

1.3.1.5 Levantamento de recursos e cronograma

Quando a pesquisa é solicitada por alguém ou por alguma entidade, que vai patrociná-la, o pesquisador deverá fazer uma previsão de gastos a serem feitos durante a sua ocorrência, especificando cada um deles. Seria, portanto, um orçamento aproximado do montante de recursos necessários, não podendo ser rígido.

Deve haver recursos financeiros para levar a cabo este estudo; um cronograma, para executar a pesquisa em suas diferentes etapas, não poderá faltar.

Responde às perguntas: *Quanto? Quando?*

1.3.2 Fases da pesquisa

Prof. Maurício Façanha
Educação Química

1.3.2.1 Escolha do tema

Tema é o assunto que se deseja estudar e pesquisar. O trabalho de definir adequadamente um tema pode, inclusive, perdurar por toda a pesquisa. Nesse caso, deverá ser freqüentemente revisto.

Escolher o tema significa:

- a. selecionar um assunto de acordo com as inclinações, as possibilidades, as aptidões e as tendências de quem se propõe a elaborar um trabalho científico;
- b. encontrar um objeto que mereça ser investigado cientificamente e tenha condições de ser formulado e delimitado em função da pesquisa.

O assunto escolhido deve ser exequível e adequado em termos tanto dos fatores externos quanto dos internos ou pessoais.

A disponibilidade de tempo, o interesse, a utilidade e a determinação para se prosseguir o estudo, apesar das dificuldades, e para terminá-lo devem ser levados em consideração; as qualificações pessoais, em termos de *background* da formação universitária, também são importantes.

A escolha de um assunto sobre o qual, recentemente, foram publicados estudos deve ser evitada, pois uma nova abordagem torna-se mais difícil. O tema deve ser preciso, bem determinado e específico.

Responde à pergunta: *O que será explorado?*

1.3.2.3 Formulação do problema

Problema é uma dificuldade, teórica ou prática, no conhecimento de alguma coisa de real importância, para a qual se deve encontrar uma solução.

Definir um problema significa especificá-lo em detalhes precisos e exatos. Na formulação de um problema deve haver clareza, concisão e objetividade. A colocação clara do problema pode facilitar a construção da hipótese central.

O problema deve ser levantado, formulado, de preferência em forma interrogativa e delimitado com indicações das variáveis que intervêm no estudo de possíveis relações entre si.

É um processo contínuo de pensar reflexivo, cuja formulação requer conhecimentos prévios do assunto (materiais informativos), ao lado de uma imaginação criadora.

A proposição do problema é tarefa complexa, pois extrapola a mera identificação, exigindo os primeiros reparos operacionais: isolamento e compreensão dos fatores específicos que constituem o problema no plano de hipóteses e de informações.

A gravidade de um problema depende da importância dos objetivos e da eficácia das alternativas.

"A caracterização do problema define e identifica o assunto em estudo", ou seja, "um problema muito abrangente torna a pesquisa mais complexa"; quando "bem delimitado, simplifica e facilita a maneira de conduzir a investigação" (Marinho, 1980:55).

Uma vez formulado o problema, devem-se seguir as etapas previstas, para se atingir o proposto.

O problema, antes de ser considerado apropriado, deve ser analisado sob o aspecto de sua valoração:

- a. *Viabilidade*. Pode ser eficazmente resolvido por meio da pesquisa.
- b. *Relevância*. Deve ser capaz de trazer conhecimentos novos.
- c. *Novidade*. Estar adequado ao estágio atual da evolução científica.
- d. *Exeqüibilidade*. Pode levar a uma conclusão válida.
- e. *Oportunidade*. Atender a interesses particulares e gerais.

Uma forma de conceber um problema científico é relacionar vários fatores (variáveis independentes) com o fenômeno em estudo.

Tipos de Problemas

O problema pode tomar diferentes formas, de acordo com o objetivo do trabalho. Pardinas (1977:121-125) apresenta quatro tipos:

1. *Problema de estudos acadêmicos*. Estudo descritivo, de caráter informativo, explicativo ou preditivo.
2. *Problema de informação*. Coleta de dados a respeito de estruturas e condutas observáveis, dentro de uma área de fenômenos.
3. *Problema de ação*. Campo de ação onde determinados conhecimentos sejam aplicados com êxito.
4. *Investigação pura e aplicada*. Estuda um problema relativo ao conhecimento científico ou à sua aplicabilidade.

Podem chamar-se problemas de diagnóstico, de propaganda, de planificação ou de investigação.

Responde às perguntas: *O quê? Como?*

1.3.2.4 Definição dos termos

O objetivo principal da definição dos termos é torná-los claros, compreensíveis, objetivos e adequados.

É importante definir todos os termos que possam dar margem a interpretações errôneas. O uso de termos apropriados, de definições corretas, contribui para a melhor compreensão da realidade observada.

Alguns conceitos podem estar perfeitamente ajustados aos objetivos ou aos fatos que eles representam. Outros, todavia, menos usados, podem oferecer ambigüidade de interpretação e ainda há aqueles que precisam ser compreendidos com um significado específico. Muitas vezes, as divergências de certas palavras ou expressões são devidas às teorias ou áreas do conhecimento que as enfocam sob diferentes aspectos. Por isso, os termos devem ser definidos, esclarecidos, explicitados.

Se o termo utilizado não condiz ou não satisfaz ao requisito que lhe foi atribuído, ou seja, não tem o mesmo significado intrínseco, causando dúvidas, deve ser substituído ou definido de forma que evite confusão de idéias.

O pesquisador não está precisamente interessado nas palavras em si, mas nos conceitos que elas indicam, nos aspectos da realidade empírica que elas mostram.

Há dois tipos de definições:

- a. **Simples.** Quando apenas traduz o significado do termo ou expressão menos conhecida.
- b. **Operacional.** Quando, além do significado, ajuda, com exemplos, na compreensão do conceito, tornando clara a experiência no mundo extensional.

1.3.2.5 Construção de hipóteses

Hipótese é uma proposição que se faz na tentativa de verificar a validade de resposta existente para um problema. É uma suposição que antecede a constatação dos fatos e tem como característica uma formulação provisória; deve ser testada para determinar sua validade. Correta ou errada, de acordo ou contrária ao senso comum, a hipótese sempre conduz a uma verificação empírica.

A função da hipótese, na pesquisa científica, é propor explicações para certos fatos e ao mesmo tempo orientar a busca de outras informações.

A clareza da definição dos termos da hipótese é condição de importância fundamental para o desenvolvimento da pesquisa.

Praticamente não há regras para a formulação de hipóteses de trabalho de pesquisa científica, mas é necessário que haja embasamento teórico e que ela seja formulada de tal maneira que possa servir de guia na tarefa da investigação.

Os resultados finais da pesquisa poderão comprovar ou rejeitar as hipóteses; neste caso, se forem reformuladas, outros testes terão de ser realizados para sua comprovação.

Na formulação de hipóteses úteis, há três dificuldades principais, apontadas por Goode e Hatt (1969:75):

- a. ausência ou o desconhecimento de um quadro de referência teórico claro;
- b. falta de habilidade para utilizar logicamente esse esquema teórico;
- c. desconhecimento das técnicas de pesquisa existentes para ser capaz de expressar adequadamente a hipótese.”

No início de qualquer investigação, devem-se formular hipóteses, embora, nos estudos de caráter meramente exploratório ou descritivo, seja dispensável sua explicitação formal. Nesse ponto, é conhecida como hipótese de trabalho. Entretanto, a utilização de uma hipótese é necessária para que a pesquisa apresente resultados úteis, ou seja, atinja níveis de interpretação mais altos.

1.3.2.6 Indicação de variáveis

Ao se colocar o problema e a hipótese, deve ser feita também a indicação das variáveis dependentes e independentes. Elas devem ser definidas com clareza e objetividade e de forma operacional.

Todas as variáveis que possam interferir ou afetar o objeto em estudo devem ser não só levadas em consideração, mas também devidamente controladas, para impedir comprometimento ou risco de invalidar a pesquisa.

1.3.2.7 Delimitação da pesquisa

Delimitar a pesquisa é estabelecer limites para a investigação. A pesquisa pode ser limitada em relação:

- a. *ao assunto* – selecionando um tópico, a fim de impedir que se torne ou muito extenso ou muito complexo;
- b. *à extensão* – porque nem sempre se pode abranger todo o âmbito no qual o fato se desenrola;
- c. *a uma série de fatores* – meios humanos, econômicos e de exigüidade de prazo – que podem restringir o seu campo de ação.

Nem sempre há necessidade de delimitação, pois o próprio assunto e seus objetivos podem estabelecer limites.

Ander-Egg (1978:67) apresenta três níveis de limites, quanto:

- a. *ao objeto* – que consiste na escolha de maior ou menor número de variáveis que intervêm no fenômeno a ser estudado. Selecionado o objeto e seus objetivos, estes podem condicionar o grau de precisão e especialização do objeto;
- b. *ao campo de investigação* – que abrange dois aspectos: limite no tempo, quando o fato deve ser estudado em determinado momento, e limite no espaço, quando deve ser analisado em certo lugar. Trata-se, evidentemente, da indicação do quadro histórico e geográfico em cujo âmbito se localiza o assunto;
- c. *ao nível de investigação* – que engloba três estágios: exploratórios, de investigação e de comprovação de hipóteses, já referidos anteriormente. Cada um deles exige rigor e refinamento metodológico.

Após a escolha do assunto, o pesquisador pode decidir ou pelo estudo de todo o universo da pesquisa ou apenas sobre uma amostra. Neste caso, será aquele conjunto de informações que lhe possibilitará a escolha da amostra, que deve ser representativa ou significativa.

Nem sempre há possibilidade de pesquisar todos os indivíduos do grupo ou da comunidade que se deseja estudar, devido à escassez de recursos ou à premência do tempo. Nesse caso, utiliza-se o método da amostragem, que consiste em obter um juízo sobre o total (universo), mediante a compilação e exame de apenas uma parte, a amostra, selecionada por procedimentos científicos.

O valor desse sistema vai depender da amostra:

- a. se ela for suficientemente representativa ou significativa;
- b. se contiver todos os traços característicos numa proporção relativa ao total do universo.

1.3.2.8 Amostragem

A amostra é uma parcela convenientemente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo.

Os processos pelos quais se determina a amostragem são descritos em detalhe no próximo capítulo.

1.3.2.9 Seleção de métodos e técnicas

Os métodos e as técnicas a serem empregados na pesquisa científica podem ser selecionados desde a proposição do problema, da formulação das hipóteses e da delimitação do universo ou da amostra.

A seleção do instrumental metodológico está, portanto, diretamente relacionada com o problema a ser estudado; a escolha dependerá dos vários fatores relacionados com a pesquisa, ou seja, a natureza dos fenômenos, o objeto da pesquisa, os recursos financeiros, a equipe humana e outros elementos que possam surgir no campo da investigação.

Tanto os métodos quanto as técnicas devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas e que se queira confirmar, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato.

Nas investigações, em geral, nunca se utiliza apenas um método ou uma técnica, e nem somente aqueles que se conhece, mas todos os que forem necessários ou apropriados para determinado caso. Na maioria das vezes, há uma combinação de dois ou mais deles, usados concomitantemente.

1.3.2.10 Organização do instrumental de pesquisa

A elaboração ou organização dos instrumentos de investigação não é fácil, necessita de tempo, mas é uma etapa importante no planejamento da pesquisa.

Em geral, as obras sobre pesquisa científica oferecem esboços práticos que servem de orientação na montagem dos formulários, questionários, roteiros de entrevistas, escalas de opinião ou de atitudes e outros aspectos, além de dar indicações sobre o tempo e o material necessários à realização de uma pesquisa.

Ao se falar em organização do material de pesquisa, dois aspectos devem ser apontados:

- a. Organização do material para investigação, anteriormente referido.
- b. Organização do material de investigação, que seria o arquivamento de idéias, reflexões e fatos que o investigador vem acumulando no transcurso de sua vida.

Iniciadas as tarefas de investigação, é necessário preparar não só os instrumentos de observação, mas também o dossiê de documentação relativo à pesquisa: pastas, cadernos, livretos, principalmente fichários.

Lebret (1961:100) indica três tipos de fichários:

- a. *de pessoas*. Visitadas ou entrevistadas ou que se pretende visitar, com alguns dados essenciais;
- b. *de documentação*. Em que aparecem os documentos já lidos ou a serem consultados, com as devidas referências;
- c. *dos "indivíduos" pesquisados*. Ou objetos de pesquisa, vistos em sentido estatístico: pessoas, famílias, classes sociais, indústrias, comércios, salários, transportes etc.

O arquivo deve conter, também, resumos de livros, recortes de periódicos, notas e outros materiais necessários à ampliação de conhecimentos, mas cuidadosamente organizados.

1.3.2.11 Teste de instrumentos e procedimentos

Elaborados os instrumentos de pesquisa, o procedimento mais utilizado para averiguar a sua validade é o teste preliminar ou pré-teste. Consiste em testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da população do “universo” ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso. Seu objetivo, portanto, é verificar até que ponto esses instrumentos têm, realmente, condições de garantir resultados isentos de erros.

Em geral, é suficiente realizar a mensuração em 5% ou 10% do tamanho da amostra, dependendo, é claro, do número absoluto dos processos mensurados.

Deve ser aplicado por investigadores experientes, capazes de determinar a validade dos métodos e dos procedimentos utilizados.

Nem sempre é possível prever todas as dificuldades e problemas decorrentes de uma pesquisa que envolva coleta de dados. Questionários podem não funcionar; serem as perguntas subjetivas, mal formuladas, ambíguas, de linguagem inacessível; reagirem os respondentes ou se mostrarem equívocos; a amostra ser inviável (grande ou demorada demais). Assim, a aplicação do pré-teste poderá evidenciar possíveis erros e possibilitar a reformulação da falha no questionário definitivo.

Para que o estudo ofereça boas perspectivas científicas, certas exigências devem ser levadas em consideração: fidelidade da aparelhagem, precisão e consistência dos testes; objetividade e validade das entrevistas e dos questionários ou formulários; critério de seleção da amostra.

O pré-teste pode ser aplicado a uma amostra aleatória representativa ou intencional. Quando aplicado com muito rigor, dá origem ao que se designa por pesquisa-piloto.