

## INTRODUÇÃO À PESQUISA E INFORMAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA À NUTRIÇÃO

### INTRODUCTION TO RESEARCH AND SCIENTIFIC INFORMATION ON NUTRITION

Maria Margareth Veloso NAVES<sup>1</sup>

#### RESUMO

*Esta revisão reúne material básico sobre pesquisa e informação científica, com exemplos na área de nutrição. Conteúdo: conceitos gerais; tipos de pesquisa e etapas do processo de pesquisar; projeto de pesquisa - etapas e estrutura; relatório de pesquisa - tipos, estrutura e redação; principais fontes de informação em nutrição e pesquisa bibliográfica. É útil para quem quer se iniciar na pesquisa ou rever formas e conteúdos pertinentes ao assunto. Visa contribuir para a capacitação de pessoal da área e fornecer subsídios para a prática científica da Nutrição no meio acadêmico.*

**Termos de indexação:** *pesquisa científica, trabalho científico, técnicas de pesquisa, informação científica, iniciação científica.*

#### ABSTRACT

*This work is a didactic review about research and scientific information, with examples in nutrition. Contents: definitions; types of research and phases; research plan – phases and structure; scientific reports – types, structure and writing; main scientific information on nutrition and bibliographic research. It is useful for new researchers and for academic practice. Its objective is to improve the capacity of the professionals in nutrition and to provide information for the academic scientific practice.*

**Index terms:** *scientific research, scientific investigation, research techniques, scientific information, scientific initiation.*

#### INTRODUÇÃO

*“Tomada num sentido amplo, pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, indagação, inquirição da realidade, é a atividade*

*que vai nos permitir, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento, ou um conjunto de conhecimentos, que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações” (PÁDUA,1996).*

<sup>(1)</sup> Professora Assistente da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Goiás (UFG), Doutoranda em Ciência dos Alimentos (área de Nutrição Experimental), Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental/FCF/ USP. Endereço para correspondência Rua 227, Quadra 68, Setor Leste Universitário, 74 605-080, Goiânia, GO, Tel (062) 202-3537 Fax (062) 202-1033.

Assim, a pesquisa científica é fundamental enquanto meio de se garantir a construção do saber no interior das universidades, para que estas possam cumprir com o seu papel social de determinantes do bem-estar e soberania de um povo. E a função do professor de universidade, por sua vez, é a de cultivar o espírito científico (estado de espírito de confiança e entusiasmo pela ciência) no meio acadêmico, gerando uma atmosfera favorável ao saber.

A prática da ciência desenvolve o raciocínio lógico, a capacidade de criar, analisar, relacionar, elaborar, contribuindo para a formação do indivíduo capaz de fazer juízo próprio da realidade e de agir com eficácia para mudá-la, transformá-la. Favorece portanto, a formação de um profissional diferenciado e de um cidadão que participa efetivamente da sua história, não apenas teleguiado por dogmas, paradigmas, ceticismos, símbolos e informações massificantes.

Levando-se em consideração que a pesquisa é o meio para se chegar ao conhecimento e portanto, essencial para a formação do aluno universitário e para a garantia da universidade enquanto universo do saber, torna-se relevante a divulgação de conteúdos dessa natureza no meio acadêmico, e em particular, entre os graduandos em Nutrição.

Esta pesquisa visa fornecer um material básico, didaticamente estruturado, sobre forma e conteúdo relativos à estrutura de um projeto e de um relatório de pesquisa e um guia geral para realização de levantamentos bibliográficos na área de Nutrição. Esta iniciativa visa, em última análise, contribuir para a formação da mentalidade científica entre os acadêmicos.

A abordagem do assunto será estritamente elementar e genérica, devido a sua extensão e complexidade. Sendo assim, é necessário que o aluno, a partir destas diretrizes básicas, siga em busca da complementação dos conteúdos, ampliando seus horizontes, para melhor desempenho como acadêmico e futuro profissional - o nutricionista Cientista.

## PESQUISA CIENTÍFICA

### Generalidades

“Pesquisa científica é a realização concreta

de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas da metodologia consagradas pela ciência” (RUIZ, 1985). Ela visa, a partir de uma investigação empírica sistemática, dar uma resposta, uma solução satisfatória a um dado problema, fornecendo novas informações e gerando novos problemas, aumentando por fim, dia-a-dia, os conhecimentos da humanidade. A pesquisa constitui, portanto, um meio de se atingir o conhecimento científico e formular conclusões gerais e sistematizadas sobre a realidade. É através da pesquisa que as ciências se evoluem.

Os cursos e seus docentes em Nutrição, em nosso país, se quiserem escrever no tempo, têm que ter espaços para a pesquisa, a fim de gerar novos conhecimentos e novos talentos, e assim contribuir de modo efetivo para a evolução da Ciência da Nutrição.

### Características da pesquisa científica e do pesquisador

#### Pesquisa

- Centra-se em torno de um problema: a razão de ser de uma pesquisa é a de estar encaixada, centrada em um problema e não necessariamente, resolver problemas ou ter uma aplicação prática imediata

- Envolve trabalho criativo: todas as fases de uma pesquisa envolvem trabalho criativo. Para ser criativo implica em ter “curiosidade científica”.

- Visa descobrir generalizações: toda pesquisa em ciências naturais, como a nutrição, tem a propriedade de generalização (indução), isto é, transferir a informação obtida a partir de uma amostra, para toda a população de origem. Deve-se tomar muito cuidado com as generalizações. Uma pesquisa permite fazer inferências somente quando apresenta dados de boa qualidade (confiáveis), analisados de forma cientificamente apropriada.

- Visa “dominar” um fenômeno: a pesquisa procura “escancarar” um fenômeno, uma situação em particular, através da geração de novos conhecimentos e novos problemas, levando a um maior entendimento do fenômeno na sua generalidade, visando generalizações.

- Envolve o uso de método científico: o estudo que não utiliza métodos e técnicas fundamentados na ciência, não constitui uma pesquisa. O método deve ser escolhido com cuidado, conforme cada tipo de pesquisa. Um método compreende várias técnicas.

- Envolve informações precisas: a informação em ciência deve ser precisa. A qualidade da informação depende das definições. Deve-se expressar com clareza, refletindo com exatidão o que se quer dizer. Deve-se ter uma preocupação especial com as terminologias, isto é, usar termos técnicos atualizados e apropriados, visando a universalização do saber. A definição dos materiais e métodos empregados tem que ser precisa, criteriosa (deve ser explicado com clareza como foram feitas as medições, etc.).

### Pesquisador

- Espírito científico: pesquisador deve ter disposição e maturidade para analisar, questionar, julgar a validade e fundamentação das soluções estabelecidas. Esta postura crítica e de “humildade científica” assegura a evolução das ciências e de cada ser humano em particular.

- Raciocínio lógico: trabalho científico exige uma inteligência logicamente desenvolvida, objetiva, capaz de confrontar informações, analisando-as e inter-relacionando-as em busca de evidências, de conclusões possíveis.

- Espírito criativo: a criatividade é exigida em todo trabalho científico, como na elaboração de hipóteses, de instrumentos e de processos de pesquisa.

- Rigor científico: qualidade que envolve o respeito pela ciência e emprego de metodologias padronizadas, na busca constante do melhor método e das melhores condições de coleta de dados. Envolve também cuidado (rigor) com o tratamento e análise dos dados, e com a apresentação dos resultados da pesquisa.

- Vontade disciplinada: a investigação científica exige um trabalho sério e dedicado, devendo-se repetir atividades planejadas tantas vezes quantas necessárias ao alcance dos objetivos.

- Amor ao trabalho que realiza: a paixão pela pesquisa é motivada pela aptidão e afinidade ao trabalho que realiza e pela crença nos seus propósitos.

### Conceitos básicos

**Método racional:** envolve pensamento **dedutivo**, isto é, parte do geral para o particular. Baseia-se em premissas verdadeiras; é passível de demonstração. É utilizado pelas ciências que se dedicam ao estudo das idéias (ciências formais) como a Filosofia e a Matemática.

**Método experimental:** envolve pensamento **indutivo**, ou seja, a partir da observação sistematizada de fatos, faz-se generalizações. É utilizado pelas ciências que se dedicam ao estudo dos fatos (ciências factuais), isto é, as ciências naturais (ex.: Química, Física, Nutrição) e as ciências humanas (ex.: Psicologia, Sociologia).

**Objeto de pesquisa (tema):** compreende a questão a ser estudada, a problemática - uma interrogação explícita em relação a um problema a ser examinado e analisado, com o fim de se obter novas informações.

**Hipótese:** por definição, é uma tentativa sobre relacionamento entre fatos; é um enunciado sobre a relação entre variáveis. Em pesquisa, hipótese é o enunciado da solução estabelecida provisoriamente como explicativa de um dado problema. Deve ser plausível e verificável. A função da hipótese é fixar uma diretriz para a investigação científica - o cientista caminha em suas pesquisas guiado por hipóteses CAMPANA (1995).

**Método:** conjunto de técnicas que visam a padronização de procedimentos, tais como: formular questões, propor problemáticas, levantar hipóteses, efetuar observações e medidas, registrar dados observados, elaborar explicações, generalizar as conclusões obtidas, prever os resultados. Um bom método se caracteriza por ser **padronizado** (pode ser utilizado em diferentes situações com a mesma finalidade); **fidedigno** ou **confiável** (ao se repetir o experimento deve-se obter os mesmos resultados); **replicável** (resultados semelhantes em situações diversas); **específico**, **sensível** ou **válido** (avalia exatamente o que se quer avaliar).

**Técnicas:** são os meios ou mecanismos corretos de se executar as operações de interesse de uma ciência.

**Variável:** é toda característica (observável, contável, mensurável) de uma amostra ou de uma população, que varia entre seus membros, e que interessa estudar (que desperta a curiosidade do pesquisador).

**Variável independente:** corresponde a causa ou às condições que determinam a ocorrência de determinado evento. É a variável “x”.

**Variável dependente:** é o fato, o efeito, o evento produzido, suspenso ou afetado pela presença, ausência ou variações das variáveis independentes. É a variável “y” (o valor de y depende do valor de x).

**Variáveis controláveis:** variáveis cujos valores podem ser obtidos.

**Variáveis não controláveis:** variáveis cujos valores ficam desconhecidos.

**Unidade experimental:** corresponde às unidades ou repetições de um tratamento; por exemplo: um paciente, um animal de laboratório ou um fragmento de tecido animal.

**Bloco:** conjunto de unidades experimentais tão similares quanto possível.

**Tratamento:** não significa necessariamente uma terapia e sim, uma intervenção. Pode ser uma droga, um procedimento de laboratório, uma técnica cirúrgica, uma dieta, um nutriente, etc. É a variável independente.

**Grupo tratado (teste ou experimental):** grupo que recebe o tratamento (ou um novo tratamento) e no qual será avaliado o efeito (variável dependente).

**Grupo controle:** grupo que não recebe o tratamento - grupo “placebo” (simula o que aconteceria se o tratamento não fosse aplicado), ou aquele que recebe o tratamento padrão.

## Tipos de pesquisa

Existem inúmeras classificações ou caracterizações de pesquisa em função do seu objetivo, tipo de abordagem, natureza, etc. De acordo com a natureza, as pesquisas podem ser classificadas em dois grandes grupos:

1) Pesquisa experimental (ou provocada): pressupõe uma ação intencional, uma intervenção sobre uma ou mais variáveis independentes, provocando eventos (causa) e medindo os efeitos sobre uma ou mais variáveis dependentes, em função de hipóteses claramente definidas. As variáveis independentes são manipuladas sob condições de controle. Deve haver pelo menos um grupo experimental e um grupo controle, e as unidades experimentais devem ter características semelhantes e serem designadas aos grupos por processo aleatório (ao acaso). Compreende sempre o uso de laboratórios, em modelos que utilizam tanto cultura de células ou de tecidos, animais experimentais ou indivíduos (nos dois últimos, incluem análises diversas do material biológico coletado).

Exemplo: 1. Efeito de diferentes fontes e doses de vitamina A sobre o depósito no fígado de ratos, com hipovitaminose A e normais.

Exemplo: 2. Influência de diferentes dietas sobre o desempenho de nadadores, durante as fases de treinamento e de competição.

2) Pesquisa não experimental: (ou observacional): estão incluídas aqui todas as demais pesquisas, tanto as que envolvem estudar causa e efeito (sem o controle da variável independente) quanto as pesquisas descritivas ou de levantamento de dados, que procuram estabelecer relações entre variáveis ou categoria de dados.

Exemplo: 1 Influência da suplementação medicamentosa de ferro sobre a prevalência de anemia ferropriva entre gestantes de baixa renda.

Exemplo: 2 Caracterização socioeconômica e dietética de trabalhadores da construção civil da cidade de Goiânia.

De acordo com a **finalidade**, as pesquisas podem ser classificadas em três grandes categorias (RUIZ, 1985):

1. Pesquisa exploratória: é utilizada quando um problema é pouco conhecido, ou seja, quando as hipóteses não foram definidas com clareza. Consiste numa caracterização inicial do problema, sua classificação e definição. Constitui o primeiro estágio de toda pesquisa científica. As variáveis ou categorias de dados são analisados de maneira qualitativa e narrativa. A coleta de dados é realizada através de observação e/ou de informações fornecidas pelos indivíduos (entrevista, formulário, questionário).

Exemplo: estudo descritivo; história narrativa; estudo de caso; levantamento de dados; estudos longitudinais e transversais<sup>2</sup>, etc.

2. Pesquisa teórica (básica): tem por objetivo ampliar generalizações, definir leis mais amplas, estruturar sistemas e modelos teóricos, desenvolvendo teorias. Através de estudos que exigem grande capacidade de reflexão e de síntese, relaciona hipóteses, gerando novas hipóteses por força de dedução lógica. Sempre busca o fundamental, visando o avanço das ciências. A pesquisa básica não tem nacionalidade - é a contribuição para a ciência pura, para o saber universal.

3. Pesquisa aplicada: busca usar os conhecimentos da básica para torná-la útil. Inclui grande parte das pesquisas realizadas em nosso meio, na área de Saúde. Tem por objetivo investigar, comprovar ou rejeitar hipóteses sugeridas pelos modelos teóricos, com o fim de resolver problemas, de ter uma aplicação prática imediata. Sua contribuição depende de cada local - é realizada em função das características e necessidades do local.

Exemplo: pesquisa experimental aplicada, estudos prospectivos e retrospectivos<sup>3</sup>, etc.

### Etapas da pesquisa

Seleção de um tópico e identificação de um problema

A seleção de um tópico é necessária para posterior delimitação do assunto, pois quanto maior o tema, mais complexo se torna o estudo - maior o número de variáveis para se observar e controlar. Para esta escolha é importante consultar profissionais experientes, pesquisadores da área e fontes ricas como teses, monografias e anais de eventos científicos. Deve-se identificar um problema dentro do tópico selecionado, pensando sempre nos recursos locais disponíveis (físicos, materiais, humanos) para resolução deste problema. (CAMPANA 1995).

### Pesquisa bibliográfica e delimitação do assunto

Através da pesquisa bibliográfica faz-se uma revisão na literatura para identificar o que já foi feito até aquele momento sobre o tema (conhecimentos acumulados sobre o problema) e o que ainda necessita ser esclarecido. Após o levantamento, seleção, leitura e fichamento de documentos de interesse, deve-se analisar e sintetizar o assunto, para se chegar a uma caracterização clara do objeto de estudo. Esta etapa é fundamental para a estruturação de um projeto de pesquisa válido, evitando-se repetições e identificando-se a necessidade de replicação ou ampliação de estudos já realizados.

Quando um assunto é bastante específico e atual, três a cinco anos de revisão são considerados suficientes para o levantamento bibliográfico. Quanto mais interdisciplinar é a área, mais extensa e complexa se torna a revisão bibliográfica.

### Formulação do projeto de pesquisa

O projeto de pesquisa constitui uma proposta de trabalho (científico) racional, viável, circunscrita dentro de um prazo (cronograma) e de um orçamento pré-estabelecidos.

É importante definir com clareza os objetivos, as variáveis do estudo, os métodos de coleta e tratamento dos dados e de análise dos resultados. Para isto é necessário a realização de testes de metodologias, padronizações de métodos, estudos piloto ou pré-testes. Somente através deste estudo preliminar pode-se chegar a um projeto factível - adaptação do plano de trabalho ao contexto no qual a pesquisa será inserida.

### Coleta de dados

Esta etapa compreende a escolha das unidades da amostra e a execução do estudo (obtenção dos dados). Deve-se ter controle sobre a qualidade da coleta (formas de registro e organização dos dados)

<sup>(2)</sup> Estudos **longitudinais** e **transversais** são do tipo pesquisa exploratória (estudos observacionais não analíticos) que relacionam a variação de uma variável em função de outra (ex.: crescimento ponderal de crianças no primeiro ano de vida). Nos estudos longitudinais o pesquisador observa o mesmo grupo de indivíduos, ao longo do tempo; nos estudos transversais o pesquisador observa diferentes grupos de indivíduos ao mesmo tempo.

<sup>(3)</sup> Estudos **prospectivos** e **retrospectivos** constituem pesquisas aplicadas que estudam causa e efeito, sem controle da variável independente (tipo "semi-experimental" ou observacional analítico). Os prospectivos seguem os indivíduos por determinado período (partem da "causa" para o "efeito") e ao final, compara-se os indivíduos casos (que apresentaram a doença) com os controles (indivíduos que não contraíram a doença). Nos estudos retrospectivos os indivíduos são estudados do "efeito" para a "causa", ou seja, seleciona-se os indivíduos casos (que apresentam a doença) e investiga-se as possíveis causas no passado, anterior ao aparecimento da doença (Anexo 1).

para se garantir a qualidade dos dados. Problemas nesta fase, tais como perda de unidades da amostra ou faltas no controle das medidas e das variáveis, devem ser analisados com critério científico, para não comprometer os resultados da pesquisa.

Processamento dos dados e análise dos resultados

O processamento inclui a transformação e manipulação dos dados para se chegar aos resultados, que devem ser arranjados e sintetizados em quadros, tabelas, gráficos, etc. Esta fase pode compreender desde o arranjo e síntese de dados qualitativos, estimativa de médias e porcentagens, cálculo de índices, até tratamento estatístico como análise de variância, análise de regressão e teste de diferenças entre médias.

Interpretação dos resultados

Esta etapa é a que exige maior trabalho mental do pesquisador, revelando-o cientificamente. Ele deve avaliar com critérios científicos seus resultados, fazendo associações entre variáveis, aceitando ou rejeitando hipóteses e comparando seus achados com outros semelhantes, relatados na literatura. (MARCONI & LAKATOS, 1996).

Apresentação dos resultados da pesquisa

A divulgação dos resultados de uma pesquisa é tão importante quanto a própria execução da pesquisa, para o crescimento do pesquisador e evolução da ciência. A apresentação pode ser escrita, isto é, redação de um relatório detalhado (tese, monografia, relatório técnico-científico) ou de um artigo científico; bem como apresentação oral, sob a forma de painel ("poster") ou comunicação oral em eventos científicos.

Projeto de pesquisa

Conceito

"O projeto ou plano de pesquisa é a organização visual, gráfica de um propósito intelectual dos diversos aspectos que integram o tema em estudo" (MENDONÇA, 1992). A finalidade de um projeto é descrever uma pesquisa - **pertinente, realizável**, cientificamente **rigorosa**. Além disso, um projeto bem feito simplifica, de forma considerável, a realização da pesquisa.

Objetivos

- Esclarecer e organizar, isto é, transformar a idéia principal em um verdadeiro plano de ação,

- Convencer um Órgão ou Instituição da importância do projeto e da necessidade de financiá-lo, isto é, tentar "vender" este plano de ação. A qualidade do plano de trabalho é fundamental para se avaliar a capacidade do pesquisador de desenvolver bem o projeto proposto, juntamente com sua competência e experiência profissional (*curriculum*).

Etapas

A elaboração do projeto de pesquisa envolve três etapas:

1. Conceituação do objeto da pesquisa (especificação; inserção no campo dos conhecimentos existentes; definição do modelo teórico; formulação de hipóteses que serão submetidas à verificação empírica);

2. Escolha de uma estratégia de pesquisa,

3. Planificação operacional da pesquisa.

Estrutura

Um projeto de pesquisa contém, essencialmente, os itens indicados:

a) Dados de identificação

Compreende o título da pesquisa; dados do pesquisador e colaboradores (titulação, instituição à qual estão vinculados e função atual) e dados de caracterização do projeto; local e ano de elaboração do projeto. Estes elementos devem fazer parte da capa e folha de rosto do projeto.

b) Introdução

A introdução deve conter: definição do objeto da pesquisa (apresentação ou delimitação de uma situação problemática); exposição dos conhecimentos existentes sobre a questão a ser estudada (revisão de literatura); proposta de trabalho, ou seja, a solução teórica escolhida ou hipótese, na forma de modelo, para resolver o problema levantado, e o teste para experimentá-la na prática.

c) Objetivos

Devem expressar clara e objetivamente "para

**quê**” será realizada a pesquisa.

#### d) Material e métodos

Neste item o pesquisador deve relatar, em detalhes, e com base científica (métodos e técnicas), “**como**” será operacionalizada a pesquisa para se alcançar os objetivos propostos.

#### e) Cronograma

O cronograma de execução da pesquisa deve conter a descrição detalhada das etapas (metas) que envolvem o plano de trabalho, com os respectivos prazos (em semanas ou meses), incluindo uma margem de segurança para a execução das mesmas. Os anexos 2 e 3 constituem exemplos de cronograma de pesquisa experimental e não experimental.

De uma forma geral, o cronograma deve incluir as seguintes metas:

- Revisão de literatura, teste de metodologias, formulação do projeto de pesquisa;
- Formação do pessoal da equipe e preparo do material necessário à coleta de dados;
- Coleta de dados;
- Processamento dos dados e análise e interpretação dos resultados,
- Redação do relatório e divulgação da pesquisa.

#### f) Orçamento

Este item é fundamental para justificar a viabilidade da pesquisa com os recursos financeiros existentes, ou para solicitação de financiamento. Quando a pesquisa não necessita de um orçamento próprio, este item pode ser substituído por uma descrição dos recursos humanos e materiais necessários e disponíveis. Deve-se fazer uma estimativa dos gastos que serão realizados com a pesquisa (com margem de segurança), para os seguintes itens:

- Recursos humanos (coordenador, entrevistador, auxiliar de pesquisa, digitador, etc.);
- Equipamentos;
- Material de consumo (material de escritório, xerox, material de audiovisual, reagentes, vidrarias,

animais, microorganismos, dietas, etc.),

- Outras despesas pertinentes (passagens, diárias, assessorias técnicas, análises específicas, etc.).

#### g) Referências bibliográficas e anexos

A lista de referências bibliográficas deve estar localizada no final do projeto e ser apresentada conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). O projeto pode conter ainda anexos - modelos de formulários para a coleta de dados (acompanhados das instruções de preenchimento), figuras, mapas, símbolos, normas, que complementam ou esclarecem a proposta de trabalho.

### RELATÓRIO DE PESQUISA

#### Finalidade e importância

A finalidade do relatório de pesquisa é informar, divulgar claramente, os resultados da pesquisa, incluindo as conclusões e novos problemas gerados a partir dos resultados alcançados. Este relato deve ser feito, de preferência, de modo que desperte a curiosidade e interesse do leitor e de acordo com as normas gerais e específicas, em função do tipo de documento a ser elaborado. Uma pesquisa publicada conforme as normas científicas, facilita sua recuperação e “consumo” no meio científico. Outros aspectos também influem para maior divulgação da pesquisa, tais como o tema, a linguagem empregada e a forma de apresentação dos resultados.

O pesquisador tem um compromisso com sua ciência de, sempre que constatar, através de pesquisa, resultados válidos e confiáveis, divulgá-los na forma de um relatório. Além disso, a formação de um pesquisador é consolidada através da rica experiência de se relatar, de forma científica, todo o processo que envolve uma investigação em ciência.

#### Tipos de relatórios de pesquisa

##### Relatórios detalhados

Constituem os relatórios que trazem uma descrição minuciosa de todos os passos de uma pesquisa, indicados a seguir.

#### a) Relatório técnico-científico

Relatório para prestação de contas ao Órgão ou Instituição onde trabalha o pesquisador ou que financiou a pesquisa. Pode-se incluir nesta classificação os relatórios de trabalho de pesquisa acadêmica, realizada por alunos de graduação. Este tipo de relatório deve obedecer normas gerais de redação de uma pesquisa e, normas específicas, segundo as exigências do Órgão ou Instituição.

#### b) Dissertação e tese

Relatório de uma pesquisa original, realizada por alunos de pós-graduação *stricto sensu* com objetivo de se obter grau ou titulação acadêmica. Em algumas áreas do conhecimento, usa-se o termo dissertação para pesquisa elaborada no nível de mestrado (quando está baseada mais em revisão de literatura) e tese, para pesquisa mais profunda (que apresenta algo de novo para discutir e provar), realizada no nível de doutorado.

#### c) Monografia

Relatório de uma pesquisa bibliográfica minuciosa sobre determinado tema, com a intenção de “explorar” em profundidade e sob diferentes ângulos e aspectos, as pesquisas e demais publicações sobre o assunto.

#### Artigos científicos

##### a) Memória científica original

Relatório de uma pesquisa (original ou que oferece algo de novo), redigido conforme normas da revista (*journal*, periódico) na qual será publicado.

##### b) Nota prévia (notas preliminares, *paper*)

Corresponde a um esboço da pesquisa (em andamento) contendo resultados preliminares. É publicada antes do término da pesquisa, para não perder a prioridade ou originalidade do trabalho (garante os direitos autorais).

##### c) Registro de casos

Relatório de estudos de caso que oferecem uma contribuição nova; uma forma de abordagem original (quando contribui para esclarecer ou aumentar os conhecimentos que se tem sobre um assunto).

#### d) Revisão ou atualização bibliográfica (*review paper*)

É uma revisão das pesquisas mais recentemente publicadas sobre um tema atual. Não constitui, portanto, o relatório de um trabalho ou pesquisa, mas uma síntese de achados importantes e interessantes, publicados na literatura.

#### Estrutura de relatório de pesquisa

A estrutura de relatório indicada neste item representa um esquema geral. A melhor divisão de um trabalho vai depender de sua própria natureza, finalidade e complexidade. A ABNT preconiza normas para apresentação de relatórios técnico-científicos (NBR 10719/1989) e de artigos de periódicos (NBR 6022/1994). Estas e outras normas importantes da ABNT sobre documentação estão relacionadas no anexo 4.

#### Elementos preliminares

##### a) Capa

A capa deve conter dados indispensáveis à identificação do trabalho. Não existem normas para apresentação da capa, pois esta não é obrigatória.

##### b) Folha de rosto

A folha de rosto deve conter dados essenciais à identificação bibliográfica do trabalho: identificação da Instituição, Unidade, Departamento, Curso, Disciplina; título e subtítulo (se houver) da pesquisa; nomes dos autores com respectivas titulações e funções, e caracterização do trabalho, local (cidade) e ano de elaboração do relatório de pesquisa.

O título deve expressar com exatidão o conteúdo do trabalho, ser **claro e conciso** e incluir as palavras-chave (unitermos, descritores) que permitam indexação e recuperação automáticas (fácil de ser encaixado em índices sistemáticos de obras de referência da área). Deve ser redigido na **voz ativa** e de forma **atraente** - deve ganhar leitores. Evitar títulos com mais de dez palavras e expressões que afirmam o óbvio, sem ter nenhum valor para a pesquisa bibliográfica, tais como: “Considerações sobre...”; “Análise de...”; “Relatório sobre...”; “Levantamento de...”; “Estudo sobre...”; etc. Títulos

longos em geral são facilmente redigidos se divididos em título e sub-título.

Exemplo: “Relação entre o valor protéico de misturas à base de arroz, feijão e milho e os efeitos da suplementação vitamínica e mineral na utilização biológica da proteína das misturas”, ou melhor, “Misturas de arroz, feijão e milho: utilização protéica e efeitos da suplementação com micronutrientes”.

A localização dos dados na folha de rosto está indicada no item digitação, alínea d.

#### c) Sumário (*contents*)

Apresenta as partes que compõem o relatório, por ordem de aparecimento no documento, com a indicação das páginas em que se encontram. Facilita a localização mais rápida de conteúdos específicos e mostra a estruturação geral do relatório. Não deve ser confundido com índice, que constitui uma lista detalhada de assuntos, por ordem alfabética, localizada no final do documento (mais comum para livros).

Os elementos descritos acima - capa, folha de rosto e sumário - são necessários apenas para relatórios detalhados, que podem conter ainda: folha de guarda (folha em branco, entre a capa e a folha de rosto); falsa folha de rosto - contém apenas o título da pesquisa e precede a folha de rosto; folha com descrição dos autores da pesquisa (nome, formação acadêmico-profissional, órgão a que estão vinculados, função ou cargo no projeto), que deve vir após o sumário (neste caso, na folha de rosto indica-se apenas o nome do autor principal); folha para agradecimentos; folha para dedicatória; lista de ilustrações e lista de tabelas.

#### d) Resumo

Nos relatórios detalhados, o resumo deve estar incluído logo após o sumário segundo a ABNT (ASSOCIAÇÃO..., 1980). No caso de artigo científico, deve estar abaixo do título e dos autores da pesquisa ou conforme normas da revista.

Deve ser redigido de forma clara, com o verbo na terceira pessoa do singular e na voz ativa. Evitar o uso de parágrafos e expressões desnecessárias como ...“O autor apresenta...”; ... “Segundo os resultados apresentados...”; etc. Deve conter cerca de 200

palavras, ou conforme normas específicas de publicação.

A elaboração do resumo logo após o término do trabalho, pode facilitar a redação das demais partes do relatório.

Os resumos mais encontrados em relatórios de pesquisa são:

- Resumo indicativo ou descritivo (**summary**) - descreve o conteúdo geral do documento com cerca de cem palavras. É muito usado em artigos científicos, em obras de referência e no início de capítulos de livros (dá uma indicação do conteúdo do capítulo). Deve ser claro e suficiente para permitir ao leitor definir se o trabalho é de seu interesse.

- Resumo informativo ou analítico (**abstracts**) - é mais extenso que o indicativo, contendo objetivos, métodos, resultados e conclusões mais relevantes do trabalho. Indicado para dissertações, teses e resumos de temas livres (para apresentação em eventos científicos).

Os resumos são, em geral, acompanhados das palavras-chave (unitermos, termos de indexação ou descritores), usadas para indexação do documento em obras de referência ou base de dados especializadas.

#### Corpo ou texto

Compreende a introdução, exposição da pesquisa (material e métodos, resultados, discussão) e conclusões, conforme esquema apresentado na Figura 1 (observar a distribuição da área da figura, proporcional à extensão de cada parte que compõe o corpo do relatório).



Figura 1. Estrutura de texto em relatório de pesquisa.

### a) Introdução

A introdução deve dar ao leitor uma idéia clara e concisa do assunto, abordando-o em uma seqüência lógica, partindo-se de temas gerais para os mais específicos, afinando o assunto até se chegar na justificativa do trabalho. Segundo esta perspectiva, a introdução pode ser comparada a um triângulo invertido (Figura 2).

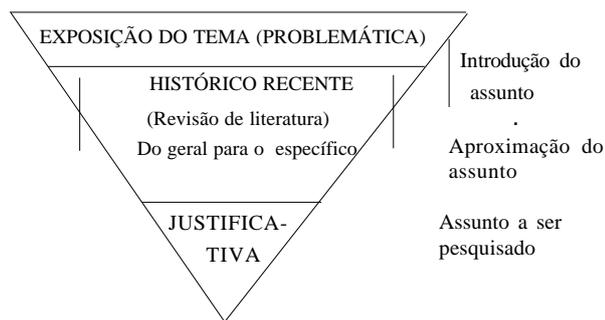


Figura 2. Estrutura de um texto em relatório de pesquisa.

De uma forma geral, deve-se abordar os seguintes pontos: importância do assunto; o que se sabe sobre o assunto; o que não se sabe sobre o assunto; as áreas controversas ou que necessitam de maior esclarecimento e a natureza e extensão da contribuição pretendida no trabalho. Em síntese, deve-se apresentar a identificação do problema e a justificativa do trabalho, isto é, o porquê de se realizar a pesquisa (amarrção de tudo que foi exposto) (Grifo meu).

Em determinados relatórios a revisão de literatura é colocada em item separado da introdução. Dentro do possível, deve-se obedecer a uma ordem cronológica na referência dos trabalhos revisados na literatura, para dar uma idéia da evolução do conhecimento.

Os objetivos podem vir separados da introdução, para maior destaque da finalidade da pesquisa (é mais didático). Podem ser divididos em geral e específicos. Para a formulação dos objetivos deve-se usar frases diretas, curtas e com verbos de ação (avaliar, comparar, caracterizar, verificar, estimar) respondendo à pergunta “para quê realizar a pesquisa?”

Em geral, é mais fácil redigir a introdução após a redação das demais partes do relatório. Assim se consegue uma visão clara e precisa de todo o trabalho e a introdução flui naturalmente.

### b) Material e métodos

Nesta parte deve-se responder à pergunta “como a pesquisa foi executada?”, de forma clara e completamente, em ordem lógica e cronológica. Deve-se descrever os métodos e as técnicas (com as respectivas referências bibliográficas), os instrumentos, os materiais (indivíduos, animais, formulários, dietas, alimentos, etc.) e ainda, as condições sob as quais o trabalho foi realizado.

A exposição do material e métodos empregados deve ser precisa e suficiente para permitir réplica e para que os leitores possam entender e interpretar os resultados alcançados. A exposição do processo de amostragem ou do delineamento (desenho) experimental fica mais simples e clara através de uma figura ou ilustração.

No caso de pesquisa do tipo levantamento de dados, deve-se caracterizar bem a amostra e o processo de amostragem. Para as pesquisas experimentais, indicar a procedência e caracterizar clara e completamente os animais, microorganismos, tipo de células, alimentos, dietas, etc. Dados que caracterizam a amostra como peso médio, distribuição por sexo e faixa etária, etc., devem ser incluídos no material, pois não constituem resultados propriamente ditos.

Deve-se indicar a metodologia empregada na coleta de dados e na análise do material coletado, de acordo com a natureza dos métodos (químicos, bioquímicos, biológicos, etc.) e a seguir, a metodologia para processamento dos dados até resultados (determinação de índices, avaliação de qualidade, metodologia estatística, etc.).

### c) Resultados

Correspondem aos fatos que levarão o leitor, direto e de forma convincente, à solução do problema e às conclusões propostas. Todos os dados que fundamentam as conclusões do trabalho devem ser apresentados de maneira objetiva e resumida, numa seqüência lógica. Deve-se limitar à descrição do que foi constatado com o trabalho (não fazer

referência à literatura). A habilidade e criatividade do autor para apresentar os resultados alcançados contribuem para maior divulgação da pesquisa.

As tabelas, quadros e gráficos são necessários à apresentação dos resultados e devem estar localizados logo após ou bem próximo do texto a que se referem, obedecendo as normas estabelecidas para sua correta elaboração.

Toda **tabela** deve ter um número e um título, localizados na parte superior da mesma. O título deve informar a natureza do fato, as variáveis escolhidas para análise do fato, se necessário o local, data ou época em que os dados foram obtidos. Deve ser fechada no alto e embaixo por linhas horizontais, não sendo fechada à direita e à esquerda por linhas verticais. É facultativo o emprego de traços verticais para separação de colunas no corpo da tabela. Deve ser auto-explicativa, ou seja, conter informações

suficientes para ser entendida, através de legenda, notas, chamadas e fonte - quando não se referir a dados do próprio trabalho (GERMANO et al., 1983) (Tabela 1). Valores correspondentes a uma mesma variável devem estar apresentados com o mesmo número de casas decimais. Dados brutos e resultados individuais devem estar apresentados em quadros ou tabelas maiores, anexos ao trabalho, quando se tratar de relatórios detalhados.

Os **gráficos** permitem ao leitor rápida visualização e interpolação dos dados em relação às tabelas. Estas, no entanto, permitem apresentação de valores mais aproximados. Da mesma forma que a tabela, todo gráfico deve ser auto-explicativo. O número da figura à que corresponde o gráfico, o título, as legendas, a fonte, aparecem na parte inferior do gráfico. Existem diferentes tipos de gráficos, sendo que os mais usados são os de barras e os de linhas (Figura 3).

**Tabela 1.** Peso corpóreo e do fígado de ratos machos Wistar, submetidos ao modelo RH<sup>1</sup> modificado, e tratados com BC<sup>2</sup> ou óleo de milho, em diferentes fases do modelo.

Grupo	Ratos n <sup>o</sup>	Peso corpóreo* final (g)	Peso do fígado* (g)	Peso relativo do fígado* (g fígado/100g peso corpóreo)
<b>Estudo em todas as fases<sup>3</sup></b>				
A, com BC	12	309,3 ± 30,9**	12,24 ± 1,21	3,95 ± 0,16
B, com óleo	10	264,0 ± 30,0	12,35 ± 2,98	4,67 ± 0,95
<b>Estudo de iniciação<sup>4</sup></b>				
C, com BC	11	315,8 ± 20,1	10,91 ± 1,38	3,44 ± 0,29**
D, com óleo	7	291,0 ± 45,9	12,82 ± 2,75	4,38 ± 0,48
<b>Estudo de seleção/promoção<sup>5</sup></b>				
E, com BC	11	345,2 ± 29,4	12,21 ± 1,47	3,54 ± 0,44
F, com óleo	11	338,5 ± 24,8	13,94 ± 3,89	4,08 ± 0,98

(<sup>1</sup>) Hepatócito Resistente.

(<sup>2</sup>) Beta-caroteno.

(<sup>3</sup>) Durante todo experimento.

(<sup>4</sup>) Antes da indução à formação de lesões pré - neoplásicas.

(<sup>5</sup>) Após a indução.

(\*) Média ± desvio padrão.

(\*\*) Diferença significativa em relação ao grupo controle - óleo (Teste t, p < 0,005).

Fonte : MORENO et al. (1991).

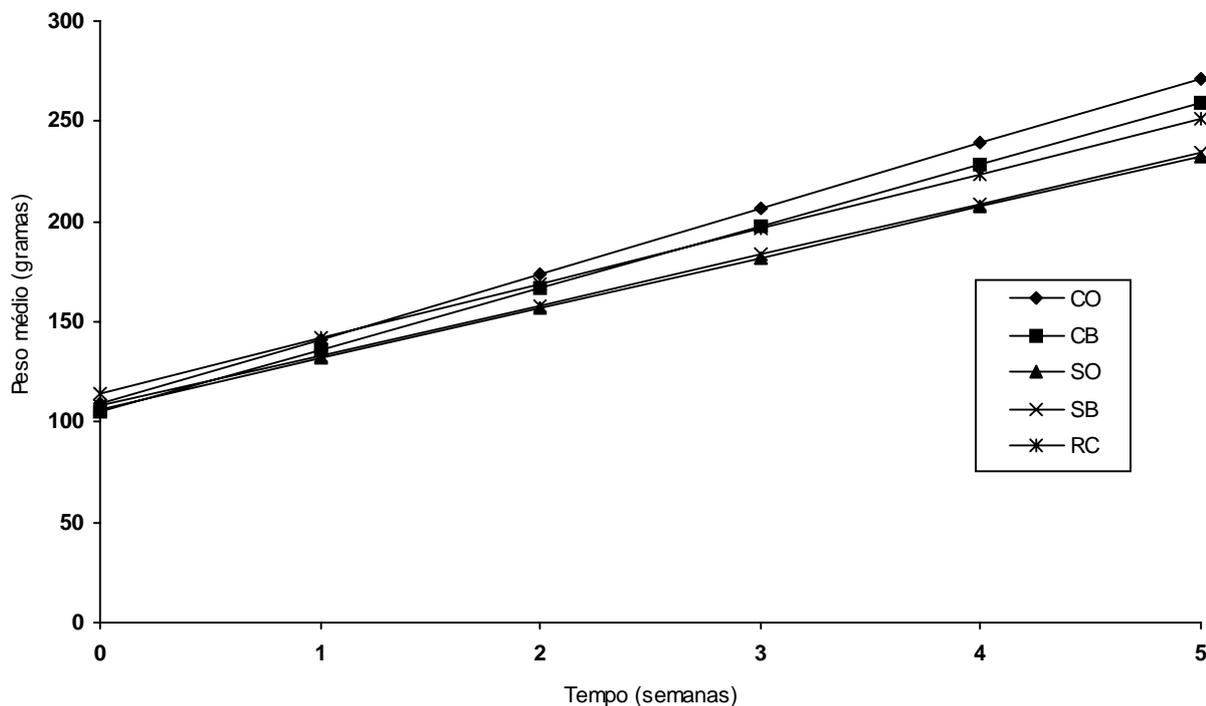
MARCONI & LAKATOS (1996) apresentam uma grande variedade de modelos de tabelas e gráficos, que podem ser úteis para exposição dos resultados de forma atrativa e requintada.

#### d) Discussão

Nos relatórios detalhados a **discussão** é apresentada em uma seção específica, e em artigos científicos, geralmente está junto aos **resultados**.

Esta é a única seção do relatório de pesquisa em que o autor pode apresentar seu posicionamento científico frente ao problema, através de um completo exercício de análise, interpretação e síntese. De um modo geral, deve-se abordar na discussão:

- Comparações mais complexas, relações, explicações de fatos que fundamentam as conclusões, utilizando-se dados preconizados e achados de literatura;



**Figura 3.** Regressões lineares relativas ao peso médio de ratos Wistar, em gramas, e o tempo de experimento, em semanas, para diversas dietas balanceadas: caseína e óleo de soja (CO), caseína e banha de porco (CB), isolado protéico de soja e óleo de soja (SO), isolado protéico de soja e banha de porco (SB) e ração comercial (RC).

Fonte: SGARBIERI et al. (1989).

- Significado dos resultados em termos da literatura revisada;
- Vantagens e limitações dos métodos e análises utilizados;
- Falhas e quaisquer outras características negativas encontradas na execução do trabalho,
- Distinção entre o que já é conhecido e o que precisa ser ainda pesquisado (extrapola os resultados do trabalho), abrindo novos caminhos para investigação.

#### e) Conclusões

Representam o final lógico das informações apresentadas e discutidas com base nos pressupostos, nos objetivos, na revisão de literatura e nos dados coletados. Devem ser breves, concisas e específicas - devem dar **respostas objetivas** aos **objetivos**. Devem ser bem definidas e claras, sem suposições ou opiniões (fazem parte da discussão) e sem dados (são apresentados em resultados). Resultados mais gerais (relativos) podem ser incluídos para tornar mais objetiva uma afirmação.

Recomenda-se que as conclusões de um trabalho científico sejam apresentadas em um item separado. Isto é freqüente em relatórios detalhados de cunho acadêmico, por apresentarem conclusões bem definidas, e por ser mais didático. No caso de artigo científico, em geral as revistas preconizam que as conclusões sejam incluídas no item discussão ou discussão e conclusões.

#### Elementos complementares e referenciais

Constituem o material de referência e devem ser apresentados logo após o texto do relatório, conforme seqüência:

##### a) Abstract

É a sinopse ou resumo traduzido para o inglês, para indexação e divulgação internacional do documento. Deve vir após as conclusões segundo a ASSOCIAÇÃO... (1989c), embora muitas publicações apresentem o *abstract* logo após o resumo. São acompanhados as *key-words*, isto é, palavras-chave ou unitermos.

## b) Referências bibliográficas

Este item compreende a lista de documentos consultados e referidos no texto, que serviram de referência para a realização do trabalho de pesquisa. O tipo, a quantidade e qualidade dos documentos usados como referência teórica da pesquisa, indicam o grau de inserção do trabalho na área em estudo. Devem ser apresentadas de acordo com as normas da ABNT/NBR 6023 (ASSOCIAÇÃO..., 1989a), no caso de relatórios acadêmicos, ou segundo normas específicas de instituições ou de periódicos (no caso de artigo científico).

## c) Anexo (apêndice)

Usado para esclarecer ou completar as informações contidas em relatórios de pesquisa detalhados. Podem conter modelos de formulários com instruções de preenchimento, ilustrações, tabelas contendo dados individuais ou complementares, etc. Os anexos devem estar numerados (anexo 1, anexo 2, etc.) e com título.

## Redação do texto

### Linguagem e estilos científicos

#### a) Linguagem científica

A linguagem científica é objetiva, clara e precisa - não pode admitir várias interpretações. Não é coloquial (corrente, popular); não é literária (linguagem retórica); é didática e acadêmica (informa, transmite conhecimentos). Deve-se redigir o texto de forma a tornar a leitura interessante, deve-se escrever para o leitor.

A seguir estão descritas algumas regras básicas para redação de um relatório.

- Utilizar frases simples e curtas pois tornam o estilo mais enérgico, mais expressivo. Evitar sentenças com mais de vinte palavras. Evitar frases soltas, sem nexos. O texto deve ser denso, consistente.

- Evitar frases subordinadas, pois dificultam a clareza e objetividade.

- Evitar palavras ou expressões em outro idioma. Traduzir o que for possível para o português e quando não, redigir entre aspas ou grifado (em geral usa-se o itálico).

- Não colocar excesso de parágrafos ou pará-

grafos muito longos. Cada parágrafo deve conter a idéia principal com as justificativas dessa idéia (até 12 linhas ou 150 palavras).

- Não usar termos impróprios, inexatos, expressões ambíguas, metáforas, figuras de linguagem. Trata-se de emitir informações exatas, sem omitir nem acrescentar, sem repetir nem florear. Buscar nas fontes apropriadas os termos atualizados, as expressões corretas.

- Observar o tempo do verbo: no passado para experiências já realizadas, e no presente, para questões gerais e conclusões.

- Não usar o verbo na sua forma indireta - dizer "o que é" e não "o que não é" - ser positivo.

#### b) Estilo científico

Para tornar o trabalho atraente e interessante, o estilo de redação de um trabalho científico deve ter:

- Fluência: esta é conseguida através do domínio da gramática, regência e concordância. Ligar cada trecho do trabalho ao trecho anterior com palavras ou frases de transição, mantendo a narração contínua.

- Frescor: o texto deve ter sabor de novidades, ser atualizado (destacar aspectos novos e fora do comum). Evitar chavões, estereotípias.

- Consistência: omitir detalhes tediosos, não essenciais à exatidão e integridade do trabalho. Evitar a repetição de dados representados em tabelas e gráficos.

- Impessoalidade: para conseguir isto, usar o verbo na primeira pessoa do plural ou terceira do singular, subentendendo participação de outras pessoas com os verbos na voz passiva.

- Naturalidade: dizer as coisas de forma simples; usar, sempre que possível, palavras no lugar de frases. Não forçar uma eloqüência através de uma linguagem suntuosa.

Após a redação do relatório de pesquisa é importante solicitar que outras pessoas o leiam, pois o autor fica tão familiarizado com o texto que não percebe erros óbvios. Em relatórios detalhados como tese, se recomenda fazer uma revisão de português.

## Normas diversas

### a) Símbolos, siglas, abreviaturas, iniciais

Devem ser colocados por extenso quando surgirem pela primeira vez no texto. Ex.: Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição (SBAN).

### b) Números

São redigidos **por extenso**, de um a dez quando não estiverem em um contexto matemático, exceto para datas, endereços, telefones, telex, fax. Em início de frase os números devem ser redigidos sempre por extenso.

### c) Grifo

Quando se quer destacar no texto, sublinhar, **negritar**, mudar o tipo de letra ou usar o *itálico*. Quando se grifa texto alheio usar a expressão “(grifo nosso)”.

### d) Citação de fontes bibliográficas

Para citações no texto, segundo a ABNT/NBR 10520, indica-se o sobrenome do autor seguido do ano de publicação, separados por vírgula e entre parênteses, após a citação, que pode ser textual (texto entre aspas) ou livre (quando reproduz a idéia central do documento de origem). Quando o sobrenome do autor estiver incluído na frase, indica-se apenas a data entre parênteses. Ex.: Segundo Pouchet-Campos (1985)... Quando houver duas publicações de um mesmo autor, segue-se a ordem cronológica. Duas ou mais obras do mesmo autor, publicadas no mesmo ano, serão identificadas por letras. Ex.:...(Olson,1996a); ...(Olson,1996b) (ASSOCIAÇÃO..., 1988).

As normas de citações de revistas científicas correspondem, em geral, ao número da referência bibliográfica, entre parênteses, sobreposto ou não.

## Organização do texto

O texto deve ser dividido de maneira lógica, em matérias afins. Divide-se em seções primárias (ou capítulos) que resultam em secundárias, estas em terciárias, e assim por diante. A numeração progressiva de um relatório tem por objetivo organizar as informações, reunindo-as em seções, facilitando a exposição do trabalho e a localização dos diversos tópicos nele tratados. Exemplo :

3. **RELATÓRIO DE PESQUISA** → seção primária
- 3.4 Redação do texto → seção secundária
- 3.4.2 Normas diversas → seção terciária

Usa-se letras minúsculas (ou alíneas) após seção terciária ou quaternária, evitando-se assim o uso de subdivisões maiores nas seções. Ex.: a)...; b)...; etc.

### Digitação

#### a) Folha para digitação do relatório

Usar folha tamanho convencional ( A4 - 21 x 29,7cm), que compreende cerca de 32 linhas, em espaço 1,5 linhas; e as margens, à esquerda e superior - 3,0 ou 3,5cm - e à direita e inferior - 2 ou 2,5cm, ou segundo normas específicas de publicação.

#### b) Paginação

As páginas devem ser numeradas com algarismos arábicos, colocados no canto superior externo da página, exceto nas páginas que iniciam seções primárias. A paginação é iniciada na página de rosto que não é numerada, apenas contada, como no caso das páginas que iniciam as seções primárias.

#### c) Uso dos tipos

A ABNT/NBR 6024 preconiza que as seções primárias têm que estar em maior destaque que as secundárias, e estas, em relação às terciárias. (ASSOCIAÇÃO... (1989b).

#### d) Folha de rosto

- Parte superior da folha: área destinada aos dados de identificação da instituição, que devem ser digitados em letras versais (ou caixa alta) à margem esquerda da folha.

- Terço médio da folha: área destinada ao título do trabalho (em letras versais), à autoria e à caracterização do trabalho.

- Parte inferior da folha: área onde se coloca a data e local da apresentação.

#### e) Sumário

Traz a divisão do texto com respectiva numeração progressiva e paginação. Inclui os elementos pré-textuais, como o resumo, e pós-textuais (referências bibliográficas, anexos), os quais não são numerados, e devem estar alinhados na

mesma margem das seções primárias. O título “Sumário” deve estar centrado na folha.

## INFORMAÇÃO CIENTÍFICA APLICADA À NUTRIÇÃO

### Comunicação científica

Um dos objetivos da investigação científica é aumentar, dia-a-dia, os conhecimentos da humanidade. Isto só é possível através de meios de comunicação que garantam a difusão da informação científica. Portanto, se a informação não for disseminada, ela não existe, e sem informação não há desenvolvimento das sociedades.

Devido à grande produção de documentos científicos desde fins do século passado, e que se avoluma dia-a-dia, a informação produzida deve ser sistematizada e divulgada de maneira mais ágil, econômica e seletiva (o que é relevante e interessante).

O sistema de informação científica envolve **comunicadores** (autores), **receptores** (usuários), **mediadores**, e **mensagens** (documentos). As bibliotecas, os centros de documentação e os serviços de informação atuam como mediadores deste sistema, e portanto, viabilizam a disseminação do conhecimento gerado, e em última análise, a evolução das ciências e das sociedades.

### Organização da informação

A Ciência da Informação corresponde à área de estudo e pesquisa dos processos de produção, transmissão, coleta, classificação, armazenagem, distribuição de documentos e informações registradas materialmente e passíveis de recuperação (MENDONÇA, 1992).

É necessário que todo documento produzido pela comunidade acadêmica (professores, alunos, pesquisadores) esteja de acordo com normas gerais de apresentação de relatórios científicos e de referências bibliográficas (conforme ABNT ou normas internacionalmente aceitas). Assim, o material produzido será de fácil difusão, armazenagem e recuperação.

Professores e estudantes universitários devem manter contato permanente com bibliotecas

universitárias, familiarizando-se com o acervo e todos os recursos disponíveis para elaboração de levantamentos bibliográficos e acesso a documentos. A otimização do uso dos mediadores da difusão da informação depende, em grande parte, de um trabalho integrado entre professores, pesquisadores e bibliotecários.

Principais fontes de informação em nutrição e áreas afins

Para realizar uma busca bibliográfica pode-se consultar diversas fontes como obras de referência, relatórios de pesquisa, centros de documentação, etc. Os vários tipos de obras disponíveis na literatura, e respectivas definições, estão descritos no anexo 5.

### Obras de referência

São fontes de informação secundárias que trazem a referência bibliográfica dos artigos científicos (com ou sem resumo) que foram publicados nas revistas indexadas, ordenados por assunto. Apresentam as referências de forma sistematizada, ou seja, obedecendo a um sistema pré-estabelecido, normalmente em ordem numérica crescente.

Na área de Nutrição Humana e afins, as mais importantes são:

- Current Contents - Life Science e Current Contents - Clinical Practice (contém o sumário das revistas indexadas);
- Index Medicus (contém a referência de artigos, sem resumo);
- Index Medicus Latino-Americano;
- Food Science and Technology Abstracts;
- Nutrition Abstracts and Reviews - série A (Human and Experimental);
- Chemical Abstracts (indexa o Nutrition Abstracts and Reviews).

A consulta manual destas obras já pode ser substituída pela busca através de microcomputador, em muitas bibliotecas nacionais, quando a obra está disponível em CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory).

## Centros de documentação

Os Centros de Documentação realizam levantamentos bibliográficos via computador, através de base de dados. Também fornecem cópias de documentos.

Devido à velocidade de publicação de trabalhos científicos, a indexação e recuperação manual de documentos é impraticável. Para facilitar este serviço surgiram as bases de dados, que armazenam informações por área do conhecimento. A consulta à base de dados agiliza a pesquisa bibliográfica e pode ser feita por qualquer pessoa ou instituição, por assinatura ou convênio:

1. *On-line*: Acesso possível 24 horas por dia, através de um microcomputador, uma linha telefônica e um *modem* (equipamento que liga um microcomputador a um computador central via linha telefônica). Se a resposta for satisfatória pode-se imprimir (através de impressora) os dados acessados.

2. *Off-line*: Consulta via correio eletrônico (BITNET, INTERNET). O resultado da pesquisa também é transmitido via correio eletrônico.

3. *CD-ROM*: Atualmente a maioria das bases de dados armazenam suas informações, periodicamente, em discos compactos (semelhantes ao disco *laser*) com grande capacidade de memória (só para leitura) - cada disco pode armazenar cerca de 250 mil páginas. A aquisição destes discos é feita através de assinatura anual, como a de uma revista e seu conteúdo é acessado através de um microcomputador com *drive* para CD-ROM.

O centro de documentação no Brasil que abrange a Área de Nutrição é o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), originalmente denominada Biblioteca Regional de Medicina. Foi criado em 1967, sobretudo para desenvolver o programa de informação em Ciências da Saúde da Organização Panamericana da Saúde (OPAS) na região (América Latina e Caribe), através de convênio com o MEC, Ministério da Saúde e Escola Paulista de Medicina (atual UNIFESP), onde está sediado. Além de realizar levantamentos bibliográficos, é uma unidade de vendas de publicações da OPAS e da Organização Mundial da Saúde (OMS). Este centro opera as bases de dados:

**LILACS**: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. Contém referências bibliográficas e resumos de documentos como teses, livros, artigos de periódicos, etc., publicados na região desde 1982. Está disponível também em CD-ROM.

**MEDLINE**: Armazena informações (referências bibliográficas e resumos) de mais de 3700 revistas biomédicas, publicadas em mais de 70 países, desde 1966 (também editada em CD-ROM).

## Outras fontes

Documentos como monografia, dissertação e tese são fontes ricas de informações, pois pressupõem uma pesquisa bibliográfica minuciosa e criteriosa, que pode ser conferida através de suas referências bibliográficas. Além disso, a lista bibliográfica de artigos científicos pode indicar documentos importantes e essenciais à área em estudo.

## Pesquisa bibliográfica

Pesquisa bibliográfica compreende a busca de documentos sobre determinado assunto. Corresponde ao levantamento bibliográfico dentro de um tema específico, abrangendo um determinado espaço de tempo e, às vezes, limitado a uma região.

## Etapas do levantamento

Após a seleção do tema a ser pesquisado e delimitação precisa do assunto, deve-se obedecer a seqüência de tarefas relacionadas a seguir.

a) Selecionar os termos que identificam o assunto (palavras-chave)

Os termos de indexação vão variar conforme a obra de referência. Se for um tema geral, a indexação será através de palavras mais gerais. Neste caso deverá se fazer hierarquização. Ex.: Usar "leguminosas" para pesquisar sobre "feijão". Ao contrário, se for uma obra de referência específica da área, usar unitermos mais específicos, fazendo subordinação. Ex.: procurar em "feijão roxinho" para "feijão". Relacionar o maior número possível de descritores do assunto. Para facilitar, pode-se consultar lista de descritores, como a da BIREME (DeCS) ou em obras de referência, como a do Index Medicus.

b) Selecionar o material a ser consultado (obras de referência, teses, monografias, revistas, bases de dados especializadas).

c) Determinar o período que abrangerá a pesquisa, âmbito lingüístico e geográfico.

d) Identificar e transcrever as referências bibliográficas de interesse ( por subtemas).

e) Localizar e adquirir os documentos mais relevantes para a pesquisa.

Os documentos não localizados podem ser adquiridos através de comutação bibliográfica (COMUT) entre bibliotecas e centros de documentação. Ao se fazer a cópia de um documento, verificar se todos os dados referenciais estão indicados no material. Nunca fotocopiar um documento sem anotar os dados da fonte de origem, necessários à sua identificação bibliográfica.

#### Leitura e apontamentos

Após aquisição e leitura, os documentos devem ser reunidos por subtemas para facilitar a organização de um catálogo do pesquisador. Deve-se fazer o fichamento de todos os documentos de interesse, a partir de unitermos, acompanhados da referência bibliográfica do documento e de anotações sobre seu conteúdo, facilitando assim consultas posteriores e o pronto resgate da informação desejada. O fichamento através de microcomputador simplifica o manuseio e introdução de novas informações.

Existem vários tipos de arranjo de catálogos. É usual organizar o catálogo por ordem alfabética de assunto (palavras-chave) e, dentro de cada assunto, deverá obedecer nova ordem alfabética por sobrenomes de autores. Pesquisadores bastante experientes em temas específicos podem organizar o catálogo por ordem alfabética de autor, em um único tema. Modelos de fichas catalográficas podem ser encontrados em várias obras.

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conteúdo sobre referências bibliográficas (conceito, regras gerais e específicas) não foi incluído neste trabalho por estar descrito no folheto **Referências bibliográficas**: manual de instruções (NAVES & BARBOSA, 1994), editado pela

Universidade Federal de Goiás (CEGRAF/UFG). Este manual apresenta as principais regras, segundo a ABNT/NBR 6023, de forma didática e com exemplos da área de Nutrição, facilitando a consulta e aplicação das mesmas (ASSOCIAÇÃO..., (1989a).

Todos os assuntos abordados neste texto não representam fórmulas únicas e acabadas. Fazer pesquisa é exercitar a dialética dos conteúdos. O trabalho científico envolve uma série de normas; contudo, não se pode prescindir do bom senso, criatividade e emoção.

Estes conteúdos aguardam complementação, detalhamentos, outros conceitos e perspectivas. Ter experiência em pesquisa científica certamente abrirá novos horizontes aos alunos universitários, que poderão adquirir, além de uma prática acadêmica e profissional eficaz, elementos fundamentais para o exercício de uma cidadania plena.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023*: referências bibliográficas. Rio de Janeiro, 1989a. 19p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6024*: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 1989b. 3p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6027*: sumários. Rio de Janeiro, 1989c. 2p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6028*: resumos. Rio de Janeiro, 1980. 4p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 10520*: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 1988. 3p.

CAMPANA, A.O. *Introdução à investigação clínica*. São Paulo : Trianon, 1995. 158p.

ESPÍRITO SANTO, A. do. *Iniciação à investigação científica*. Ribeirão Preto, 1982. Material didático do curso de Especialização em Nutrição Humana do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. 25p.

- GERMANO, P.M.L., MIGUEL, O., ERBOLATO, E.B. Princípios de bioestatística I. Normas para elaboração de tabelas. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.2, n.1/2, p.17-23, 1983.
- MARCONI, M. de A., LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa*. 3.ed. São Paulo : Atlas, 1996. 231p.
- MENDONÇA, L.M.N. *Trabalho científico*. Goiânia, 1992. Material didático (transparências) do curso de extensão Normalização Bibliográfica e Redação Científica, promovido pelo Departamento de Nutrição/FEN/UFG.
- MORENO, F.S., RIZZI, M.B.S.L., DAGLI, M.L.Z., PENTEADO, M.C.V. Inhibitory effects of  $\beta$ -carotene on preneoplastic lesions induced in Wistar rats by the resistant hepatocyte model. *Carcinogenesis*, London, v.12, n.10, p.1817-1822, 1991.
- NAVES, M.M.V., BARBOSA, A.E. *Referências bibliográficas: manual de instruções*. Goiânia : CEGRAF/UFG, 1994. 19p.
- NAVES, M.M.V. *Introdução à pesquisa e informação científica aplicada à nutrição*. Goiânia, 1995. 37p. Apostila do curso de extensão Introdução à pesquisa, promovido pelo Departamento de Nutrição da Faculdade de Enfermagem e Nutrição da Universidade Federal de Goiás.
- PÁDUA, E. M. M. de. *Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática*. Campinas : Papirus, 1996. 94p.
- POUCHET-CAMPOS, M.A. Falando de pesquisa científica. *Alimentação (ABIA)*, São Paulo, n.78, p.16-18, 1985.
- RUIZ, J.A. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. São Paulo : Atlas, 1985. 170p.
- SGARBIERI, V.C., OLIVEIRA, A.C. de, NETTO, F.M., AREAS, M.A., COELHO, R.G., DOMENE, S.M.A. DUARTE, A. de A., NAVES, M.M.V., VICENTE, N.V. Influência da fonte lipídica da dieta na utilização de caseína e proteína de soja por ratos Wistar. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.2, n.2, p.178-190, 1989.
- VIEIRA, S. *Metodologia científica: para a área de saúde*. São Paulo : Sarvier, 1984. 98p.

## BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

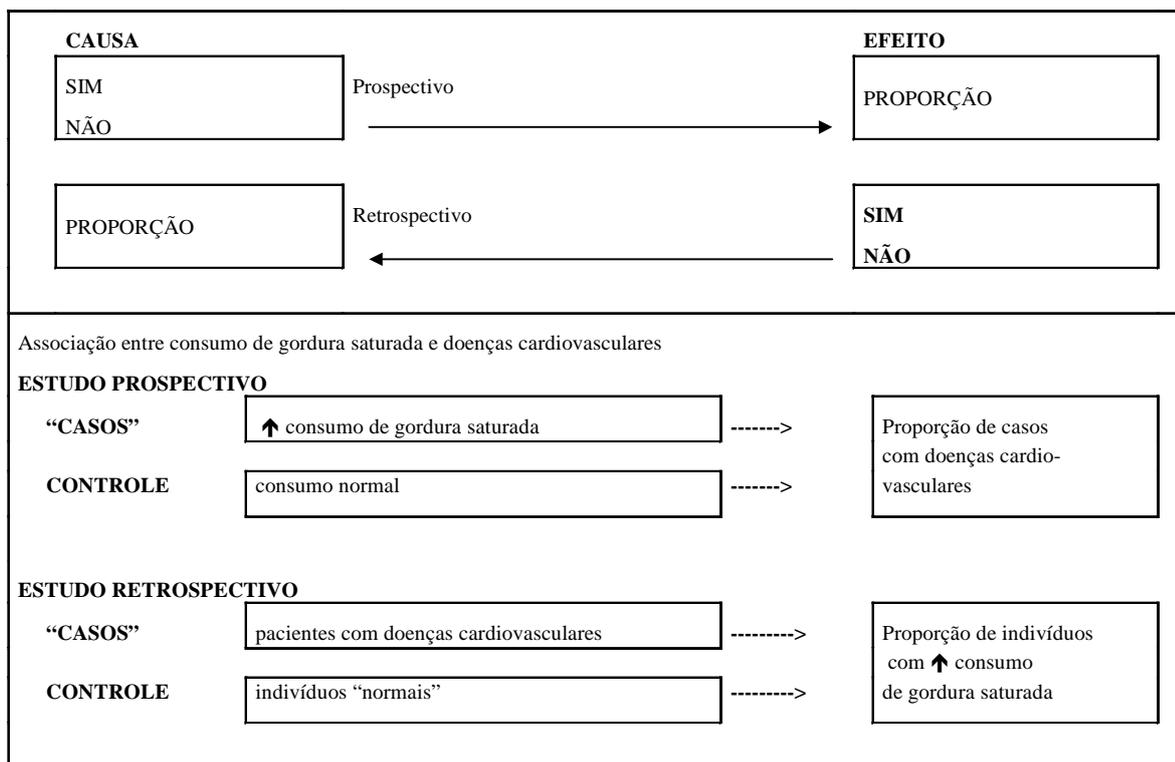
- ANDRADE, M.T.D. de, SZARFAC, S.C. Orientação bibliográfica no processo ensino-aprendizado para alunos de graduação: uma experiência didática. *Revista de Nutrição da PUCAMP*, Campinas, v.2, n.2, p.191-201, 1989.
- BARROS, A.J.P. de, LEHFELD, N.A. de S. *Fundamentos de metodologia: um guia para iniciação científica*. São Paulo : Mc Graw-Hill, 1986. 132p.
- CERVO, A.L., DERVIAN, P.A. *Metodologia científica : para uso dos estudantes universitários*. 2.ed. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1978. 144p.
- CONTANDRIOPOULOS, A. P. *Saber preparar uma pesquisa: definição, estrutura, financiamento*. São Paulo : Hucitec/Abrasco, 1994. 215p. Tradução de Silvia R. de Souza.
- FERRARI, A.T. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo : Mc Graw-Hill do Brasil, 1982.
- LAKATOS, E.M., MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica*. 3.ed. rev. ampl. São Paulo : Atlas, 1991. 270p.
- OLIVEIRA, Z. C. P. de, CUNHA, P.L.F. da, MARMET, L. O treinamento de usuários universitários com base na relação biblioteca/corpo docente. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, Brasília, v.14, n.1, p.139-146, 1986.
- SALVADOR, A.D. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica: elaboração de relatórios de estudos científicos*. 6.ed. Porto Alegre : Sulina, 1977. 239p.
- SMITH, SALISBURY, L. Bibliographic research and critical inquiry: a learning module for graduate students in health services administration. *Bulletin of Medical Library Association*, Chicago, v.73, n.3, p.242-248, 1985.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. *Normas para publicação da UNESP*. 2.ed. São Paulo, 1994. v.3: Preparação e revisão de textos.

Recebido para publicação em 3 de março e aceito em 5 de novembro de 1997.

ANEXOS

ANEXO 1

ESQUEMA GERAL E EXEMPLO DE ESTUDO PROSPECTIVO E ESTUDO RETROSPECTIVO



Fonte: adaptado de VIEIRA (1984).

## ANEXO 2

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE UMA PESQUISA DO TIPO EXPERIMENTAL

ETAPAS	PRAZO DE EXECUÇÃO															
	1994								1995							
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR
1. Revisão de literatura	_____							_____								
2. Elaboração e apreciação do projeto de pesquisa			_____													
3. Teste de metodologias químicas					_____											
4. Aquisição e preparo do material necessário à coleta de dados, análises químicas nos alimentos e dietas, elaboração de dietas experimentais, material de biotério						_____										
5. Implantação e execução do ensaio biológico							_____									
6. Análises químicas e bioquímicas dos materiais biológicos (urina, sangue e músculo)								_____								
7. Tabulação, organização e análise dos dados e interpretação dos resultados									_____							
8. Redação do relatório da pesquisa												_____				
9. Divulgação dos resultados															_____	

Fonte: NAVES (1995).

## .ANEXO 3

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DE UMA PESQUISA DO TIPO NÃO EXPERIMENTAL

	PERÍODO DE EXECUÇÃO																
	1994										1995						
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
1. Levantamento bibliográfico, elaboração e apreciação do projeto	x	x	x														
2. Seleção da amostra, formação do pessoal da equipe e definição dos instrumentos para a coleta de dados				x	x	x											
3. Execução de um inquérito dietético piloto e da versão final do projeto de pesquisa							x										
4. Realização do inquérito dietético								x	x	x							
5. Processamento e análise dos dados											x	x	x				
6. Interpretação dos resultados e atualização bibliográfica														x	x	x	x
7. Redação do relatório e divulgação da pesquisa																x	x

Fonte: NAVES (1995).

## ANEXO 4

## PRINCIPAIS NORMAS DA ABNT SOBRE DOCUMENTAÇÃO

- |     |      |            |  |
|-----|------|------------|--|
| 1.  | NBR* | 6028 1980  | - Resumos (4p.)  |
| 2.  | NBR  | 6029 1980  | - Apresentação de livros e folhetos (6p.)                |
| 3.  | NBR  | 10520 1988 | - Apresentação de Citações em Documentos (3p.)           |
| 4.  | NBR  | 10522 1988 | - Abreviação na descrição bibliográfica (11p.)           |
| 5.  | NBR  | 10525 1988 | - Preparação de Folhas de Rosto de Livro (4p.)           |
| 6.  | NBR  | 6023 1989  | - Referências Bibliográficas (19p.)                      |
| 7.  | NBR  | 6024 1989  | - Numeração Progressiva das Seções de um Documento (3p.) |
| 8.  | NBR  | 6027 1989  | - Sumário (2p.)  |
| 9.  | NBR  | 10719 1989 | - Apresentação de Relatórios Técnico-Científicos (17p.)  |
| 10. | NBR  | 6022 1994  | - Apresentação de Artigos de Periódicos (2p.)            |

\*NBR Normas Brasileiras Recomendadas

Fonte: NAVES(1995).

## ANEXO 5

## FONTES DE INFORMAÇÃO - TIPOS DE DOCUMENTOS DISPONÍVEIS

1. PUBLICAÇÕES PRIMÁRIAS
  - 1.1 **Manual (Handbook)**

Corresponde ao livro didático. Fornece dados básicos, consolidados e imprescindíveis dentro de uma área do saber.
  - 1.2 **Folheto**

Publicação avulsa com até 49 páginas (segundo ABNT) .
  - 1.3 **Monografia**
  - 1.4 **Dissertação /Tese**
  - 1.5 **Tratado**

Publicações que procuram esgotar todas informações dentro de uma ciência ou arte.
  - 1.6 **Separata**

É a publicação em separado de um artigo de revista.
  - 1.7 **Revista (Journal)**

Publicação periódica contendo artigos científicos (deve ser indexada em alguma obra de referência ou base de dados).
  - 1.8 **Informes Técnicos**
  - 1.9 **Publicações de órgãos oficiais**
2. PUBLICAÇÕES SECUNDÁRIAS (OBRAS DE REFERÊNCIA)
  - 2.1 **Abstracts**

Apresenta, basicamente, referências de artigos de periódicos, acompanhadas de resumos. (ex.: Nutrition Abstracts and Reviews; Food Science and Technology Abstracts).
  - 2.2 **Advances**

Apresenta as mais recentes descobertas dentro de uma ciência. Conhecidos também como livros textos avançados.
  - 2.3 **Bibliografias**

Apresenta referências bibliográficas de diversos tipos de publicações como livros, artigos de periódicos, teses, folhetos, anais ou resumos de congressos, etc.
  - 2.4 **Catálogos**

Descrevem as obras que fazem parte do acervo de uma biblioteca.
  - 2.5 **Índices (Índex)**

São importantes instrumentos bibliográficos. Trazem, basicamente, referências bibliográficas de artigos de periódicos. (ex.: Index Medicus; Index Medicus Latino-Americano).
  - 2.6 **Progressos (Annual Reviews)**

Relacionam as publicações mais importantes do ano em determinado assunto, acompanhadas do resumo.
  - 2.7 **Guias bibliográficos**

Fontes que sistematizam, de maneira global, a literatura sobre o assunto.
  - 2.8 **Sumários correntes (Current contents)**

Trazem cópias de sumários de periódicos especializados num determinado assunto. Importante como instrumento para verificação de tudo que foi publicado em determinada área da pesquisa, e para atualização de conhecimentos. Fornecem um levantamento mais atualizado que os "Abstracts" ou "Index" (ex.: Current Contents - Life Science).
  - 2.9 **Dicionários**

Podem ser do tipo ortográfico; especializado; de línguas e bilingüe.
  - 2.10 **Enciclopédias**

Tipos: geral e especializada.
  - 2.11 **Índices de citação**

Correspondem a uma lista de referências bibliográficas citadas, seguidas da relação dos documentos que as citaram. A sua estrutura é diferente da dos índices convencionais, pois os trabalhos são apresentados por autores citados e citantes (a lista é por autor e apresenta todos os autores que citaram determinado trabalho). É importante para se avaliar a penetração (repercussão) de um determinado trabalho no meio científico correspondente (ex.: Science Citation Index).

Fonte: adaptado de SABINO, G.A. *Informação científica*. Goiânia, 1995. Material didático do curso de extensão Introdução à Pesquisa e Informação Científica Aplicada à Nutrição, promovido pelo Depto. de Nutrição da Faculdade de Enfermagem e Nutrição da Universidade Federal de Goiás.