenta, virá chuva forte.
- As marés são diferentes em diferentes horas do dia.
- Dia/noite, estações do ano e suas características.

Conhecimento Científico – Alguns resultados:

- Vacina Sabin, BCG, Antibióticos, Analgésicos, DNA, etc.
- Luz elétrica, telefones, motor, avião, satélites, laser, equipamentos que facilitam a vida do homem etc.

• **Conhecimento Filosófico: Homem/ser pensante.**

Existência de Deus e da alma humana e outros questionamentos – Metafísica (não se submete à verificação). Vida depois da vida, Ética/Justiça etc.

Conhecimento Teológico:

É aquele conjunto de verdades a que os homens chegaram, não com o auxílio de sua inteligência, mas mediante a aceitação de dados da revelação divina.

Vale-se de modo especial do argumento de autoridade.

Livros Sagrados. *Teós (grego) – Deus*

Teologia – Ciência dos Deuses

Estudo das questões referentes ao conhecimento das divindades. de seus atributos e relações com o mundo e com os homens, como também à verdade religiosa.

Conhecimentos adquiridos em livros sagrados e aceitos racionalmente pelos homens. Deuses, Deus. Mestres. Comportamentos. Religiosidade.

O Homem também é objeto de análise, enquanto sujeito, é um ser que busca conhecer a si próprio. Portanto, na elaboração do seu conhecimento, ele deve proceder a reflexões filosóficas, religiosas e científicas.



Pesquisa/Investigação/Busca de Conhecimento

- É a incerteza que obriga o homem a meditar.
- É importante que o estudante/pesquisador se dedique ao exercício profissional de uma certa área, ou ao seu preparo na educação técnica, mas se interesse por sua formação como pesquisador.
- É preciso saber captar, expor, compreender e realizar análise crítica do significado e limites dos métodos e técnicas atuais da investigação e da construção do proceder científico.

LIT/DNPE/Maria do Carmo S. Soares

Rigor e Ética

Fundamental em todas as situações da vida.



Na pesquisa devemos:

- a) citar as fontes/trabalhos utilizados.
- b) evitar a "maquiagem", consciente ou não, dos dados colhidos.
- c) evitar a interferência viciosa na experimentação e nas entrevistas.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

São José dos Campos – SP

**Aula 4 – Processos do Método Científico:
Observação, Hipótese, Indução, Dedução**

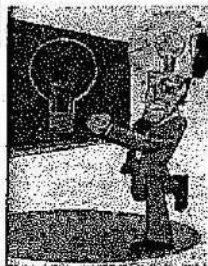
A Aventura da Pesquisa Científica

“O desenvolvimento da ciência é a maior aventura do espírito humano nos últimos cinco séculos. No afã de mostrar a trajetória do mundo, desvendar os enigmas e situar o percurso feito pelos homens e mulheres como parte da natureza, a filosofia e a lógica, ao lado da história, foram engendrando as formas de conhecer e, à medida que um determinado corpo de conhecimento ganhava consistência, fazia surgir novo ramo de saber com estatuto de ciência, processo que até hoje pode ser constatado.”

BARBOSA, W. et al. Pesquisa e prática pedagógica I. Manaus: Editora da UEA, 2005, p. 7.

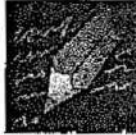
Como o homem chegou ao progresso científico-tecnológico que temos hoje?

Em quem nos baseamos?
Quem foram os primeiros a indagar sobre os fenômenos da natureza, sobre o corpo humano e dos animais?
E o reino idéias?
E o universo como um todo?
E a nossa natureza?
E a vida além desta?



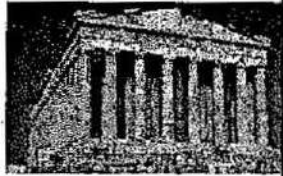
Como surgem os estudos científicos?

- Certamente, muito do que conhecemos hoje surgiu da necessidade, da interação do mundo físico com o nosso intelecto.
- As conclusões baseadas nas experiências são, na maioria dos casos, generalizações de um certo número repetido de observações a respeito de alguma hipótese ou fenômeno.
- Por exemplo, observando os meses do ano, muitos agricultores planejam como será o plantio de sua lavoura, prevendo que nos meses de verão ocorrerão mais chuvas.



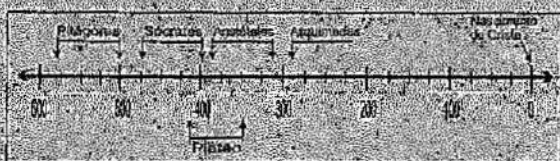
Tivemos grandes estudiosos (Filósofos) desde a Antiguidade Clássica, passando pela Idade Média, Renascimento até os dias de hoje.

- Esse processo de construção social da realidade foi adquirindo características modeladoras diferentes ao longo do tempo.
- Na chamada Antiguidade, o homem organizava suas referências em torno dos mitos transmitidos pela tradição oral.
- Na Grécia antiga foram muitos os estudiosos que se destacaram (Pitágoras, Sócrates, Platão, Aristóteles, entre outros).
Recebemos muitas heranças de seus Estudos.



Por que estudar os gregos?

Dedicavam-se ao aprimoramento da cultura, visando a harmonia total.
O ideal do grego era o homem livre e completo.
Havia muita preocupação com a estética e o culto da beleza.
Moral diferente da moral que conhecemos hoje.
Religião: deuses semelhantes aos homens.



Tales de Mileto (625-548 a.C.) Considerado um dos primeiros filósofos do Ocidente. Introduziu a Matemática na Grécia. Partindo da "observação" dos fenômenos da natureza, elaborou conceitos que podiam ser generalizados.

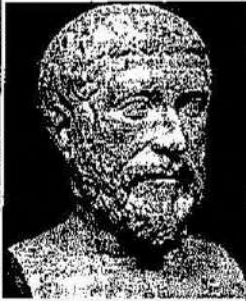
Pitágoras (570-500 a.C.)

Acreditava que o universo e todos os seus fenômenos podem, ser representados matematicamente.

Considerava o "pensamento" uma fonte poderosa de conhecimento do que os sentidos. Disse também que a música e a matemática davam harmonia ao Universo.

É atribuído a Pitágoras a lei das cordas vibrantes (uma das primeiras leis mecânicas formuladas matematicamente).

Achava que um homem doente era resultado da desarmonia do corpo.



Pitágoras (570-500 a.C.)

Descobriu:

A classificação dos números em:

> Primos, pares e ímpares.

Definiu o máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.

Descobriu que a soma dos ângulos internos de um triângulo é igual a dois ângulos retos;

e se um polígono tem n lados, então a soma dos ângulos internos do polígono é igual a $(2n - 4)$ ângulos retos.

Dizem que os egípcios já conheciam a relação (TEOREMA DE PITÁGORAS) do triângulo retângulo, mas só no caso particular cujas medidas dos lados fossem respectivamente 3, 4 e 5, de tal modo que $3^2 + 4^2 = 5^2$. Pitágoras assegurou que a relação é verdadeira para todos os triângulos retângulos positivos.



Pitágoras (570-500 a.C.)

A Lua é iluminada por luz refletida.

Deu pesos e medidas a Grécia.

Pensamentos

"Com ordem e com tempo encontra-se o segredo de fazer tudo e tudo fazer bem".

"Ajuda teus semelhantes a levantar sua carga, mas não a carregues".

"O que fala, semeia - o que escuta, recolhe".

"Todas as coisas são números".

"Pensem o que quiserem de ti; fazo aquilo que te parece justo".

"Educai as crianças e não será preciso punir os homens".

Sócrates (469-399 a.C.)

Era conhecido como o maior sábio do mundo.

Sua filosofia NÃO estava voltada para a natureza, mas para o homem e para a sociedade. Acreditava na supremacia do diálogo e da argumentação.

O método socrático era o da "pergunta".

Os discípulos perguntavam e ele respondia com outra "pergunta".

Eu não sou sábio. Eu só sei que nada sei.

"Antes de conheceres o mundo, tens de conhecer a ti mesmo."

"Sócrates, se você sabe que nada sabe, você é um sábio."



Sócrates: Nasceu em Atenas (469-399 a.C.)

Sua preocupação era o homem e não mais o cosmo. Passou a ensinar em todos os lugares, recusando pagamento por isso (ao contrário dos sofistas).

Sua Vida:

Aos 56 anos, casou-se com Xantipa, uma jovem ateniense de família aristocrática que contava com 20 anos de idade.



Sócrates ensinava pelo prazer de ensinar.

A Acusação

"A seguinte acusação escreve e jura Meleto, filho de Meleto, do povoado de Piteo, contra Sócrates, filho de Sofronisco, do povoado de Alópece. Sócrates é culpado de não aceitar os deuses que são reconhecidos pelo Estado, de introduzir novos cultos, e, também, é culpado de corromper a juventude. Pena: a morte".

Morte: Veneno: Sicuta.

Cidadão ateniense.



Platão (428-348 a.C.)

Era de família importante da Grécia.

Foi um dos discípulos mais importantes de Sócrates (conheceu com 20 anos).

Desiludido após a morte de Sócrates,

passou a estudar "Ética" na busca do conhecimento e na política.

Deixou obras completas: diálogos.

Racionalismo de Platão:

Proponente do idealismo: O mundo das idéias, do intelecto e da razão constituía-se na verdadeira realidade.

Platão e Aristóteles utilizaram o "Racionalismo" (razão).

Platão (428-348 a.C.)

Fundou uma escola em Atenas, em 387, nos jardins de Academo, junto de um templo (denominada Academia).

Tornou-se a maior escola da época.

Proibido entrar quem não soubesse geometria.

A Academia subsistiu até 529 da nossa era, quando foi mandada encerrar por Justiniano.

Aristóteles (384-322 a.C.)

» Nascido no reino da Macedônia (norte da Grécia), seu pai era médico da corte do rei Amintas II da Macedônia.

» Aristóteles mudou-se para Atenas.

aos 17 anos, onde estudou sob a orientação de um dos mais famosos filósofos de todos os tempos: Platão.

Desenvolveu a lógica, defendendo o intelecto e a reflexão como as fontes principais do conhecimento.

Com a morte do mestre Platão, preferiu deixá-la, dizendo-se insatisfeito com a pouca importância que ali vinha sendo dada ao estudo da natureza.



Aristóteles (384-322 a.C.)

- No campo da Física, os êxitos colhidos por Aristóteles foram bem menores. Aceitou a teoria das esferas celestes e ao que parece, supunha que estas esferas tinham existência física real.
- Adotou também a suposição de Empédocles quanto aos quatro elementos (terra, água, ar e fogo), e sugeriu um quinto elemento, o éter, do qual todo o espaço celeste estaria formado.

Sua escola: Liceu.
Dava lições passeando nos caminhos do ginásio de Apolo (Templo de Apolo Liceo).



Aristóteles (384-322 a.C.)

- Aristóteles acreditava que o corpo mais pesado cairia mais rapidamente que o mais leve (somente 2000 anos depois Stevin, Galileu e Pascal provariam que essa idéia era falsa).
- Chegou a fazer dissecações em algumas dezenas de espécies animais, classificando cerca de 500 delas de acordo com suas semelhanças e diferenças. Foi o primeiro a considerar que o golfinho não era um peixe, pois possuía placenta, como os mamíferos terrestres. Tal descoberta, porém, seria negada nos séculos seguintes.
- Seus critérios de classificação levaram-no a concluir que haveria na natureza uma hierarquia determinada por modificação nos seres vivos. Só Charles Darwin, em pleno século XIX, voltaria a trabalhar com uma idéia desse tipo, ao desenvolver a teoria da evolução.

Aristóteles (384-322 a.C.)

Juízo sobre Aristóteles

- Indução Formal (raciocínio lógico).
- É difícil dar a justa medida ao valor de Aristóteles.
- Sua influência intelectual é até hoje exercida sobre o pensamento humano e à qual não se pode comparar a de nenhum outro pensador.
- Criador da lógica ($a=b$ e $b=c$, então $a=c$).
- Autor do primeiro tratado de psicologia científica, primeiro escritor da história da filosofia, patriarca das ciências naturais, metafísico, moralista, político, ele é o verdadeiro fundador da ciência moderna e um dos maiores cientistas de todos os tempos, que mesmo errando, sempre permaneceu racional e lógico.

Definições Formais

- **Sistema Heliocêntrico:** sistema de coordenadas que tem como origem o centro do **Sol** (hélio = Sol)
- **Sistema Geocêntrico:** sistema de coordenadas que tem como origem o centro da **Terra** (geo = Terra)
- **Sistema Heliocêntrico:** procura representar o que vemos do **Sol**.
- **Sistema Geocêntrico:** procura representar o que vemos da **Terra**.

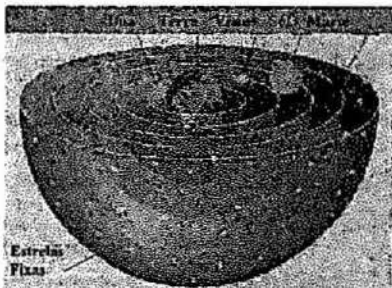
Sistema de Ptolomeu (Geocêntrico)

Cláudio Ptolomeu foi o último dos grandes sábios gregos e procurou sintetizar o trabalho de seus predecessores, desenvolvendo-o também. Seu sistema foi dominante por 14 séculos em considerável parte do mundo.



Ptolomeu (séc. II d.C.)

- Sistema astronômico Geocêntrico



Grandes estudiosos (Filósofos) desde a Grécia Antiga, na Idade Média, Renascimento até os dias de hoje.

- A partir da Idade Média, essas referências tinham como base o conhecimento teológico (negava o mito).
- Santo Agostinho (utilizou o racionalismo de Platão e Aristóteles),
- Roger Bacon (reafirmou a lógica de Aristóteles e antecipou a importância da "observação" e da "experimentação").
- Século XIV, no mundo ocidental, inicia-se o Renascimento (cerca de 1350 - 1650) - Uso privilegiado da consciência crítica e a necessidade de desenvolver maior controle humano/natureza.
- A partir do século XVII, o Renascimento permitiu que um novo empreendimento tomasse forma mais definida: A CIÊNCIA Moderna - com a observação e a experimentação objetiva.

O Sistema heliocêntrico de Copérnico continha círculos e epiciclos

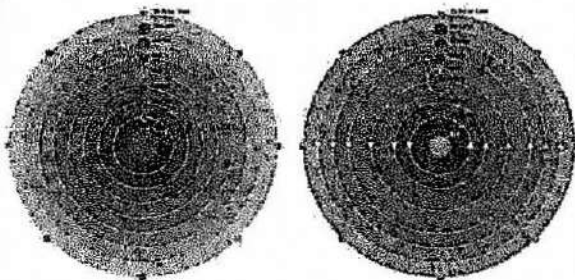
"...portanto, bastam trinta e quatro círculos para explicar toda a estrutura do universo e o bailado dos planetas."

Copérnico,
no encerramento do *Commentariolus*

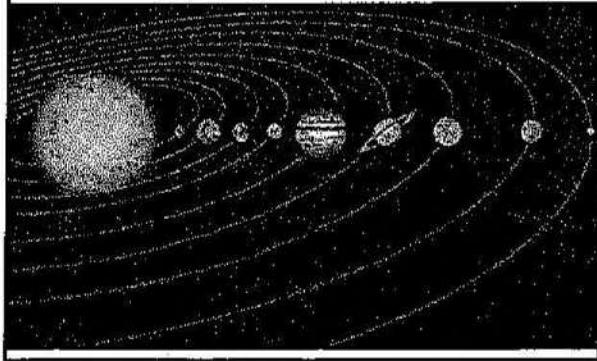


Copérnico (1473-1543)

Sistema Heliocêntrico

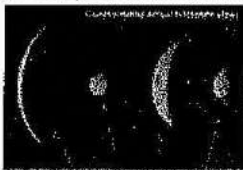


Sistema Solar Heliocêntrico "atual"

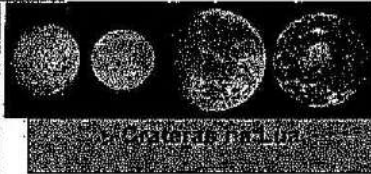


Observações de Galileu (1564-1642)

Marcou o rompimento definitivo entre a Ciência e a Filosofia



Fases de Vênus
Lua de Júpiter



Crateras na Lua

Galileu (1564-1642)

Considerado por muitos como o 1º cientista, uniu o racionalismo e empirismo em seu método científico.

- Mudança de atitude ao fazer ciência baseando-se em observações.
- A ciência devia se ocupar apenas com os fatos observáveis.
- Aceitam-se os dados experimentais como "verdades", então se constrói uma teoria que os explique.
- Telescópio: embate entre escritos aristotélicos e a Bíblia e as observações.

Grandes estudiosos (Filósofos) desde a Grécia Antiga, na Idade Média, Renascimento até os dias de hoje.

Iluminismo (1650-1800)

David Hume: Exponente do empirismo e forte crítico do racionalismo (de Platão): Nessas idéias acerca do mundo – consequência da associação mental/organização percepções.

Denis Diderot: Conhecimento e aprendizagem baseados na ciência (que viria a se tornar típica da modernidade).

- **Modernidade (cerca de 1800-1945) – Augusto Comte:** Criador do Positivismo: Só o conhecimento científico é válido e genuíno. “Positivo”: real, útil, certo e preciso. **Círculo de Viena – Grupo de cientistas que criou a doutrina do “empirismo lógico” e do princípio da verificabilidade.**
- **Contemporaneidade:** Karl Popper, Thomas S. Kuhn, Imre Lakatos, Paul Feyerabend (grandes inovações teóricas são muito mais fruto do acaso do que da ordem), Larry Laudan (Popper: verificabilidade-propôs p. falsesabilidade).

GRÉCIA ANTIGA

O Conhecimento obtido pelas observações não é confiável. **Indução Formal (de Aristóteles), submetida unicamente às leis do pensamento é pouco usada.**

Muito progresso em Filosofia e Matemática, mas avanço reduzido em ciências empíricas.

Filosofia de Aristóteles (séc.IV a.C.) ainda é estudada, mas sua Física é pouco conhecida

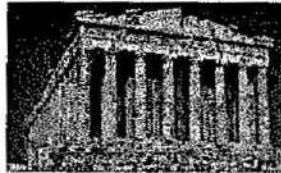
Indução Formal:

Os corpos A, B, C, D atraem o ferro;

Ora, os corpos A, B, C, D são todos ímãs;

Logo, os ímãs atraem o ferro.

Equivale ao inverso da Dedução.



A Indução é a alma das ciências experimentais.

- **Indução Formal – equivale ao inverso da dedução.**
 - A, B, C e D atraem o ferro.
 - A, B, C e D são ímãs.
 - Logo, ímãs atraem o ferro.

- **Indução científica (Bacon) – Processo que generaliza a relação de causalidade entre dois fenômenos – e delas conclui a lei.**

Bacon propôs a indução como principal motor para a produção de novos conhecimentos.

No raciocínio indutivo a “generalização” deriva de “observações” de casos da realidade concreta.

Constatações particulares levam à elaboração de generalizações.

Método Científico

- O Método científico quer descobrir a realidade dos fatos e estes, ao serem descobertos, devem guiar o uso do método.
 - O método é só um meio de acesso. Só a inteligência e a reflexão descobrem o que os fatos realmente são.
 - O Método científico segue o caminho da dúvida sistemática, metódica.
- O cientista, sempre que lhe falta a evidência como suporte, precisa questionar a realidade.



Pensamento e Reflexão

PENSAMENTO

Alimenta-se da realidade externa e é produto direto da experiência.

É natural, dispersivo, espontâneo, tem compromisso com o sentimento, com a opinião.

REFLEXÃO

Requer esforço e concentração voluntária.

É dirigida e planificada.

Nela, a conclusão do raciocínio é o último elo da cadeia lógica das idéias.

Nela o raciocínio é ordenado, coerente, lógico.

INDUÇÃO E DEDUÇÃO

A indução e a dedução são, antes de mais nada, formas de raciocínio ou de argumentação e, como tais, são formas de "reflexão" e não de simples "pensamentos".

INDUÇÃO

A generalização deriva de observações de casos da realidade concreta, de constatações particulares.

A Premissa maior NÃO é uma verdade universal.

Indução = Obtenção, a partir de uma série finita de proposições de observação, de uma lei universal.

DEDUÇÃO

Método proposto pelos racionalistas Descartes, Spinoza, Leibniz: "Se várias coisas diferem de um determinado verdadeiro, de geral para o particular, chega-se a uma conclusão".

Tem como objetivo explicar o conteúdo das premissas.

É o raciocínio preferido dos matemáticos.

Premissa maior: VERDADE universal.

INDUÇÃO

Raciocínio que parte da comprovação de "registros particulares" para se chegar a uma "conclusão geral".

A premissa maior *não* é verdade absoluta; não é válida para todos os casos. Assim, a conclusão caracteriza uma generalização não comprovada; uma verdade ampliada, sugerida

Poderá ser verdade para outros casos, desde que sejam repetidas as condições da premissa maior.

Método Indutivo

- Na indução, a conclusão está para as premissas, como o todo está para as partes.
- De verdades particulares, concluímos verdades gerais.

Exemplos:

Terra, Marte, Vênus, Saturno, Netuno são todos planetas.

Ora, Terra, Marte, Vênus, Saturno, Netuno etc. não brilham com luz própria.

Logo, os planetas não brilham com luz própria.

O argumento indutivo baseia-se na "generalização" de propriedades comuns a certos casos (observados até agora). Essa generalização será feita a todas as ocorrências de fatos similares que se verificam no futuro. O grau de confirmação dos enunciados induzidos depende das evidências ocorrentes.

Indução (Do particular ao geral)

- Obtenção de uma lei universal, a partir de uma série finita de proposições de observação.
- O número de observações deve ser grande.

Observações devem ser repetidas sob uma ampla variedade de condições.

Nenhuma observação deve conflitar com a lei universal.

Ex: barra metálica aquecida.

A ciência é feita de afirmações universais.



Método Indutivo

Método proposto pelos empiristas Bacon, Hobbes, Locke e Hume.

Considera que o conhecimento é fundamentado na "experiência", não levando em conta princípios preestabelecidos. Exemplo:

Antônio é mortal.

João é mortal

Carlos é mortal...

Orá, Antônio, João, Paulo... e Carlos são homens.

Todos os homens são mortais.

A "generalização" deriva de observações da realidade concreta.

Método Indutivo

É importante notar que o "raciocínio indutivo" permite apenas conclusões prováveis, a partir de certas afirmações iniciais, chamadas de "premissas ou hipóteses".

Nos raciocínios indutivos, SE TODAS AS PREMISSAS FOREM VERDADEIRAS, a CONCLUSÃO provavelmente será verdadeira. Algumas CONCLUSÕES encerram informações que NÃO estavam totalmente contidas nas hipóteses.

Exemplo de um raciocínio indutivo:

Premissa: Todos os ratos observados no laboratório tinham sangue em suas veias.

Conclusão: Todos os ratos têm sangue em seu aparelho circulatório.

Exemplo de Indução

Os biocientistas em geral fazem testes de remédios em animais para depois testá-los em seres humanos. Com isto espera-se prever as reações de um determinado medicamento no corpo de um homem e testar hipóteses. Evidentemente a certeza de tal raciocínio dependerá do grau de semelhança entre as afirmações testadas e do número de vezes que se repetiu a experiência.

Exemplo: Indução - Enumeração

Trata-se de um raciocínio indutivo baseado na contagem. Por exemplo, retirando uma amostra de um saco de arroz, observa-se que aproximadamente 80% dos grãos são do tipo extrafino. Conclui-se então que o saco de arroz é do tipo extrafino. A validade deste argumento depende muito da quantidade da amostra e os métodos estatísticos são sua base de sustentação. As prévias eleitorais são outro exemplo deste tipo de raciocínio indutivo.

Método Indutivo

Regras da Indução (CERVO; BERVIAN, 1983, p.37)

- 1) Deve-se estar seguro de que a relação que se pretende generalizar seja verdadeiramente essencial, isto é, relação causal quando se trata de fato, ou relação de coexistência necessária de duas formas, quando se trata de seres ou coisas. Assim, sendo uma relação de dependência necessária a relação que une o calor à dilatação, tem-se o direito de generalizar a lei segundo a qual o calor sempre dilata os corpos.
- 2) É necessário que os fatos, a que se estende a relação, sejam verdadeiramente similares aos fatos observados e, principalmente, que a cause se torne no sentido total e completo.

Indução (Crítica)

A indução é um tipo de argumento, no qual se faz, a partir de um determinado número de factos observados, uma generalização, permanecendo universal ou não.

É esta a crítica que se faz, pois as hipóteses confirmadas numa experiência não obrigam a que essa hipótese seja verdadeira.

Por exemplo: Se numa experiência feita a várias casas e for verificado que todas são da cor azul, conclui-se então que todas as casas são azul, sendo esta hipótese verdadeira ou não.

A indução não oferece segurança absoluta na tese feita. A conclusão é provavelmente verdadeira. No entanto, é a partir de "raciocínios indutivos" que a ciência pode progredir.

Objecções às Críticas à Indução

A Ciência se baseia no princípio da indução, visto que graças a este método foi possível prever e fazer acontecer muitos progressos na ciência.

Ex.: Foi através da Ciência que foi possível mandar sondas a Marte.

A indução é um bom método de refletir/argumentar sobre determinado assunto, tendo em vista de que se trata de um tipo de argumentação através do qual pode-se prever o futuro e a chegar a ideias nunca antes reflectidas.

A conclusão de um argumento indutivo não é absolutamente certa, mas pode-se dizer que é muito provável que seja verdadeira.

Dedução (Do geral para o particular)

A dedução é a argumentação que torna explícitas verdades particulares contidas em verdades universais.

É o raciocínio contrário ao da Indução: parte da "verdade geral", comprovada para todos os casos, e conclui a validade de um "caso particular".

O ponto de partida é o "antecedente", que afirma uma verdade universal, e o "ponto de chegada" é o consequente, que afirma uma verdade menos geral ou particular contida implicitamente no primeiro.

O processo dedutivo leva o pesquisador do "conhecido" ao "desconhecido" com pouca margem de erro. Mas é de alcance limitado, pois a conclusão não pode ter conteúdos que excedam o das premissas.

Dedução

A dedução caracteriza-se por ser um argumento que parte de certas premissas consideradas verdadeiras e universais e chega a uma conclusão que se segue logicamente das premissas.

Exemplo:

1ª premissa: "Todos mamíferos são animais";

2ª premissa: "Os cavalos são mamíferos";

posso concluir então que

"Todos os cavalos são animais".

A premissa maior é verdade absoluta, contempla a premissa menor e é válida para todos os casos. Assim, a conclusão caracteriza uma particularização, necessariamente verdadeira.



Não podemos concluir que a Dedução é infrutífera.

Para desfazer tal impressão, basta ver como funcionam os procedimentos matemáticos.

Os argumentos matemáticos são, na maior parte, dedutivos.

Por exemplo, na Geometria, os teoremas são demonstrados a partir de axiomas e postulados. O método de demonstração é deduzir os teoremas (conclusão) dos axiomas e postulados (premissas).

O método da dedução garante que os teoremas devem ser verdadeiros se são verdadeiros os axiomas e os postulados.

Embora o conteúdo dos teoremas já esteja fixado nos axiomas e postulados, esse conteúdo está longe de ser óbvio.

Duas regras gerais quanto à validade das conclusões do processo dedutivo

1) Da verdade do antecedente segue-se a verdade do conseqüente.

Por exemplo:

Todos os animais respiram.

Ora, o mosquito é animal.

Logo, o mosquito respira.

2) Da falsidade do antecedente pode seguir-se a falsidade ou a veracidade do conseqüente.

Por exemplo:

Todos os animais são quadrúpedes.

Ora, o cisne é animal.

Logo, o cisne é quadrúpede. (conseqüente falso)

O raciocínio dedutivo pode ser expresso pelo SILOGISMO, que poderá ter a forma:

a) Categórica:

Todas as crianças têm pais.

Ora, Gilberto é criança.

Logo, Gilberto tem pais.

b) Hipotética:

Se Henrique estuda, passará nos exames.

Ora, Henrique estuda.

Logo, Henrique passará nos exames.

Raciocínio Dedutivo

- Acontece quando o que conhecemos é a proposição geral, e ignoramos o caso particular.
 - Todos os homens são racionais.
 - Todos os brasileiros são homens.
 - Portanto, todos os brasileiros são racionais.

Método Dedutivo

- Método proposto pelos racionalistas Descartes, Spinoza e Leibniz que pressupõe que só a razão é capaz de levar ao conhecimento verdadeiro.
- O raciocínio dedutivo tem o objetivo de explicar o conteúdo das premissas. Por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular, chega-se a uma conclusão.
- Usa o silogismo, construção lógica para, a partir de duas premissas, retirar uma terceira logicamente decorrente das duas primeiras, denominada de conclusão.

Exemplo: Todo homem é mortal. (premissa maior)
Pedro é homem. (premissa menor)
Logo, Pedro é mortal. (conclusão)

Método Dedutivo

Observemos que se aceitarmos as hipóteses 1 e 2, somos forçados ou compelidos a aceitar a conclusão. É importante salientar que o raciocínio dedutivo não trata da verdade dos fatos, mas sim de sua validade. Pode muito bem ocorrer das premissas serem todas falsas, da conclusão ser falsa e mesmo assim o raciocínio dedutivo ser correto.

Vejamos um exemplo:

1. Todos os planetas são quadrados.
 2. A Terra é um planeta.
- Conclusão: A Terra é quadrada.

Este raciocínio está, de fato, correto; mas não é verdadeiro.

Método Dedutivo

Existem raciocínios dedutivos que não são válidos, embora todas as premissas e a conclusão sejam verdadeiras. Neste caso as premissas não sustentam a conclusão:

Exemplo:

1. Todo ser humano é um mamífero.

2. Toda criança é um mamífero.

Conclusão: Toda criança é um ser humano.

Este raciocínio dedutivo não é válido.

Indução x Dedução

INDUÇÃO

Generaliza a partir da comprovação de casos restritos.

Premissa maior NÃO é verdade universal.

Empírica, hipotética.

Imaginativa, probabilística.

Propõe verdades.

Os argumentos indutivos não são totalmente confiáveis.

DEDUÇÃO

Particulariza a conclusão pela confirmação geral.

Premissa maior É VERDADE universal. Lógica, comprovada.

Verdade absoluta.

Comprova indução.

Os argumentos dedutivos preservam a verdade.

Os argumentos dedutivos dão-nos a garantia que os indutivos nunca poderão nos dar.

Métodos Indutivo e Dedutivo

Operações Mentais: Formas de condução do raciocínio humano que orientam a investigação.

Proposição: Uma proposta de verdade; algo em que se acredita.

Silogismo Raciocínio composto por três proposições: premissa maior, premissa menor e conclusão.

Premissa: Cada uma das proposições do Silogismo.

A Indução e a Dedução formam algumas teorias.

Teoria: Interpreta os fatos. Hipótese – explicação através de fatos naturais



Existem também raciocínios dedutivos que não são válidos, embora todas as premissas e a conclusão sejam verdadeiras. Neste caso as premissas não sustentam a conclusão:

Exemplo:

1. Todo ser humano é um mamífero
2. Toda criança é um mamífero

Conclusão: Toda criança é um ser humano.

Este raciocínio dedutivo não é válido.

O Método Científico (CERVO, BERVIAN, 1983)

Em sentido geral, o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um resultado desejado.

Nas ciências, entende-se por método o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade.

O método não se inventa. Depende do objeto da pesquisa.

Os sábios, cujas investigações tiveram êxito, tiveram o cuidado de "anotar os passos percorridos e os meios que os levaram aos resultados". Outros, depois deles, analisaram e justificaram a eficiência deles.

Tais processos, empíricos no início, transformaram-se gradativamente em métodos verdadeiramente científicos.

O Método Científico (CERVO; BERVIAN, 1983)

Atualmente não é mais possível improvisar. A fase atual é a da técnica, da precisão, da previsão, do planejamento.

Ninguém pode se dar ao luxo de fazer tentativas ao acaso para ver se colhe algum resultado inesperado.

É claro que o método não substitui o talento e a inteligência do pesquisador.

O método científico não possui as virtudes milagrosas que a mentalidade tradicional lhe atribuía.

O método é apenas um conjunto ordenado de procedimentos que se mostraram eficientes ao longo da história da ciência.

Conceito Moderno de Método

• O que é um Método Científico? é o conjunto de processos ou operações mentais que devem ser empregados na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa.

Para que servem? Proporcionam as bases lógicas à investigação científica

Quais são? Dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico.

Proteger a ciência?

• “A ciência é uma arena aberta à disputa de teorias. Não adianta protegê-las; o que interessa é criticá-las.”



DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. São Paulo: Atlas, 1991, p. 104.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

São José dos Campos – SP

**Aula 5 – As Dimensões da Pesquisa:
Aspectos Gerais**

O Jogo da Ciência

Existe uma compreensão corrente entre os pesquisadores de que, na investigação científica, deve-se percorrer um caminho que exija um esforço na descoberta da “coisa em si”, que é o desconhecido.



Isto significa que o pesquisador deve partir das primeiras impressões sobre um determinado fenômeno e buscar conhecer o seu núcleo, a sua essência.

Gonsalves, 2001

Atitude científica (DEMO, 1991, p.25)

“Construir ciência é em parte o cultivo de uma atitude típica diante da realidade, da atitude de dúvida, de crítica, de indagação, rodeada de cuidados para não sermos ingênuos, crédulos, apressados.



[...]

A falta de reflexão metodológica traduz também, imediatamente, um tipo de mediocridade científica que é a crença em evidências dadas. Problematizar as vias do conhecimento é ir em busca de outras, com vistas a um conhecimento mais realista e profundo.”

Ciência

A ciência se propõe a captar a realidade como ela é. A metodologia desenvolve a preocupação de como chegar a isso.

Esta aula apresenta alguns conceitos, definições, idéias muito usadas pelos pesquisadores. O conhecimento delas vai facilitar a reflexão necessária antes do início de pesquisas.

São termos comuns aos pesquisadores.

Estamos em um momento de crise paradigmática. A ciência passa por uma crise não aparente, só há um horizonte próximo. O aparecimento de novos paradigmas nunca ocorre de forma tranquila e consensual. Continuamos em direção a um futuro do qual ainda não sabemos nada. Ser iluminados não é necessariamente a melhor solução. Há muitas perspectivas divergentes.

(APÊNDICULO, 2006, p.43)

TEORIA E FATOS

“Sob o aspecto científico, se FATO é considerado uma observação empiricamente verificada, a TEORIA se refere a relações entre fatos ou, em outras palavras, à ordenação significativa desses fatos, consistindo em conceitos, classificações, correlações, generalizações, princípios, leis, regras, teoremas, axiomas etc.”
(LAKATOS; MARCONI, 1985)

Ambos, teoria e fato, são objetos de interesse dos cientistas. Não existe teoria sem ser baseada em fatos. A compilação de fatos classificados, sistematizados = teoria. O desenvolvimento da ciência = inter-relação entre teoria x fato.

Um fato novo, uma descoberta, pode provocar o início de uma nova teoria.

- Exemplos ao longo da história:
 - Arquimedes: Determinar o peso específico dos corpos. Mergulhado na água, nosso corpo perde parte de seu peso. Este fato conduziu a um dos princípios da Hidrostática, segundo o qual “todo corpo mergulhado num fluido sofre da parte deste uma pressão vertical de baixo para cima, igual ao peso do volume do fluido que desloca”.
 - A verificação acidental de que o *Penicillium* fungos inibe o crescimento das bactérias.
 - O elemento rádio impressiona um filme fotográfico, mesmo que este esteja protegido por material opaco.
 - A extirpação do pâncreas do cão é acompanhada por sintomas de diabetes.
 - Outros.

Os fatos não falam por si. É necessário que o observador ou pesquisador vá mais além, procurando explicar os fatos e suas correlações, para que eles sirvam de base objetiva para a construção de uma teoria.

- Os fatos podem provocar a rejeição ou a reformulação de teorias já existentes.
- Como a pesquisa é uma atividade contínua, a rejeição e a reformulação das teorias tendem a ocorrer de modo simultâneo com a observação de novos fatos.



FATO x HERMENÊUTICA

Na mitologia grega, Hermes, filho de Zeus, devido à sua capacidade de interpretar e transmitir os desígnios de outros deuses, recebeu o epíteto de *hermeneus* ("intérprete"), de onde veio a palavra "hermenêutica".

(APPOLINÁRIO, 2006, p.40)

Epíteto: qualificação elogiosa ou injuriosa dada a alguém; alcunha, qualificativo (*imbecil é o melhor epíteto que lhe cabe*).

- Hermenêutica é a capacidade de interpretar os FATOS e dar-lhes um sentido.
- Após a coleta de dados, todos os pesquisadores têm de "interpretar" dados, fatos, idéias etc.
- Essa capacidade está aliada ao "conhecimento, estudo, leitura, reflexões, discussões" etc.

Teorias e Leis

- **TEORIA:** "Um meio para interpretar, criticar e unificar leis estabelecidas, modificando-as para se adequarem a dados não previstos quando de sua formulação e para orientar a tarefa de descobrir generalizações novas e mais amplas." (KAPLAN, 1975, p. 302)
- **LEI:** O universo de uma lei é limitado, abrangendo apenas determinada classe de fenômenos. Exemplos:
- A lei da queda livre dos corpos de Galileu; as leis de Kepler referentes às trajetórias dos planetas em torno do Sol, indicando que estas se apresentam em forma de elipse, pois os planetas estão sujeitos à atração gravitacional do Sol.

(LAKATOS; MARCONI, 1985, p. 117)

Pesquisa do: REFLEXÃO

TEMA E PROBLEMA

- **TEMA:** O tema de uma pesquisa é o assunto que se deseja provar ou desenvolver; "é uma dificuldade, ainda sem solução, que é mister determinar com precisão, para intentar, em seguida, seu exame, avaliação crítica e solução" (ASTI VERA, 1976, p. 97).
- **PROBLEMA:** "Formular o problema consiste em dizer, de maneira explícita, clara, compreensível e operacional, qual a dificuldade com a qual nos defrontamos e que pretendemos resolver, limitando o seu campo e apresentando suas características. Desta forma, o objetivo da formulação do problema da pesquisa é torná-lo individualizado, específico, inconfundível." O problema deve ser viável (RUDIO, 1978, p. 75).

Exemplos

- TEMA:** "O perfil da mãe que deixa o filho recém-nascido para adoção"
- PROBLEMA:** "Quais condições exercem mais influência na decisão das mães em dar o filho recém-nascido para adoção?"
- TEMA:** "A família carente e sua influência na origem da marginalização social"
- PROBLEMA:** "O grau de organização interna da família carente influi na conduta (marginalização) do menor?"
- TEMA:** "A mídia televisiva e a formação de opinião eleitoral."
- PROBLEMA:** "Os debates políticos televisivos em vésperas de eleição influenciam de maneira decisiva a intenção de voto do eleitor brasileiro?"
- (LAKATOS; MARCONI, 1985, p.121; APPOLINÁRIO, 2006, p.75-76)

Escolha do Problema/Tema

A escolha do problema de pesquisa nunca se dá aleatoriamente. Ela é sempre influenciada pelos fatores internos correspondentes ao próprio investigador (curiosidade, imaginação, experiência, filosofia) e por fatores externos à realidade circundante ou ainda à instituição a que o pesquisador se filia.

Para a realização dessa fase, é necessária a realização de estudos preliminares exploratórios bibliográficos ou de contato com especialistas na área, coletando dados para se definir adequadamente "o que" se deseja pesquisar.

Aqueles pesquisadores que passam por essa fase de modo apressado, não formulando e delimitando o problema de maneira clara, concisa e objetiva, frequentemente vão enfrentar dificuldades no decorrer da pesquisa. É vantajoso diminuir a extensão do problema a estudar para ganhar maior profundidade científica.


PROBLEMAS DE PESQUISA

Formulado de maneira bastante específica e precisa. Consiste em uma pergunta bem determinada, clara, operacional. Especificação maior do tema. A questão que o pesquisador quer ver respondida.

Abrangência dos Problemas:

Mais gerais: Privação na infância produz deficiência?

Mais específicos: Privação (afetiva, alimentar, experiências motoras) durante a infância produz deficiência (mental, motora) de aprendizagem?

Fontes para a elaboração de problemas: 

- observação, literatura.

Este problema é NOVO? É relevante social e cientificamente? Ele pode ser respondido dado o nível atual? (restrições?)

Exemplos

Indivíduos destros e sinistros diferem em seu comportamento motor?

Crianças participantes de aulas com base no esporte educacional e esporte tradicional diferem quanto às capacidades físicas, força e agilidade?

Crianças frustradas na infância tendem a ser agressivas na fase adulta?

O reforço positivo por parte dos professores afeta o rendimento do aluno?

A tensão provocada pela competição afeta o desempenho?

Sinistro: indivíduo que usa a mão esquerda; canhoto, setiro. (Ant. destro)

PROBLEMA E HIPÓTESE

- Uma vez formulado o problema, com a certeza de ser cientificamente válido, deve-se propor uma resposta "suposta, provável e provisória", isto é, uma HIPÓTESE.
- Ambos, problemas e hipóteses, são enunciados de relações entre variáveis (fatos, fenômenos).
- A diferença: o problema constitui sentença interrogativa a hipótese é uma sentença afirmativa mais detalhada.

Problema: "A constante migração de grupos familiares parentes influencia em sua organização interna?"
 Hipótese: "Se elevado índice de migração de grupos familiares parentes, então elevado grau de desorganização familiar."
 LEFFELD, 1980, p. 130)

HIPÓTESE

HIPÓTESE é um pressuposto, é uma suposição que se faz na tentativa de explicar o que não se conhece. É uma afirmação provisória, provável, sobre o problema formulado, que pode ser confirmada ou negada.

Então o problema é visto como uma indagação e a hipótese é uma resposta possível para a indagação.

A hipótese é elaborada a partir de várias fontes:

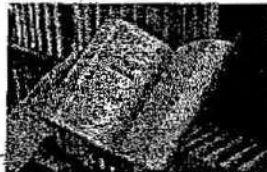
Simple observação da realidade, resultado de outros estudos, derivada de outras teorias e até mesmo da intuição do pesquisador.

Hipótese é uma solução provisória ou uma proposta de solução do problema que se antecipa para direcionar a evolução da investigação. A Hipótese não precisa ser, necessariamente, a solução para o problema.

HIPÓTESE

Porém, é necessário levar em conta que deve haver uma relação estreita entre hipótese e problema. O fato de não precisarmos "adivinhar" a solução correta não significa desprezar a necessidade de uma resposta adequada (objetiva).

HIPÓTESE: Qualquer formulação provisória que tenha por objetivo explicar uma determinada situação de pesquisa.



Assim, a hipótese é uma ideia geral que se pretende demonstrar e que uma vez demonstrada torna-se a tese. O problema é a pergunta e a hipótese é a resposta temporária a essa pergunta.

HIPÓTESE

É um enunciado das relações entre duas ou mais variáveis. Devem implicar a verificação empírica das relações enunciadas.

- Semelhantes aos problemas. Os problemas são sentenças interrogativas e as hipóteses sentenças afirmativas. A diferença entre os dois é que as hipóteses tendem a ser mais específicas que os problemas para facilitar a verificação empírica.

Problema: Privação na infância pode levar à deficiência mental?

- Hipótese: Se privação afetiva nos primeiros anos de vida então deficiência mental na vida adulta (Se ..., então ...)

HIPÓTESE

Uma hipótese demonstra a capacidade de síntese do pesquisador.

É mais conveniente desdobrá-la nos capítulos da monografia (por exemplo), tratando cada aspecto em seção específica.

Nem todos os tipos de investigação necessitam da elaboração de hipóteses. Mas elas são importantes, pois têm a função de orientar o pesquisador na coleta e análise dos dados. São proposições antecipadoras ao levantamento da realidade.

Simplificando, toda hipótese é uma tentativa de resposta ao problema da pesquisa.

A Hipótese deve obedecer a alguns critérios

- a) Ser formulada numa linguagem clara e simples, evitando-se termos ambíguos e confusos.

Exemplo:

“Idosos dependentes de suas esposas tendem a justificar as atitudes destas como naturais”.

O conceito “dependentes” se refere a que realidade?

Psicológica, econômica ou cultural?

Por isso, é necessário cuidado no momento de formular as hipóteses, escolhendo palavras, determinando bem o objetivo desejado.

A Hipótese deve obedecer a alguns critérios

- b) Não ser expressa em termos muito amplos e gerais, mas deve ser específica.

Por exemplo:

As mulheres que cuidam de seus esposos idosos, em sua maioria, possuem um baixo status econômico”.

O conceito “status econômico” é muito amplo e, portanto, é necessário especificar que se refere à remuneração, ocupação, nível educacional, renda per capita da família.



A Hipótese deve obedecer a alguns critérios

- c) Evitar expressões valorativas como "bom, mau, prejudicial" e outros termos semelhantes.
- d) Estar vinculada a uma teoria que a sustente, para ter maior poder de explicação e ter a possibilidade de ser comprovada ou verificada na pesquisa. (Uma teoria é sempre subjacente tanto à hipótese como ao problema da pesquisa).

Existem várias maneiras de formular hipóteses, mas a mais comum é "Se x, então y", onde x e y são variáveis ligadas entre si pelas palavras "se" e "então".

VARIÁVEL

Quando investigamos determinados fenômenos por meio de pesquisas científicas, organizamos nossa PERCEPÇÃO e nossa COMPREENSÃO dessa realidade pelo uso de VARIÁVEIS.

VARIÁVEIS: Aspectos ou propriedades daquilo que examinaremos. Conforme o nome, ela possui um conteúdo inconstante, ela "varia".

VARIÁVEIS: São as características ou as dimensões que o pesquisador elega como relevantes para sua investigação. (CAMPOS, 2004).

Elas se constituem nas entidades organizadoras centrais de um trabalho científico.

Exemplo:
Investigar as características das pessoas que trabalham determinado setor de um hospital. Podemos levantar informações como sexo, nível socioeconômico e o método de procura pelo serviço de hospital.

VARIÁVEL

É necessário estabelecer o conjunto de valores dentro dos quais é lícito uma variável variar. Por exemplo:

A Variável "idade" pode assumir valores entre 0 e 110, ou seja, não é possível um ser humano ter uma idade negativa ou de 300 anos. Assim, esse será o escopo dessa variável nesta pesquisa. O Recurso do Questionário é muito usado.

Outra característica importante da variável é a unidade de medida. Podemos estabelecer que a variável "idade" seja medida em meses (ou segundos), desde que a variável se relaciona com o tempo por base um critério de subdivisão a população brasileira e em apenas cinco classes: A, B, C, D, E.

Podemos estabelecer a responsabilidade do pesquisador

AMOSTRAGEM

Amostragem: Como os sujeitos serão selecionados para participar de uma pesquisa.

População: Totalidade de pessoas, animais, objetos etc. que possuem um conjunto de características comuns que os definem. Ex.:
-Mulheres entre 25 e 35 anos, portadoras de diabetes do tipo I, pertencentes às classes C, D ou E moradoras do Estado de São Paulo.
Amostra: Subconjunto de sujeitos extraído de uma população por meio de alguma técnica de amostragem. Quando essa amostra é representativa dessa população, supõe-se que tudo que concluirmos acerca dessa amostra será válido também para a população como um todo.

A maioria das pesquisas lida com "amostras" e não com "populações", e a grande exceção é o "censo", no qual todos os indivíduos integrantes da população são estudados.



QUAL DEVE SER O TAMANHO DA AMOSTRA ?

- Regra 1. Quanto mais melhor...
- Regra 2. Bom senso
- Regra 3. O que for possível

Cálculo do tamanho da amostra:

- ✓ amplitude do universo,
 - ✓ nível de confiança estabelecido,
 - ✓ erro máximo permitido,
 - ✓ percentagem com que o fenômeno se verifica
- populações finitas (até 100.000),
populações infinitas (> 100.000).



CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Um tema controverso na Metodologia Científica: o estabelecimento de uma taxonomia (classificação) dos diversos tipos de pesquisa científica.

Há muita confusão e discordância sobre este tema.

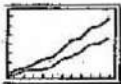
No entanto, este tema é muito importante para ser deixado de lado.

O melhor a fazer é classificar as pesquisas científicas de acordo com algumas dimensões (APPOLINÁRIO, 2006, p.59).
Observe a seguir:

Existem outras classificações (todas elas para facilitar o trabalho do pesquisador e a análise das pesquisas).

Classificação das Pesquisas
Formas clássicas de classificação

- Do ponto de vista da sua natureza:
 - Básica ou Aplicada
- Do ponto de vista da forma de abordagem do problema:
 - Quantitativa ou Qualitativa
- Do ponto de vista de seus objetivos:
 - Exploratória, Descritiva, Explicativa, Experimental
- Do ponto de vista dos procedimentos técnicos:
 - Pesquisa Bibliográfica, Pesquisa Documental, Levantamento, Estudo de caso, Pesquisa Participante etc.



Do ponto de vista de sua natureza

- **Pesquisa Básica (Fundamental):** Objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais. Está mais ligada ao aumento do conhecimento científico sem quaisquer objetivos comerciais/práticos.

Pesquisa Aplicada: Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais. Está mais voltada para o desenvolvimento de novos processos ou produtos orientados para as necessidades da sociedade.

DIMENSÕES DA PESQUISA
Qualitativa x Quantitativa

Pesquisa Qualitativa versus Quantitativa

De todas as dimensões, esta é a mais polêmica de todas.

É muito difícil que haja alguma pesquisa totalmente qualitativa, da mesma forma que é altamente improvável que exista alguma pesquisa completamente quantitativa. Cabe ao pesquisador corrigir desequilíbrios.

“Isso ocorre porque qualquer pesquisa provavelmente possui elementos tanto qualitativos como quantitativos, ou seja, em vez de duas categorias isoladas, temos antes uma dimensão contínua com duas polaridades extremas, e as pesquisas se encontrarão em algum ponto desse contínuo, tendendo mais para um lado ou para outro.”

(GONSALVES, 2001, p. 63)

Tipos de pesquisa segundo a natureza dos dados		
	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Pressuposição básica	A realidade é constituída de fatos objetivamente mensuráveis.	A realidade é constituída de fenômenos socialmente constituídos.
Objetivo	Determinar as causas dos fatos.	Compreender melhor os fenômenos.
Abordagem	Experimental	Observacional
Papel do pesquisador	Imparcial e neutro	Participante no fenômeno

Pesquisa Preponderantemente Qualitativa

Pesquisa preponderantemente qualitativa
 Aquela que normalmente prevê a coleta de dados a partir de interações sociais do pesquisador com o fenômeno pesquisado.
 A análise desses dados se dará a partir da "hermenêutica" (da interpretação) do próprio pesquisador.
 Este tipo de pesquisa não possui condições de generalização, ou seja, dela não podem ser extraídas previsões nem leis que podem ser extrapoladas para outros fenômenos diferentes do pesquisado.

Preocupa-se com a compreensão, a interpretação do fenômeno.
 Impõe ao pesquisador uma abordagem hermenêutica.

Pesquisa Preponderantemente Quantitativa

Pesquisa preponderantemente Quantitativa
 Prevê a mensuração de variáveis predeterminadas, buscando verificar e explicar sua influência sobre outras variáveis.
 Centraliza sua busca em informações matematizáveis, não se preocupando com exceções, mas com generalizações.

Pesquisa quantitativa: preocupação com a explicação das causas, por meio de medidas objetivas, testando hipóteses, utilizando basicamente de estatísticas.



Pesquisa Quantitativa

- **Pesquisa Quantitativa:** considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações, para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas, percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).
- Prevê a mensuração de variáveis predeterminadas, buscando explicar sua influência sobre outras variáveis.



Pesquisa Qualitativa: Impõe abordagem hermenêutica.

- **Pesquisa Qualitativa:** Considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem.

Do ponto de vista de seus objetivos

- **Pesquisa Exploratória:** Visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.
- Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso.

A Pesquisa Exploratória tem caráter preliminar. É como se o pesquisador quisesse fazer uma pesquisa simplificada em uma etapa anterior a pesquisa que, de fato, deseja realizar. Em geral, as pesquisas exploratórias se encaixam melhor nos tipos descritivos, sendo mais comuns nessa categoria.

Pesquisa Descritiva

- Pesquisa Descritiva. Visa descrever as características de um objeto de estudo, de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de Levantamento.
- Não há interesse no "porquê", nas fontes do fenômeno, mas em apresentar as características do fenômeno.
- Existe resistência na comunidade científica. "Só descreve?" Se o seu problema pede um tipo de pesquisa X ou Y, o pesquisador deve atendê-lo, sob pena de não atingir o objetivo proposto.
- Descrever não é uma tarefa simples, porque exige a descoberta de uma dinâmica própria e singular (Parte de relatórios -- estudos geológicos -- descrição).

PESQUISA DESCRITIVA



- Não ocorre um "experimento".
 - Os fatos (ou variáveis) são observados, registrados, analisados e correlacionados, sem serem manipulados (apenas são descritos).
 - Menor controle.
 - Utilizada principalmente nas ciências humanas e sociais.
- Ex.: Desejamos conhecer os padrões de comportamento de moradores da periferia de uma grande cidade em relação aos seus hábitos de lazer.
- O pesquisador entrevista (por exemplo) 500 moradores dos bairros da periferia e coleta uma série de dados de cada um, como sexo, idade, nível de escolaridade e, obviamente, informações referentes aos seus hábitos de lazer.
- Ao final do estudo, o pesquisador resume esses dados em tabelas e gráficos, descrevendo o que descobriu.
- O pesquisador deseja apenas descrever os hábitos de lazer da população (e não determinar "por que" as pessoas têm esses hábitos).

Pesquisa Experimental*

- A Pesquisa Experimental é aquela que se refere a um fenômeno que é reproduzido de forma controlada, submetendo os fatos à experimentação (verificação), buscando, a partir daí, evidenciar as relações entre os fatos e as teorias (Experimentação).
- Determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Este tipo de pesquisa exige a observação sistemática dos resultados para estabelecer correlações entre os efeitos e suas causas.
- Busca explicar as causas de determinado evento, manipulando deliberadamente algum aspecto da realidade estudada. "Por que algo acontece?" -- **VERDADEIRA PESQUISA.**
- Para termos uma pesquisa experimental, é necessário ter um experimento (APPOLINÁRIO, 2006; GONSALVES, 2001).

Pesquisa Experimental (Observar e Experimentar)

Exemplo (APPOLINÁRIO, 2006, p. 63):

Testar a eficiência de um novo medicamento na cura de uma doença. Seleccionados 200 pacientes de um hospital, todos acometidos pela tal doença. Eles foram divididos em dois grupos, A e B, cada um com igual número de pessoas. Os indivíduos do grupo A receberam o novo medicamento que estava sendo testado. Os indivíduos do grupo B receberam medicamento utilizado atualmente para a doença. Ao final de certo tempo (por exemplo, duas semanas), foi comparada a melhora dos sintomas da doença nos integrantes dos dois grupos, para determinar qual medicamento apresenta maior eficácia.

O "experimento" é um processo no qual provocamos deliberadamente algumas mudanças enquanto observamos os resultados, com a finalidade de aumentar nosso conhecimento sobre o assunto. (BUNGE, 1985)

Pesquisa Explicativa

Pesquisa Explicativa: Visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão, o "porquê" das coisas.

Quando realizada nas ciências naturais, requer o uso do método experimental, e nas ciências sociais requer o uso do método observacional.

As pesquisas explicativas pretendem identificar os fatores que contribuem para a ocorrência e o desenvolvimento de um determinado fenômeno. Buscam-se as fontes, as razões das coisas.

No geral, a pesquisa explicativa convive muito bem com os outros tipos de pesquisa mencionados aqui.

Pesquisa Bibliográfica

- **Pesquisa Bibliográfica:** É a atividade de localização e consulta de fontes diversas de informação escrita, para coletar dados gerais ou específicos a respeito de determinado tema.
- Elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.
- Pesquisar é, em sentido amplo, procurar uma informação que não se sabe e que há interesse em saber.
- Este termo é aplicado aqui em sentido genérico, como sinônimo de busca, investigação, indagação. Não se entende ainda a pesquisa como "tratamento de investigação científica", que tem por objetivo comprovar uma hipótese levantada, através do emprego de processos científicos.

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos (atualmente Internet). Não há trabalho científico sem pesquisa bibliográfica.

- Permite ao investigador a cobertura de uma variedade de fenómenos muito mais ampla do que se poderia pesquisar diretamente. Através da pesquisa bibliográfica é possível ter acesso a pesquisas já feitas com nível de detalhe.
- Antes de iniciar uma Pesquisa Bibliográfica é necessário ter bem definido o "objeto de estudo" a ser pesquisado (palavras-chave, títulos de trabalhos, nomes de autores facilitam a busca).
- A partir da definição clara do objeto de estudo, do tipo de enfoque e dos limites da pesquisa, inicia-se a pesquisa bibliográfica pelo levantamento das fontes nas quais as informações possam ser recolhidas. **NÃO CONFUNDIR COM REVISÃO DE LITERATURA!**

REVISÃO DA LITERATURA

Tratamento da investigação científica

Revisão da Literatura ou Fundamentação Teórica

Definido o objeto de estudo, deve-se partir para uma revisão da literatura, que é a fase de "análise" dos dados de outros pesquisadores sobre o assunto da pesquisa.

Na revisão bibliográfica, deve-se coletar dados de vários autores e realizar comparações, análises de seus dados, metodologia utilizada, resultados obtidos etc. Exige do pesquisador uma atitude crítica e muita atenção. Das fontes consultadas, o pesquisador deve escolher os textos que serão chaves, básicos para seu estudo.

Normalmente, constitui um capítulo (ou seção) especial no trabalho escrito. Os autores estudados deverão ser citados ao longo do texto (anotar informações das fontes consultadas).

Revisão da Literatura

- A partir da Revisão da Literatura começamos a construir o arcabouço teórico de nossa pesquisa. Devemos fazer uma extensa e detalhada investigação sobre as idéias que norteiam o tema que escolhemos.

Basicamente, o pesquisador deve realizar um levantamento bibliográfico aprofundado em periódicos e em outras fontes fidedignas (livros, documentos, mídias eletrônicas etc.), visando produzir um texto que explicará ao leitor todo o histórico do problema proposto, os contextos teórico, técnico e social nos quais o problema se insere, bem como os principais conceitos, autores e idéias relacionadas a ele (APPOLINÁRIO, 2006, p.80).

O pesquisador deve fazer um levantamento bibliográfico aprofundado em periódicos e em outras fontes fidedignas (livros, documentos, mídias eletrônicas etc.), visando produzir um texto que explicará ao leitor todo o histórico do problema proposto, os contextos teórico, técnico e social nos quais o problema se insere, bem como os principais conceitos, autores e idéias relacionadas a ele (APPOLINÁRIO, 2006, p.80).

Estudo de Caso

- **Estudo de caso:** Estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento
- O pesquisador, ao realizar um exame minucioso de uma experiência, objetiva colaborar na tomada de decisões sobre o problema estudado, indicando as possibilidades para sua modificação.
- É o tipo de pesquisa que privilegia um caso particular, uma unidade significativa, considerada suficiente para análise de um fenômeno.

Ajuda o pesquisador a decidir se realiza uma pesquisa maior sobre determinado assunto. Investiga a sua viabilidade.

Pesquisa Ação/Participante

- **Pesquisa-Ação:** Quando concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.
- **Pesquisa Participante:** Quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.

Projetos de Pesquisa: São textos normalmente curtos (8/10p.), cuja finalidade é propor a alguma instituição a execução futura de uma pesquisa

MONOGRAFIA: A maioria dos trabalhos científicos pode ser denominada genericamente "monografia", na medida em que esse termo significa simplesmente um texto que versa sobre um único tema.

Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) são trabalhos monográficos de menor porte, normalmente exigidos como parte dos currículos para a conclusão de um curso de graduação ou pós-graduação.

DISSERTAÇÃO: São trabalhos científicos monográficos, de menor porte e complexidade que as monografias, geralmente exigidos como parte dos currículos para a conclusão de um curso de graduação ou pós-graduação.

Artigos de Periódicos: São textos bem menores que uma monografia (nº de páginas determinado), cuja finalidade é a publicação em periódicos científicos.



LIT

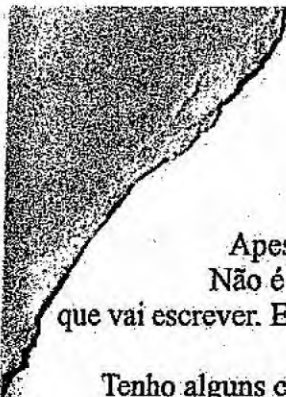
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)

LABORATÓRIO DE INTEGRAÇÃO E TESTES (LIT)

Curso de “Fundamentos de Metodologia Científica: Pesquisa e Produção de Textos”

O ponto de Escalona

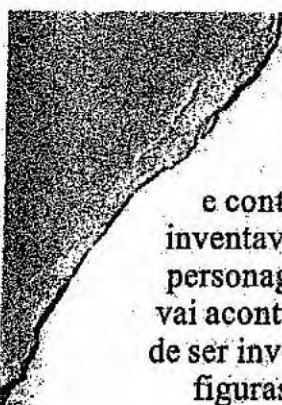
Na seqüência, há depoimentos de dois escritores famosos: Jorge Amado e Bioy Casares. Leia-os e observe que ambos se referem à criação de uma história como um processo longo e trabalhoso.



Pensô no que vou escrever como uma história que se pode contar para alguém e durante um almoço, por exemplo, conto a uma amiga ou amigo. Ao contá-la percebo as deficiências que tem a história e, no caminho, para não frustrar a amiga, ou para não lhe dar uma má impressão, corrijo erros à medida que vou contando. Feito isso começo a escrever. Apesar de escrever há quase 70 anos, começar sempre me dá trabalho. Não é o terror da página em branco, que só existe para quem não sabe o que vai escrever. Eu sei. Não sei é como! As primeiras frases são mais rudes. Cometo erros, rejeito o que escrevi, volto ao ponto de partida. Tenho alguns cadernos de 40 páginas que contêm os primeiros parágrafos de um conto. Escrevo e volto a escrever, e volto a escrever, e volto a escrever e quando chego ao final do caderno ainda não está bem. A primeira página é sempre a melhor de todas, porque foi corrigida muitas vezes.

Adolfo Bioy Casares, nascido em 1914, é escritor argentino de projeção internacional, escreveu vários livros, entre eles *A invenção de Morel*, traduzido para 22 línguas.

NEGREIROS, J. *Grandes Entrevistas. O Globo*, Rio de Janeiro, p. 25, out. 1991.



Antes de ir para a máquina, quando tenho a idéia de um livro, trato de amadurecê-la na cabeça – mas não no sentido do que seria a história do livro. Não sei contar uma história. Minha mulher senta com os netos e conta uma história que eu mesmo ouço com imenso prazer. Ela inventava. Sou incapaz disso! O enredo dos meus livros decorre dos personagens, que constroem a história, aos poucos. Nunca sei o que vai acontecer na página seguinte. Então, é uma coisa vivida, em vez de ser inventada. Nunca penso em termos de história. Penso sim, em figuras, em ambientes e em como será a arquitetura da narrativa.

O baiano Jorge Amado, que morreu em 1999, é autor de 32 livros, traduzidos em mais de 40 idiomas. É um dos autores brasileiros mais lidos e premiados. Suas obras foram adaptadas para o cinema e a televisão, entre elas *Dona Flor e seus dois maridos*, *Gabriela cravo e canela* e *Capitães de areia*.

MORAES NETO, G. *Grandes Entrevistas. O GLOBO*, Rio de Janeiro, 14 dez. 1990.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

Profª Maria do Carmo Silva Soares

INPE/LIT/2007

São José dos Campos – SP

Aula 6 – Projeto de Pesquisa

Primeira Parte

**“Estou convencido de que, pelas leis da natureza,
todo problema em sua essência mais profunda
abrange e sugere sua própria solução.”**

Louis Sullivan, 1896



**O Projeto de Pesquisa ajuda o pesquisador a
planejar e distribuir o seu tempo para pesquisa:**

O QUE É UM PROJETO?

É uma série de atividades com o objetivo de
obter certos resultados, dentro de um
orçamento e de um cronograma.

Veja um novo projeto
como um meio de
melhorar suas
habilidades.

Um Projeto tem pontos claros do início ao fim, uma série de
atividades entre eles e um conjunto definido de objetivos.

As atividades não são necessariamente complexas: pintar um
refeitório da empresa é um projeto tão válido quanto construir
uma ponte.

O PROJETO DE PESQUISA

- O Projeto de Pesquisa é uma das etapas do processo de planejamento, execução e apresentação da pesquisa, a qual deve ser planejada com extremo rigor, caso contrário, o pesquisador poderá sofrer sérios prejuízos devido à falta de organização e controle da pesquisa como um todo.
- Seguindo as etapas do processo de pesquisa, o Projeto de Pesquisa deve ser preparado logo no início da investigação, imediatamente após a decisão do pesquisador sobre o problema a ser solucionado, dentro de um determinado tema.

O planejamento economiza tempo e esforço, reduzindo riscos.



Projeto de Pesquisa

Todo trabalho científico nasce de uma dificuldade ou questionamento que deve ser solucionado. O questionamento, a dificuldade ou a dúvida precisam de um processo que apresente uma solução.

O Projeto de Pesquisa deve apresentar "os caminhos", as "teorias" que expliquem o problema, as possíveis "soluções" para os questionamentos feitos sobre o assunto etc.

Assim, o pesquisador deve iniciar o planejamento de seu estudo, do qual resultará em um Projeto de Pesquisa.

O gerenciamento de projetos garante estrutura, foco, flexibilidade e controle na busca de resultados.

O Projeto de Pesquisas é uma "previsão" das etapas que constituem o processo de pesquisa.

- Existe muita indecisão por parte do pesquisador para preparar o Projeto de Pesquisa, o que é considerado natural nesse momento de decisão da pesquisa.

Antes de começar:

Assunto/Tema/Problema/Objetivo

O projeto deverá ser apresentado para qual instituição, universidade ou órgão financiador?

Já existe um orientador para a pesquisa?

Equipe? Recursos?

Existe um formulário próprio a ser preenchido?

Quais são os itens fundamentais para a produção de um bom Projeto de Pesquisa?



Um bom Projeto de Pesquisas deve apresentar detalhes das necessidades da pesquisa para que os objetivos sejam atingidos.

Razões que levam um pesquisador a preparar um Projeto de Pesquisas

- 1- Solicitar financiamento (órgãos oficiais financiadores de pesquisa, universidades, empresas etc.).
- 2- Apresentar projeto para um orientador de trabalho de Pós-Graduação (Mestrado ou Doutorado).
- 3 - Preparar um projeto para apresentação em instituições de pesquisas (desenvolvimento de projetos em convênio/cooperação, trabalhos internos, projetos que fazem parte de um programa de pesquisa etc.).
- 4- Organizar melhor as idéias/atividades de pesquisa.
- 5- Preparar projetos para experimentos, visando adequação, melhor distribuição de tarefas e outras.

Dificuldades na Escolha do Tema de Pesquisa

Desde a Graduação, o estudante deve ir se preocupando com o "tema" de sua futura pesquisa. Converse com professores, especialistas para a escolha de temas relevantes e de acordo com seu perfil.

- Verificar as disciplinas com as quais tem mais afinidade e os temas que mais tem interesse em pesquisar.
- Verificar a relevância, utilidade, viabilidade de pesquisa. A relevância do estudo é um dos critérios p/ a escolha.
- Elegir uns assuntos provisoriamente: Realizar Pesquisa Bibliográfica para sentir os desafios da área.
- A motivação do pesquisador para realizar a pesquisa é muito importante. Ele terá de conduzir a pesquisa.

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA - IDÉIA

ONDE BUSCAR IDÉIAS ?

A- Fatores Externos ao Pesquisador:

Necessidades Sociais.

Solução de novos problemas.

Melhoria do Instrumental de uso corrente.

B- Fatores de Motivação Pessoal do Pesquisador:

Uso de sua experiência prévia ou falta de experiência

Uso de conhecimento de de outras pessoas.

Visão crítica do mundo - questionamentos.

Bibliografia especializada da área de estudo.



Processo de Planejamento da Pesquisa

Sem um projeto de pesquisas os pesquisadores lançam-se no preparo de trabalhos de modo INSEGURO E DESORIENTADO, o que gera desperdício de esforços e recursos.



Para conseguir conhecimentos sistematizados e seguros, é necessário planejar o processo de investigação científica.

Planejar esse objetivo significa traçar o curso das ações que deverão ser seguidas durante o processo de pesquisa.

É necessário também prever as possíveis alternativas existentes para a execução do está sendo planejado. Flexibilidade/planejamento

Seleção do Tema

Processo de Planejamento da Pesquisa

- Outro critério para a seleção do tema pode ser a sua "aplicabilidade". A aplicação prática atende às necessidades de uma área específica do conhecimento? Contribui para a solução de problemas concretos? Haverá contribuição do pesquisador?
- Levar em conta os "limites pessoais" para a realização da pesquisa (formação intelectual) e os "limites institucionais" (condições que a instituição oferece/garante para que a pesquisa seja realizada).
- O bom senso e a atitude crítica do pesquisador - escolha de um tema possível de ser executado.

Verifique, o quanto possível, se o seu objetivo é mesmo atingível.

Seja ambicioso, mas evite comprometer-se com o impossível.

Seleção do Tema

Processo de Planejamento da Pesquisa

- A área de especialização do pesquisador pode ser o primeiro critério de seleção do tema, pela familiaridade em relação aos problemas/área.
 - Necessidade de maior fundamentação teórico-prática sobre determinado assunto, falta de explicações científicas para determinadas fatos e circunstâncias.
- O desafio de superar uma "falha" no conhecimento de determinado assunto pode ser motivo para a seleção de um tema para pesquisa.



Com a seleção do tema, inicia-se o processo de planejamento da pesquisa. A escolha do tema define a área de interesse a ser pesquisada.

- Muitas vezes as temáticas a serem pesquisadas são previamente selecionadas pelos Departamentos ou institutos (universidades), a partir de projetos pedagógicos, linhas de pesquisas ou contratos de pesquisas (PÁDUA, p.35).
- Em alguns casos a seleção parte de uma decisão pessoal do pesquisador, em função de sua carreira docente ou de exigências de cursos de especialização e pós-graduação, ou trabalho.
- Outros Casos: indicação feita por professores.

Detalhando as Etapas da Pesquisa

- Em uma pesquisa, nada deve ser feito por acaso.

Desde a escolha do tema, fixação dos objetivos, determinação da metodologia, coleta de dados e análise e interpretação de dados, até a produção do relatório final devem fazer parte de um plano, que é o Projeto de Pesquisa.

O Projeto de Pesquisa é uma das etapas do processo de elaboração, execução e apresentação da pesquisa.

Mas, num Projeto de pesquisa, nem tudo é possível prever. No entanto, cabe ao pesquisador esgotar todas as suas perguntas, as possibilidades de acerto e erro no texto do projeto. Ao lado do processo lógico-científico de conduzir a pesquisa, existe o fator emocional do pesquisador. Por isso, "sinala que alguns enganos sejam evitados, é preciso começar" (CASTRO, 1977).



AVALIAÇÃO DAS LIMITAÇÕES

- Todo projeto enfrenta limitações, como de tempo ou de recursos financeiros, que eventualmente podem até inviabilizá-lo.
- Planeje como manter-se dentro das limitações relativas ao projeto. Muitos projetos são realizados com recursos próprios, ou as despesas poderão ser facilmente assimiláveis pela empresa/instituição do pesquisador.
- Seu projeto vai necessitar de uma equipe, ou poderá desenvolvê-lo somente com seu orientador (ou orientadores)?



É necessário ter a capacidade de antecipar a necessidade de mudanças e implementá-las.

Reexamine e melhore o Plano do Projeto sempre que preciso. É necessário reavaliar e adaptar regularmente o plano.

Monitore o Projeto do início ao fim.


Espera o melhor, mas sempre planeje esperando o pior.



**PARA PESQUISAR É NECESSÁRIO
USAR O MÉTODO CIENTÍFICO**


- 1 - DEFINIÇÃO DO PROBLEMA - Idéia
- 2 - FORMULAÇÃO DO PROBLEMA- Objetivos
Formulação de hipóteses de trabalho
- 3- EXPERIÊNCIA EM SI - Teste da Hipótese
- 4- RESULTADO EXPERIMENTAL - Dados
- 5- ANÁLISE DOS DADOS - Conclusões

- A hipótese de trabalho é confirmada ou não
- Geração de novas questões



Etapas Fundamentais de uma Pesquisa

- Planejamento: Resulta no "Projeto de Pesquisa".
- Execução: É a fase de realização da pesquisa.
- Resultados: São apresentados em relatórios: Relatório Final (Monografias: TGs, Dissertações, Teses), junto com os "produtos gerados".
- Divulgação: É a fase de produção de artigos para publicação em revistas técnico-científicas, de resumos estendidos para apresentação em congressos, simpósios e publicação/Anais.



Detalhando as Etapas da Pesquisa

- O tema escolhido deve se constituir num desafio, para que a motivação para a pesquisa se mantenha até o final do trabalho.
- Recursos que auxiliam a escolha do tema e a formulação clara do problema a ser investigado e suas possíveis soluções:
 - Conhecer as publicações de sua área de trabalho (ler periódicos, frequentar biblioteca, se inteirar do assunto).
 - Leitura de monografias, textos específicos.
 - Discussão com professores e especialistas,
 - Participação em debates, seminários, congressos, apresentações/teses etc.
 - Filmes, observação real/amostras etc. para acrescentar algo ao que já é sabido etc.



Detalhando as Etapas da Pesquisa

- Revisão da Literatura (evita a duplicação de esforços).
- Embasamento teórico a ser empregado, linhas teóricas a serem seguidas, leis e normas.
- Autores e suas teorias que dão sustentação à abordagem proposta.
- Conhecimento já existente? Quem já escreveu e o que foi publicado sobre o assunto?
- Identificar o que existe e as lacunas existentes na literatura.
- Revisão da literatura pode: determinar o "estado da arte", ser uma revisão teórica, ser uma revisão empírica ou ainda ser uma revisão histórica.
- Revisão da literatura junto com conversas/especialistas.

Detalhando as Etapas da Pesquisa

É necessário apresentar no Projeto de Pesquisa os recursos de coleta de dados que serão utilizados na pesquisa.

Modelos de questionários.

Modelos de formulários.

Modelos de documentação de campo/laboratório.

Planos de entrevistas.

Planos de Observação.

Equipamentos?

Quais? Tipos? De onde virão? Operador? Manuais?

Será deslocado para o campo? Outro laboratório?

Providenciar documentação/Ordens de Uso/Recibos etc.

Orientações para a equipe (se houver).

Conseguir escolher um "Tema de Pesquisa" e delimitá-lo adequadamente é uma das primeiras vitórias do pesquisador.



O tempo utilizado para as pesquisas bibliográficas e contatos vai facilitar as próximas etapas do Projeto de Pesquisas.

O desenvolvimento de uma pesquisa envolve quatro momentos, cada um com seus desdobramentos e especificidades

- Etapa I – O Projeto de Pesquisa
- Etapa II – A Coleta de Dados
- Etapa III – A Análise dos Dados
- Etapa IV – A Elaboração Escrita/Textos.

São recursos didáticos para organizar o desenvolvimento de todo o processo. Na prática, não constituem atividades isoladas, mas articuladas entre si, devido ao próprio desencadeamento lógico das atividades de pesquisa.

Textos: Anotações, Rascunhos, Projeto, Versões do Relatório, Texto Final, Apresentações Orais, Textos para Periódicos etc.

ETAPA I – O Projeto de Pesquisa: Planejamento

Vários momentos que, interligados, constituem o Planejamento da Pesquisa, o "Projeto de Pesquisa":

- Seleção/Escolha do tema
 - Formulação do problema
 - Levantamento das hipóteses
 - Levantamento bibliográfico inicial (Revisão da Literatura)
 - Estabelecimento Objetivo Geral e Objetivos Específicos
 - Justificativa/Embasamento Teórico/Argumentação
 - Recursos metodológicos (Instrumentos de Pesq./Tipos Dados)
 - Resultados Esperados (Produto final?)
 - Cronograma da pesquisa.
 - Estimativa de Custos
 - Bibliografia Consultada (Lista – Normas ABNT)
- Contatos com pesquisadores, professores, especialistas

PROJETO DE PESQUISA

Depois de escolhido o tema, revista a literatura e conhecido o estágio em que se encontra o problema objeto da investigação, depois de formulado um plano da abordagem do assunto, bem como a metodologia a utilizar, é o momento de preparar o Projeto da Pesquisa.

• Esta etapa é duplamente importante:

- 1) Permite que o autor da pesquisa estabeleça o que se vai fazer e como, bem como dar um balanço nos recursos disponíveis e naqueles que faltam para realizar o trabalho. Permite ainda identificar equipamentos, materiais de consumo, necessidade de transporte e outras.
- 2) O pesquisador produzirá um documento indispensável à obtenção de autorização para a execução da pesquisa ou para o levantamento de recursos financeiros.

ESTRATÉGIAS PARA A OBTENÇÃO DE RECURSOS

FONTES DE FINANCIAMENTO

1- Escolha da Fonte de Financiamento

A- Caracterização da Agência

O que financia? Bolsas, equipamentos, cursos, etc.

Como financia? Empréstimo com carência, fundo perdido, etc.?

Setores apoiados? Áreas do conhecimento.

B - Solicitação (como fazer?)

Carta Consulta - Formulários Específicos.

Escolha da Fonte de Financiamento

AGÊNCIAS DE FOMENTO

- A proposta encontra-se dentro da área de interesse da Agência?
- Considerar se a Agência de Fomento financia projetos individuais ou institucionais
- Apresentação do projeto
- A proposta é exequível e o montante de recursos solicitados está de acordo com a proposta? Solicitar recursos compatíveis com o projeto.
- A proposta é detalhada ?
- A proposta reflete o perfil do solicitante e o seu entusiasmo?
- Lembre-se de considerar os pontos de sua proposta que deverão ser mais enfatizados pelos Avaliadores.

PROJETO DE PESQUISAS: Situações de Pedido de Financiamento para a Pesquisa

- No âmbito Universitário: Apoio para Trabalhos de Graduação/Pós-Graduação (Dissertações, Teses).
Pedido de Financiamento para Pesquisa – Bolsas de Estudo/Pesquisa (1 pesquisador ou grupo/trabalho?).
- Instituições de Pesquisas (Grupos de Pesquisa)
Laboratórios com pesquisas de interesse nacional (medicina, biologia, genética, química, tecnologias-aplicações etc.).
- No âmbito do setor produtivo: Pesquisas para a melhoria de produtos. Programas conjuntos: Instituições Governamentais x Setor Produtivo.
- Pedido de Financiamento de Projetos Institucionais, de relevância para o País. E outros.

Fontes de Financiamento

INTERNACIONAIS

BID OMS Outras

NACIONAIS

FINEP CNPq CAPES

Ministérios (Saúde, Educação, Indústria e Comércio, etc)

FUNDOS SETORIAIS (MCT)

REGIONAIS

FAPESP

FAPERGS

FAPEMIG

FAPERJ

MUNICIPAIS

FACITEC (PMV)

OUTRAS

SUGESTÕES PARA A PESQUISA

Prepare todo o material necessário para a montagem do Projeto de Pesquisa e, depois, para o desenvolvimento da pesquisa e produção do texto/produto final.

Relacione e organize artigos para referência, figuras, tabelas, etc.

Planeje seu tempo para pesquisar, escrever e reler (dedicação).

Prepare-se para agir, escrever, revisar, e revisar, e revisar...

Depois de pronto e aprovado o Projeto de Pesquisa, é necessário que o pesquisador realize estudos de caso, testes com instrumentos, técnicas a serem utilizadas, aplicando a pesquisa em um "universo menor" para verificar a sua "viabilidade" (não perder tempo nem recursos).

Depois vem a FASE DA PESQUISA, DEDICAÇÃO TOTAL até o fim.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

São José dos Campos – SP

**Aula 6 – Projeto de Pesquisa
Segunda Parte**

O Projeto de Pesquisa é um “Plano de Trabalho” que obriga o pesquisador a elaborar uma arquitetura lógica do seu trabalho, que é como o esqueleto de um organismo. Nele as partes se acham sistematicamente vinculadas entre si, coordenadas em função da “unidade do conjunto”.

- O Projeto de Pesquisa deve constituir-se no “produto da reflexão e do conhecimento do tema” da pesquisa.
- Para constituir-lo, o pesquisador deve estabelecer uma “hierarquia lógica” das questões.
- Para isso, ele deve coletar “referências bibliográficas básicas” para se inteirar do “estado da arte” do tema a ser pesquisado, entrar em contato com pesquisadores, especialistas na área para ter elementos para distinguir o fundamental do secundário e planejar a pesquisa.

Todo pesquisador deve desenvolver a capacidade de elaborar Projetos de Pesquisa - PP (interesses pessoais e institucionais).

Sem um Projeto de Pesquisa o investigador corre o risco de desviar-se do problema que quer investigar, recolhendo dados desnecessários ou deixando de obter os necessários.

O Projeto de Pesquisa (PP) deve ser um documento objetivo, sintético, mas que aborde todos os itens que compõem a investigação para uma pré-avaliação de sua viabilidade (de acordo com as exigências da comunidade científica).

O PP pode ser modificado, adaptando-se às necessidades e às novas contingências que surgirem durante a pesquisa. Ele tem um caráter provisório. A própria formulação do tema pode sofrer modificações. As obras de referência serão ampliadas. É fundamental registrar por escrito o que se planeja para dar início concreto ao processo de redação.

PROJETO DE PESQUISA (PP)

Alunos de Graduação e de Pós-Graduação ou profissionais em atuação devem saber elaborar PP para a realização de pesquisa ou p/conseguir financiamentos. Atualmente, PP são exigidos em diversos momentos da vida de um pesquisador/profissional.

O Projeto de Pesquisa deve responder às perguntas:

O que fazer? (delimitação do tema e problema)

Por que fazer? (justificativa da escolha do problema)

Quando fazer? (cronograma de execução das tarefas)

Onde fazer? (laboratório? campo?)

Como fazer? (metodologia – técnicas a serem usadas)

Feito por quem? (pesquisadores e outros profissionais)

Tema de relevância? Que utilidade terá para a sociedade?

A Clareza, a Precisão e a Objetividade com que o PP for escrito, como também a Relevância do Tema, a racionalidade do programa de trabalho e a competência aos autores terão influência decisiva na aceitação do Projeto.

A forma de apresentação escrita do projeto fica na dependência das normas estabelecidas pelas entidades que deverão aprová-lo ou subsidiá-lo. (CNPq, Fapesp, Universidades, Institutos etc.). No entanto, os itens que compõem um PP são os mesmos (muda a forma: modelo ou "formulário próprio" a ser preenchido).

É interessante que o pesquisador já tenha o seu projeto pronto, que, no momento necessário, servirá de base para a redação específica deste ou daquele órgão financiador.

1 - ETAPA DE PREPARAÇÃO E DE DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

- Esta primeira etapa é dedicada à escolha do tema, à delimitação do problema, a revisão da literatura, à construção do marco teórico e a construção das hipóteses.
- O objetivo principal: *definir o problema a ser investigado*.
- A identificação e a delimitação do problema não ocorrem de uma forma mecânica e instantânea.
- Essa fase requer que, concomitantemente, seja executada junto com a "revisão da literatura", a "construção do referencial teórico e das hipóteses", o "contato com pesquisadores/especialistas da área" e "reflexão".
- Em geral, nessa fase aparecem as principais dificuldades da pesquisa científica, as indecisões.

qualificação intelectual, existência de fontes de consulta.



- Identificar fontes e fazer um levantamento das publicações sobre o tema/bibliotecas, consultando catálogos e revistas especializadas, que publicam *abstracts*, resenhas e comentários.
- Uma boa técnica: consultar a bibliografia utilizada por autores que trabalham com o tema,
- Consultar especialistas ou estudiosos sobre o assunto.
- Arquivar, catalogar, anotar, registrar no computador dados já coletados.

Escolha do Tema/Identificação do Problema



- Consulta a bibliotecas e institutos de pesquisa nacionais e internacionais está mais facilitado atualmente pela existência das redes mundiais de informatização.
- O uso da Internet, do correio eletrônico e de outras formas eletrônicas de acesso à informação colocam rapidamente o pesquisador junto às fontes que deseja.

Escolha do Tema/Identificação do Problema



- Escolher o TEMA é indicar a ÁREA e a QUESTÃO que se quer investigar, facilitando o processo.
- Por exemplo:
- 1) A causa do baixo nível de conhecimentos de Física dos alunos que concluem o 2º Grau.
 - 2) As consequências do êxodo rural na estruturação dos grupos urbanos.
 - 3) Fontes e formas alternativas de produção de energia limpa.
 - 4) Novas formas de eliminar os parasitas e insetos que devastam as plantações sem afetar o equilíbrio ecológico (KÖCHER, 2000, p.128).

A delimitação do problema esclarece os limites precisos da dúvida que tem o pesquisador dentro do tema escolhido.

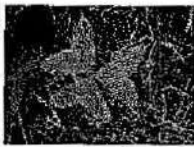
Buscar a ajuda de professores e especialistas.



- Delimitar a dúvida a ser respondida com a pesquisa.
- Com base nos próprios conhecimentos, o pesquisador elabora uma delimitação provisória do seu problema de investigação.
- Progressivamente, à medida que seus conhecimentos vão se ampliando com as leituras na revisão da literatura pertinente, o pesquisador começará a perceber:
 - o complexo de variáveis que estão presentes no tema da pesquisa escolhida e
 - começará a decidir com quais variáveis vai trabalhar.

A simples escolha de um tema deixa o campo de investigação muito amplo e muito vago. Necessidade/estabelecer limites de abrangência do estudo a ser efetuado.

Buscar a essência, os detalhes, os limites da pesquisa.



- Delimitar com precisão o problema. Só estará bem definido quando, através de "perguntas pertinentes", especifica com clareza as diversas dúvidas.
- "Problema" = dificuldade sem solução, que deve ser respondida, expresso em forma de enunciado interrogativo, que contém no mínimo a relação entre DUAS VARIÁVEIS.
- Se não manifestar essa relação é sinal que ele ainda não está suficientemente claro.
- A partir da identificação precisa do "problema ou dificuldade, pode-se iniciar o processo de pesquisa.

Exemplo - Definição da área ou campo de observação e das variáveis principais apresentadas no enunciado do problema.



- *Entre jovens de 13 a 18 anos, em Caxias do Sul (RS), o uso de tóxicos aumentou o índice de criminalidade?*
 - *O consumo de cocaína, morfina e maconha, entre jovens de 13 a 18 anos, em Caxias do Sul (RS), aumentou o índice de homicídios?*
- A delimitação do problema, que compreende a sua definição e enunciado, não se executa em um momento específico. Ela é decorrente e vai se delineando à medida que se desenvolve a "revisão da literatura", os "elementos teóricos" até o Projeto de Pesquisa.

Projeto de Pesquisa – Fase obrigatória em Cursos de Pós-Graduação (Especialização, Mestrado e Doutorado).

- A Revisão da Literatura (RL) qualifica e capacita o pesquisador, fornecendo-lhe base teórica.
- A RL provoca um abrir de horizontes, capacitando o pesquisador para a análise do problema.
- Para haver "clareza" na delimitação do problema, é necessário que o pesquisador tenha "conhecimento".
- Ninguém investiga o que não conhece sem informações/dados.
- A forma mais fecunda de obter conhecimento é pela "Revisão da Literatura" (RL) pertinente ao tema.
- O Objetivo da RL é o de aumentar o acervo de informações e de conhecimentos do investigador com contribuições teóricas já produzidas.

O Projeto de Pesquisa deve mostrar a importância e a viabilidade de execução da proposta de estudo, bem como será determinado o plano metodológico da pesquisa.

É necessária a elaboração de um Cronograma da Execução das Atividades semanais ou mensais.



- Descrever as etapas metodológicas do estudo significa especificar:
 - e) os estudos exploratórios já realizados ou ainda a realizar;
 - b) os procedimentos para o levantamento, análise e interpretação dos dados;
 - c) descrição do tratamento a ser dispensado aos dados. No caso de estudos experimentais, tratar todo o plano fase por fase.
 - d) Determinar as possíveis limitações e delimitações da pesquisa, em termos de variáveis a serem controladas, área de interesse e amostragem.

Para o pesquisador, orientadores de pesquisa, quem acompanha e avalia o trabalho de pesquisa, o Cronograma de Execução de Atividades é imprescindível.

• O cronograma ajuda a demonstrar a viabilidade da pesquisa.



- No cronograma, deve-se estimar o "tempo" p/:
- a) Fase de planejamento da pesquisa.
- b) Estudos exploratórios (análises preliminares, projeto piloto).
- c) Elaboração da técnica e de instrumentos/pesq.
- d) Pré-teste dos instrumentos.
- e) Seleção da amostra.
- f) Coleta de dados.
- g) Organização dos dados (organizar, codificar/tabular)
- h) Análise e interpretação dos resultados.
- i) Elaboração dos relatórios.
- j) Comunicação e/ou aplicação dos resultados.

• Visibilidade.

Hipóteses e Variáveis (HV) - Nem todos os tipos de pesquisa necessitam da elaboração de hipóteses (KOCH, 2000, p. 79-83)

- Variável é todo elemento ou característica que varia em um determinado fenômeno.
- Ex.: a variável nível socioeconômico pode ser:
 - Classe alta, classe média alta, classe média, classe baixa.
- Os levantamentos preliminares para a coleta de dados gerais de um assunto, visando uma formulação e uma delimitação mais adequada do problema não necessitam de HV.
- Toda hipótese é uma tentativa de resposta no problema de pesquisa.
- Elas devem ser simples, claras e passíveis de verificação. Hipótese = suposição.
- Toda hipótese deve ter um referencial empírico, isto é, os conceitos devem ser observados, verificados e registrados a partir da realidade empírica.
- A hipótese é uma afirmação categórica (suposição) que tente responder o problema.

O PREPARO DO PROJETO DE PESQUISA

- 1) Nome da instituição onde será feita a pesquisa. Nome do pesquisador principal (equipe, se for o caso, com endereço, telefone, fax, e-mail, data, etc.).
- 2) Título da pesquisa/projeto (formado com palavras-chave).
- 3) Introdução: Assunto/Tema/Problema (situando o problema no contexto da área, escopo da pesquisa, fundamentação teórica, hipóteses, variáveis, definições etc.).
- 4) Justificativa do trabalho (importância do tema/argumentação).
- 5) Objetivos do Projeto (resumido e de modo claro).
- 6) Metodologia (métodos e técnicas). 7) Recursos Necessários.
- 8) Resultados Esperados (resposta às perguntas feitas).
- 9) Cronograma. 10) Estimativa de Custos. 11) Bibliografia. 12) Anexos.

Itens 1, 2 e 3 - Capa

TÍTULO DO PROJETO – Provisório

É importante (após as fases de reflexão já realizadas) o pesquisador preparar um "título provisório". Este esforço de reflexão vai ajudar a preparar o título final.

Vale a pena escolher um título capaz de atrair a atenção/leitor.

Deve ser curto, nunca ambíguo, com uma indicação clara do assunto e intenção do trabalho, deve necessariamente conter **palavras-chave**.

Exemplos:

Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes

Mapeamento urbano de São José dos Campos através de fotografias aéreas e imagens de satélite: ênfase no traçado de bairros novos

Projeto de Pesquisa

INTRODUÇÃO

A **Introdução** serve para "introduzir" o assunto ao leitor.

Ela deve ser clara e suficiente para apresentar o assunto (já delimitado), inserindo-o no contexto da área de estudo.

Revisão da Literatura - Ao introduzir o assunto, o pesquisador pode citar autores que já trabalharam com o tema, fazendo uma revisão bibliográfica suficiente para situar o problema a ser investigado na comunidade científica. Assim, dentro de um determinado contexto, o investigador vai realizar um trabalho preliminar ou mais aprofundado. O "escopo" do trabalho deve ser mencionado na introdução. **Revisão da literatura e conhecimento do estado atual da arte.**

Para quem vai analisar e avaliar o PP, é importante ter considerações teóricas a respeito da posição do tema e do problema a ser resolvido no cenário científico-tecnológico (escopo = estado da arte).

JUSTIFICATIVA – Importância do estudo proposto

Ao ser avaliado, esta é uma parte de grande importância para a aprovação de um PP, pois daí poderão inferir a importância da pesquisa. Apresentar todas as **vantagens** que a pesquisa pode trazer para a área de estudo/sociedade.

O autor deverá "argumentar" em favor do tema, mostrando porque este assunto merece uma pesquisa e quais as "possíveis soluções para o problema identificado".

Apresentar as **contribuições** que o trabalho poderá trazer.

Nesta Seção o autor estará livre para colocar toda a sua argumentação a fim de justificar seus objetivos, usando os textos pesquisados para embasamento. Pode citar trechos de autores, trabalhos já realizados, opiniões de especialistas. Esta pode ser uma Seção longa do PP.

Exemplificar, fundamentar, apresentar estatísticas, opiniões favoráveis, experiência do pesquisador/pesquisadores etc.

OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral – Caracteriza (resume) a finalidade do projeto.

Objetivos Específicos – Caracterizam as etapas ou fase do projeto, isto é, constituem detalhamento do Objetivo Geral.

Este procedimento orienta o pesquisador para outras ações, diminuindo os riscos de fuga do tema.

Os objetivos serão a base para as demais ações.

Pode-se fixar um objetivo geral e enunciar outros objetivos específicos. Toda pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que vai ser procurado e o que se pretende alcançar.

Como redigir o Objetivo:

- Verbo no infinitivo (avaliar, descrever, construir, testar)
- Em seguida apresentar "como" será realizada ação, com que técnica, método? (metodologia), para quê? (finalidade).
- Atenção: Cada verbo representa uma ação a ser realizada.

OBJETIVOS DA PESQUISA

Como redigir o Objetivo:

- Cuidado com o número de "verbos" que colocar no objetivo, pois representam as "ações" que devem ser implementadas no trabalho. Por exemplo:

"Propor, testar e construir um modelo atualizado de "GPS", a ser usado em carros (do tipo X), de modo a orientar os motoristas sobre o melhor trecho a ser usado em sua rota."

Note que o autor prometeu

- PROPOR um modelo,
- TESTAR um modelo e
- CONSTRUIR um modelo.

Será que ele tem capacidade técnica, instalações, metodologia, equipe treinada, material adequado, tempo etc. para isso?

OBJETIVOS DA PESQUISA

Como redigir o Objetivo:

- **Objetivo Geral**

Como o nome indica, ele deve ser o "objetivo geral" do trabalho. É a pesquisa que vai ser desenvolvida somente para cumprir este objetivo identificado pelo investigador.

- **Objetivos Específicos**

Dentro do Objetivo Geral, o pesquisador deverá identificar Objetivos Específicos que vão ajudá-lo a atingir o Objetivo Geral proposto.

Não é necessário que todos os trabalhos tenham objetivos específicos.

Um Objetivo Geral bem proposto, detalhado, orienta o pesquisador em sua investigação.

OBJETIVOS DA PESQUISA

Exemplos:

Título do artigo: Reflexões sobre o Ensino de Cartografia Temática na Geografia

- **Objetivo Geral**

Este trabalho tem por objetivo mostrar a interação entre a ciência cartográfica, especificamente cartografia temática, e a ciência geográfica, a partir da reflexão de vários autores.

Título do Trabalho: Estudo dos Municípios de Paraibuna e Santa Branca (SP) através de mapas gerados no Sistema Geográfico de Informações - SGI

- **Objetivo Geral**

Este trabalho tem como objetivo obter uma "representação gráfica" geocodificada da área dos municípios de Paraibuna e Santa Branca (SP), integrando dados preexistentes, como a base de mapas temáticos do Projeto MAVALE, através do SGI.

METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODO)

Os métodos e as técnicas a serem usados na investigação podem ser selecionados desde a proposição do problema.

O método científico é uma ferramenta colocada à disposição do pesquisador. Através da pesquisa, ele pretende penetrar no segredo de seu objeto de estudo e chegar a um consenso.

A seleção do instrumental está diretamente relacionada com o problema a ser investigado. A escolha vai depender da natureza dos fenômenos em estudo (chuva, poluição do ar, um prédio, um problema de saúde etc.), do objetivo proposto, dos recursos financeiros, da equipe etc.

Quais os procedimentos apropriados? O que será usado para alcançar os objetivos? Quais os métodos e técnicas na coleta e análise dos dados? Serão suficientes ou não?

METODOLOGIA (MATERIAIS E MÉTODO)

Descrição da metodologia e materiais a serem usados: Deve ser breve, porém suficiente para possibilitar a outro pesquisador repetir a pesquisa.

Explicar os procedimentos utilizados na testagem das hipóteses, os procedimentos utilizados no controle e manipulação das variáveis a seleção e a representatividade da amostra.

Deve-se apresentar, detalhar e explicar os tipos de instrumentos que serão utilizados, se são questionários com questões abertas ou fechadas, formulários especiais, fichas de observação ou caderneta de campo e outros. Anexar este material no final do Projeto.

Nesta parte o pesquisador deve tentar apresentar de modo claro os procedimentos que serão usados. Por ser um PP, muitos detalhes só serão conhecidos no futuro.

RECURSOS NECESSÁRIOS

Equipamento e Material (consumo ou permanente)

Enumerar cada item que a execução do trabalho exige e a quantidade estimada como necessária, agrupando-os do seguinte modo:

a) Material Permanente

Enumerar todo o equipamento e material duradouro que serão necessários (já existem? Devem ser adquiridos? Apresentar as especificações técnicas)

b) Material de Consumo

Enumerar e quantificar tudo quanto se refere a consumo:

Material para uso no computador, reagentes e outros produtos químicos, material de desenho, fotografia, material de campo, de laboratório etc.

RESULTADOS ESPERADOS

Realçar no texto quais os resultados que espera obter no final da pesquisa, de acordo com o que foi estabelecido no objetivo, usando as técnicas mencionadas.

- É importante mencionar qual o "produto final" que se espera conseguir com a pesquisa. Isso poderá influenciar no julgamento e aprovação do projeto.
- Exemplos de "produto final":

Mapas, equipamentos, fórmulas matemáticas, diagnóstico de uma situação, livro, revista, tabela com números, manual de equipamento, comparação entre dois sistemas, instalação de um sistema (ar condicionado, de eletricidade etc.), análise de um livro, teste de equipamentos similares, diagnóstico de uma situação ou de doença, experimento em laboratório (plantas, material humano etc.).

CRONOGRAMA

Pesquisador tem "tempo limitado" para desenvolver o trabalho. O PP deve definir o tempo necessário para o desenvolvimento do trabalho. Cada item receberá "estimativa"/tempo para realizá-lo.

ATIVIDADES	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET
Pesquisa bibliográfica	_____						
Reuniões com orientador	_____						
Preparo do Proj. Pesq.	—	_____					
Coleta de dados	—	_____					
Análise e interpr. dados	_____				—	_____	
Discussão dos resultados	_____					—	_____
Preparo textos/trabalho	_____		_____				
Revisão dos textos	_____			_____			
Entrega do trabalho	_____						—

ESTIMATIVA DE CUSTOS

O Orçamento deve ser elaborado em bases realísticas. Maior precisão possível na previsão de gastos de cada fase/item da pesquisa.
Distribua os gastos por item.

Pessoal Gastos do Coordenador da pesquisa, com os técnicos/ajudam no laboratório ou no campo.
 Gastos hora-semana/Gastos mensais/globais

Material a) de Consumo b) Permanente

Prestação de Contas – Relatórios de Acompanhamento/Andamento

Mencionar se o PP recebe recursos da agência financiadora, do próprio instituto, organização, universidade. Dependendo do caso, não há necessidade de especificações. Mas é preciso citar no texto no Projeto e agradecer o apoio financeiro de X ou Y. Os relatórios de acompanhamento podem ser vários.

BIBLIOGRAFIA

Listar em ordem alfabética as obras de referência consultadas e utilizadas (de modo correto e completo - ABNT).

Este é um ponto a favor do pesquisador.

- Fazer uma boa consulta bibliográfica antes de falar com o professor, orientador, coordenador etc.
- Ler os textos e anotar as partes que interessam para a discussão do tema/problema. Buscar autores mais atualizados. Este procedimento vai facilitar a discussão inicial, que será mais proveitosa. Registrar.
- Uma bibliografia bem escolhida e listada normalmente influencia a decisão das organizações financiadoras em fornecer verbas para o PP em questão. Significa que o pesquisador está procurando fundamentações teóricas.
- Solicitar a ajuda de especialistas/Normas ABNT.

Antes de Implementar o Projeto:

TESTAR

Análises Preliminares, Projeto Piloto, Estudo de Caso

- Antes de dar por finalizada a tarefa de planejar o projeto, é importante realizar "Estudos Exploratórios" que poderão dar ao pesquisador uma idéia da "viabilidade" de seu projeto.
- Realizar experimentos, estudos de caso, projeto piloto, experimentos com número maior de amostras. **Garante resultados isentos de erros**
- Testar instrumentos de coleta de dados (equipamentos, questionários, material de lab. e campo, etc.) Treinar equipes/grupos de trabalho.

Importante: A fase de Teste de Instrumentos e Procedimentos— Teste Preliminar ou Pré-Teste

- Consiste em testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da população do "universo" ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso.
- Seu objetivo é verificar até que ponto esses instrumentos têm condições de garantir resultados isentos de erros.
- Nem sempre é possível prever todas as dificuldades ou problemas que poderão ocorrer durante a pesquisa:

Questionários podem não funcionar; as perguntas serem subjetivas, mal formuladas, ambíguas; a amostra pode ser inviável (grande ou demorada demais) etc.

Certas exigências: fidelidade dos equipamentos; precisão e consciência nos testes; objetividade das entrevistas/questionários etc.

É importante realizar "Pesquisas Exploratórias", que tem caráter preliminar.

- É como se o pesquisador quisesse fazer uma pesquisa simplificada em uma etapa anterior à pesquisa que, de fato, deseja realizar.
- Esse teste vai garantir ao pesquisador a "viabilidade" de sua pesquisa e/ou determinar suas dificuldades e entraves que poderão ser contornados através de outros métodos e técnicas.
- Os Estudos exploratórios darão também ao pesquisador uma real consciência do que realmente deve fazer no momento da pesquisa final, ver os pontos que merecerão mais a sua dedicação e quais os pontos que deve procurar esclarecer.

EXECUTAR a pesquisa procurando seguir o que foi proposto no projeto de pesquisa, realizando adaptações que surgirem, se necessário.

- Pronto e aprovado o projeto (seja pela orientador, ou pelos organismos financiadores, ou pela instituição responsável pelo projeto), é necessário EXECUTAR O PROJETO, obedecendo o plano proposto.
- O projeto deve ser realizado por "FASES", conforme discriminado no corpo do projeto.
- As FASES estão relacionadas a TEMPO. Compromisso de realização do Projeto, conforme plano detalhado de todas as ações, até atingir o que foi proposto nos OBJETIVOS.

RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO DO PROJETO DE PESQUISA

- Projetos Financiados exigem prestação de contas por períodos específicos até a conclusão do trabalho:
- Recursos Financeiros
- Recursos Humanos
- Andamento da Pesquisa
- Faltam recursos? Solicitar aos órgãos financiadores. Justificar. Que resultados conseguiu? Problemas que ocorreram – necessidades de ajustes.
- Relatórios de Acompanhamento devem ser preparados em linguagem científica/ética/correção.



Maril do Carmo S. Souza/LIT/2007



CURSO DE FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

São José dos Campos – SP

Aula 7 – Referências Bibliográficas1

Referências Bibliográficas

No preparo de um trabalho científico é usual consultar outros autores e, eventualmente, *incluir suas idéias*, com o objetivo de fundamentar ou esclarecer o tema em estudo.

Definição

Somente os trabalhos cujo conteúdo contribuiu para o desenvolvimento da pesquisa devem fazer parte da lista de Referências Bibliográficas.



Entende-se por referência bibliográfica o conjunto de indicações precisas e minuciosas de todas as obras citadas no texto. Elas permitem a identificação de publicações “no todo ou em parte”, bem como de materiais eletrônicos (CD-ROM – microfichas), catálogos, mapas, gravações, filmes etc.

Qualquer contribuição de outros autores deve ser citada no texto do trabalho.

De acordo com a ABNT NBR 6023 (ago./2002), “Referência é o conjunto padronizado de elementos descritivos, retirados de um documento, que permite sua identificação individual.”

- Esse conjunto de elementos permite a identificação, no todo ou em parte, de documentos impressos ou registrados em diversos tipos de material, utilizados como fonte de consulta ou citados nos trabalhos elaborado.
- Uma referência bibliográfica possui “elementos essenciais e complementares”.
- Os essenciais são indispensáveis para a identificação do documento.

O Levantamento Bibliográfico refere-se ao conjunto de obras, identificadas em seus elementos, **no todo ou em parte**, e aos diversos tipos de materiais lidos, estudados, para a composição de um trabalho científico. (Pinheiro, 2005)

- Os elementos complementares são os *opcionais* que podem ser acrescentados aos essenciais para **melhor caracterizar as publicações referenciadas**.
- Tanto os **elementos essenciais como os complementares** devem ser retirados, sempre que possível, da *folha de rosto* (página de rosto) do livro, revista, documento (página de rosto) ou de outras fontes equivalentes. Os livros possuem "ficha catalográfica" que contém os elementos a serem usados no preparo das Referências Bibliográficas.

Comparação entre Referências Bibliográficas e Bibliografia

Referências Bibliográficas

Referem-se às obras que foram explicitamente citadas no trabalho, ao longo dos próprios textos.

É necessário cuidado para preparar as "citações no texto", bem como a Lista de Referências Bibliográficas.

Citações Textuais (*ipsis literis*)

Resumo/idéias: *Paráfrase* (resumir as idéias sem modificar o conteúdo)

Bibliografia

Diz respeito às obras que foram lidas e consultadas, porém não citadas ou mencionadas no trabalho.

Aqueles utilizadas para melhorar o conhecimento do pesquisador numa determinada área. Constitui ponto a favor do pesquisador. Indica seu interesse e "background". Facilita a pesquisa outros pesquisadores.

Texto Científico: Clareza, objetividade, simplicidade, concisão, precisão) Outro elemento importante: as citações de idéias e palavras ditas por outros autores.

Existem normas técnicas/ABNT a serem respeitadas.

Citação: Menção de informação extraída de outra fonte (ABNT, 2002). Dois tipos:

A) DIRETA (textual, *ipsis literis*)

Transcrições literais das informações que constam de outros textos. Cópia.

Pedro Demo afirmou que "se a realidade é inesgotável, temos sempre que começar de novo" (1991, p.63).

B) INDIRETA (Paráfrase). Idéia, Texto elaborado pelo autor, com base nas idéias de outro autor.

Conforme Demo (1991) a realidade apresenta sempre novas abordagens para pesquisa. É preciso recomeçar.

Referência: Texto padronizado (final do trabalho) descritivo que permite a identificação de uma obra, ou parte dela (ABNT, 2002).

DEMO, P. Introdução à metodologia da ciência. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987.

RAVANELLI, A. Latim vivo. São José dos Campos: Univap, 1997.

Como Iniciar as Anotações?

• Existe(m) autor(es)?

Sobrenomes + Prê-nomes

GAZZANGA, M.S.; IVRY, R.B.; MANGUN, G.R. *Cognitive neuroscience: the biology of the mind*. New York: Norton, 1998.

MOIRA FILHO, J.

RODRIGUES NETO, M.

SOARES JÚNIOR, J.B.

VON GLASERFELD, F.

INOSTROZA VILLAGRA, H.

ALVES MAZZOTTI, A. J.

Sobrenomes Femininos

Permanece com o sobrenome/solteira ou mistura sobrenome solteira + casada ou começa com sobrenome novo.

• Sem autoria:

Entrada: 1ª palavra do título

ENSAIO com irrigação.

PLANALSÚCAR em Notícias, v.49, n.4, maio 1976.

A palavra "ensaio" será usada como "entrada" tanto no texto, como na lista de referências.

No texto:

O recurso de utilizar a irrigação em áreas com graves deficiências hídricas vem sendo utilizado por agricultores (ENSAIO, 1976).

Elementos Essenciais

Obras monográficas (livros, dissertações, folhetos) "no todo"

- Autor(es) da publicação;
- Título do trabalho;
- Indicação de responsabilidade (organizador, tradutor etc.);
- Número da edição;
- Imprenta (Local da edição, editor, ano de publicação);
- Descrição física (nº pág./vol.), ilustração, dimensão;
- Série ou coleção;
- Notas especiais;
- ISBN.



Procurar as informações na folha de rosto do livro que pode ter a ficha catalográfica ou não.

Com Elementos Complementares
ECO, U. Como se faz uma tese. Trad. Gilson César Cardoso de Souza. Revisão de Plínio Martins Filho. São Paulo: Perspectiva, 1983.
Com Elementos Essenciais
ECO, U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 1983.

Elementos Complementares

Os Elementos Complementares caracterizam melhor um documento utilizado pelo pesquisador.

Podem ser inseridos na Referência Bibliográfica:

- Indicação de responsabilidade (organização, tradução, revisão, ilustração etc.).
- Descrição física do documento (nº de páginas, ilustrações, tamanho etc.).
- Indicação da série ou de coleção.
- Notas Especiais.
- Número de registro do ISSN ou ISBN.

Exemplos de Referência Bibliográfica com Elementos Essenciais e Elementos Complementares

Para compor cada referência deve-se obedecer à seqüência dos elementos (monografias no todo: inclui livros, folhetos, manual, dicionários, trabalhos acadêmicos etc.).

Elementos Essenciais (autor, título, edição, local, editora, data de publicação):
VYGOTSKY, L.S. **Teoria e método em psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

Elementos Complementares (elementos p/ identificar melhor a obra):
VYGOTSKY, L.S. **Teoria e método em psicologia**. Trad. Cláudia Berliner; revisão Elzira Arantes. São Paulo: Martins Fontes, 1996. (Col. Psicologia e Pedagogia). Bibliografia. ISBN 85-336-05-4-8.

Exemplos de Referência Bibliográfica

Autoria: Pessoa(s) física(s) responsável(eis) pela criação do conteúdo intelectual ou artístico de um documento. (ABNT – NBR6023)

1 – Autor Pessoa
Indica(m)-se o(s) autor(es), de modo geral, pelo *último sobrenome, em maiúsculas*, seguido do(s) *preênomes e outros sobrenomes, abreviados ou não*. Recomenda-se, tanto quanto possível, o mesmo padrão de abreviação de nomes e sobrenomes, usados na mesma lista de referências. *Os nomes devem ser separados por ponto-e-vírgula, seguido de espaço*. Exemplos:
ALVES, Roque de Brito. **Ciência criminal**. Rio de Janeiro: Forense, 1995.
DAMIÃO, R.T.; HENRIQUES, A. **Curso de direito jurídico**. São Paulo: Atlas, 1995.
PASSOS, L.M.M.; FONSECA, A.; CHAVES, M. **Alegria de saber: matemática, segunda série, 2, primeiro grau: livro do professor**. São Paulo: Scipione, 1995, 136 p.

Exemplos de Referência Bibliográfica

Autoria: Pessoa(s) física(s) responsável(eis) pela criação do conteúdo intelectual ou artístico de um documento. (ABNT – NBR6023)

1 – Autor Pessoa (mais de três autores)
Quando existirem mais de três autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando-se a expressão *et al.* (= e outros). Exemplo:
URANI, A. et al. **Constituição de uma matriz de contabilidade social para o Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 1994.
NOTA:
Em casos específicos (projetos de pesquisa científica, indicação de produção científica em relatórios para órgãos de financiamento etc.) nos quais a menção dos nomes for indispensável para certificar a autoria, é facultado indicar todos os nomes.

Exemplos de Referência Bibliográfica

Autoria: Pessoa(s) física(s) responsável(eis) pela criação do conteúdo intelectual ou artístico de um documento. (ABNT – NBR6023)

1 – Autor Pessoa – Responsabilidade pelo conjunto da obra

Quando houver indicação explícita de responsabilidade pelo conjunto da obra, em coletâneas de vários autores, a entrada deve ser feita pelo nome do responsável, seguida da abreviação, no singular, do tipo de participação (organizador, compilador, editor, coordenador etc.), entre parênteses. Exemplos:

FERREIRA, L. P. (Org.). *O fonoaudiólogo e a escola*. São Paulo: Summus, 1991.

MARCONDES, H.; LIMA I. N. de (Coord.). *Dietas em pediatria clínica*. 4.ed. São Paulo: Sarvier, 1993.

MOORE, W. (Ed.) *Construtivismo del movimiento educacional: soluciones*. Córdoba, AR.: [s.n.], 1960.

LÚJAN, R. P. (Comp.). *Um presente especial*. Tradução Sônia da Silva. 3.ed. São Paulo: Aquariana, 1993, 167 p.

Exemplos de Referência Bibliográfica

Autoria: Entidade responsável pela criação do conteúdo intelectual ou artístico de um documento. (ABNT – NBR6023)

2 – Autor Entidade – As obras de responsabilidade de entidade (órgãos governamentais, empresas, associações, congressos, seminários etc.) têm entrada, de modo geral, pelo seu próprio nome, por extenso. Exemplos:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Catálogo de teses da Universidade de São Paulo*, 1992. São Paulo, 1993. 467 p.

Entidade com denominação genérica, seu nome é precedido pelo nome do órgão superior, ou pelo seu nome da jurisdição geográfica à qual pertence:

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente. *Diretrizes para a política ambiental do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1993, 35 p.

Exemplos de Referência Bibliográfica

Autoria: Autoria Desconhecida pela criação do conteúdo intelectual ou artístico de um documento. (ABNT – NBR6023)

3 – Autoria Desconhecida – A “entrada” é feita pelo título. O termo anônimo não deve ser usado em substituição ao nome do autor desconhecido. Exemplos:

DIAGNÓSTICO do setor editorial brasileiro. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 1993. 64 p.

Em citações dentro do texto, esta referência ficaria assim, por exemplo:

O setor editorial brasileiro já passou por várias fases difíceis, pois o nosso mercado é muito variável, já que se lê pouco no Brasil, por diversas causas. (DIAGNÓSTICO, 1993).

As vezes, é necessário mais de uma palavra para dar “sentido” à “entrada”. Exemplo.:

AS 500 maiores empresas do Brasil. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, v.38, n.9, set. 1983. Suplemento.

EXEMPLOS DE DIVERSOS TIPOS DE REFERÊNCIA

A seguir serão apresentados exemplos de referências de MONOGRAFIAS (LIVROS ETC.) PARTE DE LIVRO, ARTIGO DE PERIÓDICOS, JORNAIS, TESE/DISSERTAÇÃO, ARTIGO APRESENTADO EM EVENTO CIENTÍFICO, MAPA, IMAGEM etc.

1. MONOGRAFIA NO TODO (Inclui livro e/ou folheto (manual, guia, catálogo, enciclopédia, dicionário etc.) e trabalhos acadêmicos (teses, dissertações, entre outros):

NOVO, E. M. L. M. Sensoriamento remoto: princípios e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

GOMES, L.G.F.F. *Novela e sociedade no Brasil*. Niterói: EDUFF, 1998.

HOUAISS, A. (Ed.). *Novo dicionário Folha Webster's: inglês/português, português/inglês*, Co-editor Ismael Cardim. São Paulo: Folha da Manhã, 1996. Edição exclusiva para o assinante da Folha de S. Paulo.

Exemplos de Referência Bibliográfica

TESES, DISSERTAÇÕES OU OUTROS TRABALHOS ACADÊMICOS

MORGADO, M.L.C. *Reimplante dentário*. 1960 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Faculdade de Odontologia, Universidade Camilo Castelo Branco, São Paulo, 1960.

CANDEIAS, A. L. B. *Uso da teoria bayesiana na fusão de dados de satélite*. São José dos Campos, 1992. 133 p. (INPE-5457-TD/499). Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 1992.

SOARES, L. E. S. *Espectroscopia Raman no infravermelho próximo (IV) e microdureza Vickers no estudo do grau de conversão de resinas compostas polimerizadas com Laser de argônio e lâmpada halógena*. 2002. 87f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2002.

Exemplos de Referência Bibliográfica

2. PARTE DE MONOGRAFIA (LIVRO, MANUAL ETC.)

MATALLO JÚNIOR, M. A problemática do conhecimento. In: CARVALHO, M.C. M. de. *Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas* (Org.). 3.ed. Campinas: Papyrus, 1991.

3. ARTIGOS DE PERIÓDICOS (Parte de revista, boletim etc.)

FOSTER, B. C. An examination of some problems and solutions in monitoring urban areas from satellite platforms: *International Journal of Remote Sensing*, v. 6, n. 1, p. 139-151, Jan. 1985.

TOURINHO NETO, F.C. *Dano ambiental*. *Consulex*, Brasília, DF, v. 1, n.1 p. 18-23, fev. 1997.

AS 500 maiores empresas do Brasil. *Conjuntura Econômica*, Rio de Janeiro, v.38, n.9, set. 1984. Edição Especial.

Exemplos de Referência Bibliográfica

4. ARTIGO E/OU MATÉRIA DE JORNAL

Inclui comunicações, editorial, entrevistas, reportagens, resenhas etc.

NAVES, P. Lagos andinos dão banho de beleza. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 8 jun. 1999. Folha Turismo, Caderno 8, p.13.

UM SONHO quase impossível. *Valeparaibau*, São José dos Campos, 22 out. 2006. Caderno Especial; 100 Anos do Primeiro Vôo de um Aparelho mais Pesado que o Ar. p.2.

BARRETO, J. Mouse no trombone. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 20 set. 2006, Caderno Informática, F.1.

REBOUÇAS, L.; CRUZ, P. Novo seguro de vida é atração com isenção de IOF. *Gazeta Mercantil*. São Paulo, 5 jun. 2001. Caderno Finanças & Mercados, p. b.3.

Exemplos de Referência Bibliográfica

5. ARTIGO APRESENTADO E DIVULGADO EM EVENTO CIENTÍFICO (Anais)

SOUZA, L. S.; BORGES, A. L.; REZENDE, J. O. Influência da correção e do preparo do solo sobre algumas propriedades químicas do solo cultivado com bananeiras. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 21., 1994, Petrolina. *Anais... Petrolina: EMBRAPA CPATSA*, 1994, p.3-4.

NOVO, E. M. L. M.; SHIMABUKURO, Y. E. Aplicação do modelo de mistura na decomposição do espectro de reflectância de água em espectro de seus componentes opticamente ativos: uma avaliação. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 7., 1993. *Anais... São José dos Campos: INPE*, 1993, v.3, p. 96-108.

Exemplos de Referência Bibliográfica

6. DOCUMENTO CARTOGRÁFICO (Mapas)

Elementos essenciais: autor(es), título, local, editora, data da publicação, designação específica e escala.

ATLAS Mirador Internacional. Rio de Janeiro: Enciclopédia Britânica do Brasil. 1981. 1 atlas. Escalas variam.

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo - SP). *Regiões de governo do Estado de São Paulo*. São Paulo, 1994. 1 atlas. Escala 1:2.000.

INSTITUTO DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). São José dos Campos (SP): atualização do uso da terra. SF-23-Y-D-II-1 MI-2769/1. São José dos Campos, 1987. (Mapa Topográfico. Escala 1:100.000).

Exemplos de Referência Bibliográfica

7. IMAGEM DE SATÉLITE

Elementos essenciais: autor(es), título, local, editora, data da publicação, designação específica e escala.

CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES (CNES). Imagem de satélite SPOT-ORB 720 P396 CP-Data Pass 02-07-90. Toulouse: SPOT Image, 1990. (Imagem Escala: 1:50.000).

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). Imagem de satélite LANDSAT TMS. Composição colorida 3, 4 e 5, 1987-1988. Escala: 1:100 000.

8. FOTOGRAFIA AÉREA

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo, SP).

Projeto Lins Tupã: foto aérea. São Paulo, 1985, Fx. 29, n. 15. Escala 1:35.000.

Exemplos de Referência Bibliográfica

9. LEGISLAÇÃO (LEIS, DECRETOS, PORTARIAS)

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 42822, de 20 de janeiro de 1990.

Lex: coletânea de legislação e jurisprudência, São Paulo, v.62, n.3, p. 217-220, 1998.

BRASIL. Medida provisória nº 1.569-9, de 11 de dezembro de 1997.

Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 1997, Seção 1, p.29514.

BRASIL. Código civil. 46.ed. São Paulo: Saraiva, 1995.

BRASIL. Congresso. Senado. Resolução nº 17, de 1991. Coleção de leis da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, v. 183, p.1156-1157, maio/jun. 1991.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional nº 9, de 9 de novembro de 1995. Lex: legislação federal e marginalia, São Paulo, v. 59, p.1966, out./dez. 1995.

Exemplos de Referência Bibliográfica

10. REFERÊNCIAS: MEIO ELETRÔNICO

Esse tipo de referências deve obedecer aos padrões indicados para os diversos tipos de documentos, acrescidas das informações relativas à descrição física do meio eletrônico.

KOOGAN, A.; HOUAISS, A. (Ed.). Enciclopédia e dicionário digital 98. Direção geral de André Koogan Brekman. São Paulo: delta. Estação, 1998. 5 CD-ROOM.

Quando se tratar de obras consultadas *online*, também são essenciais as informações sobre o endereço eletrônico, apresentado entre os sinais <>, precedido da expressão Disponível em: e a data de acesso ao documento, precedida da expressão Acesso em:

ALVES, Castro. Navio negreiro. [S.L.]: Virtual Books, 2000. Disponível em <<http://www.tetra.com.br/virtualbooks/freebook/port2L.port2/navionegreiro.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2002, 16:30:30.

Exemplos de Referência Bibliográfica

10. REFERÊNCIAS: MEIO ELETRÔNICO

Parte de monografia em meio eletrônico:

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do meio Ambiente. Tratados e organizações ambientais em matéria de meio ambiente. In: Entendendo o meio ambiente. São Paulo, 1999, v.1. Disponível em <<http://www.bdt.org.br/brisma/entendendo/atual.htm>>. Acesso em: 8 mar. 1999.

Artigo de Revista, boletim etc. em meio eletrônico:

VIEIRA, C. L.; LOPES, M. A queda do cometa. *Neo Interativa*, Rio de Janeiro, n.2, inverno 1994. 1 CD-ROM.

SILVA, M. M. L. Crimes da era digital. *.Net*. Rio de Janeiro, nov. 1998. Seção Ponto de Vista. Disponível em <<http://www.brazilnet.com.br/contextos/brasilrevistas.htm>>. Acesso em: 28.nov. 1998.

Exemplos de Referência Bibliográfica

10. REFERÊNCIAS: MEIO ELETRÔNICO

Trabalho apresentado em evento:

SABROZA, P. C. Globalização e saúde: impacto nos perfis epidemiológicos das populações. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EPIDEMIOLOGIA, 4., 1998. Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: ABRASCO, 1998. Mesa-redonda. Disponível em: <<http://www.abrasco.com.br/eprio98/>>. Acesso em: 17 jan. 1999.

GUNCHO, M. R. A. A educação a distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998. Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Tec. Treina. 1998. 1 CD-ROM.

Exemplos de Referência Bibliográfica

10. REFERÊNCIAS: MEIO ELETRÔNICO

Documento jurídico em meio eletrônico:

LEGISLAÇÃO brasileira: normas jurídicas federais, bibliografia brasileira de Direito. 7 ed. Brasília, DF: Senado Federal, 1999. 1 CD-ROM. Inclui resumos padronizados das normas jurídicas editadas entre janeiro de 1946 e agosto de 1999, assim como textos integrais de diversas normas.

BRASIL. Lei nº 9.887, de 7 de dezembro de 1999. Altera a legislação tributária federal. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 8 dez. 1999. Disponível em: <http://www.in.gov.br/mp_leis/leis_texto.asp?id=LEI%209887>. Acesso em: 22 dez. 1999.

Exemplos de Referência Bibliográfica

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTE
REFERÊNCIAS: MEIO ELETRÔNICO**

De acordo com a ABNT (NBR 6023, 2002, p.13):

“As mensagens que circulam por intermédio do correio eletrônico devem ser referenciadas somente quando não se dispuser de nenhuma outra fonte para abordar o assunto em discussão. Mensagens trocadas por e-mail têm caráter informal, interpessoal e efêmero, e desaparecem rapidamente, não sendo recomendável seu uso como fonte científica ou técnica de pesquisa.” (Destaque da autora deste trabalho).

Exemplos de Referência Bibliográfica

11. OUTROS TIPOS DE REFERÊNCIAS

- Documento Iconográfico

Inclui pintura, gravura, ilustração, fotografia, desenho técnico, diapositivo, transparência, cartaz, entre outros.

Os elementos essenciais são: autor, título (quando não existir, deve-se atribuir uma denominação ou a indicação Sem título, entre colchetes), data e especificação do suporte.

KOBAYASHI, K. Doença dos xavantes. 1980. 1 fotografia, color.
O QUE acreditar em relação à maconha. São Paulo: CERA VI, 1985. 22
transparências, color., 25 cm x 20 cm.
SAMU, R. Vitória, 18,33 horas. 1977. 1 gravura, serigraf., color, 46 cm
x 63 cm. Coleção particular.

Exemplos de Referência Bibliográfica

11. OUTROS TIPOS DE REFERÊNCIAS

- Documento Sonoro

Inclui disco, CD (*compact disc*), cassete, rolo, entre outros.

Os elementos essenciais são: compositor(es) ou intérprete(s), título, local, gravadora ou equivalente), data e especificação do suporte.

ALCIONE. Ouro e cobre. São Paulo: RCA Victor, p1988. 1 disco.
Para melhor identificar, podem ser acrescentados elementos complementares para melhor identificar o documento.

ALCIONE. Ouro e cobre. Direção artística: Miguel Proppsch. São Paulo: RCA Victor. P1988. 1 disco sonoro (45 min), 33 1/3 rpm, estéreo., 12 pol.

Exemplos de Referência Bibliográfica

11. OUTROS TIPOS DE REFERÊNCIAS

- Materiais Não-publicados

a) Apostilas e Notas de Aula

COIMBRA, A.L.G. *Mecânica dos fluidos*: notas de aula dadas na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1.sem., 1994, 204 p. Manuscrito.

b) Palestras e Conferências

HAMAR, A.A. *Bibliotecas do futuro*. São Paulo, 1971. Palestras realizadas no SIESC – Seminário de “Bibliotecas ontem, hoje e amanhã” em 17 de abr. 1971.

c) Comunicações Pessoais e Entrevistas

BEAGLE, J.R. O objeto IC 4323. Rio de Janeiro, 3 fev. 1978. Comunicação pessoal.

Exemplos de Referência Bibliográfica

11. OUTROS TIPOS DE REFERÊNCIAS

- Materiais Não-publicados

d) Entrevista Gravada

SILVA, Luiz Inácio Lula da. *Luiz Inácio Lula da Silva: depoimento*. [abr. 1991]. Entrevistadores: V. Tremel e M. Garcia. São Paulo: SENAI-SP, 1991. 2 cassetes sonoros. Entrevista concedida ao Projeto Memória do SENAI-SP.

e) Mensagem Pessoal via Correio Eletrônico

ALMEIDA, M. P. S. Fichas para MARC [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <mtmendes@uol.com.br> em jan.2002

f) Publicações em Andamento

SAUSEN, T. M.; FARIA, K. Relatório do diagnóstico da dinâmica do lago Açú. 1988. No prelo.

Exemplos de Referência Bibliográfica

ORDENAÇÃO DAS REFERÊNCIAS

1. Sistema Numérico (ordem de citação no texto)
 2. Sistema Alfabético (ordem alfabética de entrada)
- Sistema Alfabético** – NBR 10520 – As referências devem ser reunidas no final do trabalho, do artigo ou do capítulo, em uma única ordem alfabética.

As **CHAMADAS** no texto devem obedecer à forma adotada na referência, com relação à escolha da **ENTRADA**.

No texto: Gramsci – entrada/sobrenome autor
Para Gramsci (1978) uma concepção de mundo crítica e coerente pressupõe a plena consciência de nossa historicidade, da fase de desenvolvimento por ela representada.

Exemplos de Referência Bibliográfica

ORDENAÇÃO DAS REFERÊNCIAS

1. Sistema Alfabético (ordem alfabética de entrada)
2. Sistema Numérico (ordem de citação no texto)

Sistema Numérico - NBR 10520 - Se for utilizado o sistema numérico no texto, a lista de referência deve seguir a mesma ordem numérica crescente. O sistema numérico não pode ser usado concomitantemente para notas de referências e notas explicativas.

No texto:

De acordo com as novas tendências da jurisprudência brasileira¹, é facultado ao magistrado decidir sobre a matéria.

Todos os índices coletados para a região escolhida foram analisados minuciosamente².

¹ Citar a referência.
² Citar a referência.

Exemplos de Referência Bibliográfica

ORDENAÇÃO DAS REFERÊNCIAS

1. Sistema Numérico (ordem de citação no texto)

Na lista de referências:

- 1 CRETELLA JÚNIOR, J. **Do impeachment no direito brasileiro**. [São Paulo]: R. dos Tribunais, 1992, p.107.
- 2 BOLETIM ESTATÍSTICO [da] Rede Ferroviária Federal. Rio de Janeiro, 1965. p.20.

Sistema Numérico

Se for utilizado o sistema numérico no texto, a lista de referências deve seguir a mesma ordem numérica crescente das citações apresentadas no texto. Ordem numérica crescente do início ao fim do trabalho.

NOTAS DE RODAPÉ : a) Citações e Referências Bibliográficas, b) Observações do autor

a) Citações e Referências Bibliográficas. No momento de preparar e usar no texto as referências bibliográficas, os pesquisadores podem fazer suas CITAÇÕES usando o SOBRENOME do(s) autor(es), mais data e página de onde foi retirada a informação ou usar NÚMEROS junto com a informação de outro autor. Esse número deve constar de uma nota de rodapé.

Essas notas devem ser usadas para indicar as citações feitas no texto e seus elementos sobre autor, título da obra, editora, data, página etc.

1º Exemplo - No texto:

"Tomando o exemplo de Eco²¹, uma pesquisa sobre o pensamento econômico de Adam Smith terá como documentos os livros[...]"

Rodapé:

Essa Referência deve ser apresentada de modo completo na Lista de Referências Bibliográficas no final do trabalho, caso não se apresente completa no rodapé.

²¹ Umberto Eco, 1993, cap.3.

NOTAS DE RODAPÉ :

a) Citações e Referências Bibliográficas

n) Citações e Referências Bibliográficas

2º Exemplo – no texto:

“As previsões de logo alcance sobre os destinos da história e dos homens permitidas pela conjectura acabam por se transformar em profecias¹⁸ e, no limite, em milenarismo.”

¹⁸ K. POPPER. A sociedade aberta e seus inimigos.

Portanto, o pesquisador pode utilizar o nome do autor que está citando (1º exemplo), mais o número de ordem da citação (que é por capítulo), ou não colocar o nome e acrescentar o número próximo de uma palavra que represente a idéia que está citando (2º exemplo). É necessário preparar uma lista de referências bibliográficas completa.

NOTAS DE RODAPÉ : b) Observações do autor

b) Observações do Autor no Rodapé

Os pesquisadores utilizam também o espaço do “Rodapé” para a apresentação de notas explicativas, observações sobre alguma informação que está apresentando, a qual não cabe no texto científico. Exemplo:

No texto: “[...] permitem avaliar o desempenho das teorias já formuladas e que nos possibilitam decidir entre teorias concorrentes.”

¹ Para se ter uma boa visão dos empenhos epistemológicos desenvolvidos, recomendamos a leitura de J. LOSEE, Introdução histórica à filosofia da ciência. São Paulo: Itatiaia, 1979.

Usado também para a apresentação do(s) autor(es) de um trabalho. Maria Cecília M. de Carvalho*

* Doutora em Filosofia pela Universidade de Munique, república Federal da Alemanha. Professora de Filosofia da Pucamp.

A IMPORTÂNCIA DAS CITAÇÕES E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS NO DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS

Pesquisador: Lembre-se de que seu trabalho não será considerado científico se não estiver dentro dos padrões da comunidade científica. As normas de citação de autores no texto e o preparo da Lista de Referências Bibliográficas devem seguir, no Brasil, as normas da ABNT. Caso contrário seu trabalho será somente um relatório.

São as citações de autores que já trabalharam com o assunto é que vão dar condições de você realizar a pesquisa, bem como credibilidade e valor à sua investigação.

As Listas de Referências Bibliográficas e Bibliografias são muito consultadas pelos pesquisadores experientes.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

**Aula 7a - Referências Bibliográficas
Outros Detalhes**

Vivendo e trabalhando com livros



**A Leitura - Bibliografia/Referências Bibliográficas
Uma das primeiras tarefas do pesquisador.**

Sobre a Importância das referências bibliográficas:

“É a bibliografia que nos informa e que é capaz de despertar meu desejo. Percorro-a como um atlas geográfico ou um prospecto de agência de viagem, atento ao eco que faz vibrar em mim o nome de um lugar onde passei. Será a ocasião de uma reminiscência (lemos sempre com nossas lembranças; cada livro desloca-as um pouco, acrescenta novas outras: elas são necessárias para aí nos reconhecermos, constituem a nossa competência de leitor).”

COMPAGNON, A. *O trabalho de citação*. Trad. Cleonice P.B. Mourão. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996, p.75.

**ABREVIATURAS MAIS USADAS
NOS TRABALHOS DE PESQUISA**

- apud* Segundo, junto a, citado por (para citações indiretas):
Azevedo (apud SOARES, 1999, p.32) – (citado por
- ibid., ibidem* Mesma obra e mesmo autor, já referida em nota imediatamente anterior (rodapé).
- id., idem* O mesmo autor, ou a mesma obra, já referenciada em nota imediatamente anterior (rodapé).
- cf.* Confira.
- ex.* Exemplo.
- e. g., exempli gratia* - Exemplo – usado como abreviatura e.g. (comum em textos em Inglês).

**ABREVIATURAS MAIS USADAS
NOS TRABALHOS DE PESQUISA**

- il.* Ilustração (ões).
- infra* Abaixo, em linhas ou páginas adiante
- n., nº* Número.
- op. Cit.* *Opus citatum* – na obra já citada.
- p.,* Página(s) Exemplos: 147 p. ou p.35-37.
- f.* Folha(s).
- v.* Volume(s) – Ex.:
TOURINHO FILHO, F.C. Processo penal, 16.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 1994, 4v.
rev. e atual. – Edição revisada e atualizada (Exemplo: 3.ed. rev. e atual.)
rev. e aum. – Edição revisada e aumentada.

**ABREVIATURAS MAIS USADAS
NOS TRABALHOS DE PESQUISA**

- s. l., sine loco* Não sendo possível determinar o local onde foi editado o documento, usar a expressão *sine loco* abreviada, entre colchetes [s.l.]. Exemplo:
OS GRANDES clássicos das poesias líricas. [S.l.]: Ex Libris, 1981, 60 f.
- s. n., sine nomine* Quando o local e o editor não puderem ser identificados na publicação, utilizam-se ambas as expressões, abreviadas e entre colchetes [S.l.:s.n.].1963.
GONÇALVES, F.B. A história de Miradôr. [S.l.: s.n.],1993.
- s.d.* Sem data
- i.e., id est* Isto é
- Supra* Acima, em linhas ou páginas atrás.
- Passim* Idéia citada em diversas partes da obra "aqui e ali". Ex.:
Freud, 1989, passim.

**ABREVIATURAS MAIS USADAS
NOS TRABALHOS DE PESQUISA**

Sic Expressão latina = Assim mesmo (para assinalar erros ou afirmações inusitadas do texto original).

Exemplo:

"É possível listar até três [*sic*] autores. De quatro autores em diante deve-se utilizar a expressão *et alii* (et al.)."

Neste texto a expressão *sic* quer nos alertar para o erro encontrado no texto citado como exemplo, que é de outro autor.

et al. *Et alii* (do latim "e outros).

BOYER, A. et al. *Por que não somos nietzschianos*. Trad. Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Ensaio, 194, 294 p.

Acentuação nas abreviaturas: séc., pág. Fis, Biol., Quim., Mat., Geol. etc.
Meses/Português: Letras minúsculas – jan., fev., mar., abr. maio, jun., jul., ago., set., out. nov., dez.

**ABREVIATURAS MAIS USADAS
NOS TRABALHOS DE PESQUISA**

- Editor ed.
- Co-editor(a) co-ed.
- ca. *circa* (cerca de). Ex.: ca. 1700 a.C.
- Ilustrado(a) ii.
- Local (cidade) utilizar a expressão *sine loco*, abreviada entre parênteses [S.l.]
- Sem nome de editor(a) *sine nomine* [S.n.]

Exemplos:

OS GRANDES clássicos das poesias líricas. [S.l.]: Ex-Libris, 1981.

GONÇALVES, F. B. A história de Mirador. [S.l.: s.n.], 1993.

**ABREVIATURAS MAIS USADAS
NOS TRABALHOS DE PESQUISA**

- Op. Cit.* *opus citatum*. Acima citado, anteriormente citado.
- v.g. *Verbi gratia*. Por exemplo.
- Ipsis literis* Com as mesmas letras, literalmente.
- Sic* Assim.
- Sine die* sem que seja definido o dia.
- Lato sensu* em sentido largo.
- Stricto sensu* em sentido estrito.
- Passim* Aqui e ali.
- Verbi gratia* por exemplo.
- Exempli gratia* e.g. por exemplo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - DATAS

"Se nenhuma data de publicação, distribuição, copyright, impressão etc. puder ser determinada, registra-se uma data aproximada entre colchetes, conforme indicado" (ABNT, NBR 6023, 2002, p.17):

[1971 ou 1972]	um ano ou outro
[1969?]	data provável
[1973]	data certa, não indicada no item
[entre 1906 e 1912]	use intervalos menores de 20 anos
[ca. 1960]	data aproximada
[197-]	década certa
[197-?]	década provável
[18-]	século certo
[18-?]	século provável

AUTOR ENTIDADE - ENTRADA

"As obras de responsabilidade de entidade (órgãos governamentais, empresas, associações, congressos, seminários etc.) têm entrada, de modo geral, pelo seu próprio nome, por extenso." (ABNT NBR 6023, 2002, p.14). Exemplos:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: Informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Catálogo de teses da Universidade de São Paulo, 1992. São Paulo, 1993, 467 p.

CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 10., 1979, Curitiba. Anais... Curitiba: Associação Bibliotecária do Paraná, 1979. 3 v.

BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). Relatório da Diretoria-Geral. 1954. Rio de Janeiro, 1985, 40 p.

BIBLIOTECA NACIONAL (Portugal). O 24 de julho de 1833 e a guerra civil de 1829-1834. Lisboa, 1983. 85 p.

TRABALHO APRESENTADO EM EVENTO

BRAYNER, A. R. A.; MEDEIROS, C. B. Incorporação do tempo em SGBD orientado a objetos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BANCO DE DADOS, 9., 1994, São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 1994, p. 16-29.

DRUMMOND, I.; GODÓ, L.; SANDRI, S. A. Learning fuzzy systems with similarity relations. In: INTERNATIONAL FUZZY SYSTEMS ASSOCIATION WORLD CONGRESS, 10., 2003, Istanbul, Turkey. Proceedings... Istanbul: ICLIFSA, 2003, p. 516-523. ISBN 975-518-208-X. (INPE-10533-PRE/6005).

SHIMABUKURO, Y. E.; MIURA, T.; HUETE, *; ARAI, E.; ESPÍRITO-SANTO, P.D.B.; LATORRE, M.L. Análise dos dados hiperspectrais do BO-1 obtidos sobre a Floresta Nacional de Tapajós no estado do Pará. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 11., 2003, Belo Horizonte. Anais... São José dos Campos: INPE, 2003, p. 1059-1106. Disponível em:

<Bibliografal.sid.inpe.br/rep-lid.inpe.br/dsr/2002/11.17.13.39> Acesso em: 22 abr. 2004.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - NOTAS

"Sempre que necessário à identificação da obra, devem ser incluídas notas com informações complementares, ao final da referência, sem destaque tipográfico" (ABNT, NBR 6023, 2002, p.19):

Exemplos:

- LAURENTI, R. Mortalidade pré-natal. São Paulo: Centro Brasileiro de Classificação de Doenças, 1978. Mimeografado.
- MARINS, J. L. C. Massa calcificada da naso-faringe. *Radiologia Brasileira*, São Paulo, n. 23, 1991. No prelo.
- RÉSPRIN: comprimidos. Responsável técnico Delosmar R. Bastos. São José dos Campos: Johnson & Johnson, 1997. Bula de remédio.
- TRINGALI, D. *Escolas literárias*. São Paulo: Musa, 1994. 246 p. Inclui bibliografias.

EVENTO COMO UM TODO (Anais de congresso, *proceedings*, entre outras denominações)

- IUFOST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CHEMICAL CHANGES DURING FOOD PROCESSING, 1984, Valência. *Proceedings...* Valencia: Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, 1984.
- REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA, 20., 1997, Poços de Caldas. Química: academia, indústria, sociedade: livro de resumos. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 1997.

Evento como um todo em meio eletrônico.

- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPA, 4., 1996, Recife. *Anais eletrônicos...* Recife: UFPA, 1996. Disponível em <http://www.brodel.pau.gov.br/naais/naais.htm>. Acesso em: 21 jan. 1997.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - Exemplos

MANUAIS - Exemplo

- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *Manual normas para publicações técnico-científicas (INPE)*. São José dos Campos, 1990.

Dicionários - Exemplo

- FERREIRA, A. B. H. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

Palestras ou Conferências (não publicadas)

- BANON, G. F. Apresentação e ilustração de uso de uma biblioteca Digital. São José dos Campos, 1998. Palestra realizada no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em 17 fev. 1998.

Fotografia em meio eletrônico

- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *Satélite Sino-Brasileiro (CBERS)*. Montagem final do CBERS-2: 2003. 1 fotografia, color, 27 x 18 cm. Disponível em <http://www.cbears.inpe.br/fin/cbers2/finet/0304.jpg>. Acesso em: 8 fev. 2007.





**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2006**

São José dos Campos – SP

**Aula 8 – A FASE DE COLETA DE DADOS
INSTRUMENTOS**

Para produzir um “novo conhecimento”, há uma forma específica e sistemática, que é a pesquisa científica.

“A experiência científica distingue-se da simples observação pelo caráter eminentemente ativo do pesquisador, quando realiza experimentos, em contraste com a natureza passiva da observação. A experimentação consiste em projetar, organizar e compreender atividades que são inseparáveis da elaboração intelectual.”

(ASTI VERA, 1989, p. 139)



O QUE É PESQUISA?



Pesquisa, no sentido mais amplo, é um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento.

A Fase de coleta de dados necessita de Métodos, Técnicas e Instrumentos.

A pesquisa científica se distingue de outra modalidade qualquer de pesquisa pelo **MÉTODO**, pelas **TÉCNICAS**, por estar voltada para a realidade empírica e pela forma de comunicar o conhecimento obtido.

Lembrar que: MÉTODO CIENTÍFICO



Método científico é um instrumento utilizado pela ciência na sondagem da realidade, um instrumento formado por um conjunto de procedimentos, mediante os quais os problemas científicos são formulados e as hipóteses são examinadas.

Coleta de Dados – SELEÇÃO DE MÉTODOS E TÉCNICAS

Métodos e Técnicas: Podem ser selecionados desde a proposição do problema, da delimitação do universo da pesquisa. A escolha do melhor instrumental metodológico deve estar ligada com o problema a ser estudado, sua natureza, com os recursos financeiros disponíveis, objetivos, equipe etc.

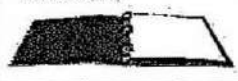
“Nas investigações, em geral, nunca se utiliza apenas um método ou uma técnica, e nem somente aqueles que se conhece, mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso. Na maioria das vezes há uma combinação de dois ou mais deles, usados concomitantemente.”

Marconi e Lakatos, (1990, p.28).

FASE DE COLETA DE DADOS

Na Fase de Coleta de Dados, o pesquisador deve estar atento para dois fatores importantes:

- os instrumentos de pesquisa;
- a organização dos dados depois de coletados.



A Fase de Coleta de Dados exige:

Projeto de Pesquisa - Atenção, sistematização, controle, rigor, persistência, capacidade de adaptação ao aparecimento de problemas/variáveis, criatividade e muita paciência..

Quem vai operar os equipamentos?
O local, o tempo disponível?
É necessário planejar, conferir, adaptar, testar, melhorar, testar novamente até que todo o material a ser usado esteja perfeito.

A FASE DE COLETA DE DADOS: Importância

- Além da coleta, registro e análise dos dados, a escolha do método científico da pesquisa precisa ser feito com cuidado e precisão. Os indivíduos precisam ser qualificados para a coleta dos dados.

É importante destacar:

A objetividade do investigador: persistência, autoridade e conhecimento.

A Precisão das medições.

A Natureza contínua e exaustiva da investigação.

A Aplicação do método científico.

A Complexidade do assunto (ter noção).

Organização do Instrumental da Pesquisa

A organização e o preparo dos instrumentos a serem usados em uma pesquisa não é tarefa fácil. É necessário TEMPO, pois esta é uma etapa importante do planejamento da pesquisa.

É necessário prever o que será utilizado, quais instrumentos serão aplicados, em que condições, em que lugar, os custos do material/instrumentos, se eles serão seguros etc.

Dependendo da pesquisa, a lista de ações a serem realizadas para preparar e organizar o instrumental de pesquisa é bem grande e cheia de detalhes. Exemplos: Preparar declarações, documentos para autoridades, documentos comprobatórios, questionários, entrevistas, equipamentos, pequenos instrumentos a serem usados etc.

INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Existem infinitas formas de coletar dados de pesquisa.— e isso ocorre porque há inúmeras possibilidades quanto aos próprios instrumentos de pesquisa.

Instrumentos de Pesquisa: “ um procedimento, método ou dispositivo (aparelho) que tenha por finalidade extrair informações de uma determinada realidade, fenômeno ou sujeito de pesquisa.” (APPOLINÁRIO, 2006,p.133).

Exemplos: entrevista, microscópio,
Teste de inteligência, observação,
Ciências humanas: São mais
Comuns entrevistas, questionários,
Observação direta dos fenômenos.



O uso de novos métodos, técnicas, produtos específicos, equipamentos sofisticados, inéditos, necessitam de apoio técnico e científico (Professores Orientadores e Especialistas)

Documentação do(s) Pesquisador(es) e membros da equipe. Documentação pessoal, declarações, atestados (vacinação, por exemplo), comprovantes (viagem, hotel, porte de arma, responsabilidade por equipamentos etc.)

Formulários e documentos a serem usados no campo/lab.

Certificado de posse dos instrumentos, termos de garantia, habilitações para usar o instrumento/equipamento etc.

Manuais de uso de equipamentos/instrumentos, livros técnicos, caderneta de campo e de laboratório, formulários a serem preenchidos, orientações para a equipe etc.

INSTRUMENTOS, EQUIPAMENTOS, FORMULÁRIOS, QUESTIONÁRIOS etc.

- Preparar os instrumentos/equipamentos/material a ser utilizado no campo/laboratório é questão de grande importância.
- Especificar como esses instrumentos serão utilizados, quais serão os procedimentos para a coleta de dados.
- Exemplo: Os sujeitos preencherão os próprios questionários ou serão entrevistados? Haverá tempo limite para essa aplicação?
- O pesquisador deve prever como os dados a serem coletados podem ser TABULADOS (dispostos em planilhas, tabelas, gráficos) para análise posterior.

Será que tudo está de acordo com o planejado?



Execução da pesquisa

- Preparar o material de campo ou laboratório (pré-teste).
- Ir para o campo/laboratório (coleta, controle, verificação, correção).
- Processar e analisar os dados (digitação, análise, interpretação, conclusão, recomendação).


Posso dar início à coleta de dados?

Conferindo o material...



Será que já preparei tudo?
É melhor conferir!
Quando começar a pesquisa,
vou perder tempo se tiver de
refazer, corrigir, consertar,
calibrar instrumentos ...
Vamos conferir tudo pela lista
de prioridades, de
equipamentos, de ações...
Objetivo da pesquisa/dados.

NO CAMPO OU LABORATÓRIO



Seguir o plano feito (com ajustes necessários).
Anotações criteriosas e rigorosamente conforme o plano.
Controle das variáveis e desvios ocorridos (muitas vezes
neles podem estar as pistas para a solução do problema).
Pesquisa quantitativa/estatística: amostragem numerosa
para maior validade – amostragem x credibilidade.
Exige muitos “entrecruzamentos” para análise de valor.
Demanda muito tempo (cuidado para não “estourar o
tempo”). Saber como controlar atividades/tempo.

Repetição do Trabalho de Campo
Se necessário

- Vai desestruturar o Cronograma – Conseqüências.
- Se necessário, preparar nova etapa, adequando o trabalho às novas exigências, cuidando para que se realize conforme o novo plano.
- Novas exigências/tempo: Adaptar outras tarefas ao tempo que se tem, realizando tarefas de modo concomitante para “ganhar tempo”.
- Fazer o possível para não comprometer o tempo que se tem. Lembrar que isso vai alterar a vida de outras pessoas/instituições: Orientador, equipe, chefias etc.

A Metodologia: Como realizar a Pesquisa?

• METODOLOGIA (Como?)

- Na Fase de Coleta de Dados e no Trabalho escrito:
- Planejar/Descrever objetivamente a metodologia empregada na coleta e análise dos dados.
- Expor de forma concisa o processo de desenvolvimento da pesquisa/obtenção resultados.
- Expor os métodos, técnicas, etc. envolvidos
 - *Uma boa metodologia mostra domínio e experiência sobre o assunto.*



A Metodologia: Como realizar a Pesquisa?

Mostrar precisão: especificações, unidades de medida, pureza dos reagentes, evitar nomes comerciais.

Materiais

- Listagem dos materiais utilizados no estudo.
- Detalhamento da Fonte dos materiais utilizados.
- Fornecimento de informações a respeito dos materiais.

Procedimento

- Detalhamento dos procedimentos utilizados.
- Fornecimento de justificativa sobre os procedimentos.

Equipamentos

Equipamentos utilizados.

Análise dos Dados

Procedimentos de análise dos dados.



Selecionar os dados com os olhos no "Objetivo" da pesquisa.

Deve-se apresentar os dados representativos da pesquisa e não obrigatoriamente todos os dados! Quais as vantagens e desvantagens de cada tipo?

Caberá ao pesquisador escolher os dados mais representativos a serem classificados, analisados, discutidos na fase de análise dos dados.

Muitos dados poderão não ser utilizados pelo pesquisador que os coletou. Eles poderão ser utilizados por outros investigadores. Aproveitamento/dados.



COLETA DE DADOS

Antes de iniciar qualquer pesquisa, o primeiro passo é fazer a análise minuciosa das fontes documentais disponíveis, ou outras que possam servir de "suporte" para a pesquisa planejada.

Reunir e organizar o material documental disponível.

Principais Recursos Técnicos:

- Pesquisa bibliográfica
- Pesquisa experimental
- Pesquisa documental
- Entrevistas
- Questionários e formulários
- Observação sistemática
- Estudos de caso
- Relatórios (de pesquisa, de estágio etc.)

Utilizar um deles ou a integração de dois ou mais recursos. Ex.: Pesq. Bibliográfica e Entrevistas.

COLETA DE DADOS

Quando o pesquisador chega à etapa de Coleta de Dados, passará a realizar tarefas práticas (campo ou laboratório).
TREINO.

O pesquisador deve seguir o planejamento já realizado para não haver perda de tempo.

A coleta deve ser bem preparada.

"Os Dados" em uma pesquisa referem-se a todas as informações que o pesquisador pode coletar ou usar (já prontas)=Objetivo.

Coleta de Dados: Usar instrumentos elaborados, técnicas selecionadas, de acordo com o "objetivo proposto".

Tarefa considerada uma das mais importantes do trabalho científico.



COLETA DE DADOS

Como extrair dos dados as informações de que precisamos? É preciso estar sempre atentos para o objetivo da pesquisa.

Para obter informações: uso de instrumentos ou técnicas de coleta de dados.

- Uso de equipamentos,
- Observação a olho nu,
- Outros.



Um instrumento de pesquisa pode ser um "microscópio" (se o nosso "sujeito" for uma cultura de bactérias, por exemplo), um equipamento de laser aplicado à medicina, um aparelho de Raios X, um termômetro, um questionário, um formulário, uma máquina fotográfica, amostras de plantas em estufas e/ou laboratório etc. As amostras podem ser observadas "a olho nu" ou através de instrumentos especiais.

COLETA DE DADOS: LOCAL

Determinar o local da pesquisa:	No campo: Área urbana ou área rural.
Trabalho de campo - Qual será a área teste? Delimitar bem a área a ser estudada.	Cidade, bairros, fazendas, áreas agrícolas, estradas, sítios arqueológicos, bacias hidrográficas, áreas florestadas, reflorestadas, desmatadas etc.
Área de estudo, Área teste, Área da pesquisa.	Áreas marítimas determinadas.
Pode ser uma escola, um bairro, uma cidade, uma região etc.	Cada área a ser estudada vai necessitar de um tipo de instrumento a ser utilizado para a coleta de dados.

COLETA DE DADOS OU REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO



Elaborado, discutido, aprovado o Projeto de Pesquisa: Coleta de Dados p/ desenvolvimento da pesquisa.

Tem por objetivo reunir os dados pertinentes ao problema a ser investigado.

Os termos "pesquisa de laboratório" e "pesquisa de campo" servem para designar o local onde as pesquisas serão desenvolvidas, a partir de sua característica básica, que é o "controle de variáveis" com base no referencial teórico de cada área do conhecimento.

Pádua (1996, p.55).

Pesquisa de Campo

- A pesquisa de campo assim é denominada porque a coleta de dados é efetuada "em campo", onde ocorrem espontaneamente os fenômenos, uma vez que não há interferência do pesquisador sobre eles. O ambiente é natural.

É aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.

Ex.: Nas ruas, praças, áreas rurais, sítios no campo ou no mar etc.

Pesquisa de Laboratório

- Na pesquisa de laboratório, o ambiente é artificial (salas especiais, estufas com plantas, laboratórios equipados com equipamentos, instrumentos específicos para cada tipo de pesquisa, ambientes preparados com extremo rigor e controle.
- O pesquisador deve agir no laboratório a partir de planejamentos específicos para controle de variáveis, com tempo e condições determinados, mantendo rígidos controles ambientais, das amostras (ou objetos, animais, indivíduos), realizando anotações com precisão em equipamentos, papel ou outro tipo de controle.

Experimento

- De modo geral o experimento é o mais tradicional meio de se realizar uma pesquisa, consiste em determinar um objeto de estudo e selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definindo as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto em condições determinadas.
- Pesquisa genuinamente experimental.
- Constituição de dois grupos: um grupo de experimento e um grupo de controle.
- Após a definição dos grupos, submete-se o grupo de experimento a certos aspectos ou condições (ambientais, por ex.), enquanto o grupo de controle permanece em condições normais.



COLETA DE DADOS



Local da pesquisa: Laboratório Numa situação de laboratório, ambiente rigorosamente controlado. Procedimentos mais difíceis. Mais exato. Exige instrumental específico.	Um instrumento de pesquisa pode ser um "microscópio" (se o nosso "sujeito" for uma cultura de bactérias, por exemplo), um equipamento de laser aplicado à medicina, um aparelho de Raios X, um termômetro, um questionário, um formulário, uma máquina fotográfica, amostras de plantas em estufas e/ou laboratório etc. As amostras podem ser observadas "a olho nu" ou através de instrumentos especiais.
Trabalho de campo, as possibilidades de controle são menores. O ambiente é natural.	

COLETA DE DADOS OU REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO

Em pesquisa de campo ou de laboratório, é necessário indicar sempre a metodologia empregada, tanto para a coleta dos dados como para a sua interpretação. O "método", enquanto processo lógico e técnico, conduz a um resultado considerado "científico".

A soma do material coletado, aproveitável e adequado, vai variar conforme a habilidade do pesquisador, de sua experiência e capacidade de descobrir "indícios ou subsídios" importantes para seu trabalho.

A COLETA e o REGISTRO dos DADOS relativos ao assunto tratado são as fases decisivas da pesquisa científica. Devem ser realizadas com o máximo rigor e empenho do pesquisador.

COLETA DE DADOS OU REALIZAÇÃO DO EXPERIMENTO

Laboratório: Recintos fechados, maior controle. O cientista mede, observa e pode chegar a resultados esperados ou inesperados. No entanto, muitos aspectos da "conduta humana" não podem ser observados em condições de laboratório.

A pesquisa envolve "aspectos teóricos, valorativos e éticos". Às vezes, é preciso observar o comportamento de pessoas ou grupos em situações mais naturais e sob controles menos rígidos.

Dependendo da natureza do "objeto" a ser pesquisado, podemos utilizar a pesquisa experimental, a pesquisa documental ou uma combinação delas e outros recursos metodológicos.

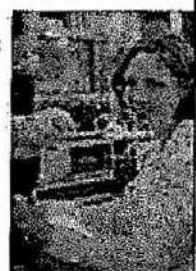
Coleta de Dados/Realização do Experimento: É necessário que o pesquisador tenha organização, disciplina e seriedade para que possa se aproximar do conhecimento já produzido.

A Coleta de Dados (CD) significa a fase da pesquisa em que se indaga e se obtém dados da realidade pela aplicação das técnicas.

Alguns instrumentos de coleta de dados:

- Diário de Campo,
- Questionário,
- Entrevista,
- Formulários/Laboratório e Campo,
- Observação,
- Outros.

Como serão aproveitados na fase de análise dos dados?



COLETA DE DADOS = HIPÓTESES x VARIÁVEIS
HIPÓTESES – Através das hipóteses o pesquisador encontra maior especificação do tema e dos objetivos da pesquisa, bem como das “variáveis” a serem observadas no estudo. Normalmente, as hipóteses resultam da relação entre duas variáveis. Barros e Leifeld (2000, p. 83).

VARIÁVEL: É todo aquele elemento ou característica que varia em um determinado fenômeno. Esse elemento pode ser “observado, registrado e mensurado”. Elas são, portanto, aspectos observáveis de um fenômeno, os quais podem apresentar variações, mudanças e diferentes valores em relação a um dado fenômeno e entre fenômenos.

Coleta de Dados – AMOSTRA E UNIVERSO
 É praticamente impossível coletar informações sobre um ou mais aspectos de um grupo grande, ou numeroso, fazendo um “levantamento do TODO”. Daí a necessidade de investigar apenas UMA PARTE de uma população ou universo.

Problema: Escolher uma parte (ou amostra), de modo que ela seja a mais “REPRESENTATIVA” possível do TODO e, a partir dos resultados obtidos relativos a essa PARTE, poder inferir, o mais legitimamente possível, os resultados da POPULAÇÃO TOTAL, se esta fosse verificada (MARCONI, LAKATOS, 1990).

“... **População:** trata-se de um conjunto de indivíduos ou objetos que apresentam em comum determinadas características definidas para o estudo. **A amostra é um subconjunto da população.**” (MARTINS, 1990).

AMOSTRAGEM: TODOS OS ELEMENTOS?
 Como não é possível obter informações de TODOS os elementos e/ou indivíduos que compõem a população que se deseja conhecer, o pesquisador é obrigado a trabalhar com uma “parte” desses elementos que compõem o grupo.

As pesquisas são realizadas através do estudo de elementos que compõem uma amostra extraída da população que se pretende analisar.

“População”: O conceito de população é intuitivo. Trata-se de conjunto de indivíduos ou objetos que apresentam em comum determinadas características definidas para o estudo.

A “Amostra” é um subconjunto da população.

AMOSTRAGEM

“UNIVERSO” da pesquisa significa o conjunto, a totalidade de elementos que possuem determinadas características, definidas para um estudo.

ELEMENTO: Cada unidade ou membro do universo é denominado elemento.

Por exemplo: Em uma investigação sobre a participação da mulher brasileira na política, as mulheres do Estado de São Paulo formariam uma amostra ou mesmo subamostra do universo de todas as mulheres brasileiras. No nível das mulheres latino-americanas, as brasileiras passariam a compor uma amostra do universo, agora considerado como de mulheres latino-americanas.

A FIM DE RESGUARDAR A CIENTIFICIDADE do estudo e as condições para a comprovação das hipóteses, é necessário ter uma amostra representativa do universo.

Coleta de Dados – AMOSTRA E UNIVERSO

O Universo ou população de uma pesquisa depende do assunto a ser investigado, e a amostra, porção ou parcela do universo, que realmente será submetida à verificação, é obtida ou determinada por uma técnica específica de amostragem.

Divisões no Processo de Amostragem:

a) **Amostra Probabilística** – A amostra passa a ser planejada com o objetivo de que um determinado número de itens do universo seja escolhido em cada estrato, ou seja, é subdividida em grupos (estratos), mas que em conjunto incluem todos os itens do universo. A base para a construção dos estratos são dados particulares, tais como idade, sexo, etnia, nacionalidade, profissão, renda, grau de instrução, nível socioeconômico, tipos de sementes, plantas, tipos de tecidos, dentre outros (OLIVEIRA, 2002, p.160).

CD – AMOSTRA E UNIVERSO

Amostras Probabilísticas e Não-Probabilísticas

a) **Amostra Probabilística**

Este método de amostragem exige que cada elemento da população possua determinada probabilidade de ser selecionado. Normalmente possuem a mesma chance de serem escolhidos.

É um método que garante cientificamente a aplicação das técnicas estatísticas de inferências.

Somente com base em “amostragens probabilísticas” é que o pesquisador pode realizar inferências ou deduções sobre a população a partir do conhecimento da amostra.

“As amostras não devem ser grandes ou pequenas, mas sim suficientes.” (CASTRO, 1977, p. 80).

Coleta de Dados – AMOSTRA E UNIVERSO
Amostra Probabilística Não-Probabilística

b) Amostra Não-Probabilística

É aquela que inclui em uma pesquisa uma variedade bastante grande de técnicas, possibilitando ao pesquisador escolher um determinado elemento do universo. Útil para sugerir novos caminhos para a pesquisa. Ex.: Pesquisa de Opinião.

É a possibilidade de se extrair um elemento do universo de forma totalmente aleatória e não-especificada.

Pode envolver a amostragem de convivência, como a entrevista de uma pessoa (pré-teste) para melhorar o questionário padrão final. Amostra formada por aqueles “elementos” que vão aparecendo, que são possíveis de serem obtidos até completar o número de elementos da amostra (não apresentam segurança). Oliveira, 2002.

Coleta de Dados – AMOSTRA E UNIVERSO - Exemplos

Em que medida x afeta y ? Ou em que medida $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ afetam y ?

“O pesquisador analisa o problema, constrói suas hipóteses e trabalha manipulando os possíveis fatores, as variáveis que se referem ao fenômeno observado, para avaliar como ocorrem suas relações previstas pela hipótese.” (KÖCHE, 1997, p.122).

Pesquisa Experimental em Agricultura:

Identificar o tipo de semente que tem a maior produtividade para ser cultivada em determinada região.

O pesquisador, com base em literaturas específicas e conhecimentos disponíveis, determina as principais “variáveis” que devem ser trabalhadas, tais como: o tipo de solo, a qualidade e a quantidade de adubo, os tipos de tratamento com fungicidas que podem ser aplicados, temperatura, clima, umidade, época de plantio.

Coleta de Dados – AMOSTRA E UNIVERSO - Exemplos

A pesquisa pode ser feita planejando-se a manipulação de uma ou diversas “variáveis”. Pode-se, por exemplo:

Manter constantes as variáveis tipo de “solo”, quantidade e qualidade de “adubo”, “umidade”, tratamentos com “fungicidas” e manipular somente a variável “tipo de semente”.

Neste caso, o experimento é simples:

Preparar uma área de cultivo com o mesmo tipo de solo, na mesma localidade e construir canteiros de áreas iguais para cada tipo de semente a ser testada e semeá-la na mesma quantidade.

Esses canteiros terão a mesma correção de solo e aplicação das mesmas quantidades e qualidade de adubos, mesmos processos de irrigação e aplicação de tratamentos de fungicidas. Após a colheita, mede-se a produção obtida de cada semeadura e avalia-se a produtividade de cada tipo de semente.

Questionários e Entrevistas

Tanto os questionários como as entrevistas constituem técnicas de levantamento de dados. São muito utilizados.

Diferença:

Entrevista - É sempre realizada face a face (entrevistador mais entrevistado). Pode ou não ser realizada com base em um roteiro de questões preestabelecidas e até mesmo impressas. Utilizar impresso: "Formulário".

Questionário - Respondido longe do pesquisador.

Tem como pré-requisito a elaboração de um impresso próprio, com questões formuladas na mesma seqüência para todos os informantes de uma mesma classe. Deve ser preparado com a preocupação de clareza na redação e na ordenação das perguntas.

Diário de Anotações do Pesquisador

Registros manuscritos, gravados em fitas, através de fotos etc.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, é importante o uso de um DIÁRIO em forma de caderno (simples ou capa dura).

Diário de Campo/Laboratório - Muito conhecido e utilizado - Registro de fatos observados através de notas e/ou observações. Deve ser organizado, completo, objetivo.

O importante é registrar aquilo que acontece no campo, no laboratório, durante a pesquisa de um modo geral.

Registrar as atividades diárias e as não realizadas (justificar).

Importante registrar com precisão as experiências, observações, vivências, como também as considerações e impressões pessoais sobre o que foi observado e executado.

Os registros devem ser organizados com horários, dias, meses, direções etc. Depois, contextualizar com os dados obtidos (lógica).

Coleta de Dados: O Risco do Desconhecido

O processo de investigação científica envolve sempre certo RISCO. Dificuldades no processo de verificação empírica.

O pesquisador pode estar enganado quando pensa que haveria dados sobre determinados temas (viabilidade/pesquisa).

Os dados podem ser inadequados, insuficientes ou levar a resultados inconclusos, incorretos.

Podem ocorrer dificuldades imprevistas na coleta, dilatando os prazos de modo inaceitável.

Podem ocorrer problemas com as amostras preparadas para a pesquisa, ou com os equipamentos, ou com técnicos etc.

É preciso decidir por um nível aceitável de risco (prazos).

Não se deve esperar que uma pesquisa seja viável e bem dimensionada em todas as fases de sua evolução.

Coleta dos Próprios Dados

Em muitas situações é necessário coletar os próprios dados. Não existem dados coletados. Originalidade da pesquisa.

Três tipos de Vantagens:

- 1) **Levantamento sob medida** - É possível coletar todas as variáveis necessárias, definidas e medidas exatamente da maneira mais interessante para a pesquisa.
- 2) **Variáveis difíceis de quantificação**, relutância em fornecer a informação, reticência ou má fé nas respostas. Então, o pesquisador cobre-se de todas as cautelas possíveis. Ex.: treina-se a equipe, divide-se a pergunta em várias fases etc.
- 3) **Quando se conhece de modo imperfeito a natureza do fenômeno a ser analisado** - O processo de coleta de dados põe o pesquisador em contato direto e pessoal com o objeto da investigação. Positivo para o desenvolvimento da Ciência. **DADOS NOVOS**. (Diss./Teses).

Coleta de Dados

"A única coisa realmente previsível na coleta de dados é o fato de que **toma sempre mais tempo do que se espera**," Castro, 1977

Recomenda-se bastante cuidado no processo de registro ou arquivamento dos dados coletados. Decisões tomadas no momento da coleta devem ser anotadas cuidadosamente.

Utilizar fichas, tabelas, cadernos limpos e bem cuidados.

Uma anotação aparentemente clara hoje pode tornar-se ilegível amanhã (parcelas incluídas na última hora, nomes etc.).

Anotações feitas em pedaços de papel - Trabalhoso e perigoso reunir todas elas depois. Correto: Cadernos.

Gasta-se muito tempo na coleta de dados, não sobrando tempo para a análise e tratamento dos dados, que são fundamentais para provar as hipóteses, solucionar o problema, alcançar os objetivos propostos.

LIT/DSPE - Maria de Carmo

COMPUTADOR

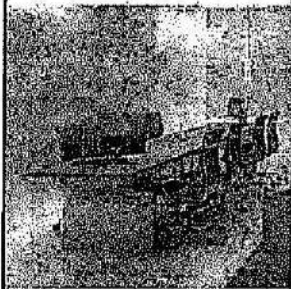


**CURSO DE PRODUÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
INPE/LIT/2007**

**Aula 9 – Técnicas de Coleta de Dados:
Observação, Entrevistas e Questionários**

**Escolhidos os Instrumentos:
Preparar e Testar**



Escolhidos os instrumentos para a coleta de dados, o pesquisador deve prepará-los de modo correto e produtivo.

Questionário, Entrevista ou Observação devem ser planejados, conforme o objetivo da pesquisa.

Os formulários/entrevistas/Questionários devem ser testados.

INSTRUMENTOS DE PESQUISA

- Uma entrevista, um microscópio, um teste de inteligência ou uma simples observação podem ser considerados exemplos de instrumentos de pesquisa.
- Nas ciências humanas, os tipos mais comuns de instrumentos são as entrevistas, os questionários e a observação direta dos fenômenos.
- Os questionários, além de serem muito utilizados nas ciências humanas, têm igualmente grande relevância na área de saúde.
- Outras áreas usam também o questionário para complementação de outros instrumentos/pesquisa.

A Fase de Coleta de Dados varia de acordo com as características de cada pesquisa. Os pesquisadores usam diversos instrumentos, equipamentos, locais de coleta, métodos e técnicas para a coleta de dados.

Áreas/Exatas/Biologia/Médicas – Pesquisadores usam equipamentos em laboratório ou Campo, além de Observação controlada, Formulários, Questionários. Rigor no planejamento/coleta e análise dos dados.

Áreas Ciências Sociais/Humanas – Equipamentos, observação controlada, trabalho de campo e/ou de laboratório.

Questionários, Entrevistas, Formulários, Estudos de Caso etc.

EXIGEM PLANEJAMENTO

CADA PESQUISA UTILIZA UM TIPO DE INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS, DEPENDENDO DOS OBJETIVOS PROPOSTOS

Métodos, técnicas, teorias, leis científicas

ALGUMAS ÁREAS: Pesquisador usa quase que somente as pesquisas bibliográficas (Direito, História, entre outras).

– INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS: Formas mais seguras inventadas pelo homem para controlar o movimento das coisas que “cerceiam” um fato e para montar formas de compreensão adequada dos fenômenos (BARROS; LEHFELD, 2000).

RÍGOR, ORGANIZAÇÃO, AUTO-CRÍTICA, DISPOSIÇÃO/REGISTRO DADOS devem fazer parte do trabalho do pesquisador NESTA FASE.

A OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA

A “observação” deve ser uma atitude comum ao pesquisador

A técnica da observação é uma das mais utilizadas nas áreas de Antropologia, Psicologia, Marketing e outras. Trata-se de entrar em contato diretamente com o fenômeno estudado, utilizando, para isso, os órgãos dos sentidos como ferramentas essenciais para a exploração de uma determinada realidade.

A atitude de “observação” deve ser constante no pesquisador.



A OBSERVAÇÃO como Fonte de Dados

A partir do momento em que o pesquisador se interessa pelo estudo de um dado aspecto da realidade, a OBSERVAÇÃO ESPONTÂNEA deve ser verificada através da OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA, para que se elabore então o conhecimento científico, daquele aspecto do real que se deseja conhecer.

Esse tipo de OBSERVAÇÃO é também denominada ESTRUTURADA ou CONTROLADA, podendo ocorrer em "Situações de campo ou de Laboratório".

OBSERVAÇÃO – Desempenha papel importante no processo de pesquisa. Ela é sempre utilizada na coleta de dados sozinha ou conjugada a outras técnicas. Por estar sempre muito ligada a outros momentos da pesquisa, chega mesmo a ser considerada como método de investigação (GIL, 1991).

Observação: Uso dos sentidos para adquirir conhecimentos. Pode ser utilizada como procedimento científico quando:

- a) Serve a um objetivo formulado de pesquisa;
- b) É sistematicamente planejada;
- c) É sistematicamente registrada;
- d) É submetida à verificação e controles



de validade e precisão.

Vantagem em relação a outras técnicas: Os fatos são percebidos diretamente sem qualquer intermediação.

A Observação como fonte de pesquisa

• Nosso conhecimento do mundo físico e do mundo social se realiza a partir da OBSERVAÇÃO ESPONTÂNEA, Informal ou Assistemática.

Registramos os fatos observados a partir da nossa experiência, cultura, visão de mundo, buscando uma explicação para a realidade/fenômenos (PÁDUA, 1996).



Pesquisa Observacional - Em certos campos da Biologia e das Ciências Sociais os métodos experimentais são difíceis (ou impossíveis) de aplicar. Então, a observação científica adquire grande importância. Deve ser feita com o máximo cuidado.

Teorias tão fundamentais, como a da "evolução" foram estabelecidas com base exclusiva na observação da natureza. A viagem de **Darwin** ao redor do mundo: obteve informações e pôde conseguir embasamentos sobre a hipótese levantada por **Lamarck, Saint Hilaire** e outros naturalistas sobre a evolução dos seres vivos.

A observação deve ser **inteligente, sagaz**: distinção entre fatos relevantes. Deve ser atenta, precisa, metódica, completa, porém analítica. O pesquisador deve ser **curioso, paciente, objetivo, imparcial**. Saber ver não é uma das tarefas mais fáceis. Corretamente registradas/quantificadas.

OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA (OS)

Podem ocorrer em situações de campo ou de laboratório.

A observação sistemática é:

SELETIVA porque o pesquisador vai observar uma parte da realidade, natural ou social, a partir de sua proposta de trabalho e das próprias relações que se estabelecerem entre fatos reais. Estabelecer antes as "categorias" necessárias para análise da situação.

Durante a observação seletiva, o pesquisador pode recorrer ao uso de **ROTEIROS** previamente elaborados para a obtenção de um "REGISTRO PADRONIZADO" das observações feitas.

Esse registro pode ser complementado com **FOTOS, SLIDES, FILMES** etc.

OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA (OS)

De um modo geral, todas as pesquisas têm um "aspecto de observação". Estamos sempre observando o comportamento de pessoas, animais, plantas, o funcionamento de equipamentos, "partes" da natureza etc.

Os fatos a serem observados devem estar delimitados pelo plano da pesquisa, mas fatos que o pesquisador considera significativos podem ser registrados para posterior codificação e análise.

Estes fatos novos podem dar origem a novas pesquisas.

Deve-se levar em consideração se a "situação" a ser observada será natural (quando os registros são feitos sem que os observados percebam), ou idealizada (observador interfere), com ou sem a consciência dos observados (PÁDUA, 1996, p.73)

OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA

A observação não é "passiva", não é um "fenômeno passivo", mas um processo ativo e seletivo, porque é precedida pelas hipóteses levantadas pelo pesquisador a partir de sua bagagem teórica, seus interesses, objetivos e expectativas com relação à realidade investigada.

O "registro" da OS é feito utilizando "formulários específicos", com lista de categorias a serem consideradas e os espaços/marcas os detalhes de cada pesquisa.

Estabelecer critérios para o registro dos acontecimentos.

Em casos específicos: registro com câmeras fotográficas, CDs, gravadores, filmadoras etc. Existem contra-indicações.

Antropólogos (Darcy Ribeiro), Naturalistas (Darwin), Biólogos

Outras modalidades de observação: assistemática, participante, não-participante, individual, em equipe.

OBSERVAÇÃO SISTEMÁTICA

Vantagens:

Facilita o rápido acesso a dados sobre situações habituais.

Possibilita o acesso a dados que a comunidade ou grupo considera de domínio privado.

Possibilita captar as palavras/ "esclarecimento" que acompanham o comportamento dos observados/fatos.

Possibilita captar "detalhes" (cheiros, sons, cores, comportamentos, o "entorno" etc.). Por exemplo: *Observação de uma "parte" de um ecossistema.*

➤ É necessário que se utilize critérios padronizados e bem fundamentados.

Entrevista como Fonte de Dados

As entrevistas constituem uma técnica alternativa para se coletar dados não-documentados, sobre um determinado tema.

A entrevista tem suas limitações. Dependendo da técnica a ser adotada, os entrevistados podem não dar as informações de modo preciso ou o entrevistador pode avaliar/julgar/interpretar de forma distorcida as informações obtidas.



O Roteiro da Entrevista

- É uma lista dos tópicos que o entrevistador deve seguir durante a entrevista.
- Isso permite uma flexibilidade quanto à ordem ao propor as questões, originando uma variedade de respostas ou mesmo outras questões.
- Levar em consideração:
 - Distribuição do tempo para cada assunto;
 - Formulação de perguntas/respostas descritivas e analíticas, evitando respostas dicotômicas (sim/não).
 - Atenção para manter o controle dos objetivos. Marcar com antecedência (gravar ou anotar).



ENTREVISTAS

As Entrevistas devem seguir um "Formulário" com perguntas preparadas especialmente para a pesquisa. Devem ser feitas com o máximo rigor, pois serão utilizadas em trabalhos científicos. Preparo de acordo com os objetivos.

As perguntas são feitas numa situação "face a face" com o entrevistado. Anotar as respostas no espaço/Formulário.

O pesquisador deve transcrever e analisar as informações imediatamente após a sua realização. Algumas vezes registrar os dados ao mesmo tempo em que se realiza a entrevista inibe o entrevistado. Para uso de gravador, é necessário solicitar a autorização do entrevistado.

O local da entrevista deve ser adequado, garantindo privacidade e atmosfera ideal para a confiança do entrevistado.

ENTREVISTAS

Entrevista – Técnica alternativa para coleta de dados não-documentados sobre determinado tema. É o encontro entre duas pessoas: uma deve obter informações sobre um assunto, mediante perguntas/respostas na "forma oral"/do outro.

Entrevista Estruturada/Formal - Questões previamente formuladas. O entrevistador estabelece um roteiro prévio de perguntas, com um certo grau de estruturação. Pontos de interesse que o entrevistador explora. P.abertas/fechadas.

Entrevista Não-Estruturada/Informal– Pesquisador busca conseguir dados que possam ser utilizados em análise qualitativa (aspectos mais relevantes). Tipo menos estruturado possível. Pretende uma visão geral do problema pesquisado. Recomendada para estudos exploratórios.

ENTREVISTAS

Classificação/Entrevistas Não-Estruturadas:

- a) Entrevista focalizada: A partir de um roteiro de itens para pesquisar. Entrevistador pode incluir questões que desejar.
- b) Entrevista clínica: Utilizada para o estudo de conduta de pessoas. Utilizada em Psicologia e áreas terapêuticas.
- c) Entrevista não-dirigida ou de livre narrativa: O entrevistador sugere o tema e deixa o entrevistado falar livremente, sem forçá-lo a responder um ou outro aspecto
- d) Entrevista informal: Individualmente ou em grupo. Instrumento rico como abordagem preliminar que visa a sondagem do objeto ou do tema da pesquisa. Pesq. pode adquirir conhecimentos e elementos orientadores/pesq.

Barros e Leffeld, 2000, p.91.

ENTREVISTAS

Como Perguntar e Obter Respostas Barros e Leffeld (2000)

- As perguntas devem ser claras e ter o mesmo "significado" para as pessoas de todas as classes. Linguagem simples/discreta.
- Pergunte exatamente como está escrito. Se perguntar com suas palavras obterá respostas que não servirão/trabalho.
- Entreviste seguindo exatamente a ordem do "formulário" sem esquecer nenhuma pergunta.
- Não influencie o entrevistado. Interessa as respostas dele.
- Deixe o entrevistado à vontade. Relacionamento cordial.
- Transcreva exatamente o que ele responder.
- Se o entrevistado se recusar a responder alguma pergunta, não insista. Escreva de modo rápido e legível. Agradeça.

ENTREVISTAS - Vantagens - Barros e Leffeld (2000)

- Maior flexibilidade para o pesquisador. A entrevista pode ser aplicada em qualquer segmento da população.**
- A entrevista pode ser aplicada em pessoas analfabetas e alfabetizadas. Com isso, obtém-se uma amostragem muito melhor e mais completa. Obtém-se emoções.**
- O entrevistador tem oportunidade de observar atitudes, reações e condutas durante a entrevista.**
- Pode-se obter mais respostas. É mais fácil falar. Explicações**
- Há oportunidade de se obter dados relevantes e mais precisos sobre o objeto de estudo.**
- Permite que os dados sejam quantificados e submetidos a tratamento estatístico.**

ENTREVISTAS: Desvantagens- Barros e Leifeld (2000)

- A falta de motivação do entrevistado p/responder às perguntas.
 - A compreensão inadequada do significado das perguntas.
 - O fornecimento de respostas falsas. Razões conscientes ou não
 - Incapacidade ou inabilidade p/ responder adequadamente.
Insuficiência vocabular ou problemas psicológicos.
 - A influência exercida pelo aspecto pessoal do entrevistador sobre o entrevistado.
 - A influência das opiniões pessoais do entrevistador sobre as respostas do entrevistado.
 - Os custos com treinamento de pessoal e a aplicação das entrevistas (se forem muitas).
- Exige-se **HABILIDADE** do entrevistador.

Questionários

- Por serem feitos de perguntas padronizadas, os questionários são instrumentos de pesquisa mais adequados à quantificação, mais fáceis de codificar e tabular, facilitando comparações com outros dados.
- Respeitar o nível de conhecimento dos informantes.



QUESTIONÁRIOS (Perguntas Fechadas/Abertas)

- É um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador. Correio, Internet etc.
- Deve ser acompanhado por instruções definidas, "carta" ou "nota, explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do "receptor" para que ele o preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.
- Em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução.
- Seltiz (1965, apud Marconi e Lakatos, 1990) aponta alguns fatores/retorno dos questionários: a extensão, a forma atraente ou não do questionário, a carta que o acompanha, o espaço para as respostas, ambigüidade, falta de clareza.

QUESTIONÁRIOS

Não está restrito a uma determinada quantidade de questões, porém aconselha-se que não seja muito exaustivo, desanimando o pesquisado. Espaço suficiente p/ respostas.

Preocupação: Ao elaborar o questionário, determinar o tamanho, o conteúdo, a organização, a clareza das questões p/ estimular as respostas. Nível sócio-cultural respondentes.

O processo de elaboração exige cuidado na seleção das perguntas. Deve conter de 20 a 30 perguntas e demorar cerca de 30 minutos para ser respondido. Esse número não é fixo, varia de acordo com o tipo de pesquisa.

Identificadas as questões, feitas todas as revisões, é necessário codificar as questões, a fim de facilitar, mais tarde, a tabulação dos dados e as análises.

Perguntas de acordo com PROBLEMA/OBJETIVO pesq.

QUESTIONÁRIOS – Possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas.

O questionário pode apresentar perguntas fechadas ou abertas e ainda a combinação de dois tipos.

Perguntas fechadas: Questões que apresentam categorias ou alternativas de respostas fixas:

1. Perguntas com alternativas dicotômicas:

Você já leu algum livro de Metodologia Científica?

() sim () não



2. Pergunta com respostas múltiplas – Escolha de uma ou mais alternativas.

Quais os programas que você prefere escutar no rádio?

- () musicais clássicos () programas esportivos
() musicais modernos () programas de músicas sertanejas
() noticiários () outros

QUESTIONÁRIOS (GIL, 1991)

Perguntas Abertas:

São aquelas perguntas que levam o informante a responder livremente com frases ou orações. Exemplo:

Qual a sua opinião sobre o pluripartidarismo, no Brasil?

Essas perguntas dão ao pesquisador maior amplitude nas respostas obtidas, mas são consideradas de difícil interpretação, classificação, quantificação.

Existem pesquisas em que essas respostas são necessárias.

Então é necessário “organizá-las” de modo a facilitar sua posterior análise e interpretação.

Treinar equipe para trabalhar com os questionários. Ter uma visão de conjunto das respostas, do universo pesquisado para que o resultado seja adequado.

QUESTIONÁRIOS

Vantagens do Questionário:

Possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que dispersas em áreas geográficas muito extensas.
Correio/Internet/Postos de Entrega etc.

Implica menos gastos com pessoal.

Garante o anonimato das pessoas.

Permite que as pessoas respondam no momento em que julgarem mais conveniente.

Não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado como na "entrevista".



QUESTIONÁRIOS

Desvantagens do Questionário:

Excluem as pessoas que não sabem ler/escrever.

Impede o auxílio do informante/qdo. não entender instruções.

Impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido. Pode ser importante no momento da avaliação.

Não garante que as pessoas o preencham devidamente.

Envolve, geralmente, número relativamente pequeno de perguntas. Os grandes não são respondidos (geralmente).

Proporciona resultados bastante críticos em relação à objetividade. Os itens podem ter significados diferentes para cada sujeito pesquisado.

QUESTIONÁRIOS

Construção do Questionário:

Consiste em traduzir basicamente os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos. É necessário que a fixação dos objetivos tenha sido realizada adequadamente.

Conhecimento sobre ele: "Experiência". Alguns aspectos:

Perguntas abertas, fechadas e duplas. Mistura fechada/aberta, sendo que a última deve ser enunciada "por quê?"

Escolha das perguntas:

Incluir apenas perguntas relacionadas ao problema pesquisado.

Não incluir perguntas cujas respostas podem ser obtidas de forma mais precisa por outros procedimentos.

QUESTIONÁRIOS

Relacionar a pergunta com sua futura tabulação e análise.
Incluir apenas perguntas que possam ser respondidas sem maiores dificuldades.

Evitar perguntas que entrem na "intimidade" das pessoas.

A pergunta deve possibilitar uma única interpretação.

A pergunta não deve sugerir respostas.

As perguntas devem se referir a uma única idéia de cada vez.

As perguntas devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa. Simplicidade e objetividade.

A ordem das perguntas tem muita importância.

Deixar as perguntas mais difíceis de serem respondidas para o "meio" do questionário.

QUESTIONÁRIOS

Mecanismos de Defesa no Momento das Respostas

Para chegar à verdade (autenticidade), usar outra pergunta.

Chegar à resposta desejada por "inferência", a partir de questões que isoladamente não trazem o risco de provocar a defensiva.

Existe defesa contra a pergunta personalizada:

Geralmente aquelas iniciadas por expressões do tipo "O que você pensa a respeito de...", "Na sua opinião..." etc.

Tendem a provocar respostas de fuga: "Não sei", "Não estou seguro", "Não tenho opinião".

Não iniciar o questionário com perguntas que provoquem este tipo de reação. Preferir perguntas indiretas=temas delicados.

QUESTIONÁRIOS

O efeito de palavras estereotipadas:

Certas palavras influenciam o respondente a responder de forma contrária ou distorcer o que foi perguntado.

Ninguém duvida da carga emocional que as seguintes palavras têm: "comunista, nazista, vermelho, crente, burguês, racista etc."

Na redação das perguntas, evitar as palavras "chocantes", "carregadas", substituindo-as por outras mais neutras.

A apresentação do questionário:

Merece atenção especial, pois as respostas são dadas sem a presença do pesquisador. A "apresentação material" pode ser um "estímulo" para a obtenção das respostas.

QUESTIONÁRIOS

Na apresentação do questionário, cuidar de três aspectos:

- a) A apresentação gráfica: papel, diagramação, tamanho das letras, espaçamento entre as questões, espaço para as respostas etc. Esses cuidados facilitam o preenchimento, mas também as operações de codificação/tabulação.
- a) Instruções para preenchimento: Claras.
- c) Introdução ao questionário: carta em separado, ou uma introdução no próprio questionário, mas com letras diferentes para chamar a atenção. Deve explicar porque o questionário foi preparado e o anonimato das pessoas.

Escalas de Gradação/Respostas

Exemplo:

Os enunciados de atitudes correspondem a graus, que indicam maior ou menor grau de ser "favorável". O exemplo abaixo é o de uma escala de gradação/mensurar opinião:

"Como você se coloca em relação à pena de morte?"

- () Totalmente favorável
- () Favorável com algumas restrições
- () Nem aprovação nem desaprovação
- () Desaprovação em muitos aspectos
- () Totalmente desfavorável



Escalas com mais de cinco graus são inconvenientes.

O Pré-teste do Questionário

Antes de aplicar o questionário definitivamente, ele deverá passar por uma prova preliminar. Finalidade:

Evidenciar possíveis falhas na redação do questionário, tais como: complexidade das questões, imprecisão na redação, desnecessidade de questões, constrangimentos do informante, exaustão etc.

Pré-Teste: Aplicar alguns questionários (de 10 a 20) a elementos que pertencem à população a ser pesquisada.

Respondentes do Pré-Teste vão gastar mais tempo: a) responder o questionário, b) devem ser entrevistados para mencionar quais as dificuldades encontradas.

O Pré-teste dará maior segurança, validade e precisão/Quest.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

**Profª Maria do Carmo Silva Soares
LIT/INPE/2007**

São José dos Campos - SP

**Aula 10 – Tabulação, Análise
e Interpretação dos Dados**

Seriedade na Interpretação de Dados

O Dever de Fundamentar

Ao longo do desenvolvimento de um trabalho científico há uma regra básica que não pode jamais ser esquecida: justamente pela natureza técnica da atividade acadêmica/científica:



Não se toleram leviandades ao longo do trabalho científico, tudo o que se afirma deve ser demonstrado.

A fundamentação permite a ciência continuar o seu caminho na busca de aprimoramento.

Assim, a comunidade científica deve ter condições claras de checar a adequação, as informações etc.

O pesquisador deve estar pronto para apresentar números, citações textuais, provas que comprovam os fatos: testes de laboratório, registros de campo (fotos, mapas, plantas, desenhos, gráficos, tabelas, gravações diversas, resultados em formatos diversos).

Fundamentar todas as afirmações no texto.

Tabulação e Apresentação dos Dados

- Organizar os dados obtidos.
- Utilizar recursos manuais ou computacionais.
- Elaborar tabelas, gráficos, figuras para a apresentação dos dados.
- Escrever textos sobre os dados obtidos e seus resultados.
- Discutir e analisar os resultados.
- Escrever textos sobre esta etapa.

Análise, Classificação e Interpretação de Dados
A Análise e a Interpretação são duas atividades distintas, mas estreitamente relacionadas

Análise (ou Explicação)
 É a tentativa de mostrar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores.
 Em suma:
 Verificar as relações existentes entre as variáveis, bem como explicar e especificar as relações entre elas.
 O pesquisador deve entrar em detalhes sobre os dados do trabalho estatístico a fim de obter respostas às indagações.

Interpretação
 É importante colocar os dados de forma sintética e de modo claro e acessível.
 Determinar as relações possíveis, de acordo com a hipótese ou problema.
 Utilizar os conhecimentos teóricos para obter os resultados previstos.

ORGANIZAR DADOS

O processo de análise, classificação e interpretação das informações coletadas não se realiza automaticamente. É necessário criatividade.

- Se não houver criatividade, o trabalho não passará de uma simples compilação de dados ou opiniões sobre um determinado tema.
 - A análise dos dados é importante, justamente porque é através desta atividade que é possível evidenciar a criatividade do pesquisador.
- 1) Classificar e organizar as informações coletadas.
 - 2) Estabelecer as relações existentes entre os dados:
 - pontos de divergência, pontos de convergência, tendências, regularidades, possibilidades de generalização.
 - 3) Realizar tratamento estatístico dos dados (quando necessário).



Organização na Codificação/Dados

Primeiro deve-se "codificar"

Transformar os dados brutos em símbolos que possam ser tabulados.
 Forma simples: Colocar números sequenciais ao lado de cada Alternativa/resultado.

Depois, vem a "Tabulação"

Processo de agrupar e contar os casos que estão nas várias categorias de análise.



Facilitando a codificação dos dados

Uma forma prática de facilitar a fase de codificação de dados (ou seja, transformá-los em símbolos que possam ser tabulados) é realizar uma "pré-codificação", preparando questionários, entrevistas com perguntas fechadas, cujas alternativas são associadas a códigos impressos no próprio questionário/entrevista. Ex.:

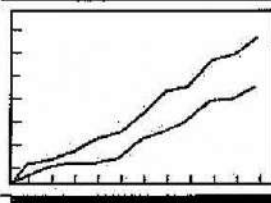
1. Sexo:		3. Procedência:	
Masc.	() 01	Grande São Paulo	() 08
Fem.	() 02	Interior de São Paulo	() 09
2. Idade:		Outros Estados	() 10
de 18 a 20 anos	() 03	Exterior	() 11
de 21 a 23 anos	() 04	4. Escolaridade:	
de 24 a 29 anos	() 05	Nunca foi à escola	() 12
de 27 a 29 anos	() 06	1º Grau completo	() 13
de 29 anos em diante	() 07	1º Grau incompleto	() 14
		etc.	

Tabulação de Dados

Após a coleta de dados, é necessário realizar a tabulação dos dados. Ela é o processo de "agrupar e contar" as respostas obtidas e de "dispor" os resultados obtidos em tabelas, gráficos, diagramas, ilustrações etc.

É comum o uso de tabelas, gráficos, diagramas etc.

Esses recursos (com números, gráficos, desenhos ou palavras) facilitam a "compreensão" e a "interpretação" rápida dos dados.



Quanto mais simples for a tabela ou o gráfico, com um número limitado de idéias/informações, melhor.

As mensagens ficam mais claras e objetivas

- O que caracteriza este tipo de apresentação de dados é que as tabelas e gráficos "apresentam as idéias e as relações independentes do texto do relatório".
- Além disso, esses recursos são de caráter resumido e visual, facilitando a interpretação pelo leitor. Observe o exemplo

Tabela 1 – O que os cientistas escrevem

Registros Particulares

Notas de laboratório ou de campo, diários, estudos de caso
 Formulários diversos com dados (de campo, de laboratório etc.)
 Descrições – como forma de auxílio à observação
 Notas de aula ou notas de leituras
 Notas de idéias ou lembretes, cadernetas de bolso
 Notas de informações e idéias que auxiliam a pensar e planejar
 Notas para o preparo de aulas

As tabelas e os gráficos constituem formas de trabalhar estatisticamente dados obtidos de pesquisas, sendo auxiliares valiosos para a "análise e interpretação" dos dados obtidos na pesquisa.

• **Tabulação Simples**
É a contagem de apenas uma informação fornecida pelo informante.

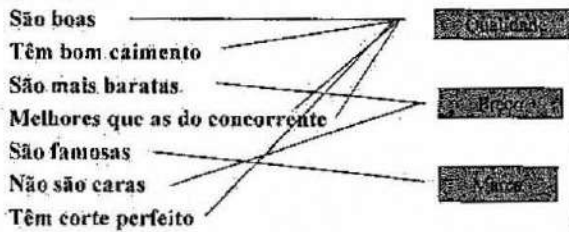


• **Exemplo:**
Qual a sua idade?
Até 21 anos ()
De 22 a 25 anos ()
De 26 a 29 anos ()
De 30 a 33 anos ()
De 34 anos em diante ()

Questões Abertas – Informante responde livremente às perguntas com frases ou orações. É necessário padronizar as respostas por categorias, procedendo-se conforme a tabulação das questões fechadas.

Exemplo: Por que você compra roupas da marca "X"?

Respostas:



Facilitando a codificação dos dados

Ou ainda em pesquisas desenvolvidas com o auxílio da técnica da "observação sistemática", em que os códigos já aparecem na folha de registro (Ex.: observação em laboratório).


TABULAÇÃO ELETRÔNICA

Atualmente a tabulação eletrônica vem facilitando a interpretação dos dados, diminuindo as horas de trabalho do pesquisador, deixando mais claras as relações entre as categorias estudadas (gráficos precisos, coloridos e bem preparados), ressaltando os dados mais significativos, viabilizando pesquisas mais complexas, entre outras vantagens.

A organização dos dados permite uma visão de conjunto da pesquisa, como também uma visualização de certos problemas em relação aos dados coletados, possibilitando correção/superação de deficiências.

<p>Pesquisas Quantitativas ou Quantitativas</p> <p>Trabalhar com categorias</p> <p>↓</p> <p>Estabelecer classificações</p> <p>Agrupar elementos, idéias, expressões relativas a conceitos.</p> <p>Momento de estabelecer novas relações entre os dados coletados = avanço nos conhecimentos.</p> <p>Etapa complexa. Não tomar os dados como verdades absolutas. Não perder de vista o referencial teórico.</p>	<p>Representação visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagramas - Gráficos - Tabelas - Figuras <p>Facilitam a análise e interpretação.</p>
--	--

Roteiro: Interpretação e Verificação dos Dados
(Pádua, 1996, p. 77)

1. Verificar os fatos;
 2. Verificar os pressupostos;
 3. Verificar os materiais ou fontes utilizados;
 4. Verificar as técnicas utilizadas;
 5. Verificar o esquema de referências teórico e as categorias utilizadas;
- 
1. Procurar erros lógicos;
 2. Verificar o sistema de análise;
 3. Verificar a inter-relação entre a hipótese, a teoria e o esquema proposto.

Quando o trabalho de pesquisa requer o tratamento e a análise estatística dos dados coletados, esta tarefa pode ser realizada pelo próprio pesquisador ou atribuída a um especialista.

Métodos Estatísticos
Interpretação de Dados

- De um modo geral, não existe certeza sobre a correção das conclusões científicas;
- No entanto, **os métodos estatísticos** permitem determinar a margem de erro associada às conclusões, com base no conhecimento da variabilidade observada nos resultados.

Para o desenvolvimento de uma pesquisa científica com qualidade é necessário:

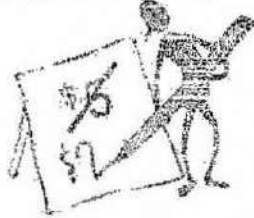
- um bom planejamento;
- obtenção dos dados com precisão;
- **correta exploração dos resultados.**



A Análise e a Interpretação de Dados

"Por serem mais precisos do que as palavras, os números são particularmente mais adequados para transmitir as conclusões científicas."

(PAGANO; GAUVRE, 2004)



Estatística – Complicação Matemática

A Matemática é um instrumento extremamente útil na organização e na interpretação de dados.



Tabelas, gráficos, diagramas, ilustrações etc.

NÚMEROS x Interpretação de Dados



No entanto, tal como se pode mentir com palavras, pode-se fazer o mesmo com números.

Cuidado na tabulação dos dados
Dados organizados =
Análise estatística
Análises descritivas e,
se for o caso,
análises das inferências.



Cuidado com as Estatísticas!

É atribuída ao primeiro ministro Britânico Benjamin Dissaelli a seguinte frase:



"Existem três tipos de mentiras: mentiras, mentiras condenáveis e estatísticas."

Os trabalhos científicos exigem precisão, objetividade.

Mas os métodos estatísticos são COMPONENTES FUNDAMENTAIS dos trabalhos científicos

Em experimentos com seres humanos essa preocupação é ainda MAIOR!



Existem normas rígidas a serem seguidas:



As pesquisas com seres humanos (ou com animais, para serem aplicadas a seres humanos) seguem normas rígidas (da comunidade científica):

Pesquisas "In Vivo" – Diretamente no ser humano ou no animal.

Ex.: Induz-se câncer de mama em rato; depois, faz-se análise dos resultados com o objetivo de aproveitamento no ser humano.

Pesquisas "In Vitro" - Uso de pedaço de pele humana, dente humano, fígado humano: faz-se a pesquisa das amostras "fora do organismo".

Pesquisas "In Situ" - Material de um ser humano, colocado em um voluntário, com finalidade de pesquisa.

Ex.: Dentes humanos extraídos, cortados em pedaços pequenos, montados em placas especiais e colocadas na boca de voluntários. Usadas para testar ingestão maior/menor de açúcar, colocadas na boca de fumantes e não-fumantes com a finalidade de pesquisa e outros tipos de pesquisa.

A Informática é uma ferramenta facilitadora da Fase de Coleta, Codificação, Análise e Interpretação dos Dados

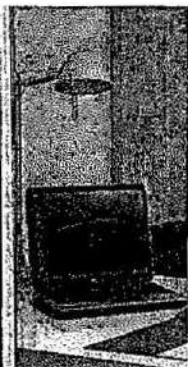
Facilidades que a Informática tem proporcionado:

- Complexidade das análises estatísticas;
- Possibilidade de se manejar muitas informações;
- Enfrentar situações multivariadas;
- Facilita abordar relações complexas não-lineares etc.



A Informática e a Pesquisa

Quantas facilidades a Informática tem proporcionado aos Pesquisadores e suas pesquisas. Em todas as áreas do conhecimento, a Informática tem contribuído para as descobertas científicas e para sua disseminação e consolidação. Este é um recurso que todo pesquisador tem de utilizar em toda a sua potencialidade.



O tratamento e a análise estatística dos dados coletados podem ser executados pelo próprio pesquisador ou serem atribuídos a um especialista.

“Não resta dúvida que a representação visual através de diagramas, gráficos, tabelas vai FACILITAR a compreensão dos dados coletados e AMPLIAR as possibilidades de correlação e comparação, facilitando o processo de análise e interpretação.” (PÁDUA, 1996, p. 76)

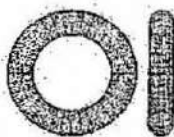
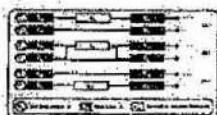


Figura 24 - Minicálculo em rede. Fonte: Adaptado de: DVA, p. 172.

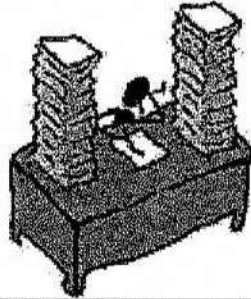
Figura 25 - Estatística de dados. Fonte: DVA, p. 172.

"Os dados não falam por si, mas pela boca de uma interpretação" (DEMO, 1991, p.46).

A Fase de interpretação dos dados é a mais importante da pesquisa/texto científico.

A partir delas são apresentados os resultados para a confirmação ou refutação das hipóteses.

Quando os dados são irrelevantes, inconclusivos, insuficientes não se pode confirmar ou refutar nada.



O pesquisador tem de trabalhar com grande quantidade de dados.

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS:

Classificação de forma sistemática

Codificação dos Dados

Os dados são transformados em SÍMBOLOS (números, desenhos, gráficos etc.).

- Codificar é "transformar os dados" para facilitar a tabulação deles e obter resultados a partir do trabalho de estatística, de análise e reflexão do que foi obtido.
- Transformar os dados em números/símbolos permite uma "VISUALIZAÇÃO" dos resultados, o que possibilita inferências, reflexões, descobertas (afirmando ou negando o que foi proposto no projeto de pesquisa).
- Os números transmitem mais informação e contribuem para que haja precisão na pesquisa. As Tabelas, facilitam a análise/dados.
- Os gráficos/ ilustrações contribuem também para que haja clareza (usando números, formas geométricas, figuras etc.).

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS:

Classificação de forma sistemática

Tabulação dos Dados

- A tabulação é a disposição dos dados em tabelas, gráficos: ordenados (segundo alguns critérios, por exemplo: em ordem crescente ou decrescente de valores) ou agrupados em classes, onde podem ser registradas as freqüências com que ocorrem os valores de cada classe etc.
- As classes \rightarrow agrupamentos de dados: tempo, altura, peso, idade, tipos de materiais, locais de coleta dos dados etc.
- A tabulação faz parte do processo técnico de análise estatística, que permite SINTETIZAR os dados de observação, das diferentes categorias, e representá-los graficamente.
- Quando tabulados, os dados podem ser melhor compreendidos e interpretados.

NÚMEROS x RELATÓRIOS CIENTÍFICOS

OS NÚMEROS podem aparecer em tabelas, figuras, mas também no meio dos textos.

O pesquisador deve aproveitar o uso de TABELAS, QUADROS, GRÁFICOS, para apresentar os dados numérico, ou descritos em outras formas estatísticas no texto.

Deve-se indicar os métodos empregados nas análises estatísticas.

Os símbolos e seus significados devem ser mencionados, como também as fontes estatísticas utilizadas para realizar a análise.

Diferenças estatisticamente não-significativas devem ser mencionadas no trabalho, correlacionando sempre o que é significativo e qual a relação entre um e outro resultado.

Dificuldades de realizar estatísticas: procurar publicações que auxiliam nas análises estatísticas, bem como ajuda de profissionais dessa área.

CUIDADO AO TRABALHAR COM NUMERAIS

NO TEXTO:

- Aconselha-se a escrever por extenso os números de uma só palavra (um, dezesseis, cem, mil) e usar algarismos para os números de mais de uma palavra. No entanto, por se tratar apenas de convenção, pode-se adotar uma ou outra alternativa: escrever os números de 0 a 9 por extenso e a partir de 10 usar os algarismos. Exemplos:

Quatro anos de idade. 34 anos de idade.

- A forma escrita por extenso pode ser empregada para indicar quantidade aproximada e unidades de ordem elevada. Exemplos:

Foram entrevistadas cerca de oitocentas pessoas.
Existem dez milhões de habitantes na região X.

- Aparecem em fórmulas matemáticas, listas de números em tabelas etc.

CUIDADO AO TRABALHAR COM NUMERAIS

NO TEXTO:

- Nos números seguidos de unidades padronizadas, é obrigatório o uso de algarismos. Ex.: 5m 8cm 4km

- Evitar o uso de números no início de frases. Ex.: 20 alunos conseguiram realizar o trabalho no tempo exigido pela Faculdade.

- Porcentagem: Só se usa o símbolo (%) precedido de número: 50%

- Não usar a letra l (minúscula) para indicar o número um.

- Os números um (uma), dois (duas), e seus compostos, devem ser usados por extenso nos textos. Vinte e um por cento dos entrevistados, quarenta e duas empresas fecharam suas portas etc.

- Primeiro dia do mês = usar número ordinal (primeiro, 1º)

Usa-se o cardinal para os outros dias do mês.

- Números romanos (apresentam dificuldade) – substituí-los, sempre que for possível, por algarismos arábicos.

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO

Análise e Interpretação de Dados: A análise é a tentativa de evidenciar as relações existentes entre o fenômeno estudado e outros fatores. Na análise, o pesquisador discute (com base nas teorias pesquisadas) em detalhes os dados decorrentes do trabalho estatístico e procura estabelecer as relações necessárias entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas. Leva em questão as pesquisas já realizadas na área.

A interpretação dos Dados é a atividade intelectual que procura dar um "significado" mais amplo às respostas obtidas. Significa a exposição do verdadeiro significado do material apresentado, a discussão em relação aos objetivos propostos e ao tema (LAKATOS; MARCONI, 1990).

TABELAS - NÚMEROS

São muito importantes nos trabalhos científicos

- Devem ser auto-explicativas e apresentadas de forma clara e simples e objetiva.
- São delimitadas em sua parte superior e inferior por traços horizontais paralelos.
- O título da tabela deve aparecer na parte superior, precedido da palavra Tabela e do seu respectivo número (consecutiva e em algarismos arábicos). Pode-se também vincular o número da tabela ao capítulo correspondente.
- O leitor ao ler uma Tabela, ele terá muitas vantagens:
 - Tem um resumo de dados - de um assunto.
 - Pode realizar comparações, inferências a partir dos números apresentados e classificados em colunas especiais.
 - Tem uma noção completa dos resultados de um assunto.

AS ILUSTRAÇÕES - No texto científico devem receber identificação na parte inferior, com numeração sequencial por capítulo ou não. (Fig. 3.4, Fig. 5.3, Fig. 1, Fig.2.2)

- Reflita sobre as razões de cada ilustração.

As ilustrações devem ter uma seqüência no texto. Qualquer pessoa (mesmo sem conhecer a língua do texto) pode entender o artigo pelas ilustrações (com a ajuda das tabelas).

Ilustrações = meio de comunicação internacional.

Devem causar impacto imediato. Não devem ser incluídas para alongar o texto. Não usá-las com exagero. Devem ser usadas para dar apoio ao texto.

Um olhar lançado sobre uma ilustração deixa, normalmente, uma impressão duradoura. Na propaganda, as ilustrações são mais utilizadas que as palavras.

TABELAS E ILUSTRAÇÕES

Muitas pessoas examinam as figuras/tabelas sem ler o texto.

Preparar as figuras/tabelas com critério para que sejam inteligíveis sem que se precise recorrer ao texto.

- O título da figura/tabela deve ser completo, claro e conciso.
- A legenda deve esclarecer se os símbolos utilizados correspondem a registros e observações já feitas.
- A ilustração pode conter uma "legenda" (ao lado da figura). Ela é uma "explicação" dos símbolos, números, nomes, códigos apresentados na figura. Os símbolos = chave de significados.
- Por exemplo, os mapas não poderão ser considerados mapas se não tiverem título, legenda, escala, data, órgão de origem, direitos autorais, fonte de dados, entre outras informações.
- As ilustrações e tabelas devem ser claras e precisas e apresentar os dados que esclareçam a figura, o raciocínio para o leitor.

O que compromete a Pesquisa

Análise e Interpretação de Dados: Um planejamento bem elaborado vai facilitar a análise e a interpretação. Sua eficácia determinará o valor da pesquisa. Exige tempo.

Aspectos que podem comprometer o êxito da pesquisa:

- Confusão entre afirmações e fatos (devem ser comprovados)
 - Incapacidade de reconhecer limitações (afeta resultados)
 - Tabulação descuidada ou incompetente (cálculos errados, p.ex.)
 - Procedimentos estatísticos inadequados.
 - Defeitos de lógica (falsos pressupostos, interpretações erradas etc.)
 - Parcialidade do investigador.
 - Falta de imaginação/criatividade (impede a descoberta de dados significativos e/ou a capacidade de generalizações).
- Imaginação+intuição+criatividade podem ajudar o pesquisador).

(LAKATOS; MARCONI, 1990)

Representação dos dados

Representação dos Dados: Tabelas, quadros, gráficos.

Quanto mais simples melhor. Comparação/Relações Existentes.

O método estatístico sistemático de apresentar os dados em colunas verticais ou fileiras horizontais, classificando objetos ou materiais da pesquisa, auxilia na apresentação dos dados, facilita a compreensão e interpretação rápida dos dados. Qualidade: Apresentar idéias e relações independentes do texto. Funciona como um "resumo" de determinado assunto.

Conclusões: Síntese comentada sobre o que foi investigado, analisado, interpretado, das idéias essenciais e dos principais resultados obtidos, expostos com clareza e precisão. Ao se redigir as conclusões, os problemas que ficaram sem solução devem ser apontados, bem como sugeridos trabalhos futuros. (LAKATO; MARCONI, 1990).

A Análise e Discussão dos Resultados

Na Análise e Discussão dos Resultados deve-se:

- Buscar uma visão crítica dos resultados obtidos.
- Verificar os objetivos alcançados (comparar com o que foi proposto no início da pesquisa).
- Confirmar ou rejeitar hipóteses.
- Ressaltar a “contribuição” que a pesquisa traz para o meio acadêmico ou para o progresso da ciência e da tecnologia.

Escrever um texto sobre esta etapa



A redação deste texto deve ser objetiva, correta e nos moldes exigidos pela comunidade científica. Existem normas específicas (ABNT e Normas das Universidades).

A Discussão dos Resultados

- Momento de apresentar e reunir as argumentações em favor do tema em estudo.
- Demonstrar a capacidade de argumentação e “erudição” do autor.
- Apresentar “Resultados”, comparar, discutir e as “Inferências”.
- Sugerir novos estudos, conforme a experiência obtida.
- Cuidar da argumentação e de manter um padrão lógico, apresentando os dados através de recursos padronizados.
- As tabelas, figuras, gráficos (estatísticas) facilitam a discussão dos resultados, pois são auto-explicativas (não exagerar no número de tabelas, gráficos, ilustrações).

“Para que os resultados de uma experiência ou de uma simples observação possam ser considerados científicos, é indispensável que tais experiências ou observações sejam reprodutíveis, quer pelo mesmo autor, quer por outros pesquisadores (REY, 1997, p. 48)”

A interpretação dos dados é uma atividade intelectual que procura dar um “significado mais amplo” às respostas obtidas na pesquisa, vinculando-as a outros conhecimentos.

Espera-se que na ocasião da interpretação dos dados o pesquisador tenha em mãos dados suficientes para “responder ao problema” de sua pesquisa. Com os dados obtidos ele pode conseguir respostas às suas indagações, procurar estabelecer as relações entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas.



**CURSO DE FUNDAMENTOS
DE METODOLOGIA CIENTÍFICA**

Profª Maria do Carmo Silva Soares

LIT/INPE/2007

São José dos Campos – SP

Aula 11 – Partes de um Trabalho Científico

PARTES DE UM TRABALHO CIENTÍFICO



A padronização é um dos recursos mais utilizados para se alcançar a otimização dos esforços humanos

As Normas Técnicas para a produção e apresentação de trabalhos científicos eriam hábitos comuns que facilitam a redação e a leitura, a classificação e o armazenamento de informações.

Essa padronização não é arbitrária.

Foi desenvolvida pela ABNT, a partir de sugestões de especialistas.

Estrutura Geral dos Trabalhos Científicos

A padronização dos trabalhos é de extrema utilidade na identificação, classificação, reprodução e disseminação das publicações científicas.

- É importante o pesquisador ter uma compreensão desta necessidade, bem como ter um documento descritivo que apresente as normas mais utilizadas pela comunidade científica para a produção dos diversos tipos de trabalhos científicos.

Este documento pode informar e orientar autores, orientadores, revisores de trabalhos científicos.

O presente trabalho baseia-se nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), responsável no Brasil pelas normas para publicação de trabalhos científicos.

Modalidades de Trabalhos Científicos

Observe algumas diferenças – Início: Projeto de Pesquisa

Monografias – A maioria dos trabalhos científicos pode ser denominada genericamente “monografia”, enquanto versam simplesmente sobre um único tema. Normalmente, nos referimos às teses, dissertações e Trabalhos de conclusão de cursos como monografias.

Teses e Dissertações - São os tipos de trabalhos científicos mais sofisticados. As Dissertações são o produto final de um curso de Mestrado e a tese é o produto final de um curso de Doutorado. São trabalhos extensos detalhados acerca de um tema que um aluno da Pós-Graduação, *Stricto Sensu* está pesquisando (submetidos a uma Banca examinadora que arquirá o candidato a Mestre ou Doutor.

Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) – São monografias de menor envergadura. Exigidas como requisito/Graduação e Pós-Graduação

Estrutura Geral dos Trabalhos Científicos

Pré-texto Capa, Folha de Rosto, Ficha Catalográfica, Dedicatória, Agradecimentos, Resumo, Palavras-Chave, *Abstract*, *Key Words*, Sumário, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Lista de Abreviaturas, Apresentação.

Texto Introdução, Objetivos, Justificativa, Corpo do Trabalho (ou Desenvolvimento, dividido em várias partes), Método, Cronograma, Orçamento, Resultados, Conclusões.

Pós-Texto Referências, Anexos, Índice Remissivo, Glossário.



Itens Presentes nas Diversas Modalidades de Trabalhos Científicos

Teses e Dissertações

Pré-texto Capa, Folha de Rosto, Ficha Catalográfica, Citação, Dedicatória, Agradecimentos, **Resumo**, **Palavras-Chave**, *Abstract*, *Key Words*, Sumário, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Lista de Abreviaturas,

Texto **Introdução**, **Objetivos**, **Método**, **Corpo do Trabalho** (ou Desenvolvimento – dividido em quantas partes forem necessárias), **Resultados e Discussões** (divididos em partes), **Conclusões** (Considerações Finais, Sugestões, Recomendações).

Pós-Texto **Referências**, Anexos, Apêndices, Índice Remissivo, Glossário.

Fonte: Adaptado de Apolinário, 2006, p. 87; INPE, 2007.
Obs.: Os itens em negrito são obrigatórios.



Itens Presentes nas Diversas Modalidades de Trabalhos Científicos

Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs)

Pré-texto	Capa, Folha de Rosto, Dedicatória, Agradecimentos, Resumo, Palavras-Chave, Abstract, Key Words, Sumário, Lista de Figuras, Lista de Tabelas, Lista de Abreviaturas.
Texto	Introdução, Objetivos, Método, Corpo do Trabalho (ou Desenvolvimento – dividido em quantas partes forem necessárias), Resultados e Discussões (divididos em partes), Conclusões (Considerações Finais, Sugestões, Recomendações).
Pós-Texto	Referências, Anexos, Apêndices, Índice Remissivo, Glossário.

Fonte: Adaptado de Appolinário, 2006, p.87; INPE, 2007.

Obs.: Os itens em negrito são obrigatórios.



Itens Presentes nas Diversas Modalidades de Trabalhos Científicos

Artigos e Papers (Periódicos Científicos)

Pré-texto	Título, Resumo, Palavras-Chave, Abstract, Key Words.
Texto	Introdução, Objetivos, Método, Corpo do Trabalho (ou Desenvolvimento – dividido em quantas partes forem necessárias), Resultados e Discussões (divididos em partes), Conclusões (Considerações Finais, Sugestões, Recomendações).
Pós-Texto	Referências, Anexos.

Obs.: Os itens em negrito são obrigatórios.

Fonte: Adaptado de Appolinário, 2006, p.87; INPE, 2007.



Itens Presentes nas Diversas Modalidades de Trabalhos Científicos

Projetos de Pesquisa

Pré-texto	Capa, Folha de Rosto, Resumo, Palavras-Chave, Abstract, Key Words, Sumário.
Texto	Introdução, Objetivos, Justificativa, Corpo do Trabalho (ou Desenvolvimento – dividido em várias partes, conforme a necessidade do Projeto), Método, Cronograma, Orçamento, Resultados Esperados.
Pós-Texto	Referências, Anexos.

Obs.: Os itens em negrito são obrigatórios.

Fonte: Adaptado de Appolinário, 2006, p.87; INPE, 2007.



Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pré-Texto

Capa – Trata-se da parte que identifica o trabalho e que contém as principais informações referentes ao título, ao autor, à instituição onde o trabalho foi executado, cidade, data de conclusão do trabalho.

Folha de Rosto – É a segunda capa e contém todas as informações da capa original, mais um pequeno texto explanatório acerca do propósito e do contexto institucional do trabalho.

Observações

Existem universidades, instituições de pesquisas que exigem a Capa, o Verso da Capa, a Página de Rosto, o Verso da Página de Rosto, a Folha de Aprovação pela Banca Examinadora (no caso de TCCs, Dissertações e Teses).

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pré-Texto

Citação (Epígrafe) – Página opcional, de formato livre, com citações em prosa e/ou verso, a critério do autor. Pode ser escrita em Português ou em língua estrangeira, devendo ser citada a sua autoria. Caso a citação não seja do próprio autor do trabalho, ela deve vir entre aspas (INPE, 1990; 2007).

Dedicatória – Página opcional, com a dedicatória do autor do trabalho, endereçada a um ou mais indivíduos considerados pessoalmente significativos.

Agradecimentos – Página opcional, de formato livre, que registra os agradecimentos, bem como eventuais contribuições recebidas. É de praxe mencionar todos os auxílios em forma de bolsas de estudo ou financiamento de pesquisa que o autor obteve. Apesar de ser opcional, considera-se de bom tom agradecer.

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pré-Texto

Resumo – O texto do resumo deve ser claro, preciso e objetivo, ressaltando finalidades, metodologia, resultados e conclusões do trabalho. Consta de um único parágrafo, que contém, em geral, de 100 a 300 palavras. Recomenda-se dar preferência ao estilo impessoal e evitar o uso de termos e abreviaturas pouco comuns à literatura pertinente ao assunto, bem como frases negativas (INPE, 2007).

Palavras-Chave – Apresentação de três a cinco termos sobre o tema do trabalho, os quais serão utilizados (juntamente com o resumo) para a indexação da pesquisa em bases de dados.

Abstract – Versão do resumo (mais o título do trabalho) para o Inglês, não devendo ser necessariamente uma tradução literal. O Abstract deve preservar o conteúdo do resumo, adaptando-se às peculiaridades do Inglês (INPE, 2007).

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pré-Texto

Key Words – Versão para o Inglês das palavras-chaves.

Sumário – É a enumeração das principais divisões, seções, partes ou capítulos de um trabalho com suas respectivas páginas (exceto as que antecedem o próprio Sumário), na mesma ordem em que se apresentam no texto (INPE, 2007).

Listas de Figuras e Tabelas – As listas de figuras e tabelas devem ser separadas do corpo do trabalho e são necessárias apenas se houver mais de duas tabelas ou figuras no texto. Na lista devem constar número e título da figura ou tabela e o número da página, na ordem sequencial em que aparecem no texto (INPE, 2007).

Lista de Símbolos – Página opcional, embora fortemente recomendada, da qual consta a relação de símbolos utilizados no trabalho.

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pré-Texto

Lista de Siglas e Abreviaturas – Relação opcional, embora recomendada, das siglas e abreviaturas utilizadas no trabalho, ordenadas alfabeticamente e seguida dos respectivos significados por extenso. Recomenda-se a tradução dos seus significados, quando pertinente. Exemplo:

LIT – Laboratório de Integração e Testes (Integration and Testing Laboratory).

NASA – National Aeronautics and Space Administration (Administração de Aeronáutica e Espaço dos EUA).

Outras Listas – Se outros elementos são utilizados no trabalho científico, como sinais próprios, fórmulas etc., devem compor listas, onde devem ser apresentados os elementos e seus respectivos significados (APPOLINÁRIO, 2006, p. 83).

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Texto

O texto científico pode ser dividido em três grandes partes: 1) a Introdução; b) o Desenvolvimento e 3) a Conclusão. Será proveitoso detalhar as subdivisões e particularidades de cada uma dessas partes.

Introdução – É a primeira parte do trabalho, podendo constituir-se no primeiro capítulo. Expõe a natureza do trabalho, seu estágio em relação a outros trabalhos anteriores, apresentando qual o escopo da pesquisa. Apresenta o objeto de estudo, justifica a sua escolha, traça seus objetivos, apresenta seus desafios.

A Introdução é o momento da problematização do tema, local onde são traçadas as hipóteses, são apresentadas as teses e o trabalho a ser feito é delineado. A Introdução e o Sumário são partes que devem ser continuamente reescritas. Terminado o trabalho, deve-se voltar à Introdução para uma adequação.

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Texto

Desenvolvimento – Compreende o corpo do trabalho, no qual se desenvolve o assunto. É onde cabem a “Revisão da Literatura”, a apresentação da “Metodologia”, os “Materiais e Métodos” utilizados, os “Resultados” (Discussão dos Resultados).

É um amplo espaço, no qual espera-se que o autor demonstre seus argumentos, apresente suas provas, faça as citações devidas com as idéias de outros pesquisadores, mostrando o caminho que pretende seguir em sua pesquisa. Para isso, deve fazer uma “Revisão da Literatura”, com uma fundamentação teórica ligada ao assunto em questão. A partir daí, o autor já pode apresentar em detalhes a sua Metodologia, os Materiais e Métodos utilizados na pesquisa, para que os Resultados sejam obtidos. Nessa parte ele deve apresentar e discutir (em detalhes) os resultados da pesquisa (Tabelas, gráficos, ilustrações diversas), Conclusões.

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Texto

Desenvolvimento – O texto é basicamente dividido em seções primárias, que, por sua vez, podem ser subdivididas em seções secundárias, e assim por diante. Elas são identificadas por numeração progressiva em algarismos arábicos. Exemplos:

Seções primárias: 1; 2; 3; etc.

Seções secundárias: 1.1; 1.2, ...; 2.1, 2.2, ...; etc.

Seções terciárias: 1.1.1, 1.1.2, ...; 2.1.1, 2.1.2, ...; etc.

Seções quaternárias: 1.1.1.1, ...; 2.1.1.1, 2.1.1.2, ...; etc.

Recomenda-se que as seções não sejam subdivididas em demasia.

Quando o trabalho for extenso, suas seções primárias deverão ser denominadas “capítulos”. A palavra Capítulo deve ser centralizada no início da seção, seguida do numeral seqüencial. Abaixo consta seu título, também centralizado (INPE, 2007).



Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pós-Texto

Referências – Consistem na identificação precisa de todas as obras citadas no texto. Obras consultadas, mas não citadas, constituem a Bibliografia Complementar, que será apresentada, quando houver, como Apêndice.

As Referências bibliográficas devem ser apresentadas conforme as regras da ABNT (NBR6023, 2002), conforme estão apresentadas no Módulo 7 da Apostila.

Anexos – É todo material suplementar de sustentação ao texto.

Apêndice – Constituem matéria integrante, separada do texto para maior facilidade de leitura, ou dados de caráter complementar, elaborados ou não pelo autor e anexados ao trabalho para esclarecimento ou documentação. Ex.: Dados e resultados de pesquisa, programas de computador, questionários, dados estatísticos etc. Formatação própria. Apêndice A, B, C etc.

Detalhamento das Partes - Trabalhos Científicos

Itens do Pós-Texto

Índice Remissivo – O objetivo do Índice é permitir a localização no texto dos verbetes nele contidos.

Recomenda-se incluir índices em toda publicação extensa, com a finalidade de facilitar a localização das informações contidas no texto. A remissão pode ser feita à página, à seção ou ao item (Seção 5, p. 81). Exemplo:

Artigo

- ___ da imprensa, 54
- ___ autor desconhecido, 54
- ___ de periódico, 52
 - ___ em mais de um fascículo, 53
 - ___ em número especial com título próprio, 54
 - ___ autor desconhecido, 53
 - ___ dois números publicados em um só fascículo, 53



Relatórios para Periódicos, Congressos etc. Textos mais curtos

Introdução

Delimitação do assunto, objetivos, hipóteses da pesquisa e outros elementos para situar o tema do trabalho. Expor o tema e justificá-lo; definir, conceituar, abordar e indicar os pontos de vista; incluir os objetivos e plano de desenvolvimento da pesquisa em estado; localizar a pesquisa no contexto geral e apontar o necessário à sua compreensão (FRANCA et al., 2004, citado em INPE, 2007).

Desenvolvimento – Parte central do texto, que contém a exposição ordenada e pormenorizada do assunto. Divide-se em seções e subseções que variam em função da abordagem do tema e do método. Deve conter:

Revisão da literatura, material e métodos, resultados, discussão dos resultados (citações, tabelas, figuras, equações etc.).

Conclusão – Conclusões relativas aos objetivos ou hipóteses.

Referências Bibliográficas – Lista dos autores citados no texto (padronizada).

Relatórios Científicos A Necessidade de Correção

Seja qual for o tipo de texto a ser preparado, o pesquisador deve estar atento para a padronização exigida pela instituição que for publicar seu trabalho.

As instituições devem seguir as normas estabelecidas pela ABNT (com a liberdade para algumas modificações, por exemplo, “capa”).

Consultar sempre bibliotecários ou especialistas, pesquisadores mais experientes, sobre referências bibliográficas, textos científicos, correção de linguagem.

Existe sempre a responsabilidade do(s) autor(es) e a responsabilidade institucional. Por isso, os textos devem estar dentro das normas e redigidos de modo objetivo, claro, preciso, correto (recomenda-se a linguagem impessoal).



CURSO DE FUNDAMENTOS DE METODOLOGIA CIENTÍFICA

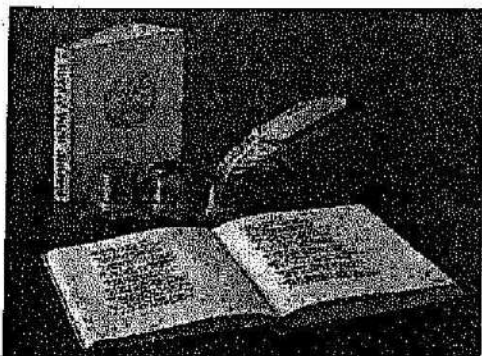
Profª Maria do Carmo Silva Soares

INPE/LIT/2007

São José dos Campos - SP

Aula 12 – Redigindo Textos Científicos
“Estrutura e Exemplos”

Elaboração de Trabalhos Científicos



A Busca do Conhecimento

A Pesquisa é o “caminho” para se chegar à ciência, ao conhecimento.
Produz-se “ciência” através de uma pesquisa.

É na pesquisa que utilizaremos diferentes instrumentos para se chegar a uma resposta mais precisa.

“A falta de reflexão metodológica traduz também um tipo de mediocridade científica que é a crença nas evidências dadas. Problematicar as vias do conhecimento é ir em busca de outros, com vistas a um conhecimento mais realista e profundo.”

Pedro Demo, 1991, p.25



PESQUISAR E DIVULGAR

Pensar, agir, escrever Escrever, publicar, apresentar

“Pesquisar não é tarefa fácil, mas trabalhosa, paciente e demorada. Os resultados a que se chega, significativos ou não, sendo válidos, não serão propriedade exclusiva do investigador. A verdade não tem dono, é patrimônio comum da humanidade. Por isso, feita a investigação científica, devem os resultados ser divulgados. A investigação e a divulgação são dois grandes momentos da pesquisa.”

(CERVO; BERVIAN, 1983, p.187)

PENSAR, PLANEJAR, REALIZAR, ESCREVER, REVER, DIVULGAR

- **PENSAR:** Deve ser feito pelo pesquisador desde o início do trabalho até a sua apresentação final.
- **PLANEJAR:** Tem maior intensidade na fase inicial, e vai diminuindo com a realização a pesquisa. Mas o planejamento acompanha o autor e a pesquisa.
- **REALIZAR:** Agir para realizar a pesquisa desde a coleta de dados, seu processamento, análise e interpretação.
- **ESCREVER:** Escrever “por partes” desde o início. Anotar referências, idéias, proposições, textos para argumentação etc. dos rascunhos à Versão Final.
- **REVER:** Não pode faltar. Fase importante. Sem ela o trabalho fica comprometido. Revisão: autor, orientador, especialistas, colegas.
- **DIVULGAR:** Completa o ciclo e a finalidade do trabalho científico

O Pesquisador planeja e realiza a pesquisa, Mas ele “deve” publicá-la, divulgá-la comunicando seus resultados e conhecimentos à comunidade.

Para comunicar a pesquisa, é necessário escrever sobre ela.

O “discurso científico” tem algumas características fundamentais:

- Clareza
- Objetividade
- Simplicidade
- Concisão
- Precisão
- Correção

A linguagem científica é outro elemento que diferencia um texto científico: (correção, precisão, impessoalidade, objetividade)

Além dessas, é necessário outro elemento importante: as citações de idéias e palavras de outros autores no texto. Portanto, as citações são elementos absolutamente comuns e importantes no texto científico.

As citações não podem ser feitas como o autor deseja: existem normas.

Considerações Gerais

- Redação científica é um tipo especializado de escrita, assim como a redação de novelas, poesia, peças, artigos de jornais, memorandos, relatórios e cartas de amor.
- Redação científica inclui artigos científicos, relatórios, teses, protocolos de laboratórios, livros texto e monografias.
- Todos os tipos de redação científica, embora apresentem diferenças em termos de objetivos, estrutura e uso da linguagem, têm aspectos comuns.

Monografias (TCCs, Dissertações, Teses),
Trabalhos para Revisias, para Anais de
Congressos, para Apresentações em
Congressos/ eventos etc.



A COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

- Atualmente, a ciência e a tecnologia viabilizam-se por meio de um "processo de construção do conhecimento" que flui na "esfera da comunicação".



Dois tipos de canais de comunicação

- **Canais Informais:** Atuam como meio de disseminação de informações entre os pesquisadores e seus "pares" (comunicação verbal, Internet, e-mail etc.)
- **Canal Formal:** São responsáveis pela comunicação oficial dos resultados de uma pesquisa.
- São os textos científicos: monografias, dissertações, teses, artigos para periódicos, artigos/apresentação oral etc.

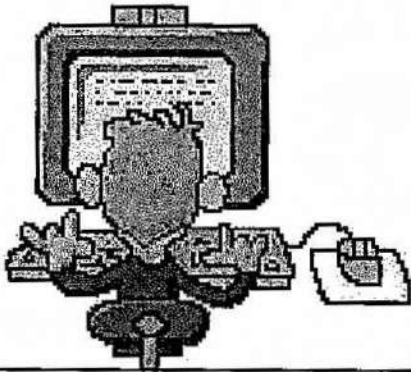
"A finalidade de um relatório de pesquisa é a de comunicar os processos desenvolvidos e os resultados obtidos em uma investigação, dirigido a um leitor ou público-alvo específico, dependendo dos objetivos a que se propôs." (KÖCHE, 1997)

A Estrutura e a Apresentação dos Relatórios de Pesquisa

Há determinadas convenções padronizadas, decorrentes de uso acadêmico, literário e científico, que acabaram por se transformar em "normas" e "modelos formais" que devem ou podem ser seguidos.

Monografias, Dissertações, Teses, Artigos/Periódicos têm normas específicas a serem seguidas.

A Redação de Textos Científicos



Escrever faz parte do trabalho do universitário, professor, pesquisador, técnico, profissional etc.

- Os requisitos para escrever de modo aceitável na área técnica são os mesmos que prevalecem na área científica: **objetividade, precisão, clareza, simplicidade, correção.**
- Os jovens pesquisadores deveriam saber, o mais cedo possível, que **terão melhor desempenho** como estudantes e pesquisadores se estiverem capacitados a escrever corretamente (texto e parte técnica).
- Escrever bem depende também o **êxito** em muitos outros aspectos da vida adulta/profissional.

Os cientistas precisam escrever

"Mais do que qualquer outro profissional, sem dúvida, o cientista tem a obrigação de escrever não apenas de maneira a fazer-se entendido, como de modo a não ser mal compreendido".

E.H. McClelland, 1943; *apud* Barrass, 1979 - Os cientistas precisam escrever.

Para uma comunicação eficiente:

- ✓ Pensar
 - ✓ Planejar
 - ✓ Escrever
 - ✓ Rever
- ↪ **Comunicar**




(BARRASS, 1979)

A Redação das Primeiras Versões
Quando começar a escrever?


Escrever deve permear **TODAS** as fases do trabalho, desde o planejamento inicial até a sua apresentação final.

- É melhor começar a escrever assim que tiver uma idéia, registrando tudo em papel e/ou diretamente no computador. Escreva para não perder a informação/idéia.
- Não espere pela "melhor idéia", ou pela hora ideal para escrever, pelo melhor exemplo, pela argumentação mais forte, pela frase mais bonita etc.
- Escreva e escreva. Procure aos poucos melhorar tanto a parte da redação como das informações técnicas.
- São poucos pesquisadores que conseguem escrever bem na primeira ou na segunda versões.



A Redação Científica: Diferenças

- A redação científica moderna é compacta, direta e, infelizmente, algumas vezes...



- ... tediosa, devido a estas duas características.

TÍTULOS E SUBTÍTULOS SERVEM COMO PONTOS DE REFERÊNCIA DO TRABALHO

TÍTULO PRINCIPAL

Examinando o título principal, os leitores poderão decidir ler o Resumo ou a Introdução, ou simplesmente parar de ler o trabalho. Vale a pena preparar um título com - palavras-chaves relativas ao tema do trabalho.

- O Título deve ser claro, nunca ambíguo, dando uma clara indicação do assunto e da intenção do trabalho.
- O título principal ressalta o "todo" do trabalho; os títulos dos capítulos, seções (subtítulos) destacam as "partes" desse "todo".
- Deve haver uma hierarquia e uma relação de dependência entre títulos e subtítulos (O Sumário indica isso).

Títulos e subtítulos servem como pontos de referência do trabalho.

TÍTULO PRINCIPAL

Não perder nem uma palavra com informações supérfluas ou óbvias, tais como:

Uma pesquisa sobre... Uma pesquisa sobre...

Um relatório elaborado para... Uma investigação sobre...

Título vago: Um método para obter motivação de estudantes

Título Preciso: “Um método para obter motivação para a higiene bucal em escolares de sete a dez anos de idade”

Ao invés de: *“Algumas soluções para o problema da corrosão em tanques de petróleo”* poderia ser:

“Corrosão em tanques de petróleo: o problema e algumas soluções”

título

subtítulo

TÍTULOS E SUBTÍTULOS SERVEM COMO PONTOS DE REFERÊNCIA DO TRABALHO

O pesquisador tem a necessidade de produzir TÍTULOS E SUBTÍTULOS do começo ao final de seu trabalho.

Título principal, títulos secundários, subtítulos, títulos para figuras (legendas), títulos para as tabelas etc.

É comum o uso de subtítulos para contornar a dificuldade de passar o máximo de informações com um mínimo de palavras. Os títulos são resumos de idéias.

Título: conceitos mais amplos

Subtítulos: características mais específicas.



“Plantas medicinais: um guia de estudo interdisciplinar”

“Vale do Paraíba: estudo histórico das velhas cidades”

Elementos Pré-Textuais

Os elementos pré-textuais de um texto científico variam de acordo com o tipo de trabalho. Se o texto for publicado em uma revista científica, esses elementos serão mais simples.

As monografias exigem maior detalhamento nas páginas pré-textuais e os autores devem estar atentos para as normas específicas de cada

Instituição/Universidade e às normas da ABNT.

Consultar um exemplar já publicado tanto de um artigo/revista como de uma monografia é importante.

A seguir são apresentados alguns exemplos.

Elementos Pré-Textuais

Importância do Título

Elementos pré-textuais: **TÍTULO**: *estratégico e criativo*

“O título de um texto científico é como uma etiqueta, pois visa atrair o leitor na seleção do que lhe interessa. Assim, o trabalho será lido, discutido e citado, e desta forma, irá contribuir para o desenvolvimento da ciência.”

Artigo Científico: do desafio à conquista – Victoria Secaf, 2004.

Elementos Pré-Textuais

Resumo

Elementos pré-textuais: **RESUMO** – *escrito no idioma do país – até 250 palavras – sem parágrafo – NBR 6028.*

É importante informar ao leitor o que foi pesquisado, os objetivos pretendidos, a metodologia utilizada, a questão chave, os principais conceitos sem apresentar sua definição pertinente, as principais conclusões ou resultados obtidos.

Não colocar figuras, tabelas e demonstrações.

Resumos – O que deve conter

- Informação da natureza do trabalho.
- Indicar o objeto tratado.
- Indicar os objetivos visados.
- Indicar as referências teóricas de apoio.
- Indicar os procedimentos e métodos utilizados.
- Indicar os resultados e conclusões alcançados.



PERFIL

- Composto em um único parágrafo.
- Com extensão entre 200 a 250 palavras.
- Não deve conter opiniões ou observações avaliativas.

Palavras-chave: Termos que indicam o conteúdo do artigo.

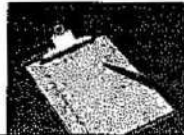
CONSTRUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO TÁTIL

Arlete A. C. Meneguette
Departamento de Cartografia
Alessandra Silva Eugênio
Bolsista PIBIC/CNPq

UNESP – Campus de Presidente Prudente
C.P. 957 – CEP 19060 – ueppr@eu.unesp.br

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar algumas das atividades que foram desenvolvidas pela equipe no tocante à construção de material didático tátil, tomando por base tanto livros didáticos quanto mapas. Maquetes de diferentes localidades geográficas foram construídas e o controle de qualidade foi realizado por colaboradores portadores de deficiência visual.



É MAIS DIFÍCIL AINDA ESCREVER UM TEXTO CIENTÍFICO EM OUTRA LÍNGUA

- ✓ O Inglês é atualmente a língua científica internacional. A próxima pode ser o Chinês!
- ✓ Para os cientistas brasileiros no começo de carreira, recomenda-se escrever em Português, prestando atenção a fatores que não dependem de uma linguagem específica, tais como clareza, lógica, concisão e o uso da estrutura da linguagem como uma ferramenta.
- ✓ A versão final de um texto para uma outra língua pode ser feita por você mesmo ou por outros profissionais. Nesse momento, as diferenças em expressões e vocabulário especializado (e mesmo jargões) podem ser ajustadas por especialistas/profissionais.

Estrutura Típica do “Corpo do Trabalho”

INTRODUÇÃO - Apresentação clara do problema/dificuldade focalizado no trabalho, os objetivos, indicando a natureza do trabalho, seu estágio em relação a outras pesquisas já realizadas, os resultados obtidos (de forma resumida).

É uma visão geral da pesquisa, incluindo o estado atual do conhecimento, a justificativa do trabalho, a contribuição esperada do estudo, formulação de hipóteses e os objetivos da pesquisa. É importante apresentar o escopo do trabalho, ou seja, sua abrangência, se é um trabalho preliminar ou extenso, e como sua pesquisa se encontra dentro do contexto atual de sua área de conhecimento.

Mencione também qualquer abordagem nova, quaisquer limitações e pressupostos sobre os quais seu trabalho se apoia (BARRASS, 1979).

Estrutura Típica do "Corpo do Trabalho"

MATERIAL E MÉTODOS (Pesquisa Experimental) ou METODOLOGIA (Pesquisa Descritiva)

- Trata-se de um "plano detalhado" sobre como alcançar os objetivos do estudo. Exposição dos métodos e técnicas usados na pesquisa.
- Deve apresentar: descrição da amostra, especificar sua coleta, justificar os procedimentos de amostragem; descrever os instrumentos utilizados. São instrumentos de medida: "entrevistas, questionários, testes, normas, escalas, leis, decretos, observação de equipamentos de laboratórios, com a citação do autor do método. Descrever o processo de coleta de dados (como, onde, quando). Como os dados coletados serão analisados/tratamento estatístico adotado.
- Importante: Apresentar descrição completa e concisa da metodologia utilizada, para que o leitor compreenda e interprete os resultados e possa reproduzir o estudo ou a utilização do método.

Estrutura Típica do "Corpo do Trabalho"

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da pesquisa devem ser apresentados de forma objetiva, exata, clara, lógica, usando tabelas e figuras (ilustrações, gráficos, organogramas, fotos, mapas etc.).

Incluir resultados positivos (que confirmam a hipótese) e negativos (que anulam a hipótese). Os resultados podem ser agrupados em tópicos:

- a) Estabelecer relações de causa e efeito;
- b) Deduzir as generalizações e princípios básicos que tenham comprovação nas observações experimentais;
- c) Esclarecer as exceções, modificações e contradições das hipóteses, teorias e princípios relacionados ao trabalho;
- d) Indicar aplicações teóricas ou práticas dos resultados;
- e) Sugerir novas pesquisas (quando for o caso).

Sugestões de Passos/Redação Científica

A. Primeiro passo:

Estude a estrutura e use a linguagem dos trabalhos

publicados na instituição onde você pretende submeter seu trabalho, ou observe uma monografia ou trabalho científico da área que pretende pesquisar. Se possível, identifique um ou mais trabalhos similares àquele que você pretende escrever.

Esta "sondagem" inicial dos trabalhos publicados em um periódico, evento, instituição é importante para quem está iniciando na pesquisa. Mas, muitos pesquisadores experientes procuram também observar trabalhos já publicados para que não haja impropriedades e erros no seu texto. É um tipo de pesquisa/bibliografias específicas.

Sugestões de Passos/Redação Científica

B. Segundo passo:

Seus resultados são a parte central do seu trabalho. Cuide bem de dividir e de preparar as partes relativas aos "Resultados". Todas as outras partes devem complementar esta ou estar ligada a ela de algum modo. Não existe uma fórmula ou soluções para todas as dificuldades que atendam à construção de um trabalho científico. Cada trabalho é diferente de outro.

C. **Terceiro passo:** Inicie com um **ESQUEMA**, fazendo uma lista das principais idéias e fatos a serem incluídos em cada seção: Introdução, Métodos, Discussão, Resultados.

ABORDAGEM para iniciantes na redação científica

D. **Quarto passo:** Faça um levantamento da literatura no sentido de atualizar sua bibliografia e depois ajuste seu esquema. As coisas podem ter mudado desde que você preparou seu projeto original, ou você pode descobrir que seus resultados já foram publicados por Louis Pasteur!

Se necessário, refaça seu esquema, especialmente, aquelas que necessita modificar.

O pesquisador necessita sempre "voltar" a ler o seu "Projeto de Pesquisa", verificar se a sua Metodologia, Técnicas estão funcionando como previsto. Se houver qualquer impedimento, é preciso refazer os instrumentos de coleta de dados, readequá-los etc. Nesse momento, a atualização de bibliografias específicas da área deve ser feita com cuidado.

ABORDAGEM para iniciantes na redação científica

F. Quinto passo:

Prepare todos os dados para a seção de RESULTADOS, mas selecione aqueles mais importantes:

- Determine quais resultados aparecerão em Tabelas e Figuras; o restante terá de ser incluído no texto.
- Tente formas diferentes de apresentação de dados.
- Determine os resultados mais importantes e que, portanto, serão enfatizados; em outras palavras, selecione os dados que serão incluídos. É impossível reportar todos os seus dados.
- Determine a ordem de apresentação de seus dados para proporcionar um argumento lógico e convincente.

ABORDAGEM para iniciantes na redação científica

F. Sexto passo:

Prepare a seção de MÉTODOS, usando, se possível, a mesma estrutura de RESULTADOS. Determine a informação que deve ser colocada nas legendas das Figuras e Tabelas, uma vez que elas complementam a informação apresentada em métodos.

A quantidade de detalhes nos métodos varia conforme exigências, normas de instituição, periódico, universidade.

ABORDAGEM para iniciantes na redação científica

G. Sétimo passo: Ajuste as seções de MÉTODOS e RESULTADOS uma a outra, em termos de apresentação de informação, consistência e lógica. Não repita a mesma informação nas duas seções, a menos que exista uma justificativa especial.

H. Oitavo passo: A seção RESULTADOS é o “coração” de sua contribuição, o peixe que você precisa vender. Trate-a com carinho. Ela precisa ser clara e direta, ao mesmo tempo “completa”.

ABORDAGEM para iniciantes na redação científica

I. Nono passo: A DISCUSSÃO e a INTRODUÇÃO complementam uma a outra. Volte para seu esquema original e reconsidere estas seções em termos de:

- Nova informação oferecida pelos seus resultados.
 - Inter-relação com a literatura
- em termos de:
- Originalidade
 - Relevância
 - Importância



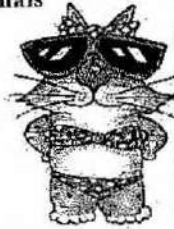
Para isso, devem entrar o resultado do esforço do pesquisador, sua capacidade de análise, comparação, observação cuidadosa, criatividade, experiência, reflexão, ética.

ABORDAGEM para iniciantes na redação científica

J. Décimo passo: A REGRA DO BIQUINI

O texto deve ser compacto, porém grande o suficiente para cobrir as partes mais importantes e interessantes.

• Portanto, um texto que não contenha, por exemplo, "Fundamentação Teórica" e nem "Metodologia" não pode ser considerado científico.



Conclusões

Tem estrutura própria: Deve "retomar" o problema inicial, revelando as principais contribuições que a pesquisa trouxe.
Apresenta o resultado final da investigação, avaliando seus pontos fracos ou positivos através da "reunião sintética" das principais idéias ou conclusões obtidas.
A Conclusão (como a Introdução) não entra nos detalhes operacionais. Apenas aborda as conclusões.
Cuidado: A conclusão nunca deve "extrapolar" os resultados do desenvolvimento. O resultado final deve ser decorrência natural do que já foi demonstrado.
Aponte os problemas encontrados. Futuras pesquisas poderão se beneficiar dessas indicações. Recomendações são também muito bem-vindas.

A CONCLUSÃO: Pode ser simplesmente a "citação" do(s) resultado(s) ou a apresentação dela na forma de parágrafos com comentários e sugestões.

• Ela pode estar apresentada em um único parágrafo. Exemplos:

Os cimentos Bisite II DC e Panavia F apresentaram médias de resistência à flexão significativamente maiores do que os cimentos Variolin II e Enforce F.

A experiência do examinador influenciou no diagnóstico da cárie dentária; com o aumento do conhecimento houve uma redução dos resultados falso-negativos e um aumento da acurácia.

De acordo com a metodologia empregada e com os resultados obtidos, concluiu-se que a aplicação do cianocrilato precedida de ataque ácido é um procedimento eficiente para reduzir a infiltração em restaurações de cimento de óxido de zinco e eugenol reforçado. Já para as restaurações de cimento ionômero de vidro, a utilização de cianocrilato não influenciou na proteção contra a infiltração marginal.

Fontes: Revistas da APCP mai./jun. 2000 e nov./dez. 2002.

Exemplo de Conclusão em Forma de Itens

Avaliando-se os resultados obtidos no presente estudo, pode-se concluir:

- A Avaliação do desgaste após escovação simulada, demonstrou maior perda de massa para o cimento de ionômero de vidro (Vidrión) adicionado de antibiótico, em relação ao controle, com diferença estatisticamente significativa.
- Ocorreu maior liberação de fluoretos no cimento de ionômero de vidro (Vidro Molar) adicionado de antibióticos em relação ao controle, com diferença estatisticamente significativa.
- A resistência à compressão foi menor, com diferença estatisticamente significativa, para o cimento de ionômero de vidro (Vidrión) adicionado de antibióticos e de própolis em relação ao controle.

Fonte: BARROS, S.S.L. et al., 2006, p. 45.



Sugestões - Recomendações

Após a análise cuidadosa de todas as informações obtidas, recomenda-se criar um capítulo, ou simplesmente uma seção, para um posicionamento pessoal quanto aos resultados em direção ao avanço do conhecimento referente ao tema pesquisado.

As recomendações ou sugestões devem ser colocadas de forma elegante, apontando possíveis soluções para os problemas observados na pesquisa.



Alguns exemplos da Linguagem Científica



Para escrever bem um trabalho científico (RICHARDSON, 1999, p. 305), recomenda observarem-se atentamente oito itens:

- 1) Dar preferência às orações curtas e simples.
- 2) Eliminar toda palavra supérflua.
- 3) Usar um tom impessoal na redação.
- 4) Empregar corretamente o idioma.
- 5) Familiarizar-se com os sinais de pontuação e a função que desempenham.
- 6) Dar a devida importância a cada palavra. Conhecer o significado das palavras, antes de usá-la. Nunca empregar gíria.
- 7) Abster-se do uso de aumentativos, superlativos e diminutivos.
- 8) Ler bons autores. Aproveitar o melhor dessa leitura para desenvolver seu próprio estilo, que deve ser o reflexo da personalidade culta de um universitário e de um profissional.



Qualidades essenciais da redação científica

- ✓ correção
- ✓ concisão
- ✓ clareza
- ✓ harmonia
- ✓ originalidade
- ✓ objetividade
- ✓ precisão
- ✓ linguagem padrão
- ✓ consistência
- ✓ sobriedade

Clareza: O texto não deixa dúvidas ou não apresenta ambigüidades.

Objetividade e Consistência: Quando o texto utiliza corretamente os termos técnicos, que devem ser explicados com clareza. O critério de objetividade também diz respeito à consistência de um texto, na forma de expressar-se corretamente.

Sobriedade: Recomenda-se utilizar uma linguagem direta, sem termos rebuscados e ocultos.

Correção: O texto científico não pode apresentar uma linguagem com erros de gramática ou erros técnicos.

Pesquisadores interessados em produzir textos claros, coerentes, corretos, precisam de algumas capacidades básicas: a) Organizar idéias, b) estabelecer relações

Organizar idéias e estabelecer relações entre elas.

"A COERÊNCIA está diretamente ligada à possibilidade de se estabelecer um sentido para o texto."
(KOCH; TRAVAGLIA, 1998)

- a) Incoerência Semântica (Sentido)
- b) Incoerência Sintática (relação entre frases)



Incoerências

a) **Incoerência Semântica (Sentido)**
 O grupo de técnicos não foi capaz de executar o problema com eficiência.

Incoerência semântica, já que os sentidos das duas palavras não combinam: entre si. Melhor: "resolver o problema".

b) **Incoerência Sintática (Uso indevido de meios sintáticos, ou seja, na relação entre as frases)**
 Fui a São Paulo, no qual comprei os equipamentos para desenvolver a pesquisa.

Saber usar "conectivos", expressões, verbos etc.

São Paulo é "lugar". Por isso, devemos usar o pronome relativo "onde".

Texto mais Conciso


Estratégias para tornar o texto mais conciso

- ✓ Modificar a redação.
- ✓ Eliminar termos desnecessários.
- ✓ Empregar termos menores.
- ✓ Evitar repetição de palavras.

Escrever com concisão. Valorize esta virtude.


Modificar a redação

- ✓ *Analisando os dados contidos na Tabela 1, verifica-se que não houve diferença quanto à produção...*
- ✓ Não houve diferença na produção (Tabela 1)...
- ✓ Não há dúvida de que, com toda a probabilidade...
Provavelmente...
- ✓ Tendo sido realizado o tratamento, procedeu-se em seguida...
Após o tratamento...
- ✓ Manter um alto grau de atividade...
Trabalhar bastante...



Evitar a Repetição de Palavras

- ✓ O experimento 1 foi executado assim: o terreno foi preparado mecanicamente, o plantio foi realizado manualmente e a adubação foi de acordo com Soares (1985).
- 25 palavras
- ✓ O experimento 1 foi executado assim: terreno preparado mecanicamente, plantio manual e adubação de acordo com Soares (1985).
- 18 palavras



Na Redação Científica Evitar "Tautologias"

TAUTOLOGIA (dizer o mesmo duas vezes, com palavras diferentes)

- ✓ circunlóquio (várias palavras que podem ser substituídas, sem perder o significado, por uma única palavra)
- ✓ adjetivos desnecessários: irreleváveis e excessentes pesquisas
- ✓ advérbios desnecessários
- ✓ linguagem pessoal

TAUTOLOGIAS

- ✓ Em minha própria opinião pessoal
- ✓ Cada indivíduo, isoladamente
- ✓ Agrupados conjuntamente
- ✓ Superpostos uns sobre os outros
- ✓ Um após outro, em sucessão
- ✓ O fruto foi dividido em duas metades iguais

TAUTOLOGIAS

Síntomas indicativos
Multidão de pessoas.
Elo de ligação
Juntamente com
Fato real
Multidão de pessoas

CIRCUNLÓQUIO

CIRCUNLÓQUIO (conjunto de palavras que pode ser substituído, com vantagem, por uma só palavra). Muitas vezes temos condições de dizer a "mesma coisa" com "menos palavras".

- ✓ Em vista do fato de (porque)
- ✓ Com a exceção de (exceto)
- ✓ Que se conhece pelo nome de (chamado)
- ✓ Neste preciso momento (agora)
- ✓ Durante o tempo em que (enquanto)

O pesquisador pode substituir expressões longas por palavras curtas em benefício do texto.

O pesquisador tem sempre a oportunidade de "trabalhar" bem o seu texto, se reservar "tempo" para as "revisões". somente quando faz revisões ele pode "sentir" Os pontos fracos de seu texto e corrigi-los. Além disso, ele "deve" passar o seu texto para "revisores técnicos e de linguagem".

Outros Conselhos Práticos

- ✓ Utilizar sinônimos, para evitar repetição de palavras.
- ✓ Não construir parágrafos muito longos.
- ✓ Padronizar, quando houver diferentes opções.
- ✓ Evitar o uso de termo estrangeiro, quando houver o correspondente em português.
- ✓ Evitar cacofonia.
- ✓ Evitar rimas.



Evitar o uso de termos desconhecidos (pouco empregados), quando outro for conhecido. Em caso de necessidade, faça explicações em "notas de rodapé".

Utilizar termos técnicos sem exageros.

Conhecer os Pontos Básicos de Gramática e da Lógica Textual

Atenção:

- ✓ grafia
- ✓ significado (sentido)
- ✓ pontuação
- ✓ acentuação
- ✓ crase
- ✓ concordâncias
- ✓ regências
- ✓ colocação dos termos na oração
- ✓ emprego de maiúsculas
- ✓ abreviaturas

Ter dicionários e gramáticas para consulta.

No entanto, é preciso saber aspectos básicos de gramática para que se possa realizar uma consulta proveitosa em uma gramática.

Os "dicionários" devem ser SEMPRE consultados.

Na dúvida, consultar especialistas.

Erros de gramática comprometem o autor e desvalorizam o texto.

**Redação científica
A importância da pontuação**

Testamento mal redigido:

"Deixo os meus bens à minha irmã não a meu sobrinho jamais será paga a conta do alfaiate nada aos pobres."



Para quem iria a herança?

POSSIBILIDADES

- 1. Deixo os meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho. Jamais será paga a conta do alfaiate. Nada aos pobres.
- 2. Deixo os meus bens à minha irmã. Não a meu sobrinho. Jamais será paga a conta do alfaiate. Nada aos pobres.
- 3. Deixo os meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho? Jamais! Será paga a conta do alfaiate. Nada aos pobres!
- 4. Deixo os meus bens à minha irmã? Não! A meu sobrinho? Jamais! Será paga a conta do alfaiate? Nada! Aos pobres!





**CURSO DE PRODUÇÃO
TÉCNICO-CIENTÍFICA**

Profª Maria do Carmo Silva Soares

INPE/LIT/2007

São José dos Campos - SP

Aula 13 –A Linguagem Científica

**O pesquisador deve ter uma relação amigável
com a palavra.**

Não há dúvida que o ato de escrever exige tempo, concentração, disciplina, "conhecimento da língua" e "do assunto" que vai ser comunicado, bem como considerável "esforço intelectual" para preparar partes de texto, rascunhos até chegar à versão final do texto.



É compensador. Benefícios para
O pesquisador e sua instituição

Escrever não é tarefa fácil!

Escrever um relatório de uma experiência científica expõe o redator profissionalmente. Tenha cuidado especial ao apresentar o texto com uma linguagem correta, objetiva, que mostre a seriedade com que o texto foi preparado.

- Não se deve começar um texto científico sem antes fazer um plano (esboço), que servirá de roteiro e sofrerá modificações antes e durante o tempo em que durar a fase de redação.



Um dos meios de avaliar a atuação de um pesquisador pode ser através de seus resultados científicos.

• A comunicação escrita deve apresentar uma relação de lógica como aquela que o pesquisador utilizou para realizar seus experimentos, descobertas.

• É também através do texto que o nível de qualidade e produtividade de um pesquisador pode ser avaliado, razão pela qual o pesquisador deve estar sempre atento aos textos que produz.



Os TEXTOS são formados de palavras, frases, períodos, parágrafos, mas principalmente de "idéias". A produção de textos exige do redator: a) conhecer a língua que vai utilizar para escrever, b) conhecer o assunto sobre o qual vai escrever.

ESCREVER TEXTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

Ler, analisar, estudar textos relativos ao tema.

Ter bem delineado o objetivo do trabalho, bem como as hipóteses (idéias, suposições) em busca da "verdade", da "solução para o problema", para a dificuldade científica/motivo da pesquisa.



Preparar Plano/Projeto para conduzir o Trabalho.

Escrever o "texto" na linguagem científica conforme for desenvolvendo o trabalho de pesquisa (Por Partes). Assim, a montagem e finalização do texto final serão facilitadas.

A linguagem escrita apresenta níveis ou registros. Ela mantém contato indireto entre quem escreve e quem lê, o que torna esta linguagem mais abstrata, mais refletida e exige grande esforço de elaboração e obediência às regras gramaticais.

Fazendo o Trabalho e Escrevendo o Texto...

É importante que o pesquisador saiba aplicar os procedimentos adequados para a realização de qualquer trabalho, como por exemplo:

- estabelecer critérios para a busca de dados e informações,
- fazer citações corretamente,
- estruturar corretamente o texto,
- apresentar o trabalho segundo os padrões convencionados, usando uma linguagem culta, técnica, direta, objetiva, simples, argumentativa, lógica, correta, precisa, concisa, ética.



LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Deve ser objetiva, clara, precisa, concisa, isenta de ambigüidades e de julgamentos subjetivos. É imprescindível que seja mantida a coerência em todo o texto, desde o uso do estilo impessoal, as citações bibliográficas, o preparo de tabelas, figuras, títulos, a escolha do vocabulário etc.

- Dar preferência à linguagem técnica e ao estilo impessoal.
- Evitar o uso de termos pouco comuns ou etimologicamente duvidosos.
- Os termos técnicos não-usuais devem ser definidos no texto e utilizadas sempre com a mesma aceção (KOTAIT, 1981, conforme INPE, 1990, p.29).

Exemplo: Confecção-se um aparelho ortodôntico removível para manutenção do espaço bilateralmente [...]

No texto, palavras estrangeiras devem ser escritas entre *aspas/italico*, a menos que já estejam dicionarizadas.

LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

O texto científico deve ser preparado de modo a criar um efeito de **OBJETIVIDADE**, pois é preciso dar destaque ao conteúdo das afirmações feitas (enunciado) e não à subjetividade de quem as escreve (enunciador). Usar expedientes para neutralizar a presença do redator, destacando o tema em estudo.

a) Linguagem Impessoal – Caráter científico

Eu afirmo que os modelos científicos devem ser úteis. (Não usar)

Os modelos científicos devem ser úteis. (Estilo Impessoal)

b) Enunciador generalizado (significação ampla/saber coletivo)

Têm-se bases para afirmar que a agricultura constitui...

Pode-se garantir que a agricultura constitui...

Constata-se que a agricultura constitui...



LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Cuidado com o uso dos estilos. Observe os detalhes

PESSOAL: Texto escrito de forma direta, identificando-se o autor com a primeira pessoa do singular (eu).

"Procurei demonstrar que...", "Afirmo que..."

ESTILO NÃO USADO NA REDAÇÃO CIENTÍFICA

PLURAL DE MODÉSTIA (ou Majestático):

Emprego da 1ª pessoa do plural (nós) em lugar da 1ª pessoa do singular (eu) com a finalidade de evitar o tom impositivo ou muito pessoal.

Ex.: "Procuramos demonstrar que..." ou "Afirmamos que..."

Podemos afirmar que os satélites da série CBERS...

Uso do verbo na primeira pessoa do plural: Forma aceitável.

LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

IMPESSOAL: Com o mesmo objetivo de evitar o tom pessoal (que chega à presunção), constrói-se pela "indeterminação do sujeito, usando a "Partícula SE".

Ex.: "Procurou-se demonstrar..." ou "Afirma-se que..."

Analisou-se a questão da variável X...

Usa-se também a voz passiva analítica:

Foi demonstrado que Foi analisada a questão...

Foram feitas estatísticas dos dados coletados na área...

ESTILO MUITO USADO NA REDAÇÃO CIENTÍFICA

NARRATIVO: Fórmula de cortesia. Reflete a mesma preocupação com uma possível agressividade com a 1ª pessoa (eu) O autor representa-se no texto como personagem:

"O autor procurou demonstrar que..." ou "O grupo de trabalho fez..."



LINGUAGEM IMPESSOAL: A PARTÍCULA "SE"

Observe os Exemplos a seguir:

As atividades encontram-se estruturadas em cinco etapas.

Serão realizados levantamentos bibliográficos...

Os dados foram modelados de acordo com Moreira et al. (2002).

Partícula SE

Optou-se por trabalhar com todos os projetos.

Refaz-se o cálculo da primeira fase da pesquisa.

Refizeram-se muitos cálculos das matrizes...

Foram feitos muitos cálculos das matrizes... (Mais enfático)

Selecionou-se uma imagem Landsat de maio de 1984.

Selecionaram-se as imagens para o período de 1984 a 1986.

Para o registro usou-se, como base de referência de pontos de controle, a rede de drenagem e de radares da DER.



PREDICAÇÃO VERBAL PASSIVA ANALÍTICA E SINTÉTICA (SE)

PRONOME APASSIVADOR (SE)

Pediu-se uma providência ao prefeito. **EQUIVALE A**

Uma providência foi pedida ao prefeito. (v. auxiliar + v. principal)

Deve-se pedir uma providência ao prefeito.

Uma providência deve ser pedida ao prefeito.

Discutiu-se a questão *A questão foi discutida.*

Discutiram-se as questões. *As questões foram discutidas.*

Vende-se casas. (errado) *Vendem-se* casas. (certo) *Casas são vendidas.*

ÍNDICE DE INDETERMINAÇÃO DO SUJEITO

Precisa-se de engenheiro. Precisa-se de engenheiros.

Trata-se de uma análise. Trata-se de análises qualitativas.

Concorda-se com a regra. Concorda-se com as estatísticas.

Com este tipo de verbo: O verbo fica sempre na terceira pes. sing.

Existem formas diferentes de retirar da frase os "termos" relativos à primeira pessoa do singular "eu"

- Existem alguns "recursos" para que o texto possa "parecer científico":
- 1). Ao invés de escrever "O meu trabalho, ou o nosso trabalho" tem como objetivo... Pode-se recorrer a outras formas:
Este trabalho tem como objetivo...
Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de...
ou usar outras palavras como:
Os autores concluíram que as amostras analisadas...
Dentre as técnicas mais utilizadas pela equipe, destacaram-se...
Os pesquisadores iniciaram o trabalho de campo na época chuvosa.
O pesquisador e os técnicos iniciaram o teste do equipamento...



Tenha cuidado com as construções muito pessoais no texto, que desqualificam o enunciado científico que apresentam.

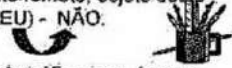
USE OS VERBOS COM RESPONSABILIDADE

- Eu preparei o Projeto... Planejei o trabalho... NÃO**
- Aceita-se o uso de 'NÓS':**
- Chegamos** a estas hipóteses a partir de constatações...
- Partimos** das premissas mencionadas na Introdução...
- Voz Passiva:** Com a Partícula SE (Voz Passiva Sintética) ou com Expressão Verbal (Voz Passiva Analítica):
Fez-se um planejamento das ações...
Foi feito um planejamento das ações...
Estudou-se um método para a análise das amostras...
Foram estudados vários métodos para a análise dos dados.
Neste trabalho aplicou-se a técnica de estatística XY...
Em busca de soluções, foram aplicadas técnicas específicas.



FORMAS DIFERENTES DE DIZER A MESMA COISA

Eu elaborei uma Cartilha de Iniciação Cartográfica para Jovens, usando produtos de sensoriamento remoto, objeto deste estudo... - PRIMEIRA PESSOA (EU) - NÃO.

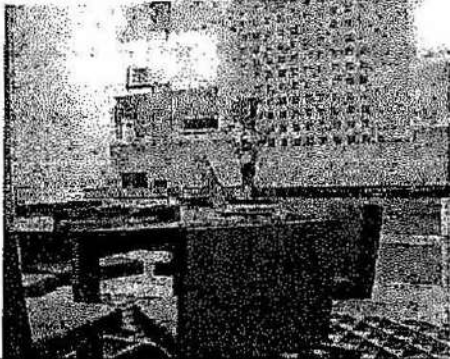


A Cartilha de Iniciação Cartográfica para Jovens, usando produtos de sensoriamento remoto, foi elaborada com a intenção de... - VOZ PASSIVA ANALÍTICA- SIM.

Elaborou-se uma Cartilha de Iniciação Cartográfica para Jovens usando... - VOZ PASSIVA SINTÉTICA (se)- SIM.

Elaboramos uma Cartilha de Iniciação Cartográfica para Jovens, - USO DA PRIMEIRA PESSOA/PLURAL - SIM.

A Redação Científica exige dedicação do pesquisador.



LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

**Não basta que os dados sejam científicos;
é preciso que eles pareçam científicos.**

O texto científico deve ser preparado de modo a dar a idéia de que o trabalho faz parte da comunidade científica.

Ao invés de escrever "O meu trabalho" ou "O nosso trabalho" tem como objetivo, seria melhor escrever "Este trabalho tem como objetivo", ou "Esta pesquisa tem como objetivo".

Existem vários modos de retirar da frase os termos relativos à primeira pessoa do singular ou do plural (eu - nós).

As frases podem ser escritas de modo impessoal, mas deixando presentes as referências ao autor ou autores. Exemplo:

"Os autores concluíram que..." "Dentre as técnicas mais utilizadas pele equipe destacam-se..."

Faça um pouco de esforço e procure formas impessoais de apresentar suas idéias.

LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Procedimentos para neutralizar a presença do "redator" e para dar destaque ao conteúdo de verdade do tema em estudo:

- Usar o valor "denotativo" das palavras, ou seja, o seu valor real, que está no dicionário, o seu valor técnico. No texto científico os vocábulos devem ser definidos e ter um só significado (usar palavras monossêmicas).
- Usar a linguagem padrão na sua expressão formal. Não usar expressões informais, gírias, que estão longe do padrão culto e formal da língua.
- Além de neutralizar a figura do "redator", no texto científico deve-se procurar destacar o "conteúdo de verdade dos enunciados", isso é criado pela "fundamentação lógica a teórica das idéias"; "argumentação", "comprovações" etc.

LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Recursos para fundamentar as idéias e para aumentar o poder de persuasão do texto

d) Pode-se “desqualificar” o enunciado científico, atribuindo a ele a “opinião pessoal” do autor ou restringindo a “universalidade da verdade” que ele afirma. Observe os exemplos:

Roberto supõe que o espaço social brasileiro seja composto de casa, rua e outro mundo.

Ao introduzir o enunciado com um “verbo de dizer” (supõe), que não indica certeza, reduz-se o enunciado a uma simples opinião.

O átomo foi considerado, por muito tempo, como a menor partícula constituída da matéria.

O Verbo no Perfeito (foi considerado) e a restrição de tempo (por muito tempo) esvaziam o enunciado do seu caráter de verdade geral.

LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Recursos para fundamentar as idéias e para aumentar o poder de persuasão do texto

a) O Argumento de Autoridade – Citações Bibliográficas

O autor deve apoiar suas afirmações no “saber notório de uma autoridade reconhecida na área científica”. Isso traz credibilidade ao texto científico. São as citações de autores no texto (forma interpretada ou citação textual) que contribuem para o caráter científico de um texto. Ex.:

“O processo de mapeamento das áreas urbanizadas baseou-se em trabalhos desenvolvidos por Moreira et al. (2002) e Mello et al. (2002) para mapeamento de desflorestamento da Amazônia Legal. O método consiste na classificação automática das imagens e posterior edição baseada em parâmetros de fotointerpretação.” (PEREIRA et al., 2005).


LINGUAGEM TÉCNICO-CIENTÍFICA

Recursos para fundamentar as idéias e para aumentar o poder de persuasão do texto

b) A Comprovação pela Experiência ou Observação

O conteúdo de verdade de um enunciado numa pesquisa pode ser fundamentado por meio de “documentação” com “dados” que comprovem ou confirmem sua validade.

O pesquisador realiza a experiência, observa e coleta dados que comprovem/confirmem suas hipóteses/idéias.

c) A Fundamentação Lógica 

A argumentação pode basear-se em operações de “raciocínio lógico” (causa x efeito, consequência x causa etc.)

“Se a vida humana é o bem mais precioso do homem, não se pode aceitar a pena de morte, pois existe sempre a possibilidade de um erro jurídico e que, no caso, o erro seria irreparável.”

ESCREVENDO O TEXTO: Linguagem Científica

O trabalho de redigir um texto científico tem uma finalidade bem específica: "transmitir com a maior fidelidade uma informação, completando, assim o processo de comunicação científica."

É preferível a clareza do que a afetação verbal: "é preciso que as palavras, como uma pele, colem-se às coisas" (Compagnon).

Respeitar a alguns pontos

- 1) **Cuidado com o uso da terminologia técnica.** Não se admite um pesquisador de uma área não conhecer os instrumentos conceituais dela. Menor dúvida: Consultar dicionário. A Fase de pesquisa tem também essa função, i.é, de colocar o pesquisador em contato com a terminologia técnica de sua área de atuação.
- 2) **Uso de palavras "difíceis".** Nem "coloquial" nem "difícil". Os dois extremos são condenáveis. Use uma linguagem correta, objetiva, no padrão culto da língua. Procure ser o mais claro possível.

ESCREVENDO O TEXTO: Linguagem Científica

3) Atenção com a Lógica do Desenvolvimento da Argumentação

Lembrar sempre para que público você vai escrever seu texto.

Professores de uma Banca Examinadora? Leitores de Revista Científica? Público de Congresso?

Para manter a **COERÊNCIA INTERNA DO TEXTO**, há a necessidade de manter um texto com referências internas. Por exemplo, colocando, entre parênteses ou notas de rodapé, uma chamada aos capítulos, seções, itens ou páginas em que um tema correlato foi anteriormente apresentado. Fazer ligações no texto com o que já foi mencionado anteriormente, citando número de Capítulos, Seções, mencionando autores, figuras, tabelas etc.

Essas referências internas servem para "EVITAR REPETIÇÕES de uma coisa só", bem como para revelar a **COESÃO EXISTENTE EM TODO O TEXTO**.
TEXTO: "Tecido, tela, fios" de idéias ligadas entre si.

PENSAMENTOS POSTOS EM PALAVRAS

Escrevemos para dizer aos outros aquilo que pensamos.

Seremos mal compreendidos se não soubermos empregar corretamente as **PALAVRAS**.

Os pesquisadores enfrentam problemas com vocabulário, com o uso correto da gramática etc.

A PALAVRA CERTA NEM SEMPRE É A PRIMEIRA QUE NOS OCORRE. As pessoas cujo vocabulário é limitado acabam cedendo a frases vulgares e a lugares-comuns, como por exemplo:

As pessoas são mais importantes que as coisas.

Pondo rigorosamente de lado...

Não deixar pedra sobre pedra.

Fazendo recuar as fronteiras do conhecimento.

Desde os tempos mais remotos...

Espero contar com a colaboração de todos.

Sem mais, termina esta... (carta)

CLICHÊS

Era uma cena dantesca.
Neste momento solene.
Acontecimento memorável.

Evitar Ambigüidades = Duplicidade de Informações

Os textos científicos devem ser claros, isentos de duplo sentido.

Não basta que a frase seja gramaticalmente correta para ser inteligível. Importa que ela apresente outras condições de gramaticalidade, entre as quais:

Excluir a duplicidade de informações (Tautologia) reconstruindo a frase, usando sinônimos, cortando etc.

Fulano morreu pobre porque não deixou nem um vintém.

O cigarro faz mal à saúde porque prejudica o organismo.

Os oculistas são mais competentes do que os oftalmologistas.

Precisamos adquirir uma infra-estrutura básica.

Foi feito um planejamento antecipado de todas as fases.

Cada indivíduo isoladamente pode fazer a experiência...

TAUTOLOGIA (Dizer duas vezes a mesma coisa)

Não convém adjetivar palavras que têm um só significado.

FATOS = Eventos passados e verificados. São coisas observadas e registradas.

DADOS = São coisas conhecidas como verdadeiras.

É errado dizer "alguém analisou os fatos reais acontecidos".

Dividimos as amostras em duas metades iguais.

Na próxima sexta-feira, 22 de dezembro

Empréstimo temporário

Continua a permanecer

Dividido em duas metades iguais

Quase perfeito

Mas, porém

Um após o outro, em sucessão



REPETIÇÕES (Só se houver necessidade!)

Rever o texto científico em busca de incoerências, repetições, frases sem sentido, sem lógica, tautologias, adjetivação em excesso etc. Procure melhorar o texto.

Repetição, expressões tautológicas:

Certas plantas dormem porque têm faculdade dormitiva.

Esta frase não explicou nada a respeito das "plantas que dormem". Não contém cientificidade.

Os equipamentos estavam superpostos uns sobre os outros.

Expressões repetitivas, tautológicas são aceitáveis na linguagem informal, mas totalmente rejeitadas na linguagem científica.

Normalmente, procure fazer seus ~~belíssimos~~ e ~~irrelocáveis~~ textos com palavras objetivas, claras e diretas.

Evitar Contradições Lógicas

Os textos científicos devem manter uma relação lógica das palavras do começo ao fim da redação.

Exemplos:

"Os quadrúpedes são bípedes".

Os quadrúpedes, isto é, as pessoas estúpidas, são bípedes.

Se houver interesse em manter este raciocínio, deve-se resservar a frase até encontrar um meio em que a lógica prevaleça.

"Seus olhos azuis são negros."

Seus olhos, que parecem azuis, são negros.



São as idéias "subentendidas" que dão sentido metafórico aos paradoxos como esses: *"Falo melhor quando emudeço."*

Cuidado com situações inesperadas no texto.

Falta de "paralelismo semântico":

Exemplos:

"Fiz duas operações, uma em São Paulo e outra no ouvido."

São Paulo = referência geográfica

Ouvido = advérbio de lugar

Nesta frase houve uma ruptura do sistema lógico por causa das idéias desconexas (São Paulo x ouvido), ocasionando uma sensação "inesperada".

Foram feitos dois testes no satélite, um em Beijing e o outro na Câmara Acústica Reverberante.

Procure evitar esta falta de paralelismo semântico.



Linguagem Específica e Poder de Crítica.

O conhecimento científico exige a verdade semântica, como um dos mecanismos utilizados para justificar a aceitabilidade de uma teoria.

Apesar de a ciência trabalhar com dados, provas factuais, ela não fica isenta de erros de interpretação dessas provas.

Para minimizar os possíveis erros decorrentes de uma "expectativa subjetiva, de erros na interpretação", é que a ciência exige uma "linguagem objetiva, específica, técnica, clara, correta" para que a comunidade científica possa avaliar os resultados e os métodos utilizados.

A "linguagem científica" torna-se tão importante, como se fosse uma "ferramenta" para que o trabalho apresente um nível lógico (plano sintático, semântico, pragmático).

A Concisão na Linguagem Científica:

Maior clareza e economia de tempo para leitura

Após a primeira redação do texto, o autor deve analisá-lo, verificando em cada frase se a idéia não pode ser exposta com menor número de palavras, sem rodeios inúteis. Cortar e melhorar o texto = **CONCISÃO**

Existe também outro defeito: Um texto pode também ser escrito de forma excessivamente compacta, prejudicando sua compreensão. Defeito raramente observado.

Observe os textos a seguir:

“Um método foi imaginado, tendo-se verificado ser bastante prático e de execução não muito difícil, além de possuir alto grau de precisão, permitindo que...”

“Um método simples e preciso para...”

A Concisão na Linguagem Científica

“Como pode ser visto pelo exame dos dados do Quadro 10,”

“O Quadro 10 mostra que...”

“Ratos submetidos à inoculação experimental com...”

“Ratos inoculados com...”

“Não há dúvida de que, com toda a probabilidade, ...”

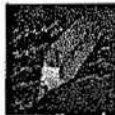
“Provavelmente...”

“Tendo sido realizado o tratamento, procedeu-se em seguida...”

“Após o tratamento...”

“Continuam sem qualquer assistência quanto a recursos sanitários.”

“Não há saneamento.”



A “prolixidade” pode ser decorrente de confusão de idéias, ou da preguiça e da falta de empenho p/ escrever melhor.

Manter um alto grau de atividade – *trabalhar bastante*

Do período que vai da alvorada ao anoitecer -

Do amanhecer ao anoitecer.

Por qualquer pessoa específica, em particular

Por alguém em particular

Por um período adicional de 15 anos

Por mais 15 anos

Que se conhece pelo nome de - *Chamado*

Em todas as circunstâncias - *Sempre*

REVISAR SEMPRE OS TEXTOS. CORTAR

PALAVRAS, RESUMIR (se houver necessidade).



Gotas de Gramática

Casos Especiais de Concordância Verbal

1) Concordância do Verbo HAVER (como verbo impessoal)

Verbo haver = existência, acontecimento → é impessoal, devendo ficar na terceira pessoa do singular. Exemplos:

Há um grave problema no País atualmente.

Há graves problemas sociais no País (e existem graves problemas...)

Havia graves problemas sociais no País na década de 1960.

Haverá graves problemas sociais no País se não houver modificações...

Sempre houve graves problemas sociais no País. (erro: sempre houveram...)

Parece haver graves problemas sociais no País.

Deve ter havido graves problemas sociais no País. ↓

O verbo haver, como sinônimo de existir, suceder, fazer é "impessoal". Portanto, não tem sujeito. O verbo: 3ª pes. sing.

Gotas de Gramática

1) Concordância do Verbo HAVER (Continuação)

Não há vagas.

Havia muitas pessoas ali. (Errado: Haviem muitas pessoas ali.)

Houve dez reuniões ontem. (Errado: Houveram dez reuniões...)

Haveria muitas opções como esta? (Errado: Haveriam muitas opções...?)

Esta regra se mantém no caso de o verbo haver formar uma "locução verbal" com um verbo auxiliar. Exemplos:

Deve haver muitas amostras para analisar. (verbo dever + haver)

Pode haver compradores interessados no carro. (verbo poder + haver)

Estava havendo fraudes na Previdência (verbo estava + haver)

ERRADO: Devem haver muitas amostras...
Podem haver compradores...
Estavam havendo fraudes...



Gotas de Gramática

2) Concordância dos Verbos HAVER e FAZER - Impessoais

Esses verbos são impessoais quando indicam "idéia de tempo" (cronológico ou meteorológico). Nesses casos, esses verbos devem permanecer na terceira pessoa do singular (tanto sozinhos ou formando locuções verbais). Exemplos:

Há anos não o procuro.

Faz dez anos que o encontrei na Faculdade. (Errado: Fazem dez anos...)

Havia anos que nós não nos encontrávamos.

Fazia anos que não ríamos tanto.

Deve haver vinte anos que ela foi embora. (Errado: Devem haver vinte...)

Cuidado com erros como esse:

Fazem muitos anos que fomos para São Paulo. ERRADO

Faz muitos anos que fomos para São Paulo. CERTO

O verbo fazer é impessoal no sentido de "tempo decorrido".

Trabalho científico = Transmitir com a maior fidelidade uma informação, completando o processo de comunicação científica.

"É preciso que as palavras, como uma pele, colem-se às coisas".

Não esqueça: O dicionário é um dos melhores amigos; nunca é demais consultá-lo.

Nem palavras difíceis, nem um texto vulgar. O melhor é que o texto se apresente limpo, apresentando claramente as informações.

"Numa dissertação acadêmica, nunca se deve escrever ao sabor dos sentimentos pessoais", ou seja, "ocupando em vão o texto com emoções pessoais de aprovação ou desaprovação" ou até mesmo "com julgamentos estéticos que apenas exprimem gostos individuais discutíveis e sem qualquer validade científica." Deve-se apresentar opiniões com argumentações técnicas (CEIA, *apud* MAMEDE, 2001, p. 62).

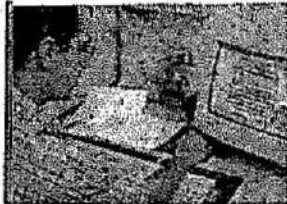
Por isso, em trabalhos científicos, não se deve recorrer às frases do tipo exclamativo como efeito estilístico (deve-se evitá-las ao máximo).

Língua Internacional: Inglês

✓ A redação científica deve ser:

- Direcionada aos profissionais que possuam um nível razoável de conhecimento sobre o tópico.
- Lógica, isto é, todos os principais passos dedutivos devem ser identificáveis.
- Direta, sem hipérboles.
- Clara, sem ambigüidades.

✓ Redação científica de boa qualidade e efetividade pode ser feita em qualquer língua.



Fazer a revisão "Ortográfica"!



"A LUTA CONTRA O ERRO TIPOGRÁFICO TEM ALGO DE HOMÉRICO. DURANTE A REVISÃO OS ERROS SE ESCONDEM, FAZEM-SE POSITIVAMENTE INVISÍVEIS. MAS ASSIM QUE O LIVRO SAI, TORNAM-SE VISIBILÍSSIMOS, VERDADEIROS SA GÍ S A NOS BOTAR A LÍNGUA EM TODAS AS PÁGINAS. TRATA-SE DE UM MISTÉRIO QUE A CIÊNCIA AINDA NÃO CONSEGUIU DECIFRAR..."

(MONTEIRO LOBATO)
1882-1962

O texto científico necessita de muitas revisões

Os Textos científicos devem ser escritos "por partes". Após o término de cada uma delas, o AUTOR deve fazer revisões. Após a produção da primeira versão do rascunho, o texto DEVE PASSAR por diversos tipos de revisão.

- 1) Revisão Técnico-científica → Autor, especialistas da área, orientadores
 - 2) Revisão Técnico-Científica
viés: dados coletados/analísados
viés: produção do texto → Autor, especialistas da área, orientadores
 - 3) Revisão de Linguagem → Autor, orientadores e revisor especialista
- Outros níveis de Revisão:
Banca Examinadora
Comitês de Revistas/Congressos

É imprescindível o Processo de Revisões Faça revisões e correções em seu texto

De um modo geral, os textos científicos devem passar pelo processo de "Revisões". Elas vão garantir maior qualidade o trabalho.

O pesquisador deve conhecer a língua que vai utilizar para comunicar sua pesquisa. Deve ter conhecimentos de gramática básica aplicada a textos. Deve-se consultar gramáticas e dicionários para solucionar dúvidas.

Nesse momento, o autor já deve ter solicitado Revisão Técnica a profissionais de sua área, além da revisão do(s) orientador(es).

Apesar dessas providências, quando o autor termina a sua revisão/correção, ele deve buscar um especialista para fazer uma "Revisão Lingüística" de seu texto.

Revisão Técnica = deferência + confiança. Mas é um trabalho que exige tempo, concentração, competência e fica no anonimato.

Ao receber a crítica, ter respeito profissional e pessoal.

Cabe ao Autor verificar todas as partes do trabalho escrito



A Responsabilidade "FINAL" pela pesquisa pelo tratamento dos dados, pelas argumentações, pelos embasamentos teóricos, pela divisão do trabalho em partes lógicas e coerentes, pela redação clara, objetiva, correta, dentro das normas, pelas normas do trabalho, é do AUTOR.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

ALMEIDA, N. M. **Dicionário de questões vernáculas**. São Paulo: Caminho Suave, 1981.

AMARAL, E. et al. **Novas palavras: literatura, gramática, redação e leitura**. São Paulo: FTD, 1997, 3 v., v.1

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Referências Bibliográficas: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. NBR 6023.

_____. **Citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002, NBR 10520.

ASTI VERA, A. **Metodologia de pesquisa científica**. Trad. Maria Helena G. Crespo e Beatriz M. Magalhães. 8.ed. São Paulo: Globo, 1989.

BARRASS, R. **Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes**. Tradução de Leila Novaes e Leônidas Heigenberg. São Paulo: T.A Queiroz/EDUSP, 1979.

BARROS, A. J.S. ; LEHFELD, N. .A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 2.ed. ampl. São Paulo: Makron Books, 2000.

CARVALHO, M. C. M. (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. 3.ed. Campinas: Papirus, 1991.

CARVALHO, A. M. et al. **Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação**. 2.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

CIPRO NETO, P.; INFANTE, U. **Gramática da língua portuguesa**. São Paulo, Scipione, 1999.

FEITOSA, V. C. **Redação de textos científicos**. Campinas: Papirus, 1991.

FERREIRA, A . B. H. **Novo Aurélio Século XX: o dicionário da língua portuguesa**. 3.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

- FURLAN, V. I. O estudo de textos teóricos. In: CARVALHO, M.C.M. (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. 3.ed. Campinas: Papirus, 1991.
- FRANÇA, J. L. et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 2. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.
- GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Editora Alínea, 2001.
- INACIO FILHO, G. **A monografia na universidade**. 5. ed. Campinas: Papirus: 2001.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Manual de normas para publicações técnico-científicas**. São José dos Campos. INPE, 1990. 9INPE-5116-MAN/001).
- _____. Serviço de Informação e Documentação (SID). **Manual para elaboração, formatação e submissão de teses, dissertações e outras publicações do INPE**. São José dos Campos: INPE, 2007. (INPE-13269-MAN/45 – versão 1).
- KATO, M. A. **No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística**. 2.ed. São Paulo: Ática. 1987.
- KOCH, I.V. ; TRAVAGLIA, L.C. A. **coerência textual** 8.ed. São Paulo: Contexto, 1998.
- KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. Petrópolis: 1997.
- LAKATOS E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.
- MAMEDE, G. **O trabalho acadêmico no Direito: monografias, dissertações e teses**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2000.
- MANUAL DE ESTILO EDITORA ABRIL: como escrever bem para nossas revistas. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.
- MATALLO JÚNIOR, H. A problemática do conhecimento. In: CARVALHO, M. C. M. de (Org.). **Construindo o saber: técnicas de metodologia científica**. Campinas, SP: Papirus, 1988.
- MICHAELSON, H. B. **How to write and publish engineering papers and reports**. Second printing. Philadelphia: ISI PRESS, 1984.
- NEY, J. L. **Guia de redação**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.

MORAIS, J. F. R. de. Ciência e perspectivas antropológicas hoje. In: CARVALHO, M. C. M. de (Org.). **Construindo o saber: técnicas de metodologia científica**. Campinas, SP: Papyrus, 1988.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

REY, L. **Planejar e redigir trabalhos científicos**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 1993

SECAF, V. **O artigo científico: do desafio à conquista**. São Paulo: Reis Editorial, 2000.

SOARES, M.C.S. **Redação de trabalhos científicos**. São Paulo: Cabral, 1995.

BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

- ALMEIDA, N. M. **Dicionário de questões vernáculas**. São Paulo: Caminho Suave, 1981.
- AMARAL, E. et al. **Novas palavras: literatura, gramática, redação e leitura**. São Paulo: FTD, 1997, 3 v., v.1
- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Referências Bibliográficas: elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. NBR 6023.
- _____. **Citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2002, NBR 10520.
- ASTI VERA, A. **Metodologia de pesquisa científica**. Trad. Maria Helena G. Crespo e Beatriz M. Magalhães. 8.ed. São Paulo: Globo, 1989.
- BARRASS, R. **Os cientistas precisam escrever: guia de redação para cientistas, engenheiros e estudantes**. Tradução de Leila Novaes e Leônidas Heigenberg. São Paulo: T.A Queiroz/EDUSP, 1979.
- BARROS, A. J.S. ; LEHFELD, N. .A. S. **Fundamentos de metodologia científica**. 2.ed. ampl. São Paulo: Makron Books, 2000.
- CARVALHO, M. C. M. (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. 3.ed. Campinas: Papyrus, 1991.
- CARVALHO, A. M. et al. **Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação**. 2.ed. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.
- CASTRO, C. M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.
- CIPRO NETO, P.; INFANTE, U. **Gramática da língua portuguesa**. São Paulo, Scipione, 1999.
- FEITOSA, V. C. **Redação de textos científicos**. Campinas: Papyrus, 1991.
- FERREIRA, A . B. H. **Novo Aurélio Século XX: o dicionário da língua portuguesa**. 3.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FURLAN, V. I. O estudo de textos teóricos. In: CARVALHO, M.C.M. (Org.). **Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas**. 3.ed. Campinas: Papyrus, 1991.

FRANÇA, J. L. et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 2. ed. rev. e aum. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas: Editora Alínea, 2001.

INACIO FILHO, G. **A monografia na universidade**. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Manual de normas para publicações técnico-científicas**. São José dos Campos. INPE, 1990. (INPE-5116-MAN/001).

_____. Serviço de Informação e Documentação (SID). **Manual para elaboração, formatação e submissão de teses, dissertações e outras publicações do INPE**. São José dos Campos: INPE, 2007. (INPE-13269-MAN/45 – versão 1).

KATO, M. A. **No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1987.

KOCH, I.V. ; TRAVAGLIA, L.C. A. **coerência textual** 8.ed. São Paulo: Contexto, 1998.

KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. Petrópolis: 1997.

LAKATOS E. M.; MARCONI, M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

MAMEDE, G. **O trabalho acadêmico no Direito: monografias, dissertações e teses**. Belo Horizonte: Mandamentos, 2000.

MANUAL DE ESTILO EDITORA ABRIL: como escrever bem para nossas revistas. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

MATALLO JÚNIOR, H. A problemática do conhecimento, In: CARVALHO, M. C. M. de (Org.). **Construindo o saber: técnicas de metodologia científica**. Campinas, SP: Papyrus, 1988.

MICHAELSON, H. B. **How to write and publish engineering papers and reports**. Second printing. Philadelphia: ISI PRESS, 1984.

NEY, J. L. **Guia de redação**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1995.

MORAIS, J. F. R. de. Ciência e perspectivas antropológicas hoje. In: CARVALHO, M. C. M. de (Org.). **Construindo o saber: técnicas de metodologia científica**. Campinas, SP: Papyrus, 1988.

PÁDUA, E. M. M. de. **Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

REY, L. **Planejar e redigir trabalhos científicos**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Blücher, 1993

SECAF, V. **O artigo científico: do desafio à conquista**. São Paulo: Reis Editorial, 2000.

SOARES, M.C.S. **Redação de trabalhos científicos**. São Paulo: Cabral, 1995.

