

## UNIDADE 2 – CONSTRUÇÃO DO PROCESSO CIENTÍFICO

### MÓDULO 1 – REDAÇÃO CIENTÍFICA

01

#### 1 - INTRODUÇÃO

A divulgação do trabalho científico é feita de diversos modos, por exemplo, contato pessoal, seminários, reuniões, debates, e mais recentemente pelo sistema virtual, utilizando as ferramentas da informática.

O trabalho científico é escrito e divulgado em revistas especializadas, impressas sob a forma de documento científico, o qual tem caráter permanente e pode ser colecionado, classificado, catalogado e reproduzido indefinidamente.



02

O documento escrito tem vida longa, e está ligado ao interesse histórico e de registro, justificando a sua conservação e armazenamento.

O pesquisador tem interesse que o seu trabalho seja publicado e divulgado nos vários meios de comunicação (revistas, seminários, simpósios, anais, entre outros).

É importante verificar que a urgência, cada vez maior, requerida por pesquisadores em relação à publicação de resultados científicos vem agravar os problemas da circulação de informações. O conhecimento científico tem-se constituído em uma estratégia de poder, daí a urgência da sua divulgação e utilização no mundo real.

A barreira da língua levanta problemas como os de traduções; os entraves financeiros necessários para a publicação e aquisição de publicações especializadas dificultam a comunicação direta entre pesquisadores, ou seja, os pesquisadores ficam dependentes de repositórios, onde as informações são acumuladas, classificadas, catalogadas e indexadas.

**Repositórios - São locais onde as publicações passam por tratamentos técnicos para classificação, catalogação e indexação.**

03

## 2 - TIPOS DE REPOSITÓRIOS

Os repositórios podem ser:

- **bibliotecas gerais ou especializadas**, que, além das coleções de livros, revistas, teses, etc., dispõem dos catálogos correspondentes e coleções de referências bibliográficas;
- **centros de bibliografia e documentação**, onde se procede à classificação e indexação dos documentos, publicação de listas, catálogos ou periódicos geográficos;
- **publicações bibliográficas**, que desempenham papel primordial para a seleção e localização dos documentos com determinadas informações;
- **outros repositórios intermediários** de informação científica são representados pelos fichários pessoais, coleções de microfichas e microfilmes.



No contexto da redação do trabalho científico, o fundamental é estar atento às características do público a que se destina. Ou seja, quem escreve deve tornar-se claro e satisfazer as exigências de quem lê.

### 3 - TRABALHO CIENTÍFICO

O trabalho científico deve seguir as exigências da redação científica, observando:

- linguagem clara
- requisitos da comunicabilidade
- consistência e coerência
- apresentação dos resultados seguindo as regras do método científico;
- dispositivos existentes de acumulação e triagem de informações (bibliotecas, fichários, índices etc.).

O trabalho científico pode ser redigido na linguagem do público a que se destina.

Os textos devem ser nos tamanhos adequados, sem serem curtos ou muito extensos, pelos seguintes motivos:

1. de ordem econômica, o custo da publicação;
2. de ordem prática, os artigos longos são de leitura difícil, pois o leitor não dispõe de tempo para ler;
3. de ordem lógica, um trabalho científico não deve conter mais do que o texto suficiente para comunicar a informação que o autor tem a transmitir.

O autor deve eliminar do trabalho científico as frases e adjetivos supérfluos, as explicações inúteis e a documentação excessiva, que não trazem contribuição científica. Ou seja, os artigos científicos devem ser concisos.

Ao começar a redação de um trabalho científico, o autor deve ter formulado claramente o problema que vai responder. A linguagem científica tem que ser escrita e impessoal.

Antes de começar a escrever, o autor deve considerar a estrutura do artigo, a lógica e a sistemática dos assuntos discutidos.

Cada termo, cada expressão, cada tempo de verbo terá que ser escolhido cuidadosamente para que signifique exatamente o que o autor pretende transmitir, de forma clara, concisa e objetiva.

### 4 - REDAÇÃO CIENTÍFICA

A redação deve ser coerente. Recomenda-se expor os resultados das observações e experiências no passado, usando-se o presente para as generalidades ou para as referências às condições estáveis.

Deve-se evitar o emprego da voz passiva, pois o seu uso diminui a clareza e frequentemente deixa indeterminado o autor da observação.

Outras observações importantes quanto à redação científica:

1. Palavra estrangeira deve ser escrita em itálico, negrito ou sublinhada. Evite usar aspas;
2. Números cardinais até nove, devem ser escritos por extenso, a partir daí, em algarismos arábicos;
3. Quando indicar século utilize algarismo romano (Século XXI);
4. Números na ordem de milhar (R\$ 10.000,00) que se refiram a unidades devem vir separados por pontos. No entanto, quando esse número indicar ano não se usa o ponto (2002);
5. Evite usar parênteses, porque cansam o leitor;
6. Evite o uso de etc., porque engloba muitas ideias e, portanto, perde precisão.
7. Use ponto ao invés de vírgula.
8. Siga as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT (ABNT - NBR 6023),

As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (ABNT/CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidade, laboratórios e outros). É o Fórum Nacional de Normalização.



**Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT: instrui quanto às exigências e convenções da comunidade científica brasileira.**

**07**

O trabalho científico deve ser guardado e indexado. A indexação é efetuada pelos repositórios bibliográficos e normalmente se limita ao exame do título e do resumo do trabalho científico.

O trabalho deve constituir-se numa fonte completa e adequada para a indexação, fornecendo as palavras-chave do artigo, isto é, as palavras mais típicas e que melhor caracterizam o conteúdo do trabalho.

As palavras-chave permitem classificar o documento em todas as rubricas que possam conduzir os leitores a encontrá-lo e reconhecê-lo no que tem de interessante.

**Uma palavra-chave identifica, de forma simplificada, o conteúdo do trabalho. Sugere-se a indicação de no mínimo três e no máximo cinco palavras-chaves.**

**Indexado (indexar) - identificação catalográfica do trabalho de acordo com as normas da biblioteconomia.**

**08**

A redação técnico-científica não exige estilo agradável do ponto de vista literário. No **estilo técnico-científico** são importantes os seguintes pontos.

Impessoalidade

Clareza

Precisão

Concisão



Empregam-se tabelas, figuras e gráficos inseridos no texto, no contexto da redação científica. Estes devem possuir um título resumido e explicativo do seu conteúdo, para atrair a atenção do leitor. Identificar sempre a fonte das informações existentes no interior dos gráficos, figuras e tabelas.

**As frases devem ser escritas de forma simples e curtas, facilitando sempre a compreensão do leitor.**

**As ciências dispõem de terminologias técnicas, especializadas e próprias do seu conteúdo que o pesquisador não pode ignorá-las;**

**As ideias devem ser apresentadas de forma que não permitam ambiguidades, logo é importante usar termos e palavras de sentidos exatos;**

**O trabalho deve ser redigido de maneira impessoal (Exemplo: este trabalho, ao invés de meu trabalho);**

09

## 5 - ELABORAÇÃO DE RESENHA CRÍTICA

Para se elaborar a resenha crítica, exige-se o domínio das regras do método científico, o conhecimento sobre a redação científica, as normas de revisões e citações bibliográficas e o estado da arte sobre o conteúdo da resenha. Algumas sugestões apresentadas para a elaboração de uma resenha crítica:

- A resenha não é um resumo descritivo. É um comentário do autor sobre uma determinada obra (livro, artigo, outros). A resenha envolve juízo de valor de quem a escreve, ou seja, do autor.
- A resenha é muito útil ao conhecimento científico, pois divulga as mais recentes informações, facilitando à comunidade científica o acompanhamento e a seleção das recentes contribuições dos cientistas.
- O autor da resenha deve estar atento para que a resenha possa atrair a atenção e o interesse do leitor.
- Os comentários acerca da resenha são de responsabilidade exclusiva do autor.
- Sugere-se que o autor da resenha utilize, nos seus comentários, as citações da obra na forma de transcrição, mostrando ao leitor o real pensamento do autor da obra.
- Alguns editores de revistas solicitam ao autor um título para a resenha, independentemente do título da obra.

**Refere-se ao conhecimento existente sobre determinado assunto.**

10

## RESUMO

O conhecimento científico materializa-se na forma de trabalhos científicos que se destinam a um público diversificado. A comunidade científica apresenta-se como um dos seus principais consumidores, embora predomine um outro universo de leitores anônimos. Para a compreensão e divulgação do conteúdo científico em suas diversas estratégias, torna-se relevante o respeito ao conteúdo e a forma. A redação científica apresenta-se como um requisito fundamental à compreensão e padronização da comunicação científica. Diversas são as formas de divulgação dos resultados da prática científica, destacando, até então, a comunicação na forma escrita. Nesta perspectiva, o cientista deve respeitar as características do público a que se destina. Escreve-se para o leitor e não para si mesmo, com clareza, concisão, objetividade e consistência, que são requisitos fundamentais da redação científica. Não escreve e nem entende uma resenha quem não apreendeu os fundamentos do método científico.

11

## UNIDADE 1 – CONSTRUÇÃO DO PROCESSO CIENTÍFICO

### MÓDULO 2 – REVISÃO OU PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

#### 1 - INTRODUÇÃO

A **revisão bibliográfica** objetiva o levantamento sobre o atual **estado da arte** de determinado tema, ou seja, refere-se ao conhecimento existente, até o momento, sobre o assunto. A revisão bibliográfica ajuda na identificação do problema da pesquisa.

A **Referência bibliográfica** é o conjunto de elementos que permitem a identificação, no todo ou em parte, de documentos impressos ou registrados em diversos tipos de material, que foram utilizados como fonte de consulta e citados nos trabalhos elaborados.

A referência bibliográfica, conforme a ABNT, tem **elementos essenciais**, indispensáveis para a identificação das fontes citadas de um trabalho e **elementos complementares**, opcionais, que podem ser acrescentados aos essenciais para melhor caracterizar as publicações referenciadas.

12

#### 2 - FASES DA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

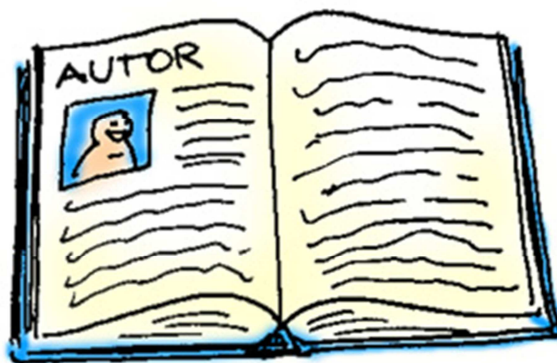
A **Pesquisa bibliográfica** é delineada a partir das seguintes fases:

1. definição do tema de pesquisa,
2. elaboração do problema de pesquisa,
3. formulação das hipóteses,
4. definição dos objetivos,

5. elaboração do plano de trabalho,
6. identificação das fontes bibliográficas,
7. leitura do material,
8. tomada de apontamentos,
9. confecção de fichas,
10. redação do trabalho.

A leitura do material bibliográfico deve seguir os seguintes objetivos:

- **identificar** as informações e os dados constantes do material impresso;
- **estabelecer** relações entre as informações e os dados obtidos com o problema proposto;
- **analisar** a consistência das informações e dados apresentados pelos autores.



13

### 3 - TIPOS DE LEITURA

Identificam-se como principais tipos de leitura:

exploratória  
seletiva  
analítica  
interpretativa

As anotações das leituras bibliográficas são tomadas em fichas (de resumo, de citações, analíticas, de esboço e de autores), Os fichamentos têm como principais objetivos:

- **identificação** das obras consultadas;
- **registro** do conteúdo das obras;
- **registro** dos comentários acerca das obras;
- **ordenação** dos registros.



As anotações, na forma de fichamento, se transformam em **citações** quando usadas no trabalho científico. Ou seja, citações são ideias de outros autores e, quando citadas, podem vir ou não entre aspas. E quando breves, devem ser inseridas no próprio texto; quando longas (a partir de três linhas) devem ser destacadas mediante afastamento da margem (dentada).

**A leitura interpretativa - é a leitura mais complexa e, corresponde à última etapa do processo de leitura das fontes bibliográficas. Ela tem por objetivo relacionar o que o autor afirma com o problema para o qual se propõe uma solução.**

**A leitura analítica é efetuada a partir dos textos selecionados, que são analisados como material bibliográfico definitivo. Procura-se conferir significado mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica.**

**A leitura seletiva possibilita a seleção, ou seja, a determinação do material que de fato interessa à pesquisa, após a leitura exploratória.**

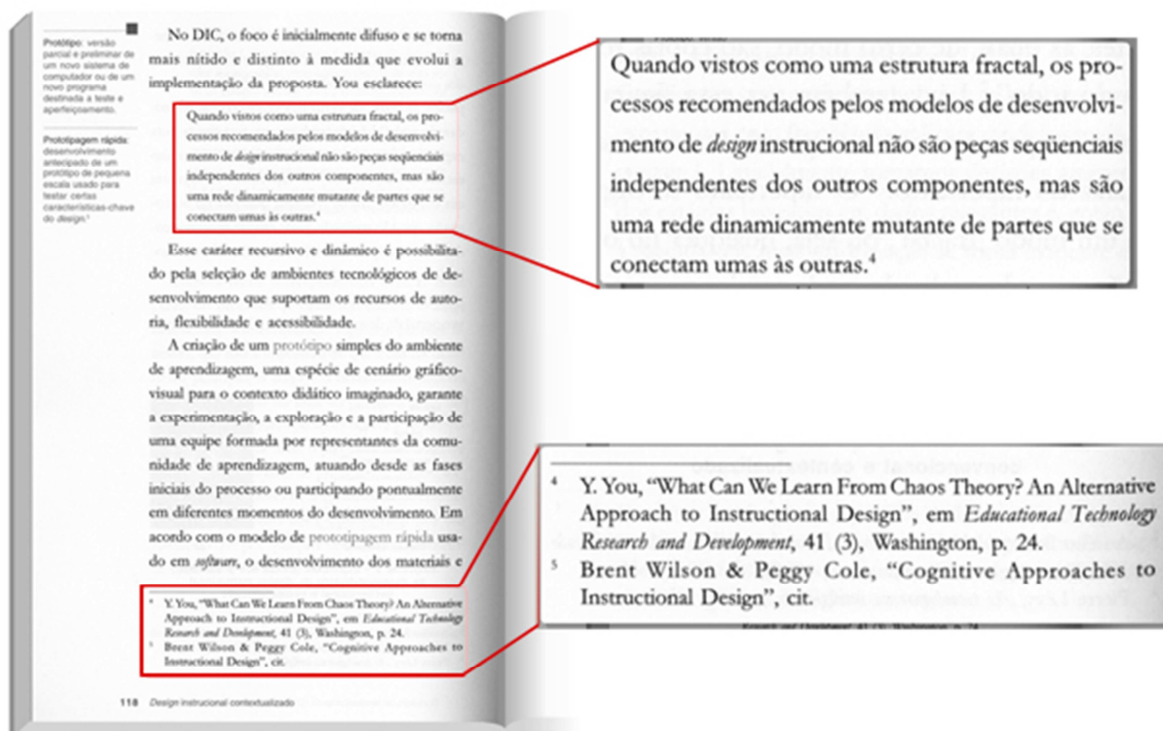
**A leitura exploratória objetiva verificar em que medida a obra consultada interessa à pesquisa.**

14

As citações podem ser apresentadas sob a forma de transcrições textuais literais (diretas), em que se reproduz o texto, ou como *paráfrases* (indiretas), em que se usa a citação livre do texto, sem reprodução do pensamento literal do autor.

As citações são diretas, quando reproduzem literalmente o texto original, ou citação de citação, quando são retiradas de uma fonte intermediária.

No processo de revisão bibliográfica, usam-se as notas de rodapé, as quais objetivam acrescentar informações adicionais, sem quebrar a continuidade do texto. São muito usadas por quem escreve observando os mecanismos de descrição e análise.



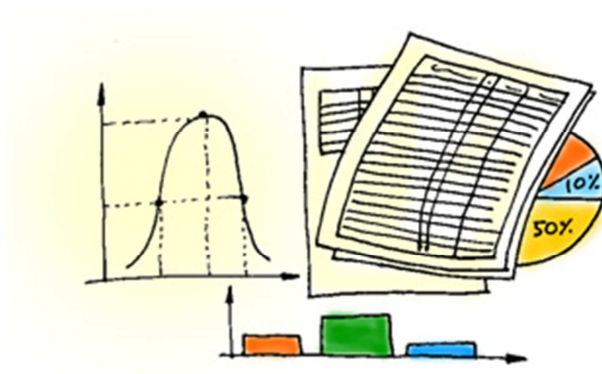
15

Tabelas e Gráficos devem possuir um título resumido e explicativo do seu conteúdo e que possa atrair a atenção do leitor. Deve-se fazer a sua chamada no texto e identificar sempre a fonte das informações existentes no interior dos gráficos e tabelas.

Os gráficos e tabelas servem para reunir os dados tratados e destacar visualmente as suas principais características. As tabelas e gráficos devem ser apresentados da forma mais simples possível. São intitulados e habitualmente numerados em sequência, em algarismos arábicos, na parte superior da tabela e na parte inferior do gráfico.

A normatização bibliográfica, chamada referência bibliográfica, deve ser colocada no final do texto e organizada seguindo as normas da ABNT.

**Importante:** deve-se usar o termo **Referências** e não **referências bibliográficas** quando no trabalho de pesquisa se utilizar, além de fontes bibliográficas (livros, monografias, periódicos), outros tipos de fontes, como os textos disponibilizados por meio eletrônico, os **sites**.



São ilustrações de informações tratadas no contexto do trabalho. Eles devem ser completos em si mesmos, podendo ser integrados e explorados no texto.

16

#### 4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS - EXEMPLOS

**Livro** - Os elementos essenciais são: autor(es), título, subtítulo (se houver), edição, local, editora e data de publicação. Os elementos complementares são indicações de outros tipos de responsabilidade (ilustrador, tradutor, revisor, adaptador, compilador etc.); informações sobre características físicas de suporte material, páginas, e/ou volumes, ilustrações, dimensões, série editorial ou coleção e notas.

Exemplo:

único autor

dois autores

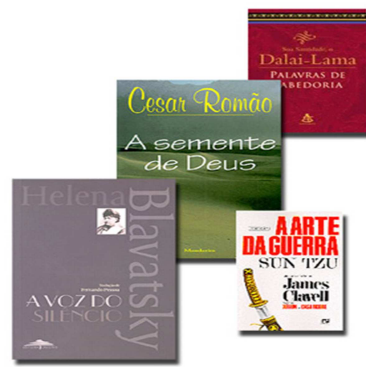
três autores

mais de três autores

autor entidade

autoria capítulo de livro

parte de coletânea



**FLORES, M. X. ; MACÊDO, M. M. C. Políticas para o novo mundo rural brasileiro. In: CAMPANHOLA, C.; SILVA, Graziano da. O novo rural brasileiro: políticas públicas. Campinas: Embrapa Meio Ambiente, 2000. p. 7 -13.**

**SANTOS, F. R. dos. "A colonização da terra do Tucujús". In: \_\_\_\_\_. História do Amapá, 1º grau 2.ed. Macapá: Valcan, 1994. Cap 3, p. 15-24.**

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10520: apresentação de citações de documentos: procedimentos. Rio de Janeiro, 1988.**

**URANI, A. et al. Constituição de uma matriz de contabilidade social para o Brasil. Brasília: IPEA, 1994.**

**PASSOS, L.M.M.; FONSECA, A.; CHAVES, M. Alegria de saber. São Paulo: Scipione, 1995. 136 p.**

**DAMIÃO, Regina Toledo; HENRIQUES, Antonio. Curso de direito jurídico. São Paulo: Atlas, 1995.**

**KÜHN, T. A Estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1982.**

**17**

**Tese** - Como condição para obter o grau acadêmico de Doutor (PhD), ou os títulos universitários de catedrático e de livre-docente, exige-se a defesa de uma tese. A tese assume o formato de uma monografia ou de um relatório científico, conforme a área de ciência ou a natureza da investigação científica desenvolvida. São características da tese:

- ser elaborada por alunos de pós-graduação, regularmente vinculados a um programa de doutoramento;
- restringir-se, nesta elaboração, a uma área específica de concentração;
- ser produzida sob a tutela de um doutor orientador;
- revelar domínio de síntese de conhecimentos numa área específica e original;
- ter o texto apresentado, defendido e aprovado publicamente, por uma banca acadêmica, composta por professores doutores, geralmente entre quatro a seis, tanto da própria instituição de ensino, como convidados.

Exemplos:

**MACÊDO, M. M. C. The process of agricultural technology generation in Brazil: a social audit. 1997. 441 p. Tese (Doutorado em Sociologia) - School of Social Sciences, University of Sussex, Brighton, Inglaterra.**

**BRANCO, G. A. L. Planejamento de marketing internacional adotado nos consórcios de exportação do Distrito Federal. 2001. 167p. Tese (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.**

18

**Artigo científico (Revista)** - São artigos publicados em revistas especializadas com objetivo de divulgar informações ou para comunicar resultados a respeito de um assunto.

O artigo científico tem formato reduzido entre 5 a 10 páginas, mas, sempre é um texto completo. Formatação para apresentação de artigo:

- Título (subtítulo);
- Autor(es);
- Créditos do(s) autor(es) (formação acadêmica, instituição, outras publicações, atividades relevantes ao assunto apresentado);
- Sinopse ou resumo do texto;
- Introdução;
- O corpo do artigo;
- Conclusão;
- Referências Bibliográficas (conforme normas atualizadas da ABNT).

Quando os artigos de revistas ou jornais são assinados, indicam-se autor(es), título do artigo ou matéria (em itálico), local de publicação, numeração correspondente ao volume ou ano, fascículo ou número da paginação inicial e final do artigo ou matéria, informações de período e data da publicação. Temos como exemplo:

**a) artigo de revista institucional**  
**ROCHA, Carlos Henrique Maurício da. Gestão de empresas familiares. Revista Múltipla da União Pioneira de Integração Social, Brasília, n.11, p. 127 - 149, 2001.**

19

**Artigo relatório** - Tem a mesma finalidade e características gerais do artigo científico. O artigo relatório tem intenção bem definida de publicar os resultados de uma pesquisa de campo ou de laboratório. Formatação sugerida:

- Título (subtítulo);
- Autor(es);

- Créditos do(s) autor(es);
- Sinopse ou resumo;
- Corpo do relatório (referencial teórico, metodologia e materiais, análise e interpretação dos resultados, recomendações e sugestões);
- Conclusão;
- Referências bibliográficas.

Nos casos de autoria em revistas, periódicos e boletins, mesmo que tenha um coordenador, editor, ou autor(es), os materiais terão entrada na bibliografia pelo nome da publicação. Pode-se também indicar entre colchetes { } a editora ou a entidade que produz o material e destacar sua origem. Exemplo:

a) JORNAL da APPUC {Associação dos Professores da Pontifícia Universidade Católica do Paraná}. Curitiba, n. 03, abr./mai. 2002.

b) NAVES, P. Lagos andinos dão banho de beleza. Folha de São Paulo, São Paulo, 28 jun. 1999. Folha Turismo, Caderno 8, p.13.

20

**Paper ou comunicação científica** - Destina-se a basear uma comunicação oral em cursos, congressos, simpósios, seminários, reuniões científicas etc. Constam de duas a dez páginas estruturadas no modelo de artigo científico, para posterior publicação em atas ou anais dos eventos científicos em que foram apresentados. Também, são publicados na íntegra ou na forma de resumos ou sinopses. Deve conter a mesma estrutura intelectual dos artigos (introdução, corpo e conclusão), mas não apresenta subdivisões é um texto unitário. Exemplo:

5- **Referências em Sites** - A utilização de textos em meio eletrônico, nos **sites**, também obedece às normas estabelecidas pela ABNT.

Exemplo

SERRA NEGRÃO, Carlos Alberto. Globalização e meio ambiente: os novos desafios da administração e das ciências contábeis. Disponível em: <http://www.contabiltec.com.br>. Acesso em: 2001.

a) SIMPÓSIO Brasileiro de Terapias Alternativas, 6º, 1999, Porto Alegre. Conclusões ....Associação Brasileira de Terapeutas Alternativos, 1999.

b) Trabalho de Seminário  
GUNCHO, M. R. A educação a distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10º, 1998, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Tec Treina, 1998. 1 CD.

**RESUMO**

A prática científica desenvolvida pelo pesquisador não acontece em um vácuo social. Ela é consequência da observação da realidade e do levantamento do conhecimento científico armazenado em repositórios especializados. A investigação científica pressupõe o levantamento do estado da arte sobre o objeto da pesquisa. Nestas circunstâncias, é efetuada uma revisão bibliográfica, de acordo com as normas, buscando resgatar o conhecimento prévio do tema em estudo. Para tanto, o pesquisador desenvolve leituras e efetua os fichamentos no sentido de registrar os preceitos teóricos que irão fundamentar o problema e as hipóteses da sua investigação. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) normatiza os procedimentos de citações e referências bibliográficas facilitando a padronização e a sua plena compreensão.