

CIÊNCIA E INVESTIGAÇÃO: CONSIDERAÇÕES GERAIS

Jayme Wanderley Gasparoto

1. INTRODUÇÃO

No momento em que a Biblioteconomia, no Brasil, está abandonando o caráter eminentemente técnico característico das décadas de 1940 e 1950, e orientando suas preocupações para a Ciência da Informação (de caráter multidisciplinar), à procura de seus próprios fundamentos teóricos, a inclusão da disciplina **Métodos e Técnicas de Pesquisa**, na estrutura curricular (inclusão feita pelo curso de Biblioteconomia da Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, desde 1977), é de fundamental importância, já que esta disciplina (que deve abordar, de início, os aspectos epistemológicos da prática científica) irá suprir a necessidade de conhecimentos quer na elaboração de projetos ligados às suas atividades, quer no interior de cursos de pós-graduação ou na atividade docente na área.

2. CIÊNCIA E PESQUISA¹

A todo instante, e principalmente nos meios acadêmicos, ouve-se falar em pesquisa.

E por quê? A essa questão, podemos acrescentar estas outras:

- 1) por que se faz pesquisa?;
- 2) para que se faz pesquisa?;
- 3) o que é pesquisa?;
- 4) de que tipo de pesquisa se trata?

É que, no mundo hodierno, a ciência ocupa lugar proeminente; o conhecimento científico predomina sobre todas as demais formas de conhecimento (empírico, filosófico, teológico, artístico, etc.). A sociedade moderna, pode-se dizer, nasceu com a ciência, tal como a compreendemos hoje. Mas, o que é a ciência?

Durante algum tempo, a ciência foi definida -e ainda o é, comumente- como um conjunto acumulado de conhecimentos. Essa definição é insatisfatória, visto que as demais formas de conhecimento referidas acima, em maior ou menor medida, também a satisfazem.

Com o desenvolvimento dos estudos de **Filosofia da Ciência (Epistemologia)** e de **Metodologia Científica**, a definição do que é ciência recebeu todo um refinamento, tal que podemos defini-la como “... *todo um conjunto de atitudes e de atividades racionais, dirigido ao conhecimento sistemático com objetivo limitado, capaz de ser submetido a verificações*” (BUNGE, 1960 : 7).

¹ Extraído do curso sobre **Metodologia da Pesquisa Científica**, ministrado pelo autor no Curso de Especialização em Bibliotecas Públicas e Escolares, na Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP- Campus de Marília, em outubro de 1987.

Essa definição, ao nosso ver, sintetiza os múltiplos aspectos que caracterizam a ciência.

Senão, vejamos: quando Bunge fala em “*todo um conjunto de atitudes e atividades racionais*”, o caráter acumulativo do conhecimento científico foi deslocado do produto do conhecimento para o processo de produção desse conhecimento: o que implica tanto uma determinada concepção do que é a realidade objetiva (concepção de mundo e teoria do conhecimento), quanto uma reflexão sobre como investigar essa realidade (preocupação metodológica).

Ainda, por ser “*um conjunto de atividades racionais*”, a ciência não é apenas um produto do cérebro humano, mas o pensamento científico, sobretudo, obedece a um rigor e lógica próprios.

O rigor na investigação científica impõe regras invioláveis no uso da língua: o significado das palavras deve ser claro, preciso e com suas fronteiras bem demarcadas:

“As regras da lógica são obedecidas a qualquer custo. A genealogia de cada enunciado tem de ficar clara: foi observado? Foi medido? Como foi medido? Quem disse? Quais as suas credenciais técnicas para dizê-lo? O estilo da apresentação dos resultados é seco, preciso e direto. A adjetivação é circumspecta” (CASTRO, 1978 : 2).

“*Dirigido ao conhecimento sistemático com objetivo limitado*”. Conhecimento sistemático significa que há uma coerência interna a esse conhecimento, isto é, há uma articulação entre os seus sistemas de referências, suas teorias e hipóteses, suas fontes de informações (FERRARI, 1982 : 15), já que os seres e os fatos estão interligados por determinadas relações, e o objetivo do conhecimento científico é justamente estabelecer e reproduzir esse encadeamento (CERVO e BERVIAN, 1973 : 17).

“*Com objetivo limitado*”. A ciência não estuda tudo, nem ao mesmo tempo, e tampouco está preocupada com as suas últimas ou

primeiras; isso é tarefa da Filosofia. Por exemplo, questões como: qual o sentido da vida? O homem é um ser moral?, não concernem à ciência, mas à filosofia.

A ciência é factual, ocupando-se de fenômenos e processos que têm lugar na realidade objetiva, perceptíveis pelos sentidos ou por instrumentos.

A ciência é sempre tópica, dirige suas vistas para um fragmento da realidade, o que não significa que não seja geral, pois o conhecimento científico procura, sempre, discernir as características comuns de tipos e objetos e as leis gerais ou as condições em que os fenômenos são “*produzidos*”.

“*Capaz de ser submetido a verificações*”. Essa é a característica fundamental do conhecimento científico, a qual provocou a revolução científica moderna. “*O hábito de testar e corrigir os conceitos pelas suas conseqüências na experiência tem sido a mola mestra no movimento de nossa civilização (a partir de Copérnico). (...) Este é o hábito da verdade, sempre dedicado, sempre urgente...*” (J. BRONOWSKI, apud CASTRO, 1978 : 88). Ou seja, “*a verificação consiste em testar a consistência de ser empiricamente válida ou provável uma afirmação, um dado, uma hipótese ou uma teoria*” (TRUJILLO, 1982 : 15).

Essa definição de ciência não só requer como determina um tipo específico de pesquisa ou investigação: a científica, exatamente o meio pelo qual se produz o conhecimento científico.

Por outro lado, a questão “*por que se faz pesquisa*” remete-nos aos objetivos da ciência.

Ao longo do tempo, o homem procurou compreender a realidade que o cerca -natural, social ou espiritual- com o objetivo de controlar a melhor maneira de lidar com essa realidade, a fim de satisfazer suas necessidades vitais e seus interesses.

Durante séculos, talvez milênios, o homem aprendeu no

trato direto com as coisas; sua reflexão e explicação do mundo eram limitadas e o fazer baseava-se nos aspectos exteriores dessas coisas.

O encadeamento causa-efeito se ligava aos aspectos imediatos; não havia a explicação de por que um fenômeno ocorria de uma determinada forma e não da outra; e quando havia explicações, essas tinham o caráter empírico -como, aliás, se dá, ainda, com a maioria das pessoas- ou, então, caráter místico.

Não obstante à melhoria das condições de vida e o aperfeiçoamento das técnicas de produção, o homem se vê às voltas com os mesmos problemas de como trabalhar a natureza e de como lidar com o meio social em que vive, para satisfazer suas necessidades e interesses.

Entretanto, a maneira como procura resolver esses problemas já não é a mesma: é científica.

Daí podermos dizer que a ciência procura explicações balizadas por finalidades e interesses, traduzidas por:

- 1) aumento e melhoria do conhecimento, em termos de eficiência e eficácia;
- 2) descobertas de novos fatos ou fenômenos;
- 3) aproveitamento espiritual;
- 4) aproveitamento material do conhecimento; e
- 5) estabelecimento de certo tipo de controle sobre a natureza (FERRARI, 1982 : 3).

Poder-se-á objetivar que a ciência é tarefa de poucos e que a maioria das pessoas não tem preocupações científicas. Se é certo que ninguém vive cientificamente, não é menos certo que assistimos a uma progressiva cientificização da sociedade.

Finalmente, o que é pesquisa?

Podemos defini-la como uma atividade voltada para a solução de problemas, cujo objetivo é descobrir respostas para questões previamente colocadas, através do emprego de procedimentos científicos (CERVO e BERVIAN, 1973 : 65).

3. METODOLOGIA

Não se faz pesquisa sem método.

Há duas atitudes muito comuns em relação ao método: a daqueles que se preocupam exageradamente com ele, procurando ler tudo e todos os autores antes de se decidir a “*arregaçar as mangas*” e a partir para a investigação. Essa atitude não leva, praticamente, a nada: não é porque alguém leu “*quinhentos livros*” de didática, que sabe ministrar aulas.

E há a atitude de apressados que, sem o mínimo conhecimento de método ou do que seja pesquisa, metem-se a pesquisar.

Enquanto os primeiros permanecem indecisos, sempre no mesmo lugar, os segundos são incautos, os famosos “*aprendizes de feiticeiros*”.

Se devemos evitar a “*ditadura*” do método (a exagerada preocupação com o método acaba por tolher a pesquisa), tampouco devemos iniciar uma investigação sem nenhum embasamento metodológico, isto é, devemos evitar o procedimento de procurar os manuais apenas para solucionar problemas “*locais*”, específicos. Só está em condições de resolver problemas específicos, que tem uma visão de conjunto da metodologia e da pesquisa.

Não há um discurso unívoco, único, sobre o método, advindo daí, talvez, a maior parte das dificuldades de se lidar com metodologia. Não há manuais plenamente satisfatórios sobre o assunto.

Não obstante sabemos que deixaremos, também, muito a desejar, abordaremos alguns aspectos do método, partindo do pressuposto de que, dado o nível de desenvolvimento do pensamento científico, há um conjunto de procedimentos que constituem os alicerces do método científico. Porém, não cabe discutir, aqui, os diferentes métodos empregados na prática científica.

Iniciaremos por procurar entender o que é método, no sentido amplo do termo.

Etimologicamente, método -vocábulo de origem grega- significa a forma de proceder ao longo de um caminho; é, portanto, um procedimento adotado pelo homem para atingir determinado fim. Nesse sentido, o método é empregado em qualquer domínio da atividade humana.

O que distingue o método científico do método em geral?

O método científico é o “*conjunto de seqüências operacionais, sustentadas numa sistemática manipulação para alcançar determinado fim científico*” (FERRARI, 1989 : 19).

Esse conjunto de seqüências operacionais constituem os processos ou procedimentos do método científico, como seguem:

- 1) formular questões ou propor problemas e levantar hipóteses;
- 2) efetuar observações e medidas;
- 3) registrar, tão cuidadosamente quanto possível, os dados coletados com o intuito de responder às questões formuladas ou comprovar a hipótese levantada;
- 4) elaborar explicações ou rever conclusões, idéias ou opiniões que estejam em desacordo com as observações ou com as respostas resultantes;
- 5) generalizar, isto é, estender as conclusões obtidas a todos os casos que envolvem condições similares;

6) prever ou predizer, isto é, antecipar que, dadas certas condições, é de se esperar que surjam certas relações (CERVO e BERVIAN, 1973 : 68).

Não obstante, o objetivo de uma determinada investigação requer técnicas especializadas em qualquer tipo de investigação.

4. PLANEJAMENTO DA INVESTIGAÇÃO

Não há “*receita definitiva*” sobre como planejar a investigação; entretanto, cremos que o roteiro abaixo pode ser empregado com resultados positivos.

4.1. ESCOLHA DO TEMA E DETERMINAÇÃO DO PROBLEMA

O planejamento da pesquisa é uma previsão sistematizada do conjunto de operações a serem realizadas com o objetivo de estudar um assunto ou um fenômeno.

É imprescindível, portanto, iniciar o planejamento da investigação pela escolha do tema e determinação do problema a ser pesquisado.

O melhor caminho para se chegar a isso é colocando questões: por quê?; para quê?; qual o valor e a importância do fenômeno ou do problema a ser pesquisado?; o que se está pretendendo descobrir?

É o momento, principalmente para os iniciantes, de indecisões e angústias: como selecionar o assunto ou delimitar o problema? Há critérios a serem seguidos?

Vejam bem: selecionar um assunto significa eliminar outros que, por alguma razão plausível, devem ser evitados. O **critério**, aqui, é o da **relevância e prioridade**.

Qualquer assunto pode ser objeto de investigação.

No entanto, procura-se, por razões intelectuais (desejo de conhecer ou compreender) ou práticas (conhecer para realizar um plano ou realizá-lo de maneira mais eficiente), aqueles assuntos ou temas originais ou que, mal definidos, exigem uma precisão e clareza maiores.

Se devemos evitar os assuntos “*fáceis*” ou de pouco interesse -que não trazem contribuição alguma à ciência-, convém não esquecer que a escolha deve recair em um assunto adequado à capacidade e à formação do pesquisador, o que significa que deve haver uma certa **familiaridade** do pesquisador com o assunto que pretende investigar.

Essa familiaridade, quando não existe, pode ser conseguida, pelo menos, por três maneiras:

a) o pesquisador se coloca na posição dos sujeitos que pretende estudar;

W. A. Candill, por exemplo, “*internou-se como paciente em um sanatório para doentes mentais a fim de melhor entender o seu funcionamento*” (CASTRO, 1978 : 90). Aqui, no Brasil, foi muito divulgado o caso da antropóloga que, para estudar a prostituição, foi residir em uma zona do meretrício. É claro que tais exemplos são exagerados, chegando mesmo às raias do absurdo.

b) consultar especialistas no assunto, visitar instituições ou agências em pesquisas e mesmo tipo ou semelhantes que estejam sendo desenvolvidas;

c) o procedimento mais comum para se conseguir essa familiaridade é o da **pesquisa bibliográfica**.

É através dela (assim, como pela consulta a especialistas) que vamos tomar conhecimento do que já foi pesquisado, sob que perspectivas e como foi pesquisado.

É necessário salientar que a pesquisa bibliográfica não termina com a escolha do assunto, mas é um procedimento contínuo, que se encerra, na verdade, apenas com a publicação dos resultados da investigação.

Ainda, **a determinação ou delimitação do problema** se faz necessária em razão da tendência muito comum de se propor assuntos ou temas muito abrangentes e que, por sua complexidade, não permitem o aprofundamento. Temas extensos ou muito complexos revelam, na maioria das vezes, pouca familiaridade com o assunto ou, então, pouca prática de pesquisa.

Como se limita o assunto a ser investigado?

Pode-se decompor o assunto em suas partes constitutivas.

Se esse procedimento não for possível, recorre-se à fixação das circunstâncias, sobretudo de tempo e espaço: indica-se o quadro histórico e geográfico em cujos limites se localiza o assunto (CERVO e BERVIAN, 1973 : 75).

Uma outra forma de delimitar o assunto é o pesquisador explicitar sob que ponto de vista vai realizar a investigação: se sociológico, psicológico, etc.

4.2. ESTABELECIMENTO DO OBJETIVO OU OBJETIVO DA INVESTIGAÇÃO

É preciso saber por que se está investigando.

Os objetivos podem ser **intrínsecos**, quando se procura a solução de um problema, ou se procura estabelecer uma nova explicação para um dado conjunto de fenômenos; ou **extrínsecos**, quando procuram satisfazer as exigências de um curso, por exemplo.

4.3. JUSTIFICATIVA

Nesse item, discute-se a importância da pesquisa em termos da contribuição que os seus resultados e conclusões trarão para a ciência ou para a solução de um determinado problema.

4.4. QUADRO TÉCNICO

O quadro ou referencial teórico de uma pesquisa tem por função precisar e organizar as idéias e os conceitos envolvidos na investigação, de forma a torná-los manejáveis, para que possam orientar as ações concretas.

Deve-se iniciar sua construção com a revisão bibliográfica das pesquisas e estudos teóricos relacionados com o problema que se quer investigar. Essa revisão deve ser feita de forma racional e sistemática, iniciando-se pelas obras mais gerais, mais recentes e mais simples; depois recorre-se às mais complexas e mais específicas.

Ao se optar por um determinado quadro teórico, deve-se explicar porque definir os conceitos e termos básicos empregados.

4.5. SISTEMA DE HIPÓTESES

A hipótese é, ao mesmo, uma explicação provisória para o problema em estudo e um elemento batizador da investigação e tem por função:

- 1) orientar o investigador;
- 2) coordenar e completar os resultados, agrupando-os em um conjunto de fatos, a fim de facilitar a sua inteligibilidade.

A hipótese deve ser a mais simples possível; deve, ainda, ser sugerida e verificável pelos fatos e, se possível, não contradizer nenhuma verdade já aceita ou estabelecida, a menos que seja o objetivo da pesquisa.

4.6. SISTEMA DE VARIÁVEIS

Estabelecer variáveis é estabelecer relações funcionais, isto é, de que maneira um ou vários fatores mudam quando outro ou outros mudam.

O projeto deve conter a listagem das variáveis a serem investigadas, assim como a função que exercerão no desenvolvimento da pesquisa e, sobretudo, os critérios para sua medição.

4.7. MÉTODOS E TÉCNICAS

A metodologia, no interior do projeto, deve prever: as unidades de pesquisa ou de análise (população e amostra); técnicas de obser-

vação (históricas, descritivas ou experimental); técnicas de coleta de dados (leituras, entrevistas, questionários, análise de documentos ou observação direta dos fatos); procedimentos e técnicas de análise (o processo de classificação, registro e codificação dos dados); as técnicas analíticas (lógicas ou estatísticas) que serão empregadas para comprovar as hipóteses ou obter as conclusões.

A análise lógica é empregada para pesquisas com poucas unidades de investigação: estudos históricos, estudos de casos clínicos, etc. A análise estatística -que pressupõe a análise lógica- é utilizada para grandes conjuntos de dados (MORLES, 1971 : 51).

5. CONCLUSÃO

A ciência é o conhecimento comprovado empiricamente.

A produção desse conhecimento, portanto, só é possível através da investigação.

No que se refere à Biblioteconomia, a investigação científica é de fundamental importância, pelo menos para propiciar elementos para que profissionais da área possam distinguir entre **problema científico** e problemas “*práticos*” da profissão; daí a necessidade de que o assunto continue a ser objeto de estudos curriculares, no sentido de garantir sua instrumentalidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUNGE, Mario. *La ciencia: su método y su filosofía*. Buenos Aires : Panorama, 1960.

CASTRO, Cláudio de Moura. *A prática da pesquisa*. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1973.

FERRARI, Alfonso Trujillo. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982.

MORLES, Victor. “Guia para elaboração e avaliação de projetos de pesquisa”. In: *Revista de Pedagogia*, Caracas, v. 1, n. 1, p. 51-9, maio 1971.

SALOMON, Délcio. *Como fazer uma monografia*. 3. ed. Belo Horizonte : Interlivros, 1968.

SALVADOR, Ângelo Domingos. *Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica*. 3. ed. Porto Alegre : Sulina, 1973.