

JOSÉ ROQUE DA SILVA NETO

**O CONHECIMENTO CIENTÍFICO, A CIÊNCIA E O SENSO COMUM, O
MÉTODO E A METODOLOGIA CIENTÍFICA.**

**RECIFE
2013**

JOSÉ ROQUE DA SILVA NETO

**O CONHECIMENTO CIENTÍFICO, A CIÊNCIA E O SENSO COMUM, O
MÉTODO E A METODOLOGIA CIENTÍFICA.**

**RECIFE
2013**

RESUMO

O artigo elaborado visa abordar o que caracteriza o conhecimento científico, bem como, a ciência e o senso comum, como também, citar e refletir através de estudos bibliográficos o conceito de Método e Metodologia científica. O trabalho é uma pesquisa descritiva de caráter qualitativo. O material coletado para a construção desse artigo se desenvolveu por meio de livros, revistas e pesquisas disponíveis em meio eletrônico. O material levantado visa compreender a origem do que vem a ser conhecimento científico, a ciência e o senso comum e, o que se define por Método e Metodologia científica.

Palavra-chave: Conhecimento científico, ciência, método e metodologia.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. DEFINIÇÃO DE CIÊNCIA.....	7
3. CONHECIMENTO CIENTÍFICO.....	8
4. CONCEITOS DE MÉTODO E METODOLOGIA.....	11
5. CONCLUSÃO.....	13
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	14

Introdução

Nos dias atuais é mais de que necessário e emergente falarmos do termo **conhecimento**. O século XXI chegou para mostrar ao globo terrestre o quanto é urgente adquirir conhecimento de forma consciente. Na atualidade o homem de uma forma geral, que não tem conhecimento enfrentará muitas barreiras e dificuldades, em todas as instâncias do seu cotidiano, como exemplo de tal fato, podemos apontar o avanço da tecnologia nos quatro cantos do planeta, até o Papa já utilizou e utiliza um tablet e, acreditamos que outros equipamentos tecnológicos do nosso dia a dia também. Não vamos nos aprofundar neste ponto tecnológico, apenas exemplificamos como avanço e, para mostrarmos o significado e a importância de tais conhecimentos. Em entrevista a revista Continente (Dezembro, 2012, p. 10), o professor e filósofo espanhol Alfredo Marcos diz: “Um dos projetos característicos da humanidade foi a busca da certeza, desde Descartes. Esse projeto fracassou. Hoje sabemos que mesmo nosso melhor conhecimento contém doses de incerteza. Não há método que garanta certeza do conhecimento”.

A palavra conhecimento pode ser compreendida de diversas formas. Segundo o minidicionário Houaiss, o termo conhecimento se define como: 1 cognição, percepção <o c. das causas de um fenômeno>, 2 fato, estado ou condição de compreender, entendimento. Partindo desta citação, podemos exemplificar o fato apontando o conhecimento de um senhor ou de uma senhora que sabe dizer o dia que o mar vai estar cheio ou seco, através de um simples olhar para o céu e, indicar um medicamento para a dor de cabeça, dor de barriga, entre outros sintomas, com ervas e chá. Outros dizem que comer manga e beber leite dá dor de barriga. Este conhecimento do cotidiano, do dia a dia, também chamado de conhecimento empírico, é na verdade aceito e respeitado, porque vem muito antes do homem imaginar o conhecimento científico, mas é um conhecimento que sofre limitações. Portanto, vamos estudar outros conceitos de conhecimento.

Na definição de RAMPAZZO (2005, p, 17) conhecimento: “é uma relação que se estabelece entre o sujeito que conhece e o objeto conhecido. No processo de conhecimento, o sujeito cognoscente se apropria, de certo

modo, do objeto conhecido”. No desenvolvimento deste artigo vamos mostrar mais conceitos e detalhes do assunto.

Este artigo tem como objetivo abordar de maneira simples e compreensível, o conhecimento científico, como também, a ciência e o senso comum e, por fim, o método e a metodologia científica. É de fundamental importância legitimar o trabalho com referências bibliográficas da atualidade.

O artigo segue uma ordem baseada na estrutura das orientações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), contendo em sua estrutura: capa, folha de rosto, sumário, introdução, desenvolvimento, conclusão e referência bibliográfica.

Definição de Ciência

MARCONI e LAKATOS diz:

Diversos autores tentaram definir o que se entende por ciência. Consideramos mas precisa a definição de Trujillo Ferrari (1974, p. 8), expressa em seu livro Metodologia da ciência.

Entendemos por ciência uma sistematização de conhecimento, um conjunto de proposições logicamente correlacionadas, sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar: “A ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação” (apud MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 62).

Neste sentido a ciência tem por finalidade distinguir a característica de forma racional através de estudos sistemáticos, o que rege tais eventos, utilizando em seu processo o aperfeiçoamento correlacionado ao conjunto de conhecimentos que o homem constrói.

CARVALHO (2003, p. 16). Em uma passagem do diálogo Ménon, de Platão (Ménon, p. 106), Sócrates faz a seguinte distinção entre opinião e ciência.

E assim, pois, quando as opiniões certas são amarradas, transformam-se em conhecimento, em ciência, permanecem estáveis. Por este motivo é que dizemos ter a ciência mais valor do que a opinião certa: a ciência se distingue da opinião certa por seu encadeamento racional (CARVALHO, 2003, p, 16).

Conhecimento Científico

Em entrevista da revista *Continente* (2012, p. 8), com o professor doutor em Filosofia pela Universidade de Barcelona e catedrático de Filosofia da Ciência da Universidade de Valladolid. Ele diz:

Uma das razões pelas quais as pessoas costumam confiar nas conclusões e nas predições dos cientistas é a de imaginar que a linguagem da ciência é completamente objetiva. Contudo pensadores como Thomas Kuhn, Karl Popper e Paul Feyerabend já nos advertiram de que, na atividade científica, como em qualquer outra atividade humana, intervêm também questões, digamos, “contextuais”; preferências, preconceitos, crenças; além das exigências políticas e econômicas de sua época, a situação sociocultural, os modismos teóricos e ideológicos, os interesses que movem a atividade acadêmica, a rentabilidade e a possibilidade de desenvolvimento comercial de uma investigação ou projeto, entre outros aspectos. E tudo isso termina por influenciar diretamente no estabelecimento dos paradigmas científicos. Devido ao reconhecimento da importância desses fatores, nas últimas décadas, a Filosofia da Ciência tem-se aberto a questões de caráter prático. Recobrou, assim, felizmente, o diálogo com o pensamento social, moral e político. (REVISTA CONTINENTE, 2012, p. 8).

Diante do pensamento do professor Marcos, é preciso compreender que o conhecimento científico, não é o último degrau do que vem a ser o caminho mais certo e correto das pesquisas científicas, ou seja, do ponto de vista final da certeza propriamente dita. Há nesse processo muito que se descobrir e pesquisar. Há também muitas contradições em todas às áreas do conhecimento. As interpretações do conhecimento muitas vezes são variadas e, precisam ser reformuladas, para uma compreensão mais clara do que é certo ou errado, porque envolve muitos contextos para refletir. Neste campo científico, há profissionais que dão pareceres diferentes, provocando neste aspecto inúmeras contradições e dúvidas na cabeça das pessoas. Portanto, o conhecimento científico sempre está em busca constante de soluções e explicações, de revisão, de reflexão diante de suas pesquisas e, respeitando sempre suas limitações. Alfredo Marcos também diz que: “A ciência é

composta pelos resultados, mas também pelo conjunto de ações humanas os produzem”.

Já para AZEVEDO (2009, p. 16), se referido a ciência diz “O controle é um procedimento fundamental para avaliar a eficiência dos tratamentos experimentais, sendo muito útil e necessário para que possamos testar nossas hipóteses”. (AZEVEDO, 2009, p. 16).

RAMPAZZO (2005, p.19) coloca um pouco da história em seu pensamento e diz: “O conhecimento científico é uma conquista recente da humanidade: tem pouco mais de trezentos anos e surgiu no século XVIII com Galileu (1564 – 1642)”. O mesmo autor, também descreve, que: “na Grécia antiga (século VII a.C.), os homens aspiravam a um conhecimento racional que se distinguia do mito e do saber comum chamado de (conhecimento empírico)”, com base neste contexto, na Grécia antiga e toda Idade Média, este conhecimento foi denominado de filosofia e, foi desmembrado por diversas áreas e tipos de conhecimento, tais como: matemática, astronomia, física, biologia, ética, entre outras.

Existe um elo na ciência da Antiguidade e da Idade Média. Essa ciência só se desliga na Idade Moderna, quando escolhe seu próprio caminho, na construção de seus próprios métodos.

RAMPAZZO também diz:

a preocupação do cientista está na descoberta das regularidades que existem em determinados fatos. Por isso, a ciência é geral, isto é, as observações feitas para alguns fenômenos são generalizadas e expressas pelo enunciado de uma lei. Assim, ao afirmarmos que a água é uma substância composta de hidrogênio e oxigênio, estamos fazendo uma afirmação válida para qualquer porção de água. (RAMPAZZO, 2005, p. 20).

Segundo MARCONI e LAKATOS (2010, p.62). Diversos autores tentaram definir o que entende por ciência. Considerando mais precisa a definição de Trujillo Ferrari, expressa em seu livro Metodologia da ciência.

Entendemos por ciência uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar: “A ciência é todo um conjunto de atitudes e atividades racionais,

dirigidas ao sistemático conhecimento com objeto limitado, capaz de ser submetido à verificação (FERRARI apud MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 62).

Diz Heitor Matallo.

A preocupação com o conhecimento não é nova. Praticamente todos os povos da antiguidade desenvolveram formas diversas de saber. Entre os egípcios a trigonometria, entre os romanos a hidráulica, entre os gregos a geometria, a mecânica, a lógica, a astronomia e a acústica, entre indianos e mulçumanos a matemática e a astronomia e, entre todos se consolidou um conhecimento ligado a fabricação de artefatos de guerra. As imposições derivadas das necessidades práticas da existência foram sempre a força propulsora da busca destas formas de saber. (MATALLO apud CARVALHO, 2003, p. 13)

Para Matallo. “Somente um povo da antiguidade teve a preocupação mais sistemática e filosófica com as condições de formação do conhecimento: foram os gregos”, porque desenvolveram uma reflexão através da intuição, possibilitando gerar teorias unitárias sobre a natureza sabendo separar o saber racional do saber mítico, não abandonando sua mitologia e cosmologia a favor do saber racional. Portanto, os gregos soberam separar estas duas diferenças.

Vê-se então que, o conceito de ciência se caracteriza por atitudes e atividades racionais, baseados em objetivos e finalidades, bem como em suas funções materiais e formais, através de descobertas oriundas de povos de culturas diversificadas.

AZEVEDO (2009, p. 2), conclui também que:

O que existe em comum em todos os cientistas é uma grande curiosidade sobre a natureza ao seu redor. É a capacidade de formular questões e tentar respondê-las através de hipóteses que podem ou não ser confirmadas, por meio de uma investigação detalhada (AZEVEDO, 2009, p. 2).

Conceitos de Métodos e Metodologia

Para MARCONI e LAKATOS (2010, p. 65-66) diz:

Todas as ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos; em contra partida, nem todos os ramos de estudo que empregam estes métodos são ciências. Dessas afirmações podemos concluir que a utilização de métodos científicos não é da alçada exclusiva da ciência, mas não há ciência sem o emprego de métodos científicos. Para tal, consideramos, como Bunge, que o método científico é a teoria da investigação. Esta alcança seus objetivos, de forma científica, quando cumpre ou se propõe a cumprir as seguintes etapas:

- Descobrimento do problema;
- Colocação precisa do problema;
- Procura de conhecimentos ou instrumentos relevantes ao problema;
- Tentativa de solução do problema com auxílio dos meios identificados;
- Invenção de novas ideias ou produção de novos dados empíricos que prometam resolver o problema;
- Obtenção de uma solução;
- Investigação das consequências da solução obtida;
- Prova (comprovação) da solução.

Na definição do Minidicionário HOUAISS (2004, p. 494) define **método** como: 1. procedimento técnica ou meio para se atingir um objetivo. 2. processo organizado e ensino, pesquisa, apresentação, etc. 3. apostila, etc, que apresenta esse processo. 4. modo de agir e, **metodologia**, como: conjunto de métodos, princípios e regras empregados por uma atividade ou disciplina.

Outras definições de Método Científico por diversos autores:

- Conjunto de etapas ordenadamente dispostas, a serem vencidas na investigação da verdade, no estudo de uma ciência ou para alcançar determinado fim (GALLIANO, 1979, p. 6);

- Procedimento racional arbitrário de como atingir determinados resultados (...). Na ciência, os métodos constituem os instrumentos básicos que ordenam de início o pensamento em sistema, traçam de modo ordenado a forma de proceder do cientista ao longo de um percurso para alcançar um objetivo pré-estabelecido (FERRARI, 1982, p. 19);
- Método é o 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).

Diante do problema observamos que ambos os contextos trabalham em conjunto com o processo de pensamento e formulação de ideias racionais. O conceito de método apresenta neste sentido, o pensamento de ordenar tais processos para alcançar um determinado fim, que serão analisados, refletidos, considerando um pensamento organizado. Além do mais, essas considerações são respeitadas podendo ou não ser repetidas conforme a análise de cada resultado. Outro processo para esta definição de método, é que às hipóteses científicas também serão colocadas dentro de uma ordem, para respeitar os caminhos pré-estabelecidos.

Justificando tais procedimentos podemos compreender, que todo contexto é processado dentro de várias etapas e, colocados em observação para estudar conscientemente tais processos.

Vê-se então, que para haver método tem que ter hipótese, ou seja, definir um determinado problema de forma precisa e objetiva.

Conclusão

Diante das estruturas relacionadas ao conceito de ciência, conhecimento científico, bem como o senso comum e, as definições de método e metodologia, chegamos à conclusão de que para alguns teóricos, os estudos científicos são conjecturas que se apresentam como estruturas. Portanto, essas estruturas se remetem e se submetem ao campo da pesquisa, que vão provocar explicações de regularidades e de irregularidades da natureza racional de cada processo. O campo de explicação de cada estrutura não se limita a lógicas. Assim, sempre está em busca de novas experiências e descobertas, para ampliação e sistematização do processo de pesquisa e de estudo.

Sabemos que há em cada área do conhecimento uma gama de estruturas para serem trabalhadas e qualificadas, isto é, compreender o que é teoria e ciência. Estes conceitos não se limitam e nem se permitem estacionar no tempo e no espaço e, sim buscar cada vez mais novas descobertas, novas teorias, que dê base ao campo de pesquisa para a realização da conquista das hipóteses e produto estudado. Conhecimento científico é algo sério, que não pode ser jogado de qualquer maneira. É preciso respeitar cada etapa do processo pesquisado, com consciência e precisão, afim, de conquistar tais objetivos.

Hoje temos a tecnologia em favor das pesquisas científicas. Mesmo com esses avanços sabemos que muito temos a descobrir. Sabemos também que os equipamentos tecnológicos ajudam e muito nas pesquisas estudadas, mas em contrapartida, nem sempre os resultados são favoráveis. Portanto, o respeito a estes processos são cada vez mais considerados pelos pesquisadores de um modo geral.

Como foi mostrado em diversas citações, que “Não há método que garanta a certeza do conhecimento, tampouco o método científico” (REVISTA CONTINENTE, 2012, p. 10). É de se esperar qualquer surpresa para futuras formulações científicas.

Referências Bibliográficas

AZEVEDO, Celicina Borges. **Metodologia científica ao alcance de todos**. São Paulo: Manole, 2009, 48p.

CARVALHO, Maria Cecília M. de. **Metodologia científica fundamentos e técnicas**. Construindo o saber. São Paulo: Papirus, 2003, p. 175p.

FERRARI. Conceito de Método. Disponível em: <<http://www.moodle.ufba.br/mod/book/view.php?id=35121&chapterid...>> Acesso em 3 mar, 2013.

GALLIANO. Conceito de Método. Disponível em: <<http://www.moodle.ufba.br/mod/book/view.php?id=35121&chapterid...>> Acesso em 3 mar, 2013.

HEGENBERG. Disponível em: <<http://www.unisc.br/portal/upload/com.../ometodocientifico04.pdf>> Acesso em 3 mar, 2013.

HOUAISS. **Minidicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2004.p. 907p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.p. 297p.

MÉTODOS CIENTÍFICOS. Disponível em: <<http://www.br.answers.yahoo.com>> Acesso em 3 mar, 2013.

RAMPAZZO,Lino. **Metodologia científica**. Para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação. São Paulo: Loyola, 2005.p. 141p.

REVISTA CONTINENTE. Companhia Editora de Pernambuco (CEPE), dez. 2012, 88 p. Mensal. ISSN 1808-7550