



# REDAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

NAS ÁREAS DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE

HAROLDO FERREIRA



## Projeto de Pesquisa

# 1

"A imaginação é mais importante que o conhecimento"

Albert Einstein

COMO CITAR ESTE CAPÍTULO:

FERREIRA H. S. Projeto de Pesquisa. In: FERREIRA H. S. (Ed.). Redação de Trabalhos Acadêmicos nas Áreas das Ciências Biológicas e da Saúde. Rio de Janeiro: Rubio, 2012. cap. 1, p.1-40. ISBN 978-85-64956-05-6.

### INTRODUÇÃO

A maioria dos cursos de formação acadêmica impõe ao aluno, como requisito para conclusão, a elaboração e apresentação de um trabalho científico. No caso dos cursos de graduação, essa é, quase sempre, a primeira vez que o aluno se defronta com a necessidade de um trabalho dessa natureza. Alguns desses alunos tiveram a oportunidade de participar de programas ou estágios de iniciação científica, chegando ao final do curso com maior nível de maturidade para o cumprimento dessa tarefa. Contudo, mesmo nesses casos, poucos passaram pela experiência de "pensar" e escrever o projeto que deu origem à investigação realizada, haja vista que, na maior parte dos casos, tais projetos são definidos e redigidos *a priori* pelos respectivos orientadores.

Entre os objetivos encontrados com maior frequência nos textos que definem as diretrizes relacionadas às competências e habilidades desejáveis na formação dos profissionais dos mais diferentes cursos está a capacidade de desenvolver pesquisa científica. Sem dúvida, para atingir tal objetivo, esses cursos deveriam estar estruturados para trabalhar o método científico e o desenvolvimento do raciocínio crítico do início à sua concretização. Como nem tudo é perfeito, só no final do curso muitos alunos se deparam com a necessidade da pesquisa. Isso quase não ocorre na pós-graduação (mestrado e doutorado), já que a ideia de produção científica está intrinsecamente relacionada à existência desses cursos e, portanto, seus alunos já iniciam o curso preocupados com a pesquisa que irão desenvolver para gerar suas teses ou dissertações.

Seja qual for a situação, torna-se evidente a importância dessa etapa na formação do aluno. Para isso, será necessário capacitá-lo e motivá-lo de modo sistemático para a investigação científica, cujo êxito, por sua

vez, depende da elaboração de um bom projeto de pesquisa, documento que descreve o planejamento da investigação a ser efetuada.

Um pesquisador experiente não precisa "pensar" que pesquisa irá efetuar, pois possui ou está envolvido com uma ou mais linhas de pesquisa. A realização de uma investigação visa responder a uma pergunta, enquanto a conclusão do estudo representa a resposta a essa pergunta. Todavia, na prática científica, sempre que um pesquisador encontra uma resposta, surgem outras indagações que motivam novos estudos. Daí, a existência da "linha de pesquisa". No caso do aluno isso não é comum, pois ele deverá "pensar" o que pesquisar, ou seja, qual será o tema do seu trabalho de conclusão de curso (TCC), dissertação ou tese. Logo, escolher o tema da pesquisa é a primeira etapa do desenvolvimento do trabalho científico.

### ESCOLHA DO TEMA

O tema do projeto indica o assunto ou a área de interesse a ser investigado, mas isso corresponde a uma delimitação ainda muito abrangente. Quando alguém diz que deseja estudar a questão do aleitamento materno ou a segurança sanitária dos alimentos, está se referindo ao assunto de seu interesse. Entretanto, para a efetivação de uma pesquisa é preciso fazer um recorte mais preciso do assunto.<sup>1</sup>

O tema não deve ser confundido com o título do trabalho, o qual explicita o aspecto específico que será estudado em relação ao tema escolhido e se relaciona fortemente com o objetivo geral do trabalho. Por exemplo:

- **Tema:** aleitamento materno.
- **Título:** prevalência de aleitamento materno exclusivo em crianças do município de Maceió (Alagoas), segundo diferentes níveis de (in)segurança alimentar e nutricional.
- **Objetivo geral:** investigar a prevalência de aleitamento materno exclusivo em crianças do município de Maceió (Alagoas), segundo diferentes níveis de (in)segurança alimentar e nutricional.

Diversos fatores devem ser considerados quando da escolha do tema, sendo alguns de natureza pessoal e outros de ordem operacional. Entre os fatores de natureza pessoal, podem-se destacar:

- **Afinidade com o tema ou grau de interesse pessoal:** "é preciso crer no que se faz, e fazê-lo com entusiasmo" (Léon Ollé-Laprune). Quando se desempenha qualquer atividade com prazer, as chances de êxito são muitíssimo maiores do que ao fazê-las de forma burocrática, apenas para cumprir uma obrigação. Dessa maneira, em algumas ocasiões é necessário abrir mão de determinadas oportunidades e buscar seu próprio caminho.

- **Disponibilidade de tempo:** há necessidade de compatibilizar todas as atividades a serem cumpridas pelo aluno (estágios, trabalhos, disciplinas etc.) e o tempo disponível para dedicação ao projeto. Por mais interessante que seja a proposta, se o pesquisador não consegue cumprir todas as atividades previstas, decerto encontrará sérios problemas na sua consecução.
- **Habilidades do pesquisador:** deve-se ponderar se o pesquisador dispõe das habilidades necessárias à execução do projeto. No caso de necessidade de capacitação, é aconselhável avaliar adequadamente a disponibilidade e a disposição de quem irá promover esse treinamento ou, ainda, se você possui o conhecimento prévio exigido para obter bom aproveitamento nesse treinamento.

Entre os fatores de ordem operacional, destacam-se:

- **Relevância do tema:** neste aspecto, avalia-se a originalidade do tema, sua oportunidade e sua relevância científica e/ou social.
- **Infraestrutura disponível:** por mais relevante que seja, a proposta não poderá ser desenvolvida se o pesquisador não dispuser de ou não tiver acesso à infraestrutura requerida para sua realização (recursos humanos, equipamentos, material de consumo etc.).
- **Prazo de conclusão:** diz respeito ao tempo total disponível pelo pesquisador para executar e entregar o relatório final da pesquisa. Protocolos complexos podem não ser cumpridos em tempo hábil, ainda que o pesquisador se dedique integralmente às suas atividades. Para isso, o cronograma, item do projeto de pesquisa, deve ser elaborado com muita cautela e seriedade, a fim de dispor e compatibilizar todas as atividades da pesquisa ao longo do tempo previsto para sua execução.

Considerando os aspectos já relacionados, o aluno pode buscar inspiração na escolha do tema a partir de suas experiências de sucesso em programas de iniciação científica, em conversas com professores que desenvolvam atividades de seu interesse e, em particular, na leitura de artigos que abordam aspectos relacionados ao tema escolhido. Nesses artigos é possível encontrar "lacunas de conhecimento", que vão gerar uma ou mais perguntas responsáveis por orientar o estudo. No projeto de pesquisa, essa pergunta é chamada de problema. A pesquisa será realizada para resolvê-lo, ou seja, para responder à pergunta proposta logo no início.

Depois de definidos o tema e o problema da pesquisa, o pesquisador deverá se fundamentar adequadamente para melhor compreender seu objeto de estudo e, assim, ser capaz de planejar sua investigação de forma apropriada. Essa etapa abrange uma revisão da literatura, imprescindível para nortear a redação do projeto de pesquisa. É importante ressaltar que, embora represente uma etapa prévia à redação do projeto, essa revisão



continuará sendo efetuada durante todas as etapas de realização do estudo, finalizando, apenas, quando todo o trabalho de redação do relatório final estiver concluído. Contudo, é recomendável que já no projeto seja apresentado um capítulo denominado Revisão da Literatura, elemento quase sempre obrigatório no relatório final – quase sempre porque em algumas instituições pode ser substituído por um artigo de revisão.

A Figura 1.1 esquematiza a sequência de eventos que culmina com a redação do projeto de pesquisa.

### ESTRUTURA DO PROJETO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa é o planejamento de uma investigação, seja qual for a sua natureza ou finalidade. Define os caminhos e procedimentos na abordagem a um certo problema ou objeto de estudo. Uma pesquisa bem planejada não garante o seu sucesso, mas, com certeza, é imprescindível para a realização de um trabalho de boa qualidade. O projeto em sua íntegra deverá apresentar a estrutura indicada na Figura 1.2.

#### Parte externa

A Norma Brasileira (NBR) 14724:2011 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) não faz referência ao projeto de pesquisa, mas,

FIGURA 1.1  
Sequência de eventos até a redação do projeto de pesquisa

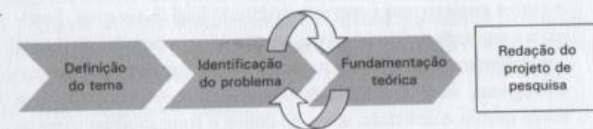
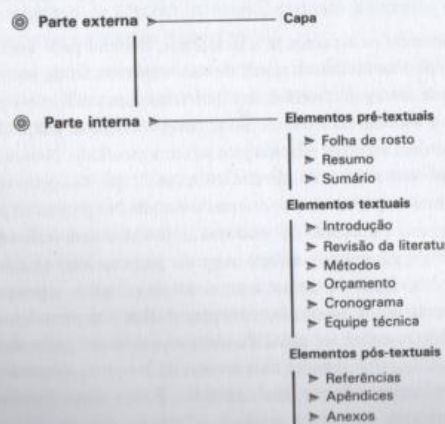


FIGURA 1.2  
Estrutura de um projeto de pesquisa



por analogia aos demais trabalhos acadêmicos e conforme recomendava a NBR 14724:2005, a capa deixou de fazer parte dos elementos pré-textuais, passando a compor o que nessa nova versão se denomina "parte externa" (nos demais trabalhos acadêmicos a lombada também recebeu o mesmo tratamento).

#### CAPA

Devem constar os dados da instituição, título do projeto, nome do autor, local e ano de publicação. Como opção, pode-se introduzir a logomarca da instituição (Figura 1.3).

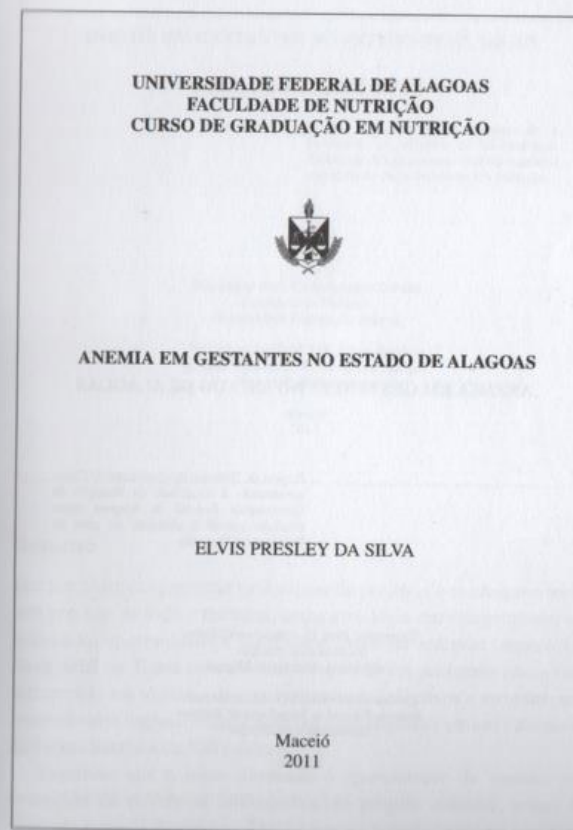


FIGURA 1.3  
Modelo de capa para projeto de pesquisa

## Parte interna

É formada pelos elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais.

### ELEMENTOS PRÉ-TEXTUAIS

#### Folha de rosto

Deve conter as seguintes informações: nome do autor; título do projeto; natureza e finalidade do trabalho; nome e instituição do orientador e (se houver) do coorientador; local e ano de publicação (Figura 1.4).

FIGURA 1.4 A

Modelo de folha de rosto para projeto de trabalho acadêmico de conclusão de curso

**ELVIS PRESLEY DA SILVA**

**ANEMIA EM GESTANTES NO ESTADO DE ALAGOAS**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Orlandino Chibatta  
Faculdade de Nutrição  
Universidade Federal de Alagoas

Co-Orientador: Prof. MS. Albert Einstein  
Instituto Federal de Tecnologia de Zurique  
Universidade de Zurique

Maceió  
2011

FIGURA 1.4 B  
Modelo de folha de rosto para projeto de dissertação

**ELVIS PRESLEY DA SILVA**

**ANEMIA EM GESTANTES NO ESTADO DE ALAGOAS**

Projeto de Dissertação apresentado à Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientador: Prof. Dr. Orlandino Chibatta  
Faculdade de Nutrição  
Universidade Federal de Alagoas

Co-Orientador: Prof. MS. Albert Einstein  
Instituto Federal de Tecnologia de Zurique  
Universidade de Zurique

Maceió  
2011

#### Resumo

Tem por objetivo apresentar uma síntese do projeto, de modo que o leitor, sem precisar ler todo o trabalho, tenha uma ideia clara da proposta, sua relevância, oportunidade e viabilidade. Deve ser redigido (espaço 1,5; fonte Arial ou Times New Roman; corpo 12) em parágrafo único (não estruturado em tópicos tais como introdução, objetivos e métodos, mas seguindo essa lógica). Pode ocupar até duas páginas e ter um mínimo de 150 e um máximo de 500 palavras.

Sugere-se que o texto destinado à apresentação do resumo seja precedido da referência bibliográfica do próprio trabalho, como no exemplo a seguir. Segundo a ABNT,<sup>2</sup> isso só é uma norma para os casos

em que o resumo aparece isolado, ou seja, fora do documento ao qual pertence. A recomendação ora apresentada visa facilitar o trabalho de catalogação. A referência deve ser digitada conforme os seguintes exemplos:

- Exemplo de referência para projeto de TCC:

SILVA, B. C. V. *Características antropométricas dos adolescentes das comunidades remanescentes dos quilombos do estado de Alagoas*. 2011. 65 f. Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Graduação em Nutrição) – Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

- Exemplo de referência para projeto de dissertação:

SILVA, B. C. V. *Características antropométricas dos adolescentes das comunidades remanescentes dos quilombos do estado de Alagoas*. 2011. 65 f. Projeto de Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

A palavra RESUMO (fonte Arial ou Times New Roman, corpo 14, centralizada, em negrito e caixa alta) é impressa no topo da página. Em seguida, com um espaço de 1,5cm de intervalo, insere-se a referência; após outro intervalo de 1,5, apresenta-se o texto do resumo, o qual, conforme já referido, deve estar em parágrafo “corrido”, em uma seqüência lógica que aborde uma pequena introdução (lacunas de conhecimento, divergências na literatura, antecedentes do problema, relevância social e justificativa) e apresente com clareza o objetivo do estudo e os métodos que serão empregados (desenho do estudo, variáveis e indicadores de interesse, equipamentos e materiais utilizados, procedimentos estatísticos etc.).

Na explicitação do objetivo, o verbo é colocado no infinitivo. No entanto, na descrição dos métodos, em se tratando de um projeto (plano de algo que será realizado), utiliza-se o verbo no futuro. Existe, ainda, a possibilidade de utilização do verbo no pretérito, caso na introdução exista referência a algum trabalho já realizado.

É importante ressaltar que no resumo não se usam referências, nem se inserem tabelas, quadros ou figuras.

A título de exemplificação, apresenta-se um exemplo de resumo na Figura 1.5.

#### Palavras-chave

Ao final do resumo, devem ser fornecidas de três a seis palavras-chave, ou seja, aquelas que melhor representem o conteúdo do trabalho. Essas

#### RESUMO

ASSUNÇÃO, A.B.C. *Prevalência de (in)segurança alimentar em famílias dos municípios do Norte de Alagoas*. 2011. 53 f. Projeto de Dissertação (Mestrado em Nutrição) Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

O presente estudo faz parte de um projeto maior intitulado “Segurança Alimentar e Nutricional da população dos municípios do Norte de Alagoas”. Propõe-se a investigar a prevalência e os fatores associados à (in)segurança alimentar e nutricional em famílias dos municípios do norte de Alagoas. Os municípios integrantes dessa região são caracterizados por baixos índices de Desenvolvimento Humano e baixos indicadores econômicos. O estado nutricional da população brasileira era marcado por altos índices de déficits nutricionais e altas taxas de mortalidade decorrentes desses agravos. Porém, essa realidade vem se modificando rápida e profundamente em virtude de alterações no padrão alimentar e estilo de vida da população, desencadeando um avanço na prevalência da obesidade e suas comorbidades, caracterizando a chamada transição nutricional. Considerando os problemas de saúde pública associados à desnutrição, à obesidade e à carência específica de micronutrientes, todos decorrentes da insegurança alimentar e nutricional, e a ausência de estudos que caracterizem sua prevalência na população dos municípios do Norte de Alagoas, tornando difícil o planejamento e execução de ações de prevenção e controle, justifica-se a realização do presente estudo. Este trabalho tem por objetivo investigar a prevalência e os fatores associados à (in)segurança alimentar e nutricional em famílias dos municípios do Norte de Alagoas. Por meio de estudo transversal envolvendo amostra probabilística representativa da população da região Norte de Alagoas, formada por 12 municípios, serão estudados, além da insegurança alimentar, os aspectos socioeconômicos, demográficos, de saúde e de acesso das famílias aos serviços públicos dessa região. A coleta de dados será efetuada após a assinatura de um termo de consentimento. O nível de (in)segurança alimentar será avaliado por meio da aplicação da Escala Brasileira de insegurança alimentar. A análise estatística será realizada pela utilização de testes bivariados e multivariados, paramétricos e/ou não paramétricos, conforme as características das variáveis obtidas.

**Palavras-chave:** Segurança alimentar. Nível socioeconômico. Antropometria. Desnutrição. Obesidade.

palavras devem constar da base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), disponível em: <<http://decs.bvs.br/>>. No Capítulo 6, *Informática Aplicada à Investigação Científica*, apresentam-se os procedimentos para identificação das palavras-chave cadastradas na BVS.

As palavras-chave são úteis para indexação, facilitando a localização por parte de pessoas interessadas em trabalhos que envolvam temas a elas relacionadas. Deve-se evitar utilizar palavras que componham o título da investigação, pois este já é utilizado como recurso para indexação.

#### Sumário

Elemento obrigatório que relaciona os capítulos e suas divisões, com indicação das respectivas páginas iniciais. Em sua formatação deve ser

FIGURA 1.5

Exemplo da estrutura de um resumo em um projeto de pesquisa



seguida a numeração progressiva dos títulos e subtítulos, os quais devem reproduzir com fidelidade o que está no texto.

#### Numeração progressiva

Para evidenciar a sistematização do conteúdo do trabalho, sugere-se a numeração progressiva para as seções do texto.<sup>3</sup> Os títulos dos capítulos (seções primárias), tais como Introdução, Revisão da Literatura, Métodos etc., por serem as principais divisões do texto, devem iniciar em folha distinta, precedida (opcionalmente) de uma folha de rosto específica (Figura 1.6).

Destacam-se de maneira gradativa os títulos e subtítulos dos capítulos, utilizando-se os recursos de negrito, itálico e caixa alta. Utiliza-se na digitação o tamanho de fonte 12 em todos os níveis. A formatação e a numeração que aparecem no sumário devem ser as mesmas reproduzidas, respectivamente, ao longo do texto. Exemplo:

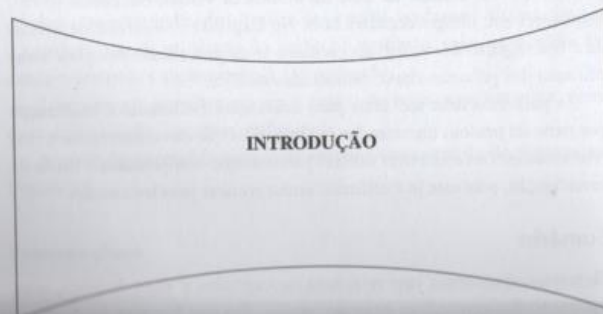
- 1 SEÇÃO PRIMÁRIA (TÍTULO 1) – CAIXA ALTA, NEGRITO
- 1.1 SEÇÃO SECUNDÁRIA (TÍTULO 2) – CAIXA ALTA, normal
- 1.2.1 Seção terciária (Título 3) – Caixa baixa (exceto 1ª letra), **negrito**
- 1.2.2.1 Seção quaternária (Título 4) – Caixa baixa (exceto 1ª letra), normal
- 1.2.2.2.1 Seção quinária (Título 5) – Caixa baixa (exceto 1ª letra), *itálico*

É preciso redobrar os cuidados para que títulos e subtítulos e a devida numeração atribuída no sumário sejam reproduzidos com fidelidade no corpo do trabalho.

Os títulos sem indicativo numérico (errata, agradecimentos, lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, lista de símbolos, resumos, sumário, referências, glossário, apêndices, anexos e índice) devem ser centralizados, redigidos com fonte Arial ou Times New Roman, corpo 14 e em negrito.

FIGURA 1.6

Exemplo de folha de rosto anterior aos capítulos do trabalho



#### ELEMENTOS TEXTUAIS

Dizem respeito ao conteúdo principal do projeto, e incluem a exposição ordenada e detalhada do objeto e do plano de estudo. De acordo com Barros e Leheld (1999),<sup>4</sup> existe uma série de perguntas que se articulam com cada um dos itens necessários a um projeto de pesquisa e auxiliam o pesquisador durante o processo de redação. Assim, um projeto bem redigido apresentará respostas para as seguintes questões:

- **O que pesquisar?** A resposta está na introdução, no texto de problematização, na base teórica e conceitual, e na definição do problema e respectiva hipótese.
- **Por que pesquisar?** Corresponde à justificativa do estudo, item da introdução que revela o benefício social ou científico resultante da conclusão do estudo.
- **Para que pesquisar?** Tem relação com os objetivos da pesquisa.
- **Como pesquisar?** Isso se refere ao detalhamento metodológico.
- **Quando pesquisar?** Faz parte do cronograma de execução da pesquisa.
- **Com que recursos?** No orçamento estão especificados os recursos financeiros necessários à realização da pesquisa.
- **Quem pesquisará?** É interessante definir o quadro de recursos humanos envolvidos na pesquisa, sua qualificação e suas responsabilidades no projeto.

No contexto do projeto de pesquisa, os elementos textuais representam capítulos independentes e articulados entre si. Conforme consta na Figura 1.2, esses elementos são representados pelos itens Introdução, Revisão da Literatura, Métodos, Orçamento, Cronograma e Equipe Técnica. Outros itens ou derivações desses itens são encontrados conforme a natureza, a área de interesse e a finalidade do projeto. Contudo, esta é a estrutura mais simples e mais comumente utilizada nas instituições de ensino. Alguns órgãos de fomento dispõem de formulários próprios para o preenchimento dos dados do projeto. Nesses casos, o pesquisador deverá se ajustar às exigências e especificidades dessas instituições.

#### Introdução

Na introdução devem ser fornecidas informações sobre a natureza, a importância e as razões para a realização da pesquisa. Como é a parte inicial do trabalho, deve conter a delimitação do assunto tratado, os objetivos, justificativa e outros elementos necessários para situar o tema a ser trabalhado.

A introdução pode ser redigida de forma "corrida" ou dividida em tópicos. Todavia, a divisão em tópicos é o formato ideal para trabalhos acadêmicos, pois possibilita aos pesquisadores menos experientes um melhor domínio sobre os aspectos que devem ser abordados na introdução.

Embora outros itens possam ser utilizados, uma boa introdução deve contemplar, no mínimo, os seguintes aspectos:

- **Problematização:** sequência de argumentos que levam à compreensão do "porque" da realização da pesquisa. Neste contexto, o autor deve, por meio de uma fundamentação teórica baseada na revisão da literatura, apresentar o que há de mais avançado no assunto, destacando os aspectos convergentes e divergentes do problema.
- **Problema(s) ou pergunta(s) norteadora(s) do estudo:** explicitação da pergunta (ou perguntas) a que a pesquisa se propõe a responder.
- **Hipótese(s):** antecipação, com base nos pressupostos teóricos apresentados na problematização, da possível resposta ao problema da pesquisa.
- **Justificativa:** retorno social ou científico advindo do conhecimento obtido com a realização da pesquisa.
- **Objetivos:** definem o que se quer com a pesquisa, ou seja, quais são os resultados desejados. Devem ser redigidos em períodos curtos e completos e utilizando-se verbos no infinitivo. Os objetivos se classificam em geral e específicos:
  - *Objetivo geral:* propósito da realização da pesquisa.
  - *Objetivos específicos:* etapas a serem cumpridas que, no conjunto, permitirão atingir o objetivo geral proposto no projeto. A apresentação dos resultados deve seguir a mesma ordem dos objetivos específicos.

### Revisão da literatura

A revisão da literatura consiste em um processo de levantamento e análise do que já foi publicado sobre o tema da pesquisa, possibilitando a elaboração de um panorama sobre tudo de relevante que já foi estudado sobre o assunto ou, mais especificamente, sobre o problema da pesquisa. O capítulo é de grande relevância no contexto de um trabalho acadêmico, haja vista que a sua realização confere aos pesquisadores uma ampla fundamentação teórica, necessária não só à coleta de dados correta do ponto de vista metodológico, mas também à capacidade de interpretar e explicar os resultados obtidos com a realização da pesquisa. Dessa maneira, seu conteúdo é construído conforme essa leitura, tendo em vista que se encontram questões importantes a serem consideradas, além daquelas definidas *a priori*.

Este capítulo não deve ser confundido com os argumentos introduzidos na problematização constante da introdução do projeto. Nesta, utilizam-se citações de diversos autores com o objetivo de apresentar ao leitor, de uma forma concisa e objetiva, os mais modernos conceitos em relação ao tema proposto, assim como possíveis lacunas de conhecimento ou pontos de divergências, que apontam para a necessidade de realização do estudo. Já no capítulo de Revisão, essa objetividade perde espaço para a amplitude e profundidade.

Antes de iniciar essa revisão, é recomendável elaborar uma lista semelhante à existente em um sumário, que englobe seções primárias, secundárias, terciárias etc., as quais serão preenchidas e complementadas na medida em que a revisão avança.

É importante ressaltar que o objetivo desse capítulo é apenas cuidar da fundamentação teórica e não testar hipóteses ou fixar conceitos e teorias. Nesse caso, recorre-se à revisão sistemática com ou sem metanálise, para a qual se requer uma metodologia específica muito bem definida. Em geral, a Revisão da literatura, no âmbito do projeto de pesquisa, tem os seguintes objetivos:

- Identificar trabalhos já realizados, evitando-se o retrabalho de encontrar respostas para perguntas já solucionadas.
- Oferecer informações relevantes sobre o assunto abordado, identificando soluções e sugestões apresentadas pelos autores consultados, aspectos ainda não estudados ou resultados que necessitem de confirmação ou de mais estudos.
- Buscar mais informações sobre possibilidades metodológicas aplicáveis com maior adequação à pesquisa que se pretende realizar.
- Oferecer subsídios para melhor compreensão e interpretação dos resultados a serem obtidos após a coleta de dados do projeto.

A Revisão da literatura deve incluir a contribuição do autor, demonstrando que os trabalhos foram analisados e criticados com objetividade. Deve-se ter especial cuidado e precaução para não reescrever a obra dos autores consultados, evitando o "copiar e colar" ou a chamada "colcha de retalhos". O texto deve assumir a personalidade e o estilo do autor e os argumentos apresentados devem se encontrar em uma sequência lógica.

### Métodos

É o capítulo em que se define onde e como será realizada a pesquisa. Deve constar o tipo de estudo, a população (universo da pesquisa), a amostragem, os instrumentos de coleta de dados e a forma como se pretende tabular e analisar os dados obtidos. Sem dúvida, a pesquisa será ajustada conforme as características específicas de cada projeto.

~~AULA 1 ATÉ AQUI EM SEQUÊNCIA AULA 5~~

É o local onde se garante a reprodutibilidade da investigação, ou seja, basta ler a metodologia utilizada para qualquer outro investigador reproduzir sua pesquisa em condições absolutamente comparáveis, confirmando ou divergindo dos seus resultados. A reprodutibilidade é uma das condições que, segundo o filósofo Karl Popper, distingue o caráter científico de um estudo. Por isso, todo detalhe possível é necessário para esse fim.

#### Tipo de estudo

O pesquisador deve identificar objetivamente qual é o tipo ou o desenho do estudo que pretende desenvolver. Existem diversas classificações de tipos de pesquisa, de acordo com diferentes critérios, não havendo, nesse aspecto, consenso entre os autores. A seguir, são apresentadas as distintas classificações segundo esses critérios,<sup>5-8</sup> sendo que alguns desenhos podem estar incluídos em mais de uma categoria.

- Quanto à originalidade:
  - *Primários*: estudos que produzem informações inéditas. Nas revistas científicas, constituem o que se chama de artigos originais.
  - *Secundários*: estudos que buscam consolidar em um único trabalho informações já publicadas, mas dispersas em várias publicações. Constituem os chamados artigos de revisão e a maioria dos livros-texto.

**Nota:** não confundir trabalho primário/secundário com dados primários/secundários. Dados primários são prospectados a partir de um planejamento prévio e para atender a um determinado objetivo. Quando um pesquisador for a campo ou ao laboratório aplicar um teste, um questionário, aferir uma medida ou realizar qualquer procedimento visando obter uma informação ainda não disponível (inédita), estará trabalhando com dados primários. Dados secundários são os que já se encontram disponíveis e não foram planejados e obtidos para atender à necessidade do projeto em questão. Quando um pesquisador utilizar um banco de dados da Secretaria de Saúde, por exemplo, estará trabalhando com dados secundários. Outro exemplo bastante comum é o seguinte: um pesquisador A elabora um projeto de pesquisa, coleta e analisa os dados necessários, redige e publica o trabalho. Um pesquisador B utiliza o banco de dados estabelecido na pesquisa realizada pelo pesquisador A e publica um segundo trabalho, com objetivo distinto do primeiro. Embora os dois trabalhos tenham sido realizados com base no mesmo material, o primeiro autor trabalhou com dados primários (planejados para esse fim específico), enquanto o segundo utilizou dados secundários. Contudo, esse segundo trabalho também é uma publicação primária.

- Quanto à aplicabilidade da investigação:
  - *Pesquisa básica*: trabalho teórico ou experimental realizado primordialmente para adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos ou fenômenos e fatos observáveis sem a finalidade de qualquer aplicação ou utilização imediata.
  - *Pesquisa aplicada*: qualquer investigação original realizada com a intenção de obter novos conhecimentos, mas dirigida, em essência, a um objetivo ou propósito prático, relativo à solução de um problema específico.
  - *Pesquisa intervencionista (pesquisa-ação)*: é um tipo particular de pesquisa que pressupõe a intervenção na realidade social. Nessa pesquisa identifica-se uma situação problemática a ser estudada e os pesquisadores têm um papel ativo na realidade observada. A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica, concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo participativo.
- Quanto à abordagem do problema:
  - *Pesquisa quantitativa*: em sua concepção tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.).
  - *Pesquisa qualitativa*: considera uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas neste processo, que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Seu caráter é descritivo.
- Quanto à unidade de observação e de análise:
  - *Estudo individualizado*: os dados são coletados para cada um dos indivíduos que compõem a amostra ou população de estudo, embora os resultados sejam tabulados e apresentados para o conjunto formado pelo conjunto desses indivíduos.
  - *Estudo agregado*: os dados obtidos referem-se a um agregado populacional. Nessa estratégia metodológica, embora se saiba a proporção de expostos e não expostos a um determinado fator, bem como a proporção de desfechos (doença ou qualquer outro evento de interesse), não se pode identificar quais indivíduos, em particular, estão expostos e/ou apresentam o desfecho de interesse.



- Quanto ao posicionamento do pesquisador (ou quanto à manipulação de intervenções sobre os sujeitos da pesquisa):
  - *Observacional*: estudo em que o pesquisador, de forma passiva, apenas observa, mede e analisa a ocorrência dos eventos sobre os sujeitos da pesquisa. Pode ser descritivo, quando o observador apenas descreve os eventos ocorridos; ou analítico, quando o investigador testa hipóteses, estabelece associações, correlações ou faz inferências.
  - *Experimental*: o pesquisador realiza uma (ou mais) intervenção direta sobre os sujeitos da pesquisa. Portanto, os desfechos observados em seguida podem ter sido afetados por essa intervenção. Para que o estudo tenha maior poder de evidência, deve haver um grupo de comparação (grupo controle). Quando, além da intervenção, a alocação dos sujeitos nos grupos ocorre de forma randomizada (aleatória) o estudo é dito experimental; caso contrário classifica-se como quase-experimental.
- Quanto à dimensão temporal do estudo:
  - *Transversal (instantânea, seccional, cross sectional)*: o fator etiológico e o desfecho são aferidos e analisados simultaneamente. Assim, a obtenção dos dados ocorre em um único momento. A questão-chave nesse tipo de delineamento é saber se a exposição precede ou é consequência do efeito. Com entre 100 professores, quando ministram aula sobre esse assunto, apresentam aos alunos a célebre pergunta: quem veio primeiro, o ovo ou a galinha?
  - *Longitudinal (serial, estudo de seguimento; follow-up)*: as aferições dos parâmetros de interesse (exposição, não exposição ou intervenção e aparecimento do desfecho em estudo) ocorrem em momentos distintos. Em outras palavras, existe uma sequência temporal que separa a aferição do possível fator etiológico de seu possível desfecho. Qualquer tipo de seguimento em uma escala temporal define o caráter longitudinal de uma investigação.
- Quanto à direcionalidade temporal do estudo (específica para os estudos longitudinais):
  - *Prospectivo*: os grupos de estudo são estabelecidos em um dado momento, segundo a exposição ou não a um determinado fator e, os desfechos são aferidos após um período de seguimento, portanto do presente para o futuro. Esse é o desenho clássico de um estudo de coorte.
  - *Retrospectivo*: o estudo é considerado retrospectivo quando o pesquisador deve retroagir no tempo em busca da informação de seu interesse.  
Exemplo 1: o pesquisador retira de uma população dois grupos, sendo um formado por portadores de uma doença e estando o

outro livre desse agravo. Com a finalidade de testar a hipótese de que uma dada exposição seja responsável por causar a doença, investiga e compara a proporção de indivíduos de cada grupo que estiveram expostos a esse fator de risco. Esse é o desenho clássico do estudo de casos e controles.

Exemplo 2: com base em um banco de dados de uma instituição, selecionam-se dois grupos de indivíduos segundo a exposição ou não a um determinado fator de risco. Em seguida, comparam-se as taxas de incidência para o desfecho associado. Trata-se, então, de um estudo de coorte, na medida em que se identificou primeiro a causa, para, depois, medir a incidência do desfecho. Contudo, como tanto exposição e desfecho ocorreram no passado, o estudo é dito retrospectivo. Especificamente, é chamado de estudo de coorte histórica ou coorte retrospectiva.

- *Ambispectivo*: são estudos nos quais o investigador seleciona os indivíduos segundo características que ocorreram no passado (retrospectivo) e continua medindo a incidência de determinados desfechos até uma data definida em um momento futuro (prospectivo).

Nota: os termos *concorrente* e *não concorrente* também têm sido utilizados<sup>5</sup> para melhor caracterizar a relação entre a realização da pesquisa e o período de ocorrência dos fatos de interesse da investigação. A qualificação de *concorrente* deve-se ao fato de que o encaminhamento da pesquisa e o fenômeno pesquisado (a doença) progredem em paralelo, de maneira simultânea. O início da pesquisa coincide historicamente com o início do acompanhamento da coorte, com ambos os momentos situados no presente do processo da investigação. A classificação de *não concorrente* procede da constatação de que o desenvolvimento da pesquisa e a evolução dos fatos que a motivaram sucedem em tempos históricos diversos (por exemplo: a pesquisa está sendo realizada nos tempos atuais, mas os fatos em análise – exposição e desfecho – ocorreram no passado). A existência de um banco de dados permite a respectiva aferição e análise.

- Quanto ao alcance da análise a ser procedida:
  - *Descritivo*: tem como propósito caracterizar a população por meio, basicamente, da descrição das variáveis em estudo, sem se preocupar em estabelecer relações entre estas.
  - *Analítico*: pretende, não só, descrever as variáveis em estudo, mas, em particular, analisar as relações entre estas para estabelecer relações de causa e efeito ou definir fatores de risco e de proteção (variáveis independentes, preditores, exposição) em relação à variável dependente (desfecho, efeito).

- Quanto ao controle comparativo no estudo:
  - *Não controlado*: abrange as pesquisas em que se registram os dados relativos à observação de determinadas variáveis presentes nos sujeitos do estudo, mas não se tem um grupo estabelecido como controle que possa permitir a comparação entre esses grupos. Assim, o trabalho tem um caráter apenas descritivo. A análise comparativa não existe sem grupo controle, como nos relatos de caso, inquéritos populacionais, estudos de intervenção não controlados e estudos de incidência/prevalência.
  - *Controlado*: os dados obtidos no grupo de estudo serão comparados aos aferidos no grupo de comparação.
- Quanto ao processo de inclusão das unidades de análise:
  - *Aleatório (randomizado)*: os indivíduos são alocados nos grupos de forma aleatória. Visa garantir a homogeneidade dos grupos no que diz respeito às características dos sujeitos investigados.
  - *Não aleatório (não randomizado)*: os indivíduos são inseridos nos grupos de estudo a partir de critérios de disponibilidade ou conveniência, o que pode levar à tendenciosidade (viés) nos resultados obtidos.
  - *Bloqueado*: estudo com grupos formados com exclusividade por representantes de uma dada categoria da variável de confundimento a se controlar, bloqueando-se o efeito vinculado às outras classes da variável.
  - *Pareado*: estudo com grupos constituídos por pareamento, garantindo uma composição rigorosamente equivalente em termos de algumas variáveis selecionadas.
  - *Rotativo*: estudo com estrutura baseada na alternância de grupos, em que os participantes que compõem o grupo experimental são alocados, após um certo período, para o grupo controle, e vice-versa.
- Quanto à relação temporal entre exposição (fator de risco/fator de proteção) e o desfecho de interesse:
  - *Estudo transversal*: exposição e desfecho são analisados no mesmo momento histórico. Uma associação significativa em termos estatísticos entre uma variável independente (fator de risco) e uma variável dependente (desfecho) leva o pesquisador a acreditar em uma relação de causa e efeito.
  - *Estudo de casos e controles*: de um contingente de pessoas, alocam-se os portadores de uma determinada condição em um grupo (casos) e os não portadores em outro grupo (controle). De forma retrospectiva, buscam-se no passado as possíveis exposições capazes de explicar a ocorrência do desfecho em estudo. A

comparação dos resultados obtidos entre os casos e os controles levará o pesquisador a concluir em favor de uma relação de causa e efeito entre as variáveis (exposição e desfecho).

- *Estudo de coortes*: de um contingente de pessoas, alocam-se em um grupo os indivíduos expostos a um presumível fator de risco (grupo de expostos) e em os não expostos a esse mesmo fator (grupo controle). De forma prospectiva, os dois grupos são acompanhados por um determinado período de tempo. Ao término desse seguimento, comparam-se as taxas de incidência observadas entre os dois grupos. Uma taxa de incidência significativamente superior observada no grupo de expostos permitirá ao pesquisador concluir pela hipótese de uma relação de causa e efeito entre as variáveis (exposição e efeito).
- Estudos experimentais envolvendo seres humanos:
  - *Ensaio clínico controlado randomizado*: é um experimento epidemiológico cujo objetivo é estudar os efeitos de uma intervenção em particular. Os indivíduos selecionados são alocados de modo aleatório para os grupos de intervenção (recebe a intervenção que está sendo testada) ou controle (recebe placebo ou um procedimento convencional). Após um determinado período, necessário para que o procedimento exerça seus efeitos, compara-se a proporção dos desfechos de interesse entre os dois grupos. É considerado o padrão de referência dos métodos de pesquisa em epidemiologia, sendo a melhor fonte de evidência científica disponível e a melhor fonte de determinação da eficácia de uma intervenção.

Nota: todo estudo experimental é, por natureza, analítico, longitudinal e prospectivo. Portanto, para estudos desse tipo não é preciso incluir essa descrição na metodologia, o que seria uma redundância.

Nota: placebo é uma substância inerte, administrada ao paciente para comparar seus efeitos com outra intervenção. É utilizado em estudos experimentais a fim de controlar o efeito psicológico decorrente do fato de ingerir algo que possa ser efetivo no sentido de promover um efeito benéfico qualquer: aliviar uma dor, induzir hipertrofia muscular etc.

- *Ensaio clínico controlado não randomizado*: estudos clínicos sem seleção aleatória de grupos teste e grupo controle.
- *Ensaio clínico controlado cruzado*: é constituído de várias fases. A primeira ocorre de forma semelhante ao ensaio clínico controla-

do randomizado. Ao final desta fase, dá-se uma pausa (*washout period*) e, em seguida, faz-se uma inversão: o grupo controle passa a ser grupo experimental e vice-versa.

- **Ensaio clínico controlado fatorial:** trata-se de uma variante do ensaio clínico controlado aleatório, porém com um delineamento fatorial. Em vez de considerar apenas um fator, vários fatores ou intervenções são testados ao mesmo tempo, formando-se vários grupos conforme cada fator que se pretenda colocar em teste. O exemplo mais simples é o estudo fatorial  $2 \times 2$ , no qual os sujeitos são alocados de forma aleatória a uma das quatro combinações possíveis de dois tratamentos A e B. As combinações possíveis são: tratamento A, tratamento B, tratamento A + tratamento B e nenhum dos tratamentos. Em muitos casos, este tipo de estudo é utilizado com o propósito específico de avaliar as interações entre os produtos A e B.
- **Ensaio de campo:** procedimento igual ao ensaio clínico e suas variantes, diferindo apenas pelo fato de que, em vez de pacientes, utilizam-se indivíduos saudáveis. Por exemplo, um estudo que testa a efetividade da creatina em induzir hipertrofia em atletas não poderia ser chamado de estudo clínico. Todavia, a estratégia de investigação pode ser exatamente igual.
- **Ensaio comunitário:** estudo experimental que envolve comunidades inteiras. Em comparação ao ensaio clínico (ou ensaio de campo), é como se uma determinada comunidade fosse sorteada para receber um determinado procedimento que está sendo testado e outra comunidade, selecionada para atuar como controle.
- Quanto ao mascaramento (*blinding*):
  - **Aberto:** todos os envolvidos (sujeitos e *staff* da pesquisa) sabem como ocorreu a alocação dos sujeitos nos grupos de estudo e a quais procedimentos estão sendo submetidos.
  - **Unicego (simples cego):** os participantes não têm conhecimento sobre a que grupo se encontram alocados. Como resultado, não sabem, por exemplo, se estão recebendo placebo ou o tratamento que está sendo testado.
  - **Duplo-cego:** a alocação dos grupos e as mensurações referentes à variável dependente (desfecho) são feitas às cegas, ou seja, nem os avaliadores nem os participantes têm conhecimento da alocação dos grupos.
  - **Tripla-cego:** além dos pesquisadores e dos sujeitos da pesquisa, quem analisa os resultados (o profissional de bioestatística) também desconhece o tratamento.

- Quanto à amplitude da amostra e das instituições envolvidas:
  - **Estudo multicêntrico:** estudo cooperativo que envolve pesquisadores de várias instituições, os quais desenvolvem uma mesma investigação, porém nos respectivos âmbitos de trabalho e seguindo um protocolo único.
  - **Centro único:** os pesquisadores pertencem a um único grupo de pesquisas.
- Quanto aos meios de execução da pesquisa:
  - **Pesquisa de campo:** forma de coleta que permite a obtenção de dados sobre um fenômeno de interesse, da maneira exata como ocorre na realidade estudada. Consiste, portanto, na coleta de dados e no registro de variáveis que se presumam relevantes, diretamente da realidade, para análises posteriores.
  - **Pesquisa de laboratório:** experiência realizada em um lugar circunscrito, já que em campo sua operação seria impossível. As variáveis de interesse são bem mais facilmente controladas do que na situação de trabalho de campo. São exemplos desta categoria as investigações realizadas em biotérios e as que envolvem análises químicas.
  - **Pesquisa documental:** realizada com base em documentos mantidos por órgãos públicos e privados de qualquer natureza ou por pessoas: registros, atas, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balanços, comunicações informais, filmes, microfones, fotografias, vídeos, disquetes, *pen-drives*, CD, DVD, diários, cartas pessoais etc.
  - **Pesquisa bibliográfica:** estudo sistematizado de pesquisas já realizadas e publicadas na literatura especializada e disponíveis principalmente em revistas científicas e livros.
  - **Pesquisa experimental:** pesquisa empírica na qual o investigador manipula e controla variáveis independentes e observa as variações que essas ações produzem nas variáveis dependentes. Permite observar e analisar um fenômeno sob condições controladas.
  - **Pesquisa participante:** pesquisa em que tomam parte pessoas implicadas no problema pesquisado, considerando ter um papel no contexto a pesquisar. Nesse tipo de pesquisa há uma diminuição da distância entre o pesquisador e o pesquisado. Trata-se de uma estratégia própria das ciências sociais e da antropologia.
  - **Estudo de caso:** estudo circunscrito a poucas unidades de análise, entendidas como: pessoas, famílias, produtos, instituições, comunidades, regiões e países. Como se aplica a poucas unidades de



análise, a riqueza não está na extensão mas na profundidade desse tipo de pesquisa. Isso pressupõe uma lista relevante de variáveis com as quais se descrevam as unidades de análise, traçando seus perfis específicos com profundidade e com um certo nível de detalhe.

Além dessa classificação, ainda existe a chamada pesquisa clínica, que é precedida da pesquisa pré-clínica.

- **Pesquisa pré-clínica:** são estudos realizados antes de se iniciarem as pesquisas com seres humanos. Incluem uma fase de estudos *in vitro* e outra em modelos animais destinados a testar a toxicidade, as propriedades farmacológicas, a farmacocinética, a dose e a estabilidade dos produtos que estão sendo avaliados.
- **Pesquisa clínica:** é realizada com seres humanos para responder a questões de diagnóstico, tratamento e prognóstico no nível individual. Compreende estudos relacionados a medicamentos e novos fármacos, vacinas, testes diagnósticos, produtos para a saúde, procedimentos clínicos e cirúrgicos em diferentes áreas e profissões da saúde, para se encontrar a melhor alternativa disponível de tratamento para cada caso. Exemplos: sensibilidade, especificidade e valor preditivo de um novo teste diagnóstico; eficácia ou eficiência de um novo procedimento cirúrgico. A pesquisa clínica organiza-se em quatro fases:<sup>7</sup>
  - **Fase I:** aplicação do novo produto em um grupo de voluntários sadios para analisar os aspectos relacionados com a segurança e a tolerabilidade do produto, bem como sua forma de ação no corpo humano, incluindo os efeitos adversos. O principal desafio ético dessa fase é que os experimentos não têm o objetivo de tratar as doenças e, portanto, não oferecem benefício às pessoas envolvidas. Em geral é recrutado um número reduzido de participantes, entre 20 e 80 voluntários sadios.
  - **Fase II:** estudos em voluntários com o problema de saúde para o qual o produto está sendo desenvolvido, no caso de teste de medicamentos, ou que tenham sido expostos a situações de risco, no caso do teste de vacinas ou outros produtos preventivos, visando estabelecer a dose, o regime de aplicação e a existência de resposta terapêutica ou preventiva. O número de participantes aumenta consideravelmente, podendo variar entre 300 e 1 mil pessoas com a condição clínica para a qual o novo fármaco está sendo testado. Os participantes são separados de maneira aleatória. Parte deles é incluída no grupo de intervenção e outra parte é alocada no grupo controle, que receberá um fármaco comparador ou um placebo. Nessa fase o desenho do estudo costuma ser duplo-cego, o que significa que nem o pesquisador nem os

participantes sabem quem está recebendo a droga em teste ou o comparador.

- **Fase III:** ensaios clínicos controlados para conseguir dados complementares sobre a eficácia e a segurança do produto testado, o que é verificado por meio de comparação com um tratamento consolidado ou com um placebo. A quantidade de participantes é alta, entre 3 mil e 4 mil pessoas, uma vez que os resultados deverão ser extrapolados para a população em geral. Após a finalização dos estudos da Fase III, é solicitada a aprovação para comercialização do novo medicamento.
- **Fase IV:** farmacovigilância, ou vigilância pós-registro, para avaliar o desempenho do produto nas condições de utilização reais, aparecimento de efeitos adversos raros e outros aspectos que só podem ser evidenciados após longo tempo de uso ou de extensão da cobertura. O objetivo é obter dados adicionais de segurança e eficácia em longo prazo e em grupos populacionais maiores.

*Nota: efetivo, eficaz ou eficiente? Há uma certa polêmica na utilização desses adjetivos, até porque os substantivos dos quais derivam assumem significados distintos conforme as diferentes áreas de conhecimento em que são aplicados. A definição que adotamos aqui está de acordo com os conceitos assumidos nas áreas das ciências biológicas e da saúde. Efetividade refere-se à obtenção de resultados favoráveis em termos de alcance de determinado objetivo. Eficácia diz respeito à obtenção de resultados favoráveis sob condições controladas de um experimento. Em outras palavras, é como se a efetividade fosse aferida como uma condição dicotômica (faz ou não faz) e a eficácia como uma gradação (A é melhor que B, que é melhor que C...). O termo eficiência significa produtividade ou rendimento de um processo. Diz respeito à relação custo-benefício. Um exemplo fictício seria: existem três fármacos (A, B e C) para tratar cefaleia. Todos são efetivos porque resolvem o problema, porém B é o mais eficaz, pois o tempo de resposta é inferior aos demais. Contudo, seu custo é bastante elevado, além de causar efeitos colaterais. Assim, C é o mais eficiente, pois é produzido a baixo custo, não causa efeitos colaterais e seu tempo de resposta é apenas ligeiramente superior ao obtido com B.*

O Quadro 1.1 apresenta uma síntese dos principais estudos epidemiológicos.

QUADRO 1.1 Caracterização dos principais estudos epidemiológicos

Classificação		Nome	Unidade de análise
Observacional	Descritivo	Relato de caso	Indivíduos
		Série temporal	Indivíduos/coletividades
	Analtico	Ecológico	Agregado
		Transversal	Indivíduos
		Casos e controles	Indivíduos
		Coorte	Indivíduos
Experimental	Ensaio clínico randomizado controlado	Indivíduos (pacientes)	
	Ensaio de campo	Indivíduos (saudáveis)	
	Ensaio comunitário	Indivíduos saudáveis de uma comunidade	

### População, amostra e amostragem

- **População:** é o conjunto de indivíduos que ocupa uma certa área em um determinado intervalo de tempo. Em estatística, representa a totalidade de indivíduos dentro de uma área de amostragem delimitada no espaço e no tempo sobre a qual serão feitas inferências.
- **Amostra:** consiste em um subconjunto retirado da população a fim de que seu estudo possa fornecer informações sobre aquela população. Se essa amostra foi obtida de forma adequada, chega-se a resultados que podem ser imputados à população.
- **Amostragem:** quando se realiza um estudo quase nunca são examinados todos os elementos da população em que se está interessado. Isso decorre de motivos operacionais, financeiros e de tempo, entre outros. Todavia, pode-se trabalhar com uma parte da população e, a partir das estimativas realizadas nesse subconjunto, estender os resultados para a devida população. Para isso, a amostra deve ser planejada de modo adequado, o que se faz por meio de amostragem, que é a técnica para se obter uma amostra de uma população.

Uma amostra bem planejada visa não só ser representativa do universo do qual foi retirada, mas, também, reduzir o erro amostral decorrente da variabilidade que cada amostra pode apresentar em relação a outras amostras e ao próprio universo e, ainda, eliminar a presença de vieses que possam levar a conclusões equivocadas.

Portanto, em um levantamento amostral devem-se definir com objetividade a característica a ser pesquisada e a população de interesse.

Um dos meios de se conseguir representatividade é fazer com que o processo de amostragem seja, de alguma maneira, aleatório, ou seja, totalmente ao acaso, evitando-se a parcialidade (vício ou viés) na seleção.

### Tipos de amostragem

Em suma, existem dois métodos para a obtenção de amostras: probabilístico e não probabilístico.

- **Amostragem probabilística:** as unidades amostrais são escolhidas mediante mecanismos de sorteio. Logo, cada elemento da população possui uma certa probabilidade de ser selecionado, a qual é, em geral, a mesma para todos os indivíduos. Assim, se o tamanho da população for  $N$ , a probabilidade de um indivíduo estar nela será  $1/N$ . De forma geral, para garantir a busca da imparcialidade e da representatividade usadas no plano de investigação, é preferível escolher aleatoriamente os elementos que participarão da amostra, ou seja, usar amostra probabilística. Existem quatro tipos principais de amostragem não probabilística:
  - **Amostragem aleatória simples:** método que mais garante que cada indivíduo da população tenha a mesma chance de pertencer à amostra, pois todos são submetidos a sorteio. Contudo, nem sempre é possível utilizá-la por questões operacionais. Por exemplo, uma investigação que tenha como universo as crianças do estado de Alagoas exigiria do pesquisador dispor de uma listagem com a identificação (e endereço) de todas as crianças residentes no Estado, o que, obviamente, é impossível. Por tal razão, nesse caso, a opção seria a amostragem por conglomerados.
  - **Amostragem estratificada:** conforme o objetivo do estudo, muitas vezes a população possui características que permitem a criação de subconjuntos. Nesses casos, as amostras extraídas por amostragem simples são menos representativas, sendo recomendável o emprego da amostragem estratificada. Como a população se divide em subconjuntos, convém que o sorteio dos elementos leve em consideração tais divisões para que os elementos da amostra sejam proporcionais ao número de elementos desses subconjuntos. Por exemplo: alunos de escola pública e alunos de escola particular. Com toda certeza, determinadas características predominantes em um desses subgrupos não se manifestam da mesma forma no outro estrato. Assim, a amostragem deve garantir que os dois estratos sejam incluídos de tal maneira na amostra que os resultados possam ser representativos do total de alunos dos dois segmentos. Depois que os estratos estão definidos, seleciona-se uma amostra aleatória simples de cada estrato.
  - **Amostragem sistemática:** em algumas situações de amostragem, em especial no caso de grandes populações, é demorado (e às vezes impossível) selecionar uma amostra aleatória simples. Uma alternativa é utilizar a amostragem sistemática. Por exemplo, quando se deseja obter 50 elementos de uma população de 250

indivíduos: pode-se selecionar um elemento a cada 5 (250/50) até obter o número desejado. A aleatoriedade é garantida à medida que o 1º indivíduo dentre os 5 primeiros é sorteado. A partir desse, somam sistematicamente mais 5 até que todos os 50 desejados sejam identificados.

- **Amostragem por conglomerado:** esta técnica é usada quando a identificação dos elementos da população é difícil, mas, até certo ponto, pode ser fácil dividir a população em conglomerados (subgrupos) tais como estados, cidades, bairros, quarteirões etc. O conglomerado inteiro é sorteado e, em consequência, os indivíduos que pertencem a esse agrupamento. Na maioria das vezes, esse recurso é aplicado em dois ou mais estágios. Como exemplo, pode-se considerar como objetivo obter uma amostra representativa das famílias que residem em um determinado estado da federação: sorteiam-se primeiro alguns municípios (estágio 1), depois alguns setores censitários desse município (estágio 2), em seguida, um quarteirão do setor censitário sorteado (estágio 3) e, por fim, um certo número de domicílios dentro desse quarteirão, cujas famílias neles residentes constituirão as unidades de análise.
- **Amostragem não probabilística:** os indivíduos são selecionados por algum motivo em especial ou por um critério arbitrário estabelecido pelo investigador. Assim, os elementos são escolhidos de maneira intencional. Existem três tipos principais de amostragem não probabilística:
  - **Amostragem de conveniência:** como o nome implica, a amostra é identificada primeiro por conveniência. Por exemplo, um professor que realiza uma pesquisa em uma universidade pode usar estudantes voluntários para constituir uma amostra simplesmente porque eles estão disponíveis.
  - **Amostragem acidental:** a amostra é formada por aqueles elementos que vão aparecendo. Este método é utilizado, em geral, em pesquisas de opinião, em que os entrevistados são escolhidos por acaso em praças públicas, ruas movimentadas etc.
  - **Amostragem de julgamento:** nessa abordagem, a pessoa mais conhecedora do assunto seleciona elementos da população que para ela são os mais representativos da população. Com frequência, esse método é um modo relativamente fácil de selecionar uma amostra. Por exemplo: representantes de turmas do curso de nutrição, julgando-se que eles refletem a opinião geral de todos os outros estudantes. No entanto, a qualidade dos resultados da amostra depende do julgamento da pessoa que seleciona a amostra. Também, nesse caso, exige-se grande cuidado ao tirar conclusões com base nas amostras de julgamento usadas para fazer inferências sobre as populações.

**Nota:** a estatística, de uma forma didática, pode ser classificada em descritiva e inferencial. A estatística descritiva ocupa-se da descrição, sumarização e interpretação das informações coletadas. Para isso utiliza a construção de gráficos, tabelas e o cálculo de várias medidas, tais quais média, mediana, porcentagem, percentil e outras. O propósito desta estatística é fazer com que os dados coletados sejam compreendidos com maior facilidade. Já a estatística inferencial tem por finalidade a tomada de decisões em situações nas quais há variação e incerteza, bem como a extrapolação dos resultados obtidos em uma amostra para a população. A Figura 1.7 esquematiza a relação entre a estatística descritiva e a inferencial.

É importante ressaltar que, por mais bem planejadas que sejam, as estatísticas obtidas a partir de amostras sempre apresentarão algum desvio em relação ao verdadeiro parâmetro populacional. É o que se chama de erro amostral. O erro amostral representa a diferença entre o valor da estatística observada na amostra e o verdadeiro valor do parâmetro na população. Esse erro pode ser tolerado quando a margem de erro é aceitável em um determinado estudo. Por exemplo, quando o apresentador do telejornal, em ano de eleições, anuncia "o candidato Espertino Larápio tem 55% das intenções de voto, 2% para mais, 2% para menos." Esses "2% para mais, 2% para menos" referem-se ao erro amostral admitido quando do planejamento daquela pesquisa.

#### Instrumentos de coletas de dados: questionário e formulário

No vocabulário dos pesquisadores é comum empregar os termos questionário e formulário como se fossem sinônimos, o que não está correto. Segundo Lakatos e Marconi (1991),<sup>9</sup> questionário é uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito, sem a presença do pesquisador, enquanto formulário é um roteiro de perguntas enunciadas pelo entrevistador e preenchidas por ele com as respostas do pesquisado. Portanto, a diferença básica é que no questionário o próprio entre-



FIGURA 1.7

Representação esquemática da relação entre a estatística descritiva e a estatística inferencial



vistado deve ler e anotar suas respostas, ao passo que no formulário um entrevistador, seguindo o roteiro ali estabelecido, enunciará as perguntas e anotará a resposta obtida.

Diante dessas características, a aplicação de um formulário se faz face a face, sendo necessário que o entrevistador se desloque até o local onde deve ocorrer a aplicação do instrumento. Por outro lado, o questionário pode ser enviado por diversos meios ao entrevistado, incluindo a internet, e esses questionários deverão ser devolvidos após seu preenchimento pelos entrevistados também por diversos meios.

Em qualquer situação, a linguagem utilizada deve ser simples e direta para que o respondente compreenda com clareza ao que está sendo perguntado. Não é recomendado o uso de gírias, a não ser que se faça necessário em razão de características de linguagem do grupo.

Todo questionário ou formulário, antes de sua aplicação na pesquisa, deve passar por um pré-teste para aperfeiçoamento e correção de eventuais erros de formulação. Isso deve ser feito em um grupo restrito, porém com características semelhantes ao da população que será efetivamente pesquisada. Nessa ocasião, tenta-se “ensaiar” a pesquisa para que ela saia como o pretendido. Assim, também ocorre o treinamento dos entrevistadores para utilização do instrumento. A esse “ensaio”, chama-se estudo piloto.

O estudo piloto deve ser realizado após toda a definição tanto do protocolo de pesquisa quanto dos instrumentos de coleta de dados e treinamento da equipe. O estudo piloto deve ocorrer tal qual se planejou a pesquisa, é óbvio, utilizando uma amostra restrita e que não será adicionada à amostra da pesquisa propriamente dita. Em seguida, a equipe se reúne e avalia todo o processo segundo o que foi observado no estudo piloto, fazendo-se os ajustes julgados necessários.

**Nota:** no âmbito da epidemiologia é muito comum a utilização de questionário/formulário “estruturado”. Isso significa a existência de um roteiro preestabelecido de questões, diferenciando-se da entrevista informal (que só se distingue da simples conversa porque tem como objetivo a coleta de dados), da entrevista focalizada (tão livre quanto a informal, mas com enfoque em um tema específico, permitindo-se ao entrevistado falar com liberdade sobre o assunto, mas controlando-se desvios em relação ao tema original) e entrevistas por pauta (o entrevistador se guia por pontos de interesse, apresentando certo grau de estruturação, mas as respostas do entrevistado “induzem” a formulação de questões específicas, não estabelecidas em etapa anterior).

O Quadro 1.2 evidencia as vantagens e desvantagens associadas ao uso de questionários e formulários.

QUADRO 1.2 Vantagens e desvantagens associadas ao uso de questionários e formulários

Questionário		Formulário	
Vantagem	Desvantagem	Vantagem	Desvantagem
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados</li> <li>■ Atinge maior número de pessoas simultaneamente</li> <li>■ Abrange uma área geográfica mais ampla</li> <li>■ Economiza pessoal</li> <li>■ Obtém respostas mais rápidas e mais precisas</li> <li>■ Há maior liberdade nas respostas em função do anonimato</li> <li>■ Há menos chance de distorção, pela não influência do pesquisador</li> <li>■ Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Porcentagem pequena dos questionários que voltam</li> <li>■ Grande número de perguntas sem resposta</li> <li>■ Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas</li> <li>■ Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas</li> <li>■ A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização</li> <li>■ Nem sempre é escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto, as questões</li> <li>■ Exige um universo mais homogêneo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilizado em quase todo o seguimento da população</li> <li>■ Flexibilidade para adaptar-se às necessidades de cada situação, podendo o entrevistador reformular itens ou ajustar o formulário à compreensão de cada informante</li> <li>■ Facilidade na aquisição de um número representativo de informantes, em determinado grupo</li> <li>■ Uniformidade dos símbolos utilizados, pois é preenchido pelo próprio pesquisador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Menos liberdade nas respostas em função da presença do entrevistador</li> <li>■ Risco de distorções, pela influência do aplicador</li> <li>■ Menos prazo para responder às perguntas; não havendo tempo para pensar</li> <li>■ Mais demorado, por ser aplicado a uma pessoa de cada vez</li> <li>■ Insegurança das respostas por falta do anonimato</li> </ul>

Seja lá como o questionário tenha sido enviado ao seu destinatário, deve ser acompanhado de um texto que contenha os seguintes itens:

- Objetivos da pesquisa.
- Instruções de preenchimento.
- Instruções para devolução.
- Incentivo para o preenchimento.
- Agradecimento.

Para garantir o anonimato e maior confiabilidade das respostas obtidas, é interessante não incluir no questionário itens que possam identificar o entrevistado (nome, endereço, telefone etc.).

Tipos de questões inseridas em questionários/formulários:

- Questões do tipo sim-não, certo-errado e verdadeiro-falso:

*A senhora sabe que alimentos devem ser consumidos para evitar a anemia?* ( ) Sim ( ) Não

■ **Questões livres ou abertas:**

A senhora poderia me dizer quais são os principais alimentos que devem ser consumidos para evitar a anemia? \_\_\_\_\_

■ **Questões de múltipla escolha:**

Se for considerado todo o dinheiro recebido pelos moradores de sua residência, qual é a renda mensal total de sua família?

- ( ) Menos de 1 salário mínimo  
 ( ) 1 a 3 salários mínimos  
 ( ) 3,1 a 6 salários mínimos  
 ( ) 6,1 a 10 salários mínimos  
 ( ) Mais de 10 salários mínimos

■ **Questões mistas:**

Por que <C> deixou de mamar no peito?

- ( ) O leite do peito era insuficiente  
 ( ) <C> não queria mais  
 ( ) <C> estava doente  
 ( ) Mãe não queria mais amamentar  
 ( ) Mãe ficou doente  
 ( ) Mãe teve que trabalhar/estudar  
 ( ) Problema no seio  
 ( ) Ainda mama  
 ( ) Não sabe  
 ( ) Outro motivo (descreva): \_\_\_\_\_

**Observação:** a indicação <C> deve constar no formulário e, no momento da aplicação da entrevista, o entrevistador o substituirá oralmente pelo nome da criança que está sendo investigada, evitando que o informante se confunda e responda em relação a outra criança, porventura existente no domicílio. No caso do questionário, deve-se, de alguma forma, deixar claro para qual criança a pergunta está sendo dirigida.

No Apêndice A apresenta-se um modelo de projeto de pesquisa, especificamente um projeto de TCC, no qual consta ao final, a título de ilustração, o conjunto de formulários propostos para utilização na referida pesquisa.

**Aspectos éticos**

Ainda no capítulo de Métodos, deve haver um tópico referente aos aspectos éticos. Todo trabalho que envolva pesquisa com seres vivos deve

ser submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), de preferência ao pertencente à Instituição na qual esse trabalho será realizado. O início da coleta de dados deve ser posterior à aprovação do projeto pelo referido Comitê.

No caso de investigações com seres humanos, os procedimentos devem estar de acordo com a Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde.<sup>10</sup> Segundo essa Resolução, a eticidade da pesquisa implica:

- Consentimento livre e esclarecido dos indivíduos-alvo e a proteção a grupos vulneráveis e aos legalmente incapazes (**autonomia**). Nesse sentido, a pesquisa que envolve seres humanos sempre deverá tratá-los em sua dignidade, respeitá-los em sua autonomia e defendê-los em sua vulnerabilidade.
- Ponderação entre riscos e benefícios, tanto atuais como potenciais, individuais ou coletivos (**beneficência**), comprometendo-se com o máximo de benefícios e o mínimo de danos e riscos.
- Garantia de que danos previsíveis serão evitados (**não maleficência**).
- Relevância social da pesquisa com vantagens significativas para os sujeitos da investigação e minimização do ônus para os sujeitos vulneráveis, o que garante a igual consideração dos interesses envolvidos, não perdendo o sentido de sua destinação sócio-humanitária (**justiça e equidade**).

Para inclusão dos indivíduos na pesquisa, exige-se que estes (ou seus representantes legais) sejam bem esclarecidos sobre os detalhes da investigação, condição esta configurada por meio de sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), documento redigido em linguagem acessível e que inclui, por obrigação, os seguintes aspectos:

- Justificativa, objetivos e procedimentos que serão utilizados na pesquisa.
- Desconforto e riscos possíveis e os benefícios esperados.
- Métodos alternativos existentes.
- Tipo de acompanhamento e assistência, assim como seus responsáveis.
- Garantia de esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa, sobre a metodologia, informando a possibilidade de inclusão em grupo controle ou placebo.
- Liberdade do sujeito em recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalidade alguma e sem prejuízo ao seu cuidado.
- Garantia do sigilo que assegure a privacidade dos sujeitos quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa.

- Formas de ressarcimento das despesas decorrentes da participação na pesquisa.

O TCLE deve ser elaborado pelo pesquisador responsável, além de conter expressamente cada um dos itens anteriores. O termo deve ser assinado ou identificado por impressão datiloscópica por todos os sujeitos incluídos na investigação. Em pesquisas que envolvam crianças, adolescentes e portadores de doença mental, deve ser assinado por seus representantes legais, sem suspensão do direito de informação dos indivíduos, no limite de sua capacidade.

Esse termo deve estar incluído no projeto de pesquisa a ser avaliado pelo CEP e, uma vez aprovado, não deve ser modificado quando do trabalho de coleta de dados. Nessa ocasião, o pesquisador precisa dispor de duas vias, ficando uma retida pelo sujeito da pesquisa ou seu representante legal e outra arquivada pelo pesquisador.

Na avaliação dos projetos com animais, os CEP seguem o que estabelece a Lei nº 11.794,<sup>11</sup> de 8 de outubro de 2008, que define procedimentos para o uso científico de animais.

### Orçamento

Para a elaboração do orçamento, é preciso que a metodologia do trabalho já esteja definida por completo. Com base nesta, faz-se um levantamento de toda a infraestrutura necessária à consecução do projeto. Em seguida, verifica-se do que o grupo já dispõe e quais itens precisam ser adquiridos. Tão logo estes sejam definidos, quantitativa e qualitativamente, faz-se uma consulta a fornecedores de modo a se obter uma estimativa dos respectivos custos. Por fim, monta-se uma planilha orçamentária, discriminando os itens segundo elementos de despesas, quantidade, preço unitário e preço total. Os elementos de despesas são: material de consumo (papel A4, cartuchos para impressora, ácido sulfúrico etc.); material permanente (balança, espectrofotômetro, computador, armário etc.); serviços de terceiros (fotocópias, transporte etc.); diárias, entre outros. A seguir, apresenta-se um modelo que pode ser adaptado de acordo com as diferentes necessidades (Quadro 1.3).

É importante ressaltar que, quando o projeto vai ser submetido a alguma agência visando concorrer a financiamento, este item é de grande importância, uma vez que os avaliadores vão observar se o dimensionamento orçamentário está condizente com a proposta apresentada, inclusive buscando identificar se o produto a ser obtido com a pesquisa justifica o nível de investimento exigido (relação custo-benefício).

QUADRO 1.3 Exemplo de uma planilha orçamentária

Item	Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Total (R\$)
<b>Material Permanente</b>					
01	Balança antropométrica, portátil, capacidade 200kg, subdivisão de 50g	Unidade	4	1.250,00	5.000,00
02	Estadiômetro desmontável, dotado de fita métrica inextensível, com capacidade para 2 metros e subdivisões em mm	Unidade	4	500,00	2.000,00
03	Tensiômetros digitais	Unidade	4	500,00	2.000,00
04	Hemoglobinômetro portátil	Unidade	1	6.000,00	6.000,00
05	Centrífuga para trabalho de campo	Unidade	1	2.000,00	2.000,00
<b>Subtotal</b>					<b>17.000,00</b>
<b>Material de Consumo</b>					
06	Papel ofício	Resma	10	15,00	150,00
07	Cartuchos HP® jato de tinta	Unidade	4	100,00	400,00
08	Microcuvetas para hemoglobinômetro	Unidade	1.200	5,00	6.000,00
09	Combustível (óleo diesel)	Litro	1.000	3,00	3.000,00
10	Camisas padronizadas com logomarca institucional	Unidade	40	15,00	600,00
11	Bolsas tipo mochila	Unidade	12	30,00	360,00
<b>Subtotal</b>					<b>10.510,00</b>
<b>Serviços de Terceiros</b>					
12	Reprografia (Xerox®)	Cópia	10.000	0,10	1.000,00
13	Manutenção de equipamentos	Unidade	4	200,00	800,00
14	Determinação do retinol sérico	Amostra	500	20,00	10.000,00
<b>Subtotal</b>					<b>11.800,00</b>
<b>Total</b>					<b>39.310,00</b>

### Cronograma

Refere-se ao planejamento de todas as atividades do projeto em função do tempo disponível para sua execução, contemplando as ações previstas desde seu início até sua conclusão. Pode ser apresentado de várias formas, mas a apresentada a seguir representa uma boa alternativa (Quadro 1.4):



QUADRO 1.4 Exemplo de um cronograma para um projeto de pesquisa

Atividades	2011					2012						
	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Revisão da literatura												
Seleção dos entrevistadores												
Treinamento e padronização de técnicas												
Estudo piloto e revisão dos questionários												
Contato com autoridades e lideranças municipais												
Providências logísticas												
Divulgação junto à população												
Coleta de dados												
Tabulação e análise dos resultados												
Redação do relatório final												
Divulgação dos resultados												

### Equipe técnica

Nesta fase definem-se todos os recursos humanos envolvidos na pesquisa. Trata-se de mais um item especialmente observado pelos avaliadores de projeto. É possível que uma boa proposta seja reprovada porque em sua equipe técnica não fique configurada a qualificação e a competência necessárias à sua adequada execução. Daí mais um aspecto da importância do trabalho em equipe, o que tem sido bastante valorizado pelas agências de fomento.

### ELEMENTOS PÓS-TEXTUAIS

#### Referências

As referências devem ser organizadas segundo as normas definidas pela ABNT. Recomenda-se que as chamadas referentes às citações no texto sejam no formato autor-data. A lista de referências ao final do texto deve ser organizada em ordem alfabética.

Algumas instituições adotam o estilo Vancouver. Ainda assim, é recomendável fazer adaptações nesse estilo, preservando as chamadas

no texto em formato autor-data e, neste caso, necessariamente, a apresentação da lista em ordem alfabética, haja vista a ausência de sistema numérico na chamada para fazer o *link* com a respectiva referência. Assim, apenas a elaboração da referência propriamente dita fica no estilo Vancouver. Essa proposta de adaptação é mais compatível com o caráter dinâmico da redação científica, considerando as etapas que vão desde o projeto até a publicação dos resultados sob a forma de artigo científico. Nas fases preliminares, em que é frequente e normal o processo de revisão, a exclusão/inserção de um parágrafo redigido com chamadas no sistema numérico alteraria toda a numeração subsequente, demandando grande trabalho de correção e acrescentando grandes chances de erro. Já as redações que usam as chamadas autor-data, não apresentam esse problema. Por outro lado, utilizando-se o estilo Vancouver na elaboração das referências, não será necessário editá-las, já que a grande maioria dos periódicos das áreas das ciências biológicas e da saúde adotam esse mesmo estilo. Mais detalhes serão fornecidos no Capítulo 4, *Citação, Sistema de Chamada e Referências*.

#### Apêndice(s)

Diz respeito a qualquer material complementar produzido pelo(s) autor(es), julgado não pertinente para constar no corpo do trabalho, mas que pode acrescentar informações adicionais, possivelmente de interesse ao leitor: questionários utilizados na coleta de dados; manual do entrevistador; termo de consentimento livre e esclarecido etc. São identificados por letras maiúsculas consecutivas, travessão e o respectivo título.

#### Anexo(s)

Refere-se a qualquer material complementar que não tenha sido elaborado pelo autor, julgado não pertinente para constar no corpo do trabalho, mas que pode acrescentar informações adicionais de interesse para algum leitor. Exemplos: mapas produzidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); tabelas e quadros obtidos de outras fontes etc. São identificados por letras maiúsculas consecutivas, travessão e o respectivo título.

### INFORMAÇÕES ADICIONAIS

#### Tabelas, quadros e ilustrações

Tabelas apresentam informações tratadas por estatística, enquanto quadros contêm informações textuais agrupadas em colunas. As tabelas e

os quadros têm numerações independentes e consecutivas; o título é colocado na parte superior precedido da palavra "Tabela" ou "Quadro" e de seu número de ordem. Devem ser autossuficientes, ou seja, devem incluir todas as informações necessárias à sua compreensão sem a necessidade de recorrer ao texto. No texto, recomenda-se fazer referência à respectiva tabela (ou quadro) antes de sua ocorrência, conectando-a ao fluxo lógico da redação. A fonte da autoria do quadro ou da tabela (se esta não for oriunda do próprio trabalho) deve aparecer em sua parte inferior (rodapé).

A ABNT (NBR 14724:2011) refere-se à ilustração com uma designação genérica para qualquer tipo de imagem que ilustra ou elucida um texto. São exemplos de ilustrações: gráficos, diagramas, desenhos, organogramas, fluxogramas, fotografias, mapas etc. Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem) e seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão, e do respectivo título. Após a ilustração, na parte inferior, indicam-se a fonte consultada, a legenda, as notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.

Por uma questão de tradição na área das ciências biológicas e da saúde, este autor recomenda usar a designação "Figura" em vez da palavra designativa da respectiva imagem (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico etc.). Assim, se em um texto tem-se uma sequência de ilustrações formadas, respectivamente, por um fluxograma, um mapa e um gráfico, as designações seriam as seguintes: Figura 1, Figura 2 e Figura 3 e não Fluxograma 1, Mapa 2 e Gráfico 3. Pelo mesmo motivo, sugere-se que os quadros formem uma categoria à parte e não um dos elementos integrantes das ilustrações, tal como preconiza a ABNT. Seguindo a recomendação aqui apresentada, o trabalho acadêmico terá três tipos de imagens: tabelas, quadros e figuras. À exceção dessas observações, sugere-se obedecer às demais recomendações da NBR 14724:2011.

Existem inúmeros tipos de gráficos. A opção por um ou outro modelo depende das características dos dados disponíveis e do objetivo que se pretende alcançar com a figura. A Figura 1.8 apresenta alguns tipos de gráficos.

### NORMAS GERAIS DE FORMATAÇÃO

Como existem normas que padronizam a formatação do trabalho acadêmico, inclusive em relação ao projeto de pesquisa, é importante que já se conheça e se utilize a formatação e a estrutura recomendadas ao dar início à redação do trabalho.

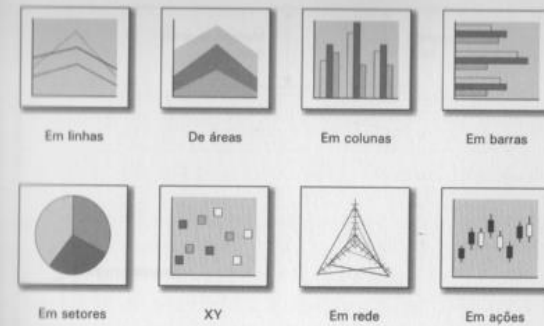


FIG. 1.9  
Exemplos de tipos de g  
Fonte: SOUNIS,

O projeto deve ser digitado em papel A4 (210mm × 297mm), fonte Times New Roman ou Arial, corpo 12 para o texto e em espaço de 1,5 nas entrelinhas. No caso das citações diretas longas (quando ocupam mais de três linhas) e nas notas de rodapé, utilizar fonte com corpo 10 e espaço 1 nas entrelinhas.

O layout de página é definido no formato retrato, com margens de 3cm à esquerda e na parte superior e de 2cm à direita e na parte inferior. Quando houver necessidade de configurar a página para o formato "paisagem" (em geral para incluir tabelas, figuras etc.), a margem superior (na qual ocorrerá a fixação no processo de encadernação) deverá passar a ter 3cm, mantendo as demais 2cm (Figura 1.9)

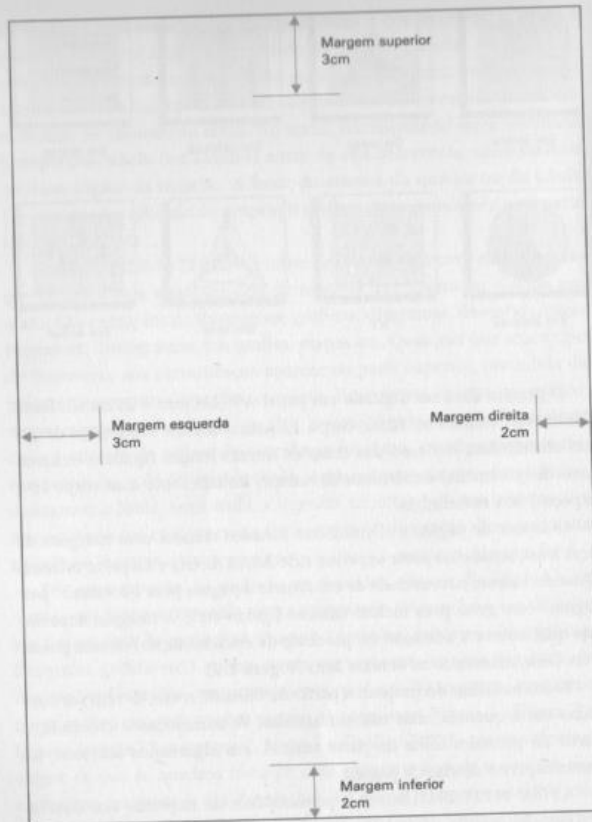
Todas as folhas do projeto, a partir da folha de rosto, devem ser contadas em sequência, mas não numeradas. A numeração é colocada, a partir da primeira folha da parte textual, em algarismos arábicos, no canto superior direito da página.

A NBR 14724:2011 faculta a possibilidade de imprimir nos dois lados da folha, exceto para os elementos pré-textuais. Neste caso, seguem-se as seguintes normas de paginação e configuração de página:

- Os elementos pré-textuais devem iniciar no anverso da folha, com exceção dos dados internacionais de catalogação na publicação (ficha catalográfica) que devem vir no verso da folha de rosto.
- As folhas com os elementos pré-textuais devem ser contadas, mas não numeradas (considerar apenas o anverso, já que não haverá impressão no verso).
- As margens devem ser para o anverso, esquerda e superior de 3cm e direita e inferior de 2cm; para o verso, direita e superior de 3cm e esquerda e inferior de 2cm.
- A numeração das páginas deve ser colocada no anverso da folha, no canto superior direito; e no verso, no canto superior esquerdo.

FIGURA 1.9

Configuração da configuração das margens para páginas em formato retrato ou paisagem



- O início de cada seção primária (Introdução, Revisão da literatura, Métodos etc.) deve sempre ocorrer no anverso da folha, ainda que o verso da página anterior esteja completamente livre.
- Caso haja apêndices e/ou anexos, as suas páginas devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve dar seguimento à do texto principal.

Para melhor ilustrar os aspectos abordados neste capítulo, consta no Apêndice A um modelo de projeto de pesquisa, especificamente um projeto de TCC. Todavia, o formato é idêntico ao do que poderia ser um projeto de dissertação ou de tese, alterando, apenas, o que for pertinente a essa indicação na capa, na folha de rosto e na referência que precede o resumo.

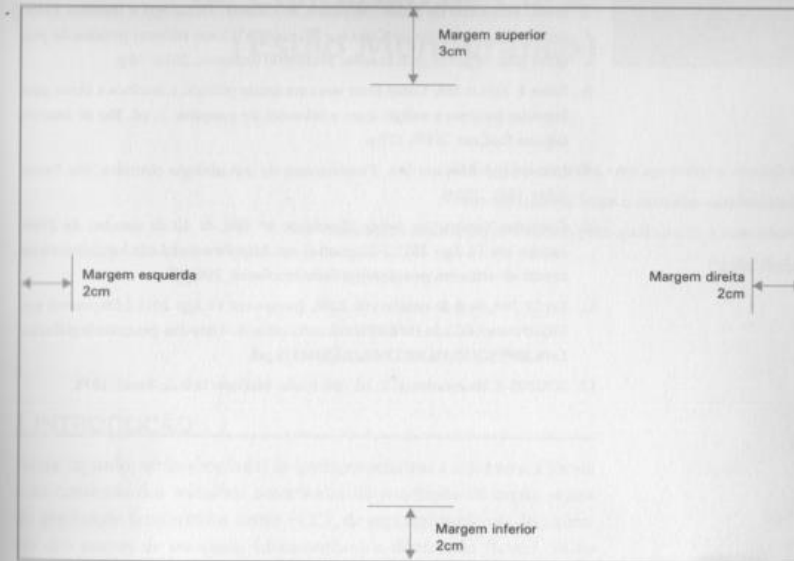


FIGURA 1.9  
(continuação)

No Capítulo 6, *Informática Aplicada à Investigação Científica* apresentam-se alguns procedimentos para formatação do documento utilizando-se o software Word® para Windows®.

## REFERÊNCIAS

1. Minayo MCS. *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. 6. ed. Petrópolis: Editora Vozes; 1996.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6028: informação e documentação: Resumo: Apresentação. Rio de Janeiro; 2003.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6024: Informação e Documentação: Numeração progressiva das seções de um documento escrito: Apresentação. Rio de Janeiro; 2003.
4. Barros AJP, Leffeld NAS. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. Petrópolis: Vozes; 1999.
5. Almeida Filho N, Rouquayrol MZ. *Elementos de metodologia epidemiológica*. In: *Epidemiologia & Saúde*. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 149-177.
6. Ferreira LM. (Coord.). *Orientação normativa para elaboração e apresentação de teses*. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora; 2008. 84 p.