



Metodologia do Trabalho Científico

Regina Moraes

Metodologia do Trabalho Científico

↳ Baseado

- ↳ Carlos Fernando Jung. Metodologia para Pesquisa & Desenvolvimento, Axcel Books, 2004.
- ↳ Maria Letícia P. Jacobini. Metodologia do Trabalho Acadêmico. Editora Alínea, 2004, 2a. Edição.
- ↳ Jon Crowcroft. How to read a paper. Tutorial apresentado em 2008.
- ↳ Louis M. Rea, Richard A. Parker. Metodologia de Pesquisa – Do Planejamento à Execução, Ed. Pioneira, 2000.
- ↳ Apresentação de Eliane Martins e Henrique Madeira.

Tópicos

- O que é pesquisa
- Obtenção de conhecimento
- Criação de conhecimento
- Comunicação de conhecimento
 - Relatório / Monografia
 - Artigo Científico

Ciência e Conhecimento Científico

- “Ciência é a atividade que propõe a aquisição sistemática de conhecimentos sobre a natureza biológica, social e tecnológica com a finalidade de melhorar a qualidade de vida, intelectual ou material”.
- Ciência requer

Ciência e Conhecimento Científico

- “Ciência é a atividade que propõe a aquisição sistemática de conhecimentos sobre a natureza biológica, social e tecnológica com a finalidade de melhoria da qualidade de vida, intelectual ou material”.
- “Ciência requer a utilização da intuição, do empirismo, da razão e de um método científico. Estas formas de aquisição de conhecimento não podem ser utilizadas separadamente”.

Ciência e Conhecimento Científico

- “O conhecimento científico nunca é absoluto ou final, pode ser sempre modificado ou substituído por um novo conhecimento”.
- “Qualquer conhecimento que vier a ser aceito em função de uma ampla comprovação pode substituir aquele anterior, estabelecendo uma nova lei científica”.

Objetivo da Ciência

- Na área da Tecnologia, a ciência tem por objetivo estabelecer conceitos, definições e parâmetros a partir de novas descobertas experimentais de materiais, componentes e sistemas, possibilitando a aplicação destes conhecimentos científicos na produção e obtenção de novos produtos e processos.

Hierarquia dos Níveis Científicos

| | |
|----------------------|------------------------|
| Hipótese | Menor Valor Científico |
| Achado ou Descoberta | Baixo |
| Modelo | Intermediário |
| Teoria | Alto |
| Lei | Maior Valor Científico |

O que é Pesquisa Científica

- Pesquisar é reunir informações necessárias para encontrar respostas a uma pergunta e assim chegar à solução de um problema
- (Booth, Colomb e Williams, apud Jacobini 2004, p. 30)

Problema → Pergunta → Resposta (Solução)

Pesquisa Científica - Atividades

- Obtenção do Conhecimento
 - Leitura de texto, aulas, palestras
 - Fichamento ou documentação
- Criação do Conhecimento
 - Problema Prático
 - Problema de pesquisa
- Comunicação de Conhecimento
 - Escrita de relatórios, monografias, artigos

Obtenção de Conhecimento

- Coletar Informação
 - Leitura de artigos, journals
 - Conteúdo de aulas
 - Conferências
- Documentar a informação coletada
 - Dispor a informação de forma a poder utilizá-la no futuro para consulta, estudo, prova (Aurélio, 1975)

Uso da Documentação

- No início, quando já se tem um tema
 - Reconhecer os problemas levantados por outros pesquisadores
 - Estabelecer a sua visão sobre o tema
- Quando já se iniciou o projeto
 - Buscar mais conhecimento para suprir as necessidades que surjam ao longo do projeto

Fichamento

- Fichar é realizar apontamentos em fichas, destacar (de uma obra) aspectos mais relevantes, fazer uma síntese, resumir (Houaiss)
- O que um fichamento deve conter
 - Referência bibliográfica
 - Resumo / Palavras Chave
 - Avaliação crítica do texto
 - Registro de idéias que surgiram a partir do texto
 - Transcrições que poderão ser usadas posteriormente em citações dentro do seu trabalho
 - Consulta a textos complementares

Referências Bibliográficas

- O que é importante conter
 - Autoria e título
- Livro: nome e local da editora, ano de publicação, nº da edição, capítulo ou página (opcional)
- Artigo / Trabalho: nome do journal/revista/ evento em que foi publicado, ano, páginas inicial e final, editora, local de realização do evento
- Mais informações – normas ABNT

Resumir

- Entender o texto lido
 - Objetivos dos autores
 - Caminho percorrido para chegar aos objetivos
- Elaborar o resumo
 - Domínio da linguagem (não coloquial)
 - Evitar “estrangeirismos”
 - Evitar “gírias”
 - Cuidar da ortografia e da gramática
 - Linguagem técnica (jargão da área e seu uso)

Resumo

- Deve conter:
 - Objetivos do texto
 - Estrutura lógica do texto
 - Metodologias Científicas utilizadas
 - Principais conceitos aprendidos
 - Destaques dos resultados
- Deve ser:
 - Fiel às idéias do autor
 - Escrito na linguagem do leitor

Resumo

- Deve analisar:
 - As suposições feitas pelo autor são válidas? Sempre?
 - O tratamento dado ao problema é original, i.e., ninguém deu a mesma solução antes?
 - Qual a profundidade da análise dada ao tema?
 - As provas existentes estão corretas?
 - Os cenários de simulação são válidos?
 - A interpretação dos resultados dos experimentos está correta?
 - Qual o alcance dos resultados obtidos?

Tecnologia

- “Tecnologia é

- Tecnologia tem por princípio

Tecnologia

- “Tecnologia é a aplicação da intuição, do empirismo e da razão às propriedades da matéria e da energia, de forma a reduzir o esforço humano”.
- Tecnologia tem por princípio

Tecnologia

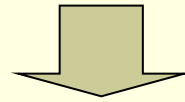
- “Tecnologia é a aplicação da intuição, do empirismo e da razão à propriedades da matéria e da energia, de forma a reduzir o esforço humano”.
- Tecnologia tem por princípio o estudo das necessidades humanas para o desenvolvimento de produtos e processos destinados às diversas atividades socioeconômicas e culturais, considerando a possibilidade de reduzir o esforço humano.

Tecnologia

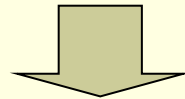
- A função da tecnologia é o desenvolvimento constante de novos métodos, técnicas e equipamentos para a otimização e produção de artefatos que tenham por finalidade reduzir o esforço humano quando da realização de quaisquer atividades ligadas ao trabalho ou lazer, proporcionando uma melhoria da qualidade de vida, ou seja, viabilizar a inovação e produção de novos artefatos.

Inovação Tecnológica

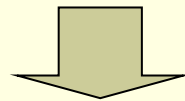
- Inovação Tecnológica



- novos conceitos, definições e parâmetros



- novos métodos e técnicas



- novos produtos e processos
(agente de mudança conceitual).

Modelo Científico

- “Modelos são utilizados para representar os conhecimentos científicos obtidos através da experimentação ou observação dos fenômenos da natureza”
- Sistemas computacionais auxiliam na geração de imagens virtuais de modelos científicos, viabilizando não somente a representação, mas também, a simulação de eventos.

Modelo Científico

- Modelos Quantitativos – demonstram através de métodos e símbolos numéricos as diferenças, proporcionalidades entre os sistemas
- Modelos Qualitativos – admite a interferência de valores do pesquisador e considera a existência de múltiplas realidades
- Modelos Sistêmicos – considera as variáveis, parâmetros e os efeitos das relações internas do produto e do processo, os recursos humanos, materiais e financeiros

Modelo Científico nas Tecnologias

- Utilizado para representar o sistema físico real, viabilizando a simulação, a análise e a otimização em laboratório
- Simular é submeter modelos a ensaios sob diversas condições para se observar o comportamento
- Otimização é o processo que tem por finalidade alcançar uma solução que forneça o máximo benefício segundo determinado critério

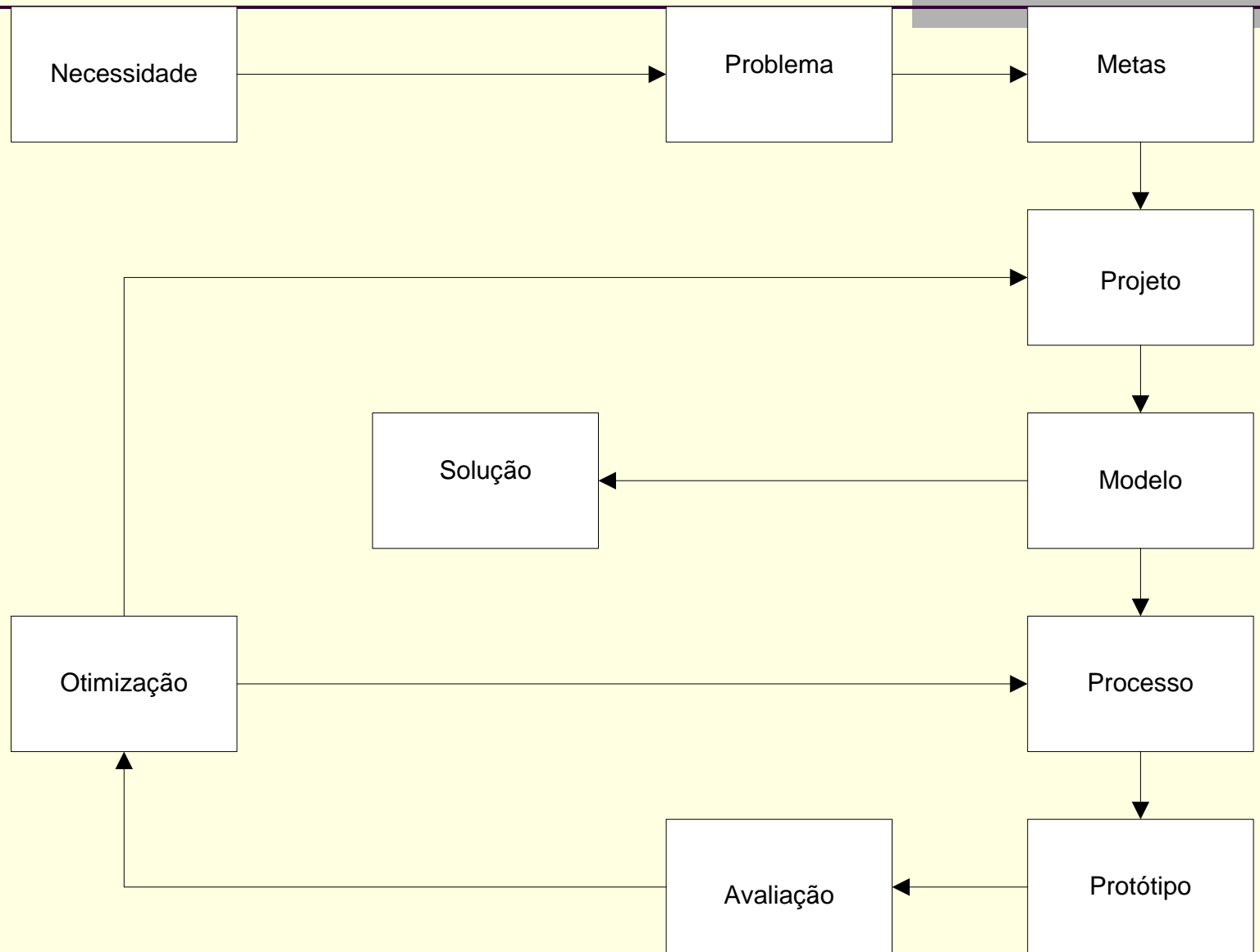
Método Científico

- Ferramenta utilizada para a aquisição e construção do conhecimento
- Conjunto de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo (conhecimentos válidos)

Método Científico - Objetivos

- Produzir um conhecimento teórico-prático aplicável (previsão, explicação e ctrl)
- Empregar uma expressão objetiva e detalhada (do conhecimento e do modo como foi obtido)
- Ser compartilhável e transmissível
- Ser verificável e passível de quantificação do grau de confiabilidade
- Proporciona a oportunidade de se repetir o que foi feito

Método Científico nas Tecnologias

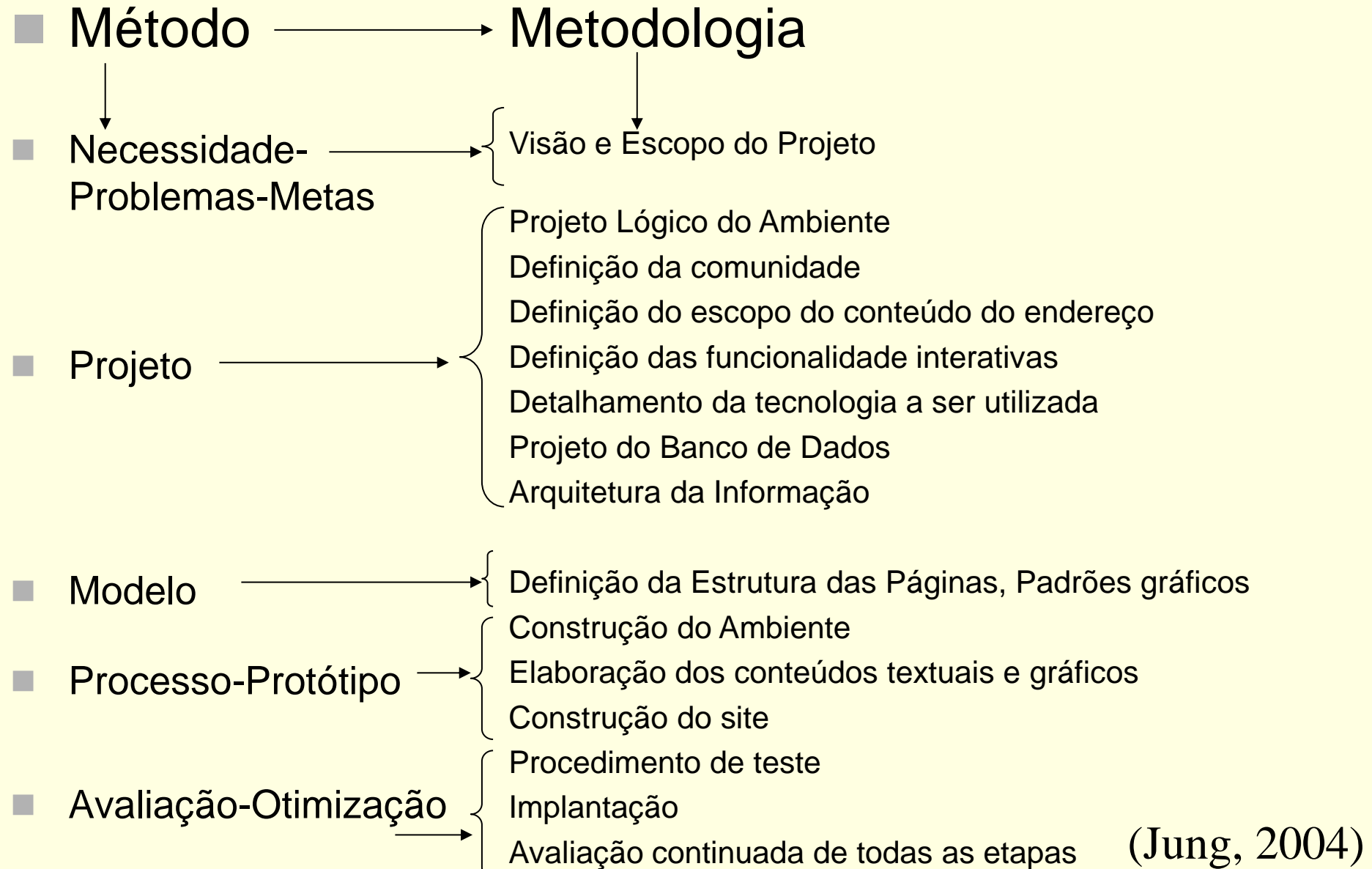


(Jung, 2004)

Metodologia

- Conjunto de técnicas e processos utilizados pela ciência para formular e resolver problemas de aquisição objetiva de conhecimento de maneira sistemática
- Metodologia difere de Método pois....
 - (i) é parte integrante do método
 - (ii) viabiliza a própria aplicabilidade do método

Método x Metodologia



Aquisição de Referências

- Estudo e Referencial Bibliográfico
 - Levantamento dos trabalhos realizados anteriormente sobre o mesmo tema
 - Identificar e selecionar métodos e técnicas
 - Fornecer subsídios para o embasamento da pesquisa
- Conjunto bibliográfico a ser consultado
 - Livros (convencionais e eletrônicos)
 - Publicações periódicas (journals, revistas normais)
 - Páginas Web
 - Relatórios de simpósios, seminários
 - Anais de Congressos
 - Gravações de Audio ou Video

Aquisição de Referências - Objetivo

- Existência ou não de trabalhos similares (evitar a repetição)
- Amplo conhecimento do assunto aumenta a capacidade de visão sobre o assunto
- Auxílio na elaboração de argumentos a serem formulados para a defesa das idéias
- Salientar a importância da nova pesquisa
- Comprovação da inexistência de publicações sobre o assunto
- Auxílio na construção do novo texto (a partir do texto antigo)

Aquisição de Referências - Internet

- E-mail
- Listas de discussão
- Internet Relay Chat – IRC
- Videoconferência
- World Wide Web (www)
-

Citações

- Citação é uma referência secundária no texto de uma outra obra visando o esclarecimento ou reforço da idéia do autor.
- Segundo Raimundo dos Santos “[...] normalmente, citam-se autores de outros textos já publicados, isto é, autores cujas idéias foram publicamente expostas, submetidas ao juízo e reconhecimento da comunidade de leitores e da comunidade científica. Se as idéias permanecem, seu autor merece menção, como conhecedor do assunto exposto, como ‘autoridade científica’.”

Citações Diretas

- Transcreve literalmente ou exatamente as palavras (ou frases) como constam no texto de outra obra...
- Citação breve (máximo de 3 linhas)
 - Reprodução sempre entre aspas duplas e integradas ao parágrafo
 - Se o autor for citado no parágrafo
Kushnir (1978, p. 40)
 - Se o autor não for citado no parágrafo
(KUSHNIR, 1978, p.40)

Citações Diretas

- Citações longas (mais de 3 linhas)
 - Recuo de 4 cm da margem esquerda para todo o texto da citação
 - Antes e após o texto citado deve-se deixar dois espaços duplos
 - Utiliza-se espaço simples entre as linhas
 - O texto não deve estar entre aspas duplas
 - O tamanho da fonte deve ser menor do que está sendo utilizado no texto principal
- Exemplo
- Com referência a questões sobre ensino Bazzo diz:

“[...] É preciso então discutir frequentemente questões relacionadas ao ensino de engenharia, tentando encontrar formas de explicar as incongruências, as diferenças e as igualdades que permeiam estas escolas no Brasil.” (1998, p. 43).

Citações Diretas

- Se o texto original tiver aspas duplas...
- Exemplo:
 - Texto original

O termo “espaço” de um modo geral, refere-se ao lugar físico onde ocorrem os fatos da história.
 - Texto na Citação

“O termo ‘espaço’ de um modo geral, refere-se ao lugar físico onde ocorrem os fatos da história.”



Citações Diretas

- Se houver grifos ou traduções.....

- Exemplo:

- Texto na Citação

“O termo ‘espaço’ de um modo geral, refere-se ao lugar físico onde ocorrem os fatos da história.”
(BALARINE, 2001, p.32, grifo nosso).

Obs: pode-se usar “grifo do autor”, “tradução nossa”

Citações Indiretas

- Transcrição não literal de palavras ou trechos de uma outra obra, mantendo-se fielmente as idéias do autor, mas escritas em outras palavras.
- Citação
 - Segundo Jorge (2000), a existência de uma energia.....
 - A existência de uma energia..... (JORGE, 2000).

Citações de Citações

- Quando determinado autor tenha citado um texto, pode-se utilizar citação de uma citação.

- Citação de Citação
 - Segundo Jorge (2000 apud SALGADO, 2001, p.45), a existência de uma energia.....
 - A existência de uma energia..... (JORGE, 2000, apud SALGADO, 2001, p.45).

Citações - Sistema Numérico

- Numeração única e seqüencial por capítulo ou parte, quando cada citação recebe um número ao invés de indicar-se o sobrenome do autor, ano e página. Nesse caso, as referências devem estar na ordem em que são citadas no texto.
- Exemplo
 - No corpo

“Os problemas ocorrem com os projetos denominados ‘multidisciplinares’ para cuja execução mais de um setor deve ser envolvido” [1].
 - No final da seção

[1] VALERIANO, Dalton L. Gerência em Projetos: pesquisa e desenvolvimento. São Paulo: Makron Books, 1998, p.78.

Citações - Casos Especiais

- Havendo mais de uma obra do mesmo autor que foi publicada no mesmo ano e que deverá ser indicada em um citação
- Exemplo
 - (ROMANO, 1997a)
 - (ROMANO, 1997b)

Citações - Casos Especiais

- Se houver coincidência de sobrenomes

- Exemplo

- (CASTELLI, A., 1998)
- (CASTELLI, C., 1998)

ou

- Exemplo

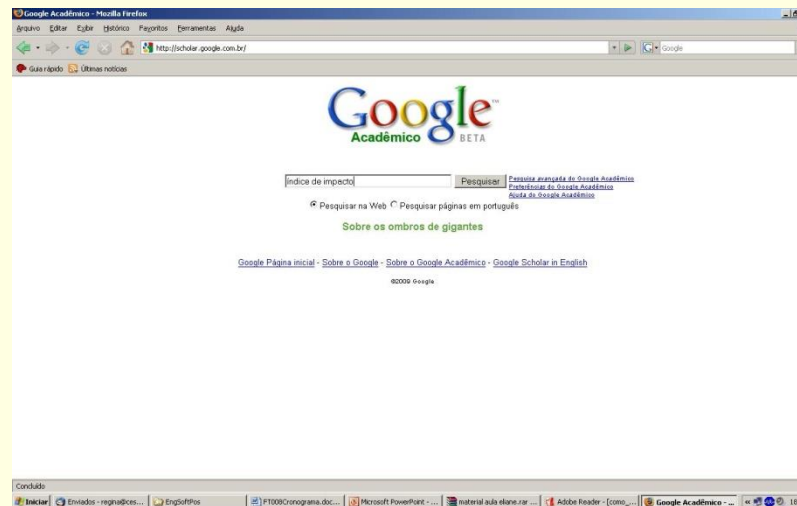
- (WILKER, Eduardo, 2000)
- (WILKER, Elídio, 2000)

Citações - Casos Especiais

- Citações indiretas de diversas obras da mesma autoria, publicados em anos diferentes e referidos simultaneamente
- Exemplo
 - (KARL, 1997, 1998, 2000)
 - (SILVA; JURAN; COSTA; 1998, 1999, 2001)

Ilustrações

- Em um texto científico “figura” compreende diversos tipos de ilustrações: gráficos, desenhos, fotografias, mapas, diagramas, lâminas, esquemas, etc.
- Deve ser centradas e identificadas após a figura
- Exemplo



■ Figura 1: Google Scholar

Tabelas

- Tabela é um tipo de ilustração bem específica. Devem ser fechadas acima e abaixo por traço contínuo e permanecer aberta dos lados. A identificação deve vir antes da tabela.
- Exemplo

Tabela1: Tipo de Operadores

| Operador | Tipo de falha | Padrão de Busca | Alteração no código |
|----------|--|--|---|
| OIA | MIA Missing "if (<i>cond</i>)" surrounding statement(s) | CMP <i>reg</i>, ... <i>jcond</i> after: ...<i>instructions</i>...after: | Remove a instrução de “jump” |
| OIS | MIFS Missing "If (<i>cond</i>) { statement(s) }" | CMP <i>reg</i>, ... <i>jcond</i> after: ...<i>instructions</i>...after: | Remove a instrução de “jump” e todas as instruções contidas (<i>instructions</i>) |

A Escrita

- A escrita precisa ser “convincente”
 - Conceito Básico (e que todos esquecem):
 - Seu texto é escrito para o leitor

Não há segredos....

- Reserve bastante tempo para a escrita: ela demora, pelo menos, duas vezes mais tempo do que você estimou.....
- Seu texto MERECE seu tempo: é um produto digital durável que indica a qualidade do autor !!!
- Revise e revise: nunca, nunca, nunca libere um texto sem revisão. Nem mesmo um simples email.....

Processo da Escrita....

- Loop Curto...
 - Escreva uma sentença.
 - Leia. Está clara? É o que você pretendia dizer?
 - Revise imediatamente!!
- Loop Longo...
 - Pare de escrever por alguns momentos e comece a ler a partir de alguns parágrafos que precedem o ponto em que está escrevendo ...
 - Como está a conexão entre os parágrafos?
 - Revise imediatamente!!

Pense antes de Escrever

- Seu propósito...
 - Pq estou escrevendo?
- Seu leitor...
 - Para quem estou escrevendo?
- Seu ponto principal...
 - Sobre o quê estou escrevendo?

Conserve o seu propósito, seu leitor e seu ponto principal sempre em mente enquanto estiver escrevendo.....

Uma boa Introdução....

- Captura a atenção da sua audiência...
- Informa o que eles lerão no restante do texto
- Apresenta algum background sobre o seu tópico
- Desenvolve o interesse do seu tópico
- Guia o seu leitor para o assunto que vc defende
- Motiva e convence o seu leitor sobre a relevância do seu tópico
- Explica pq o seu texto é único, novo e de interesse para todos
- Descreve a estrutura do seu texto

Mitos sobre a Introdução....

- Você deve escrever a Introdução ao final, depois de escrever todo o documento
 - Em geral não é boa prática (talvez possa ser aceito para um texto muito longo). A Introdução ajuda quem escreve a manter o foco.
- Evite caminhos de risco para capturar a atenção do seu leitor... (a menos que vc seja muito experiente e conheça muito bem seu leitor)
 - Incluir uma figura, exemplo ou anedota....
 - Apresentar um texto provocativo....
 - Fazer uma pergunta provocativa ...
 - Colocar um fato não usual...

Pesquisa Sistemática

- *Framework* PICO:
- **População:** serviços Web.
- **Intervenção:** mecanismo para auxiliar na pesquisa.
- **Comparação:** a solução proposta deve ser comparada com o não uso desta.
- **Outcome:** espera-se, com a revisão de literatura, obter a visão geral das soluções relevantes existentes na literatura.

Exemplos de Bases Confiáveis

- *ACM Digital Library* (<http://dl.acm.org/>)
- *IEEE Xplore Digital Library*
(<http://ieeexplore.ieee.org/>)
- *ScienceDirect*
(<http://www.sciencedirect.com/>)
- *Springer Link*
(<http://www.springer.com/librarians/e-content/springerlink>)
- **Scholar Google**
(<http://scholar.google.com.br>)

Sua Pergunta?

- Qual é a pergunta da sua pesquisa?

Por exemplo:

Quais são as leis e regulamentos sobre privacidade que existem atualmente?

Qual o conteúdo dessas leis?

Sua String de Pesquisa....

- Monte uma string que traduz sua pergunta...

Por exemplo:

Privacy AND (law OR regulation OR
legislation OR policy)

Encontrados em:

abstract, title, keywords..



Advanced Search

Enter words, phrases or names below. Surround phrases or full names with double quotation marks.

SEARCH

Words or Phrases

Find **Abstract** with

all of this text (and)

any of this text (or)

none of this text (not)

Names

Find **[any field]** with names

using all any none of the names

Keywords

Find author's keywords

using all any none of the keywords

Affiliations

Find company or school

using all any none of the affiliations

Publication

Find publication

using all any none of the names

Find publisher

using any none of the names

Published since Published before

In publication types Journal Proceeding Transaction Magazine Newsletter

Conference

Find sponsor names

using all any none of the names

Find year (yyyy)

using any none of the years

Find location

using any none of the locations

Identification codes



For Institutional Users:

- ▶ Institutional Sign In
- ▶ Athens/Shibboleth



BROWSE ▾

MY SETTINGS ▾

MY PROJECTS

WHAT CAN I ACCESS?

RESOURCES ▾

Advanced Search Options

Advanced Keyword/Phrases

Command Search

Publication Quick Search

Preferences ⓘ

ENTER KEYWORDS OR PHRASES, SELECT FIELDS, AND SELECT OPERATORS

Note: Refresh page to reflect updated preferences.

Search : Metadata Only Full Text & Metadata ⓘ

privacy in Abstract ▾

AND ▾ law in Abstract ▾ ⬆️ X

OR ▾ regulation in Abstract ▾ ⬆️ X

OR ▾ legislation in Abstract ▾ ⬆️ X

OR ▾ policy in Abstract ▾ ⬆️ X

⬆️ Add New Line

Reset All

SEARCH

Content Filter

LEARN MORE ABOUT

- » Data Fields »
- » Search Examples »
- » Search Operators »
- » Search Guidelines »

All Journals Books Reference Works

Advanced search | Expert search

? Search tips

Search for

privacy in Abstract, Title, Keywords

AND

law OR regulation OR legislation OR policy in Abstract, Title, Keywords

Refine your search

- Journals
- Open Access articles only
- Books

- Business, Management and Accounting
- Chemical Engineering
- Chemistry
- Computer Science

Hold down the Ctrl key (or Apple Key) to select multiple entries.

All Years 2009 to Present



CUIDE DE SEU TEXTO!!!

BOA ESCRITA!!!