



Metodologia da Pesquisa Científica 1

Professor Dr. Clóvis Sousa

SUMÁRIO

SUMÁRIO

Metodologia da Pesquisa Científica	4
1. Identificação:	4
2. Ementa:	4
3. Objetivos:	4
4. Conteúdo Programático:	4
Relevância do Método Científico para prática profissional	4
Estrutura e Elaboração do Projeto de Pesquisa	5
Elaboração de um projeto de pesquisa (modelo de estrutura):	5
Teoria do Conhecimento	6
Conhecimento empírico ou popular	6
Conhecimento religioso ou teológico	7
Conhecimento filosófico	7
Conhecimento científico	8
Ciência, Espírito Científico e o Trinômio (verdade, evidência e certeza)	10
Definição de Ciência	10
Classificação da ciência	10
Formação e características do espírito científico	11
Trinômio: Verdade – Evidência – Certeza	11
Verdade	11
Evidência	12
Certeza	12
Qualidades e atitudes de um pesquisador	12
Métodos Científicos	12
Definições	12
Tipos de Métodos Científicos	13
Método Indutivo (Galileu e Bacon - séc. XVII, Hume – séc. XVIII)	13
Método Dedutivo (Descartes, Spinoza, Leibniz - séc. XVII)	13
Método Hipotético - Dedutivo (Popper - séc. XX)	14
Método Dialético (Hegel - séc. XVIII)	14
Método Fenomenológico (Husserl - séc. XIX)	15
Pesquisas Científicas	15
Definição da Pesquisa Científica	15
Tipos de pesquisas científicas	15
Etapas da pesquisa científica	17
Pesquisa Bibliográfica	18
Sites para pesquisa bibliográfica	18
Estrutura e Elaboração do Projeto de Pesquisa	19
Elaboração de um projeto de pesquisa (modelo de estrutura)	19
Referências	20

METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA

1. Identificação:

CURSOS: Das Ciências Exatas, Naturais, Humanas e da Saúde

DISCIPLINA: Metodologia da Pesquisa Científica

CARGA HORÁRIA: 60h.

PROFESSOR: Dr. Clóvis Sousa

2. Ementa:

A disciplina está dividida em 3 (três) aulas de 20 horas. Aula 1: Teoria do conhecimento e ciência. Tipos de conhecimento e conhecimento científico. Método científico. A pesquisa científica, seus tipos e suas etapas. A pesquisa bibliográfica. Elaboração do projeto de pesquisa; Aula 2: Classificação dos tipos de estudos em ciência. Delineamento da pesquisa. Coleta de dados. Análise de dados. Estrutura do trabalho de conclusão de curso. Estilos de formas de citação. Modelos padrão para tabelas, quadros e figuras. Normas para referências bibliográficas; Aula 3: Apresentação final dos trabalhos de conclusão de curso.

3. Objetivos:

Geral

Desenvolver a fundamentação para o domínio do próprio processo de construção e produção do conhecimento científico.

Específicos

Aplicar a fundamentação da metodologia da pesquisa para produção e divulgação científica;

Desenvolver processos e métodos do conhecimento científico;

Compreender os modos de investigação nas áreas de exatas, naturais, humanas e da saúde;

Definir o significado de pesquisa científica;

Desenvolver as estruturas do projeto de pesquisa;

Definir os tipos de estudos em ciência;

Planejar e desenvolver uma pesquisa científica;

Desenvolver as estruturas do trabalho de conclusão de curso.

4. Conteúdo Programático:

Aula 1 - 20 horas

Teoria do conhecimento e ciência. Definição, objetivos e classificação da ciência. Tipos de conhecimento. Conhecimento científico. Método científico. Formação da postura científica. Pesquisas científicas. Definição e tipos de pesquisas científicas e suas etapas. Pesquisa bibliográfica. Sites para pesquisa bibliográfica. Como ler pesquisas/artigos científicos. Estrutura, etapas e elaboração do projeto de pesquisa.

Aula 2 - 20 horas

Critérios a serem observados na redação científica. Palavras e expressões que devem ser evitadas. 10 mandamentos da boa escrita. Tipos e classificação de estudos em ciência. Coleta de dados. Questões centrais e forma de análise. Estatística descritiva e analítica. Análise de dados. Modelos padrão para tabelas e gráficos. Normas ABNT. Estrutura do trabalho de conclusão de curso. Regras para apresentação em PowerPoint. Estilos de formas de citação. Normas para referências bibliográficas.

Aula 3 - 20 horas

Apresentação final e discussão dos trabalhos de conclusão de curso.

RELEVÂNCIA DO MÉTODO CIENTÍFICO PARA PRÁTICA PROFISSIONAL

A presença de inúmeros detalhes, regras, indicações rígidas para digitação e formatação do texto, que parecem bloquear a liberdade em pensar e escrever, além de parecer dificultar a produção do conhecimento, faz com que o estudo da Metodologia da Pesquisa Científica nas universidades raramente seja bem aceito pelos alunos e por alguns professores. Esta padronização e forma de fazer Ciência têm por objetivo a condução da comunicação adequada no meio científico, de forma correta, inteligível, demonstrando um pensamento estruturado, plausível e convincente, por meio de regras que facilitam e estimulam à prática da leitura, da análise e interpretação de textos e portanto, o desenvolvimento de juízo de valor e de crítica para uma argumentação plausível e coerente do que deseja estudar.

O método, quando incorporado a uma forma de trabalho ou de pensamento, leva o indivíduo pesquisador a adquirir hábitos e posturas diante de si mesmo, do outro e do mundo, que só têm a beneficiar sua vida profissional e pessoal.

Com base em métodos adequados e técnicas apropriadas para se fazer Ciência, o pesquisador terá condições, a partir do problema levantado, de buscar respostas ou soluções para o mesmo.

O esforço de se fazer Ciência refere-se ao resultado de uma atitude do pesquisador diante do mundo em sua volta, do qual ele mesmo é parte integrante, para entendê-lo e, conseqüentemente, torná-lo inteligível.

A prática da pesquisa científica, elemento que deve transcorrer todos os segmentos da vida universitária, é imprescindível no âmbito da Pós-Graduação, encontrando assim seu lugar específico, onde a preocupação refere-se a própria atividade de pesquisa.

1) O que?

Qual tema?
Qual o problema?
Qual a justificativa?
Quais os pressupostos teóricos?
Quem pesquisou algo semelhante?

3) Quando?

Qual o tempo total previsto para a pesquisa?
Qual o tempo destinado a cada etapa?
Como se distribuem as atividades no tempo?
Qual o cronograma?
O projeto é viável no tempo?

2) Como?

O que será feito para solucionar o problema?
Como serão coletados os dados?
Serão feitas entrevistas?
Observações?
Serão feitas intervenções?
Medições?
Qual será a amostra e seu número?
Que instrumentos serão utilizados?
Que atividades serão realizadas?
Como serão analisados os dados?

4) Com que?

Que recursos materiais serão necessários?
Que recursos humanos serão necessários?
Que recursos financeiros serão necessários?
O projeto é viável em função dos recursos?
Quais recursos disponíveis?
Qual tipo de financiamento é viável?
Quais as fontes de financiamento possíveis?

ESTRUTURA E ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

A elaboração de um projeto de pesquisa pode ser realizada por meio de quatro passos. Estes podem ser apresentados como esforços em responder às seguintes questões: *O quê? Como? Quando? Com que?*

- No primeiro passo será definido o problema a ser investigado. Procura-se responder às perguntas: O que será investigado? O que será feito?

- Como resposta a esta questão se define a metodologia. Responde-se às perguntas: Como se pretende chegar a solução do problema? Como se atingirá o que se deseja?

- O terceiro passo consiste em definir um cronograma. Deve responder a pergunta: Quando serão realizadas as atividades ou etapas da pesquisa?

- Em resposta ao terceiro passo procede-se a um estudo de viabilidade, prevendo os recursos necessários à execução das atividades previstas. Responde-se a questão: Com que recursos?

Elaboração de um projeto de pesquisa (modelo de estrutura):

Capa

Identificação

Introdução

- Revisão de literatura
- Justificativa e levantamento do problema
- Objetivos

Metodologia

- Tipo de estudo e seu delineamento
- Amostra
- Intervenção (no caso de estudos de intervenção/experimentais)
- Instrumentos de coleta de dados
- Variáveis
- Análise estatística

Resultados esperados

TEORIA DO CONHECIMENTO

Os seres humanos não atuam diretamente sobre as coisas. Existe um instrumento, intermediário, entre eles e seus atos. Em ciência isso também acontece, pois não é possível realizar um trabalho científico sem os instrumentos. Neste caso, os instrumentos constituem as teorias, conceitos, leis naturais, e nos casos mais particulares, as ferramentas para coletas de dados, medições de variáveis e análises dos dados (CERVO et al., 2007).

O conhecimento, sobretudo a partir dos trabalhos de Kant, utiliza os termos sujeito e objeto para fazer referência aos dois pólos envolvidos na ação: o homem (que se propõe a conhecer algo) e o aspecto da realidade a ser conhecido. A discussão da função do sujeito é importante para se compreender a ciência, uma vez que se refere à forma como o cientista (o sujeito) deve comportar-se para produzir conhecimento, e, assim, revelar pressupostos subjacentes a toda pesquisa.

A teoria do conhecimento se interessa pela investigação da natureza. A reflexão sobre a natureza do nosso conhecimento dá origem a uma série de problemas filosóficos que constituem o assunto da teoria do conhecimento ou Epistemologia. Grande parte desses problemas foi debatida pelos gregos antigos e, ainda hoje, a concordância é escassa sobre a maneira como deveriam ser resolvidos ou, caso não seja possível, abandonados. Entre as principais questões que a teoria do conhecimento tenta responder estão as seguintes: O que é o conhecimento? Como o alcançamos? Podemos conseguir meios para defendê-lo contra o desafio cético? Essas questões são, implicitamente, tão velhas quanto a filosofia (CERVO et al., 2007).

Teoria do conhecimento (ou Epistemologia) refere-se a um ramo da filosofia que trata dos problemas filosóficos relacionados com a crença e o conhecimento. É o estudo da ciência (conhecimento), sua natureza e limitações. Relaciona-se com a metafísica, lógica e filosofia da ciência, pois, em uma de suas vertentes, avalia a consistência lógica de teorias e suas credenciais científicas. Pode-

se dizer que a Epistemologia se origina em Platão, que se opôs a crença ou opinião a favor do conhecimento verificável, visto que a crença refere-se a um determinado ponto de vista subjetivo (DA COSTA, 1999).

Com relação ao estudo do corpo humano, por exemplo, é possível considerá-lo em seu aspecto exterior e aparente e relatar coisas determinadas pelo bom senso ou ensinadas pela experiência do dia a dia. Pode-se estudá-lo de forma mais científica e objetiva, investigando experimentalmente as relações entre órgãos e suas funções, por exemplo. Pode-se também explorá-lo quanto à sua origem, existência e destino. E é possível buscar sobre o que Deus e Jesus Cristo disseram sobre ele. De acordo com Cervo et al. (2007), têm-se dessa forma, quatro tipos de considerações ou quatro níveis de conhecimento sobre o mesmo objeto:

- » Conhecimento empírico ou popular;
- » Conhecimento científico;
- » Conhecimento filosófico;
- » Conhecimento teológico ou religioso.

Essa divisão não deve ser adotada a ferro e fogo. A clássica divisão dos níveis de conhecimento mostra-se, a um exame mais acurado, frágil. Os limites entre os quatro níveis não são claros e se podem perguntar o porquê da não inclusão, por exemplo, das artes como uma forma de conhecimento. De qualquer maneira, como os níveis de conhecimento constituem-se em tema recorrente nos textos sobre métodos científicos, pode-se aproveitá-los para algumas reflexões.

Conhecimento empírico ou popular

O conhecimento empírico é aquele que todo ser humano desenvolve no contato direto e diário com a realidade. Refere-se aquele adquirido pela própria pessoa na sua relação com o meio ambiente ou social, obtido por meio de interação contínua na forma de tentativas que resultam em acertos e erros. Conhece-se muito sobre o mundo em que se vive.

Exemplos disso são pessoas que fornecem aos outros conselhos e receitas infalíveis para determinadas

situações: as mulheres que já tiveram filhos dão consultas “médicas” gratuitas para as principiantes que lutam contra as novidades do primeiro filho; uma pessoa com dores de cabeça possui grande chance de encontrar um “especialista” que conhece um remédio eficaz, que alivia a dor rapidamente. No entanto, ignora a especificidade da pessoa, composição e forma de atuação do remédio e também a natureza da dor.

Pode-se dizer que é comum e possível a todo ser humano, de qualquer nível cultural, não questionar, não analisar e não exigir demonstração. Do ponto de vista da utilização de métodos e técnicas científicas, esse tipo de conhecimento é ametódico e assistemático. Vale dizer ainda que o conhecimento empírico abrange as coisas, enquanto o conhecimento científico estuda constituição entre as coisas e suas causas. Sendo assim, o conhecimento empírico é superficial (conforma-se com a aparência), sensitivo (referente a vivências e emoções da vida diária), subjetivo (o próprio sujeito organiza suas experiências e conhecimentos), assistemático (a organização da experiência não prevê uma sistematização das ideias, forma de adquiri-las, tampouco uma tentativa de validá-las) e acrítico (verdadeiros ou não, os conhecimentos adquiridos não se manifestam de forma crítica).

Conhecimento religioso ou teológico

O conhecimento teológico consiste em aceitar explicações de alguém que já tenha desvendado o mistério e implica em uma atitude de fé diante de um conhecimento revelado.

O fundamento do conhecimento religioso é a fé. Não é preciso ver para acreditar, além disso a crença ocorre mesmo que as evidências apontem no sentido contrário. As verdades religiosas são registradas em livros sagrados ou são reveladas por seres espirituais, por meio de alguns iluminados, santos ou profetas.

Essas verdades são quase sempre definitivas e não permitem revisões mediante reflexão ou experimentos.

O conhecimento revelado – relativo a Deus – é o conjunto de verdades no qual as pessoas chegaram não com auxílio de sua inteligência, mas mediante aceitação

dos dados da revelação divina e adquiridos nos livros sagrados. Essas verdades passam a ser consideradas como legítimas e por isso são aceitas.

Assim, o conhecimento teológico envolve-se em doutrinas que contêm proposições sagradas, valorativas (por terem sido reveladas pelo sobrenatural), inspiracional e, por esse fato, tais verdades são consideradas infalíveis, indiscutíveis e exatas. Refere-se também a um conhecimento sistemático do mundo (origem, significado, finalidade e destino) como obra de um criador divino e suas evidências não são verificadas, pois sempre está implícita uma atitude de fé diante de um conhecimento revelado.

Conhecimento filosófico

O conhecimento filosófico diferencia-se do conhecimento científico pelo objeto de investigação e o método. A filosofia é a ciência mãe, da qual foi, pouco a pouco, separando formas de pensar e métodos que mais tarde se especializaram e não só se tornaram independentes, como também hoje são considerados ciência. Mesmo assim, ainda hoje, é difícil estabelecer contornos que separam o conhecimento filosófico de outros tipos de conhecimento. O objeto da filosofia é constituído de realidades mediatas, imperceptíveis aos sentidos, e por serem de ordem supracensível, excedem a experiência.

Classicamente, filosofia é considerada a ciência das coisas por suas causas supremas. Modernamente, prefere-se falar em filosofar. Filosofar é interrogar, questionando, continuamente, a si mesmo e a realidade. O objetivo do conhecimento filosófico é a busca constante de sentido, justificação, possibilidades e interpretação a respeito daquilo que envolve o ser humano e sua própria existência. A filosofia busca compreender a realidade em seu contexto mais universal, refletindo sobre o saber, interrogando-o. Busca-se verdades do mundo por meio da indagação e do debate.

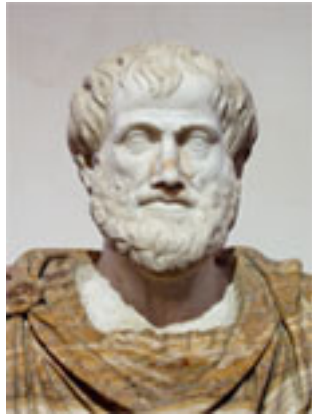
De certo modo, assemelha-se ao conhecimento científico, por valer-se de uma metodologia experimental,

mas dele distancia-se por se tratar de questões imensuráveis, metafísicas.

Neste sentido, o conhecimento filosófico é racional (consiste em um conjunto de enunciados logicamente correlacionados), valorativo (seu ponto de partida consiste em hipóteses que não poderão ser submetidas à observação; essas hipóteses filosóficas se baseiam na experiência e não na experimentação), não verificável (os enunciados das hipóteses filosóficas não podem ser confirmados ou refutados), sistemático (suas hipóteses e enunciados procuram uma representação coerente da realidade estudada na tentativa de verificar sua totalidade), infalível e exato (suas hipóteses e postulados não são submetidos ao decisivo teste da observação, da experimentação).

Conhecimento científico

Diferentemente do conhecimento empírico, o conhecimento científico não atinge simplesmente os fenômenos, vai além do ente, do fato e do fenômeno, sua



Fonte da imagem: osabichao.com

estrutura, organização e funcionamento, sua composição, causas e leis. O conhecimento científico atinge as causas dos fenômenos e sua constituição, desta forma envolve a capacidade de analisar, explicar, desdobrar, justificar, de aplicar leis e

predizer com certa segurança eventos futuros.

Para Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.), o conhecimento somente se dá de maneira absoluta quando se sabe qual foi a causa que produziu o fenômeno de interesse, porque não pode ser de outro modo. Refere-se o saber por meio da demonstração. A ciência é fruto da tendência humana para procurar explicações válidas, questionar, como também exigir respostas e justificações convincentes. O interessante é que o espírito questionador já se manifesta na primeira infância, quando a criança multiplica suas

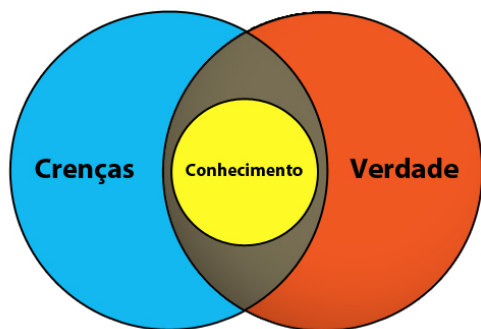
indagações sobre as coisas, chegando mesmo a confundir os adultos. Para ciência, infelizmente, a maioria das crianças acaba aceitando respostas incompletas, imperfeitas e com o tempo perdem o espírito interrogador.

O conhecimento científico nos remete a laboratórios, instrumental de pesquisa, trabalho programado, metódico, sistemático e não faz associações com inspirações religiosas, artísticas ou poéticas. O conhecimento científico é privilégio de especialistas das diversas áreas das ciências. É um processo racional, metódico, sistemático, crítico, rigoroso, verificável, objetivo e relativos a objetos de uma mesma natureza. Nasce da dúvida e se consolida na certeza das leis demonstradas, válidas para todos os casos de mesma espécie que venham a ocorrer nas mesmas condições.

Assim sendo o conhecimento científico é real, factual (lida com ocorrências e com fatos), sistemático (ordenado logicamente, formando um sistema de ideias (teoria) e não conhecimentos dispersos e desconexos), verificável (as hipóteses que não podem ser comprovadas não pertencem ao âmbito da ciência; suas proposições ou hipóteses têm sua veracidade ou falsidade conhecida por meio da experimentação e não pela razão), falível (não é definitivo, absoluto ou final) e aproximadamente exato (novas proposições ou hipóteses podem ser desenvolvidas e reformular o que era conhecido).

Nessa busca sempre mais rigorosa, a ciência pretende aproximar-se da verdade por intermédio de métodos que proporcionem maior domínio sobre o objeto. Por ser dinâmica, a ciência busca renovar-se e se reavaliar continuamente. A única certeza é que todo conhecimento científico é precário e pode ser reformulado, como também reinterpretado a qualquer tempo.

Segundo Da Costa (1999), o conhecimento científico é definido como crença verdadeira e justificada (figura 1). A presença de um componente de crença por si só já denota a incorporação de um momento subjetivo ao conhecimento científico. Da mesma forma, a referência à verdade no enunciado suscita naturalmente uma questão sobre a objetividade da verdade.

Proposições:

- Crenças Verdadeiras
- Crenças Verdadeiras e Justificadas (Conhecimento)

Figura 1: O conhecimento científico como um conjunto de crenças verdadeiras e justificadas

O Quadro 1 resume os níveis do conhecimento e suas formas de abordagens para se chegar a verdade de forma mais próxima possível.

O conceito clássico de verdade é o de verdade por correspondência, ou seja, de confrontação de uma hipótese com um fato. No entanto, o reconhecimento do fato é parte de um sistema cognitivo, que, por sua vez, envolverá crenças e premissas. A justificação de uma crença verdadeira, com vistas à consolidação do conhecimento científico, padecerá das mesmas restrições de estrutura lógica que pressupõe premissas e princípios. As justificativas para geração do conhecimento científico referem-se aos instrumentos e ferramentas que fazem parte dos métodos de pesquisa e métodos científicos. Justificar crenças é uma exigência do pensamento científico. A posição correta é: cremos porque sabemos (e podemos justificar), e não, sabemos porque simplesmente acreditamos.

Tipos de conhecimento	Crítérios de verdade	Objetivação	Metodologia	Relação sujeito-Objeto
1. Teológico ou religioso (O mito)	Fé	Dogmatismo e Doutrinação	Experiência pessoal	Relação suprapessoal, onde a revelação se manifesta sobrenaturalmente ao profano através do rito (dramatização do mito/da liturgia religiosa)
2. Filosófico	Razão	Razão discursiva	Dialética (O discurso)	Relação transpessoal, onde a palavra diz as coisas. O mundo se manifesta pelos fenômenos
3. Empírico ou Popular	Cultura ética e moral	Tradição cultural	Crenças silenciaosas, tentativas e erros (Ideologias)	Relação interpessoal, onde a ideologia estabelecida pelas idéias dominantes e pelos poderes estabelecidos
4. Científico	Experimentação	Objetividade, comprovação de uma determinada tese de modo objetivo	Observação	Relação “impessoal”, isenção do cientista diante de sua pesquisa

Quadro 1: Níveis de conhecimento e formas de abordagens.

CIÊNCIA, ESPÍRITO CIENTÍFICO E O TRINÔMIO (VERDADE, EVIDÊNCIA E CERTEZA)

Definição de Ciência

Etimologicamente, Ciência, vem da palavra latina *scientia* que significa conhecimento. Este conhecimento refere-se a representação de um conjunto de proposições lógicas correlacionadas sobre certo fenômeno que se deseja estudar, sendo obtido e testado por meio do método científico. A ciência é pautada em uma lógica racional, sistemática, exata, verificável e, portanto falível. Sua preocupação gira em torno dos fenômenos empíricos, com perguntas e observações sobre o mundo. Ciência é, portanto, a arte de fazer perguntas (BUNGE, 1974).

A ciência, em todas as suas ramificações, adquire funcionalidade por meio de um método próprio. Este método, diz respeito a um conjunto de técnicas aplicadas, sequencialmente, na cronologia de uma pesquisa científica (ANDRADE, 2006).

Classificação da ciência

Filósofos, autores e pesquisadores desde muito tempo procuram classificar racionalmente as ciências. Esta classificação teria a vantagem de dar uma espécie de quadro ordenado de todo o real. Os principais ensaios de classificação são os seguintes:

- Classificação de Aristóteles: distribuiu as diversas ciências em teóricas (Física, Matemática, Metafísica) e práticas (Lógica e Moral);
- Classificação de Bacon: dividiu as ciências segundo as faculdades nas quais elas podem intervir: ciências de memória (história), imaginação (poesia) e de razão (filosofia);
- Classificação de Ampère: classificou as ciências em cosmológicas (ou ciências da natureza) e noológicas (ou ciências do espírito);
- Classificação de Augusto Comte: utilizou um princípio mais rigoroso, que consiste em classificar as ciências segundo sua complexidade crescente e sua generalidade

decrecente. Comte dividiu em Matemática, Física, Química, Biologia, Psicologia e Sociologia.

Outros autores como Carnap, Bunge, Wundt optaram por classificar a ciência em dois grupos, formal e factual:

- Ciências formais (puras): Estudo das ideias. São aquelas cuja verdade se apoia em sua estrutura lógica e no significado dos fatos inerentes ao problema. Contém apenas enunciados analíticos, apoiados no significado de seus termos. As ciências puras dependem de deduções a partir de verdades demonstradas e não há uma aplicação prática prevista.

- Ciências factuais (aplicadas): Estudo dos fatos. São aquelas que utilizam os fatos e princípios para fazer coisas úteis aos seres. Seus objetos são situações reais e seu método é a observação e a experimentação. Os conhecimentos obtidos são utilizados para aplicação prática e voltados para a solução de problemas concretos da vida moderna.

Bunge (1974) e Lakatos e Marconi (2000) sugerem a classificação das ciências conforme diagrama 1 a seguir:

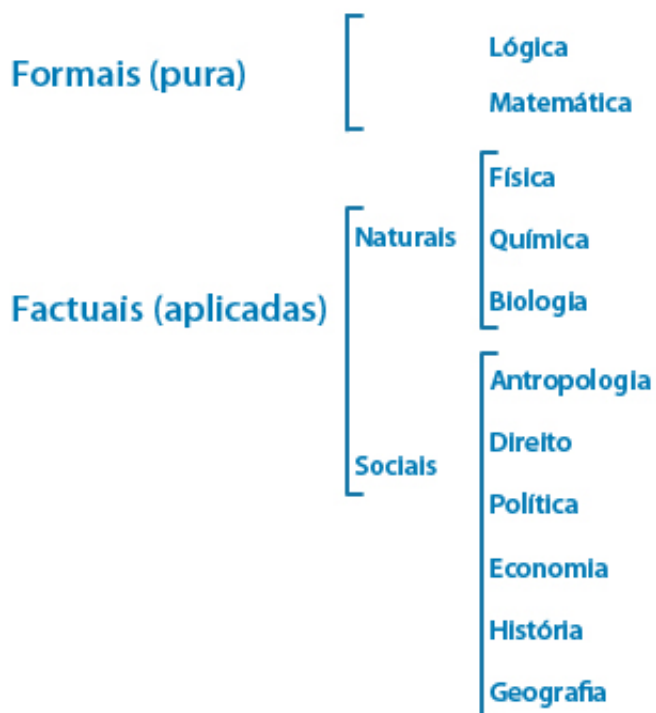


Diagrama 1: Classificação das ciências.

Fonte da imagem: Adaptado de Bunge, 1974; e de Lakatos e Marconi, 2000.

Formação e características do espírito científico

Ainda que realizadas as distinções entre os níveis de conhecimento e esclarecidos o trinômio verdade, evidência e certeza, pode não ser possível realizar um bom trabalho científico, pois o trabalho científico vai além de todas essas condições. Para isso, será necessário rigor e seriedade. O espírito científico é o responsável pelo ânimo do cientista, fazer ciência não é privilégio de algumas pessoas comumente divulgadas com certos estereótipos e biotipos. As condições para se fazer ciência variam nas formas de pesquisa, treinamento e objetivos. Este espírito científico tem seu início na curiosidade infantil, seguida pela inquietação da adolescência, e se bem cultivado, poderá resultar em adultos capazes de analisar e sistematizar os dados da realidade de maneira lógica e coerente. O espírito científico, portanto, pode aparecer em qualquer idade e em quaisquer circunstâncias, basta treinar e exercitar (CERVO et al., 2007).

A frequente busca por soluções sérias aos problemas que se enfrenta não é inata nas pessoas, são conquistadas ao longo da vida, por meio de seus esforços e exercícios. Na prática o espírito científico refere-se a expressão de uma mente crítica, racional e objetiva. A crítica conduz o pesquisador a aperfeiçoar sua análise e julgamento. A objetividade se caracteriza no desprendimento da realidade estipulada pelo meio social e pelo senso comum, pois o que vale não é o que o pesquisador imagina ou pensa, mas aquilo que realmente é. Objetividade é condição básica para se fazer ciência. E a razão é superior aos sentimentos do coração, da emoção, que nada explicam algo no campo da ciência (CERVO, et al., 2007).

Trinômio: Verdade – Evidência – Certeza

O que é a verdade? O ser humano pode conhecer a verdade? Quais evidências se têm que as verdades reveladas pela religião ou pela ciência sejam realmente verdade? Como se tem certeza que a humanidade está no caminho certo? Os seres humanos são cheios de

limitações e a realidade que pretendem dominar é múltipla e complexa.

Não há certezas ou uma verdade absoluta que comprove que a religião e/ou a ciência estejam certas quanto às questões de interesse. Cientistas, pesquisadores e estudantes procuram por evidências científicas para descrever a verdade, que para alguns autores chama-se de verdade parcial ou quase-verdade (DA COSTA, 1997).

Verdade

Nenhum mortal é dono da verdade. Quem não gostaria estar com a verdade? Este problema se relaciona com a finitude do ser humano e na forma de compreensão do indivíduo para com o mundo, e na complexidade e ocultamento da realidade do outro. Os objetos que queremos conhecer se manifestam de múltiplas formas e diferentemente para cada indivíduo. Toda a realidade jamais poderá ser captada por um investigador humano, pois aquilo que se manifesta (que aparece) em dado momento, não é, a totalidade do objeto. Os objetos que estudamos podem ser apenas uma parte da verdadeira realidade que ele mesmo pode apresentar (CERVO et al., 2007).

Podemos dizer que o homem já conseguiu compreender bastante das diversas áreas e assuntos estudados, graças aos instrumentos e pesquisas científicas. Contudo o que é a verdade? Podemos dizer que é o desvelamento, a manifestação do ser, a lucidez do objeto ao olhar que só é alcançado com a inteligência e a compreensão humana. Ninguém pode ser dono da verdade absoluta, pois os objetos só nos mostram parte de sua realidade. Os mais precipitados podem fazer conclusões erradas dos resultados que viram, pois é da coisa observada (objeto) que deve partir a trajetória que a conecta com a coisa que observa (sujeito/pesquisador) - (DA COSTA, 1999).

Da Costa (1999) descreve alguns tipos de verdade: verdade por correspondência é a semelhança entre o que é e o que é dito (confrontação de uma hipótese com um fato); verdade coerencial refere-se a da proposição que está de acordo com o que se sabe com segurança; verdade pragmática (quase-verdade) refere-se ao consenso da

comunidade científica. Esta é considerada a verdade da ciência empírica, da explicação científica. Sendo que a metafísica se ocupa da natureza da verdade, a lógica se ocupa da preservação da verdade e a epistemologia se ocupa do conhecimento da verdade.

Evidência

Para Cervo et al. (2007) os nossos erros são ocasionados pela nossa ignorância e atitudes precipitadas com relação à natureza daquilo que se oculta e se desvela. A verdade somente se resulta quando há evidências e justificativas sobre o fato, sendo que a evidência é uma transparência, é um desvelamento, é uma manifestação clara da natureza e da essência das coisas. A evidência é o critério para se chegar à verdade (científica).

Certeza

A certeza se fundamenta no estado de espírito visto que consiste em uma adesão firme, sem temor de engano, a uma verdade. Pode-se dizer que, havendo evidência, ou seja, o objeto, fato, ou o fenômeno se manifesta com suficiente clareza, é possível afirmar uma verdade (com certeza) sem temor de engano (trinômio).

Da mesma forma, quando não há uma manifestação suficiente clara do objeto, o sujeito será encontrado em outros estados de espírito, sendo esses casos representados pela dúvida, opinião e pela ignorância. A ignorância refere-se a um estado intelectual negativo, a dúvida é um estado de equilíbrio entre afirmação e negação, e a opinião caracteriza-se pelo estado de afirmar com temor de se enganar. Temos de admitir que pouco sabemos, e essa ignorância é na realidade uma bênção. O pouco conhecimento é imprescindível para o pesquisador, é o que gera o prazer da tensão entre o não-saber e o saber (DA COSTA, 1999; CERVO et al., 2007).

Qualidades e atitudes de um pesquisador

Decorre que um pesquisador é um elemento essencial à ciência, e como um ser humano dotado de um cérebro

imaginativo, que possui sentimentos e emoções, o cientista certamente tem suas crenças, que vão além das verdades gerais, podendo este inclusive vir a ser um teísta ou religioso. Por tal relevância vale ressaltar que a ciência exige expressamente que o pesquisador saiba manter suas crenças longe de seus artigos científicos e das teorias científicas com as quais esteja a trabalhar, constituindo-se estes dois elementos por definições certamente distintas.

Assim, as atitudes do pesquisador são: **Honestidade, paciência, autonomia intelectual, criatividade, espírito crítico e empreendedor, raciocínio lógico, persistência, consciência e responsabilidade ética, social e política, coragem para enfrentar desafios e para romper paradigmas e, sobretudo, humildade.**

MÉTODOS CIENTÍFICOS

Definições

Do grego métodos, refere-se ao caminho para chegar a um fim.

"Forma ordenada de proceder ao longo de um caminho" (TRUJILLO, 1974).

"Caminho pelo qual se chega a determinado resultado, ainda que esse caminho não tenha sido fixado de antemão de modo refletido e deliberado" (HEGENBERG, 1976).

"Ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um dado fim" (JOLIVET, 1979).

"Conjuntos de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade" (CERVO; BERVIAN, 1993).

"Observação sistemática dos fenômenos da realidade por meio de uma sucessão de passos, orientados por conhecimentos teóricos, buscando explicar a causa desses fenômenos, suas correlações e aspectos não-revelados. É uma maneira como o homem usa os instrumentos de pesquisa para desvendar o conhecimento do mundo" (GOLDENBERG, 2002).

Em resumo, Método Científico significa o processo que possibilita questionar e manipular a realidade com objetivo de dar condições e orientações que facilitem o planejamento, a investigação, a formulação de hipóteses e a análise dos dados para as pesquisas científicas. Por que utilizar o método científico? Para redução dos diversos tipos de interferências pessoais (emocionais e/ou culturais) que podem surgir na observação e experimentação dos fenômenos em estudo.

Tipos de Métodos Científicos

Método Indutivo (Galileu e Bacon - séc. XVII, Hume – séc. XVIII)

Parte de dados particulares, suficientemente constatados, e infere-se uma verdade geral e universal (micro para o macro). Este método baseia-se na observação sistemática e/ou na experimentação dos fenômenos (CERVO et al., 2007).

Exemplo 1:

Observo que João, José, Nicolau, etc. são mortais; verifico a relação entre ser homem e ser mortal; generalizo dizendo que todos os homens são mortais.

- João é mortal / José é mortal / Nicolau é mortal (premissas, antecedentes).
- João, José e Nicolau são homens.
- Logo, todos os homens são mortais (consequente, conclusão).

Cuidado! As generalizações podem conduzir a erros graves.

Exemplo 2:

- Pedro é Obeso / Antônio é Obeso / José é Obeso (premissas).
- Pedro, Antônio e José são homens.
- Logo, todos os homens são Obesos (conclusão <falsa>).

Quadro 2 - Método indutivo proposto por Galileu.

Observação

Coleta de dados sobre o fenômeno

Análise

Relação existente entre os elementos do fenômeno

Hipótese

Uma pressuposição do conhecimento sobre o fenômeno

Teste Experimental

Comprovação do conhecimento

Modelo

Representação do conhecimento

Generalização

Generalização dos resultados

Quadro 3 - Método indutivo proposto por Bacon.

Experimentação

Coleta de dados sobre o fenômeno de forma experimental

Formulação de Hipóteses

Análise dos resultados obtidos dos diversos experimentos

Repetição de Experimentação

Por outros cientistas ou em outros lugares

Repetição do Experimento

Para obter novos dados e novas evidências que as confirmem

Generalização

Generalização das explicações para todos os fenômenos da mesma espécie

Fonte: Adaptado de Gil, 1999; e de Lakatos e Marconi, 2000.

Método Dedutivo (Descartes, Spinoza, Leibniz - séc. XVII)

Parte do geral para chegar ao particular. Do universal para chegar ao singular (macro para o micro). O único raciocínio empregado nas ciências matemáticas. Por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular, chega-se a uma conclusão (LAKATOS; MARCONI, 2000; CERVO et al., 2007).

Exemplo 1:

- Todo homem é mortal (premissa maior).
- Pedro é homem (premissa menor).
- Logo, Pedro é mortal (Conclusão).

Exemplo 2:

- Se João tirar nota inferior a 6, será reprovado (antecedente).
 - João tirou nota inferior a 6 (antecedente).
 - João será reprovado (consequente).
- Cuidado! Deduções podem conduzir a erros graves.

Exemplo 3:

- Todos os animais são quadrúpedes (antecedente).
- Ora, o cisne é animal (antecedente).
- Logo, o cisne é quadrúpede (consequente <falsa>).

O Método Dedutivo, segundo Descartes (1596-1650), constitui-se de quatro regras para utilização da dedução: 1) Regra da Evidência (não aceitar como verdadeiro o que não se conhece como evidente); 2) Regra da Análise (dividir cada uma de suas dificuldades em parcelas para serem melhores compreendidas); 3) Regra da Síntese (conduzir o pensamento por ordem dos objetos mais simples para os mais complexos); e 4) Regra da Enumeração (enumerar as partes que compõe o todo). O Método Dedutivo assegura que os teoremas devem ser verdadeiros se forem verdadeiras as premissas. Este processo, por um lado, conduz o pesquisador do conhecido ao desconhecido com pouca margem de erro, por outro lado, é de alcance limitado, pois as conclusões não podem exceder o conteúdo das premissas. Para tanto, o primeiro antecedente, o ponto de partida, afirma uma verdade universal, caso contrário poderá haver erros de conclusão (exemplo 3 acima) (CERVO, et al., 2007).

Método Hipotético - Dedutivo (Popper - séc. XX)

Este método tem por preceito colocar os conhecimentos já existentes em questionamento, para surgirem novos conhecimentos. Segundo Gil (1999) no método dedutivo procura-se confirmar a hipótese, no hipotético-dedutivo se busca evidências para derrubá-la.

Quando os conhecimentos existentes sobre determinado assunto são insuficientes para explicar um fenômeno, surge o problema. Na tentativa de explicar as dificuldades expressas no problema, são formuladas hipóteses. Das hipóteses formuladas deduzem-se consequências que deverão ser testadas ou falseadas. Falsear significa tentar tornar falsas as consequências deduzidas das hipóteses. A não rejeição de uma hipótese confirma nova teoria.

O Método Hipotético-Dedutivo possui quatro momentos:

- 1)** Expectativa ou conhecimento prévio;
- 2)** Ocorrência do problema;
- 3)** Conjecturas (Formulação de uma hipótese); e
- 4)** Falseamento (Comprovação ou teste das implicações).

De forma geral, este método é utilizado para melhorar ou precisar teorias prévias em função de novos conhecimentos, nas quais a complexidade do modelo não permite formulações lógicas.

Dessa maneira, o Método Hipotético-Dedutivo tem caráter intuitivo, necessitando rejeitar a hipótese e impor sua validade com a verificação das suas conclusões. Esse mesmo caráter intuitivo torna-o também muito dependente do pesquisador, pois a intuição e a capacidade de predição das hipóteses precisam ser suficientemente boas para inferir resultados válidos (GIL, 1999).

Método Dialético (Hegel - séc. XVIII)

Método empregado em pesquisas qualitativas, de interpretação dinâmica e totalizante da realidade. Os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, político, econômico, etc. Na filosofia, a dialética busca descrever e refletir acerca da realidade, não interpretá-la (GIL, 1999; LAKATOS; MARCONI, 2000).

Neste sentido todo o advento do procedimento dialético é o acaso. O acaso refere-se a um acontecer, por meio do qual nasce algo novo, algo não totalmente condicionado por uma situação anterior e por regras gerais do desenvolvimento e procedimento.

Assim o resultado deste método não está inteiramente redutível à origem, sendo, portanto, algo incondicionado. Os elementos básicos do Método Dialético são: a tese, a antítese e a síntese. Tese se refere a uma afirmação ou situação inicialmente concedida. Antítese é oposição à tese. E do conflito entre tese e antítese surge a síntese, que é uma situação nova que carrega dentro de si elementos resultantes dessa discussão. Neste sentido, a síntese

torna-se uma nova tese, que contrasta com uma nova antítese gerando uma nova síntese, em um processo em cadeia infinita em busca da reflexão acerca da realidade (GIL, 1999).

Método Fenomenológico (Husserl - séc. XIX)

Preocupa-se com a descrição direta da experiência vivida. Os objetos deste método são dados absolutos apreendidos na intuição pura, com o propósito de descobrir estruturas essenciais dos atos e as entidades objetivas que correspondem a elas.

O Método Fenomenológico é atualmente amplamente utilizado no âmbito da pesquisa qualitativa em psicologia e psicopatologia. Este método propõe estabelecer uma base segura, liberta de pressuposições, para todas as ciências e, de modo especial, para a filosofia. A suprema fonte legítima das afirmações racionais é a visão, ou seja, como o fenômeno se exprime para consciência do observador?

O Método Fenomenológico não é dedutivo nem empírico. Não explica mediante leis nem deduz a partir de princípios, mas considera imediatamente o que está perante a consciência, o objeto. Consiste em mostrar o que é oferecido e em esclarecer este dado, este fenômeno.

O Método Fenomenológico é puramente descritivo, e consiste, antes de tudo, em descrever a essência (GIL, 1999; LAKATOS e MARCONI, 2000).

PESQUISAS CIENTÍFICAS

Definição da Pesquisa Científica

A pesquisa científica tem por objetivo contribuir para a evolução do conhecimento humano em todos os setores, sendo delineada e executada segundo rigorosos critérios do método científico.

Será chamada pesquisa científica se sua realização for objeto de investigação planejada, desenvolvida e redigida

conforme normas metodológicas consagradas pela ciência. A pesquisa científica é a realização de um estudo planejado, sendo o método de abordagem do problema o que caracteriza o aspecto científico da investigação. Sua finalidade é descobrir respostas para questões mediante a aplicação do método científico. A pesquisa sempre parte de um problema, uma interrogação, uma situação para a qual o repertório de conhecimento disponível não gera resposta adequada. Para solucionar esse problema são levantadas hipóteses que podem ser confirmadas ou refutadas pela pesquisa (ANDRADE, 2006; CERVO et al., 2007).

De acordo com Andrade (2006) pesquisa científica é um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, com objetivo de encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos.

É o processo por meio do qual as pessoas adquirem um novo conhecimento sobre si mesmas ou sobre o mundo em que vivem, com a finalidade de: 1) Responder a um questionamento; 2) Resolver um problema; e 3) Satisfazer uma necessidade. É uma atividade organizada e cooperativa e se deve conhecer o campo de pesquisa em que irá contribuir. Possui suas próprias regras com relação ao uso de citações, plágio e de produção cooperativa.

O objetivo da pesquisa científica é fazer uma contribuição (às vezes inovadora) para a Ciência, devendo responder uma pergunta de interesse para a comunidade científica e de relevância para o interesse social. A parte mais difícil da pesquisa científica é encontrar a pergunta certa!

Tipos de pesquisas científicas

Existem várias formas de classificar as pesquisas. Segundo Gil (1999), Andrade (2006), e Cervo et al. (2007), as formas tradicionais de classificação são:

- Do ponto de vista da sua **natureza ou finalidade:**

Pesquisa Básica (pura): gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática ou imediata. Envolve verdades e interesses universais.

Pesquisa Aplicada: gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

- Do ponto de vista da *forma de abordagem* do problema:

Pesquisa Quantitativa: traduz em números, opiniões e informações para classificá-los e organizá-los. Considera que tudo pode ser quantificável. Utiliza recursos e métodos estatísticos (porcentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.).

Pesquisa Qualitativa: considera a existência de uma relação dinâmica entre mundo real e sujeito. É descritiva e utiliza o método indutivo, sendo que os dados obtidos são analisados indutivamente. O processo é o foco principal. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

- Do ponto de vista dos *procedimentos técnicos*:

Pesquisa Bibliográfica: quando elaborada a partir de material escrito e gravado já publicados, constituído principalmente de livros, material de áudio e vídeo, relatórios e anais de simpósios, congressos, e artigos de periódicos, que atualmente são disponibilizados na Internet.

Pesquisa Documental: quando desenvolvida a partir de materiais que não receberam organização, tratamento analítico e publicação.

Pesquisa Experimental: quando se determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e observação dos efeitos que a variável produz no objeto. São geralmente feitos por amostragem e considera que os resultados válidos para uma amostra (ou conjunto de

amostras) serão, por indução, válidos também para a população/universo.

Levantamento: quando a pesquisa envolve a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Também conhecida por pesquisa de opinião, de motivação etc., é aquela que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter, utilizando questionários, formulários ou entrevistas. Os dados são tabulados e analisados estatisticamente.

Estudo de caso: quando envolve o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento.

Pesquisa Expost-Facto: quando o “experimento” se realiza depois dos fatos. Significa literalmente “a partir de depois do fato”. Refere-se a uma pesquisa experimental em que, após o fato ou fenômeno ter ocorrido, tenta-se explicá-lo.

Pesquisa-Ação: quando realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo, interagindo em função de um resultado esperado.

Pesquisa Participante: quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas. Refere-se ao contato direto do pesquisador com o fenômeno observado para adquirir informações sobre a realidade dos atores sociais em seus próprios contextos.

- Do ponto de vista de seus *objetivos* pode ser:

Pesquisa Exploratória: envolve levantamento bibliográfico ou entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado. Visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses.

Assume, em geral, as formas de estudos de caso e pesquisas bibliográficas.

Pesquisa Descritiva: envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Visa descrever as características de determinada população, fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem interferência do pesquisador. Assume, em geral, a forma de levantamento.

Pesquisa Explicativa: envolve, quando realizada nas ciências naturais, o uso do método experimental, e nas ciências sociais, requer o uso do método observacional. Visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Aprofunda o conhecimento da realidade porque explica a razão (o porquê) das coisas. Assume, em geral, as formas de pesquisa experimental e pesquisa *ex-post-facto*.

Etapas da pesquisa científica

A pesquisa científica envolve um procedimento crítico e reflexivo para investigação de respostas para problemas. O planejamento e a execução de uma pesquisa fazem parte de um processo sistematizado que compreende as seguintes etapas (GIL, 1999; LAKATOS e MARCONI, 2000; CERVO et al., 2007):

1) escolha do tema: O que vou pesquisar? Deve ser uma linha de pesquisa, uma área de interesse, assunto que se deseja testar ou desenvolver. Necessita verificar se a originalidade não é um pré-requisito. Deve-se levar em conta sua atualidade e relevância, seu conhecimento a respeito, sua preferência e aptidão pessoal;

2) revisão de literatura: Quem já pesquisou algo semelhante? Refere-se a pesquisa bibliográfica ou levantamento bibliográfico para busca de trabalhos semelhantes ou idênticos, pesquisas e publicações na área, ou ainda para verificar se há lacunas sobre o tema. Esta é uma etapa fundamental, pois fornecerá elementos para se evitar a duplicação de pesquisas sobre o mesmo enfoque do tema. Favorecerá ainda a

definição de contornos mais precisos do problema a ser estudado;

3) justificativa: Por que estudar esse tema? O tema é relevante? Se sim, por quê? Quais vantagens e benefícios você pressupõe que sua pesquisa irá proporcionar? A justificativa deverá convencer o leitor com relação à importância e à relevância da pesquisa proposta;

4) formulação do problema: Que perguntas estou disposto a responder? É necessário definir claramente o problema de pesquisa e delimitá-lo em termo de tempo e espaço. Necessita discernimento para refletir se é realmente um problema e se vale a pena tentar encontrar uma solução para ele. Neste sentido, uma boa pesquisa científica depende da formulação adequada do problema, em virtude desta etapa proporcionar clareza ao pesquisador com relação às ferramentas para buscar sua solução;

5) definição dos objetivos: Onde você quer chegar? Deve ser sintetizado aqui o que se pretende alcançar com a pesquisa. Os objetivos devem estar coerentes com a justificativa e o problema proposto. O objetivo geral será a síntese do que se pretende alcançar, e os objetivos específicos explicitarão os detalhes e serão um desdobramento do objetivo geral. Em pesquisas quantitativas os objetivos específicos serão os testes de hipóteses. Os enunciados devem começar com um verbo no infinitivo e este verbo deve indicar uma ação passível de mensuração.

Alguns exemplos:

- de conhecimento: apontar, arrolar, definir, enunciar, inscrever, registrar, relatar, repetir, nomear;
- de compreensão: descrever, discutir, esclarecer, examinar, explicar, expressar, identificar, localizar, traduzir, transcrever;
- de aplicação: aplicar, demonstrar, empregar, ilustrar, interpretar, inventariar, manipular, praticar, traçar, usar;
- de análise: analisar, classificar, comparar, constatar, criticar, debater, diferenciar, distinguir, examinar, provar, investigar, experimentar;

- de síntese: reunir, articular, compor, constituir, organizar, esquematizar;
- de avaliação: avaliar, estimar, apreciar, eliminar, escolher, selecionar, validar;

6) metodologia: etapa fundamental em que será definida como será realizada a pesquisa: o tipo de pesquisa e de estudo, a população (universo da pesquisa), a amostragem, os instrumentos de coleta de dados e a forma de análise dos dados. Precisa definir com clareza as seguintes questões: Como? Quem? Quando? e Onde?

7) coleta de dados: refere-se a pesquisa de campo propriamente dita. Para obter sucesso, duas qualidades são essenciais: persistência e paciência! Nesta etapa precisa definir: como será o processo de coleta de dados? Por quem? Quando? e Onde? A maioria destas questões já foi definida na metodologia.

8) tabulação de dados: quais recursos serão utilizados para organizar os dados obtidos na pesquisa? Discussão qualitativa, estatística descritiva, analítica, índices, tabelas, quadros, gráficos, etc.

9) análise e discussão dos resultados: como os dados coletados serão analisados e discutidos comparativamente? A análise deve ser feita para atender aos objetivos definidos e para comparar e confrontar os dados encontrados para confirmar ou rejeitar a(s) hipótese(s) ou os pressupostos da pesquisa.

10) conclusão da análise dos resultados: etapa para sintetizar os resultados obtidos com a pesquisa e explicitar se os objetivos foram atingidos, se a(s) hipótese(s) ou os pressupostos foram confirmados ou rejeitados. Deverá também ressaltar a contribuição da sua pesquisa para o meio acadêmico, indicar limitações e as reconsiderações.

11) redação e apresentação da pesquisa científica: fase final em que se deve redigir relatório de pesquisa (monografia, dissertação, tese ou artigo científico) segundo normas pré-estabelecidas.

PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica é uma etapa essencial para todo trabalho científico. Esta etapa influenciará todas as outras etapas da pesquisa científica, à medida em que produzir o embasamento teórico para o trabalho científico. A pesquisa bibliográfica consiste no levantamento, seleção e arquivamento de informações relacionadas à pesquisa. É imprescindível, portanto, antes de todo e qualquer trabalho científico, fazer uma pesquisa bibliográfica exaustiva sobre o tema em questão, e nunca iniciar a coleta dos dados antes de realizar a revisão de literatura. Ela possui os seguintes objetivos: 1) Fazer um histórico sobre o tema; 2) Atualizar-se sobre o tema escolhido; 3) Encontrar respostas aos problemas formulados; 4) Levantar contradições sobre o tema; 5) Evitar repetição de trabalhos já realizados; e 6) Comparar os resultados de sua pesquisa com outras já realizadas (LAKATOS e MARCONI, 2000; CERVO et al., 2007).

A pesquisa bibliográfica ou levantamento bibliográfico consiste basicamente em uma pesquisa no acervo de bibliotecas virtuais ou diferentes bases de dados de fontes bibliografias sobre um determinado assunto ou autor, segundo as especificações definidas pelo próprio solicitante (palavras-chave, idiomas, tipo de material, ano de publicação, etc). O levantamento bibliográfico é, portanto, uma importante etapa da investigação científica (ANDRADE, 2006; CERVO et al., 2007).

Sites para pesquisa bibliográfica

- Scielo: <www.scielo.br>. Acesso em: 31 jan. 2014. (269 periódicos em setembro/2011).
- Scielo Org: <www.scielo.org>. Acesso em: 31 jan. 2014. (888 periódicos em setembro/2011).
- Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde): <www.bireme.br>. Acesso em: 31 jan. 2014.
- Portal CAPES: <www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em: 31 jan. 2014. (mais de 29 mil periódicos em setembro/2011)
- Pubmed: <www.pubmed.gov> (mais de 20 milhões de registros em setembro/2011). Acesso em: 31 jan. 2014.

- Portal Evidências (inclui meta-análises): <<http://evidences.bvsalud.org>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- Sumsearch (inclui meta-análises): <<http://library.uthscsa.edu/2011/10/sumsearch/>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- Cochrane (A Biblioteca Cochrane consiste de uma coleção de fontes de informação atualizada sobre medicina baseada em evidências, incluindo a Base de Dados Cochrane de Revisões Sistemáticas): <<http://cochrane.bireme.br>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- Biblioteca Virtual em Educação: <<http://bve.cibec.inep.gov.br/pesquisa>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- Athena (Antigo diretório que reúne textos de ciência, literatura em geral, história, arte, filosofia e economia): <<http://un2sg4.unige.ch/athena/html/athome.html>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- DOAJ (Directory of Open Access Journals – Acesso livre de periódicos científicos: Agricultura e Alimentação; Negócios e Economia; Química; Ciências Ambientais; Assuntos Gerais; Ciências da saúde; História e Arqueologia; Línguas e Literaturas; Legislação e Ciência Política; Matemática e Estatística; Filosofia e Religião; Física e Astronomia; Ciências Gerais; Ciências Sociais; Tecnologia e Engenharias; Artes e Arquitetura; e Biologia): <<http://www.doaj.org>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- E-journals.org (Ciências da saúde, engenharia, economia, humanas, exatas): <<http://www.e-journals.org>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- Open J-Gate (Acesso livre: Agricultura e Ciências Biológicas; Artes e Humanidades; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Biomédicas; Engenharia e Tecnologia; Ciência da Informação; Ciências Sociais e Administração): <<http://openj-gate.org/>>.

- Scitopia (Recupera artigos técnico-científicos das seguintes entidades: American Geophysical Union (AGU), American Institute for Aeronautics and Astronautics (AIAA), American Institute of Physics (AIP), American Physical Society (APS), American Society of Civil Engineers (ASCE), American Society of Mechanical Engineers (ASME), The Electrochemical Society (ECS), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), Institute of Physics Publishing (IOP), Optical Society of America (OSA), SPIE, Society of Automotive Engineers (SAE), Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM). Utiliza a tecnologia da

metabúscua, isto é, um simples pedido de busca fará busca simultânea em 13 bases de dados): <<http://www.scitopia.org>>. Acesso em: 31 jan. 2014.

- Google (Acadêmico): <scholar.google.com.br>. Acesso em: 31 jan. 2014.

ESTRUTURA E ELABORAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

A elaboração de um projeto de pesquisa pode ser realizada por meio de quatro passos. Estes podem ser apresentados como esforços em responder às seguintes questões: O quê? Como? Quando? Com que?

- No primeiro passo será definido o problema a ser investigado. Procura-se responder às perguntas: O que será investigado? O que será feito?

- Como resposta a esta questão se define a metodologia. Responde-se às perguntas: Como se pretende chegar a solução do problema? Como se atingirá o que se deseja?

- O terceiro passo consiste em definir um cronograma. Deve responder a pergunta: Quando serão realizadas as atividades ou etapas da pesquisa?

- Em resposta ao terceiro passo procede-se a um estudo de viabilidade, prevendo os recursos necessários à execução das atividades previstas. Responde-se a questão: Com que recursos?

Elaboração de um projeto de pesquisa (modelo de estrutura)

Capa

Identificação

Introdução

- Revisão de literatura
- Justificativa e levantamento do problema
- Objetivos

Metodologia

- Tipo de estudo e seu delineamento
- Amostra
- Intervenção (no caso de estudos de intervenção/experimentais)
- Instrumentos de coleta de dados
- Variáveis
- Análise estatística

Resultados esperados

RELEVÂNCIA DO MÉTODO CIENTÍFICO PARA PRÁTICA PROFISSIONAL

A presença de inúmeros detalhes, regras, indicações rígidas para digitação e formatação do texto, que parecem bloquear a liberdade em pensar e escrever, além de parecer dificultar a produção do conhecimento, faz com que o estudo da Metodologia da Pesquisa Científica nas universidades raramente seja bem aceito pelos alunos e por alguns professores. Esta padronização e forma de fazer Ciência têm por objetivo a condução da comunicação adequada no meio científico, de forma correta, inteligível, demonstrando um pensamento estruturado, plausível e convincente, por meio de regras que facilitam e estimulam à prática da leitura, da análise e interpretação de textos e portanto, o desenvolvimento de juízo de valor e de crítica para uma argumentação plausível e coerente do que deseja estudar.

O método, quando incorporado a uma forma de trabalho ou de pensamento, leva o indivíduo pesquisador a adquirir hábitos e posturas diante de si mesmo, do outro e do mundo, que só têm a beneficiar sua vida profissional e pessoal. Com base em métodos adequados e técnicas apropriadas para se fazer Ciência, o pesquisador terá condições, a partir do problema levantado, de buscar respostas ou soluções para o referido problema. O esforço de se fazer Ciência refere-se ao resultado de uma atitude do pesquisador diante do mundo em sua volta, do qual ele é parte integrante, para entendê-lo e, conseqüentemente, torná-lo inteligível. A prática da pesquisa científica, elemento que deve transcorrer todos os segmentos da vida universitária, é imprescindível no âmbito da pós-graduação, encontrando assim seu lugar específico,

em que a preocupação refere-se a própria atividade de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

BRAZIELLAS, M. L. M; ANÇÃ, N. M. M. **Normas para apresentação de trabalho de conclusão de curso, monografia, dissertação e tese**. 3. ed. rev. Rio de Janeiro: Gama Filho, 2010.

BUNGE, M. **La Ciencia, Su Metodo y Su Filosofia**. Buenos Aires: Siglo Veinte, 1974.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A; DASILVA, R. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1993.

DA COSTA, N. C .A. **O conhecimento científico**. 2. ed. São Paulo: Discurso Editorial, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

HEGENBERG, L. **Etapas da investigação científica: Observação, medida, indução**. São Paulo: E.P.U./EDUSP, 1976.

ISKANDAR, J. I. **Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos**. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2008.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TRUJILLO, F. A. **Metodologia da Ciência**. 2. ed. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.