

Pressupostos teóricos e metodológicos de trabalhos científicos:

*visão global sobre
conhecimento, ciência e pesquisa*

Eliane de Sousa Almeida

Mestre em Políticas Públicas (UFPI),
Professora do IFMA-Codó.
E-mail: eliane.almeida@ifma.edu.br

Recebido: 23 out. 2013

Aprovado: 28 jan. 2014

Resumo: Este texto apresenta pressupostos teóricos e metodológicos para a elaboração de trabalhos científicos. A expectativa é investigar a importância da pesquisa para o avanço do conhecimento. Um trabalho de pesquisa requer, portanto, imaginação criadora, iniciativa, persistência, originalidade e dedicação do(a) pesquisador(a).

Palavras-chave: Ciência contemporânea. Pesquisa. Produção de conhecimento.

Abstract: This paper presents theoretical and methodological prerequisites for the preparation of scientific papers. The proposal is to investigate the importance of research for the advancement of knowledge. A research work, therefore requires creative imagination, initiative, persistence, originality and dedication of the researcher.

Keywords: Contemporary Science. Search. Production of knowledge.

Resumen: Este trabajo presenta consideraciones teóricas y metodológicas para la elaboración de los trabajos científicos. La perspectiva es examinar la importancia de la investigación para el avance del conocimiento. Por tanto, una investigación requiere imaginación creativa, iniciativa, persistencia, originalidad y dedicación del (la) investigador(a).

Palabras clave: La ciencia contemporánea. Búsqueda. La producción de conocimiento.

1 Nota de abertura

Neste ensaio, discutimos alguns elementos sobre a produção do conhecimento científico, com o fulcro de levar os(as) alunos(as) a reconhecerem a importância da pesquisa para o avanço do conhecimento e, conseqüentemente, da ciência.

O estudo emerge de alguns questionamentos: qual seria a importância da pesquisa para o avanço do conhecimento? Qual seria o papel do(a) cientista/pesquisador(a)? O que o cientista/pesquisador deve fazer para produzir/avançar no conhecimento? Surge, portanto, a partir de inquietações de alunos(as) sobre a categoria pesquisa, sobretudo quando no final dos cursos de graduação, lhe são exigidos um projeto de pesquisa para elaboração de do trabalho de conclusão de curso (monografia); muitos deles, no entanto, no decorrer do curso não praticam esse ato com frequência, ficando, muitas vezes, alheios à conceitos pertinentes à ciência, pesquisa e produção do conhecimento científico.

O ambiente escolar é o *locus* privilegiado para se discutir ciência, produzir conhecimento e promover a divulgação de dados e informações técnico-científicas que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida do ser humano, seja na perspectiva sociocultural, ambiental, educacional, biológica, econômica, dentre outras inúmeras possibilidades.

Por isso a prática da pesquisa tem sido cada vez mais motivada, sobretudo na graduação. Tal incentivo se faz pela melhoria na qualidade da aprendizagem, pois ao pesquisar o acadêmico poderá desenvolver sua capacidade reflexiva diante da realidade que o cerca.

Assim, a pesquisa não é mito nem rito. Para se entrar no seu mundo, basta que se equipe progressivamente de hábito de cultivo da curiosidade; disponibilidade para fundamentação e aprendizado permanentes; exercício constante de capacidade dinamizadora-criadora; intenção de aprendizado cumulativo, pela conquista da paciência estratégica de se começar pelo começo; gosto e prazer pelo desenvolvimento da habilidades de aprender a aprender.

Os aportes teóricos que norteiam este estudo estão fundamentados em autores como Antonio Carlos Gil (2010); Eva M. Lakatos e Marina de Andrade Marconi (2010), Maria Hortência Gonçalves (2005), dentre outros.

2 Conhecimento: algumas considerações

Não há pior inimigo do conhecimento do que a terra firme. [...] não vejo razão, para alguém fazer uma pesquisa de verdade, que não o amor a pensar, a libido de conhecer. E, se é de amor ou desejo que se trata, deve gerar tudo o que o intenso amor suscita, de tremedeira até suor nas mãos. O equivalente disso na pesquisa é muito simples: o susto, o pavor diante da novidade. Mas um pavor que desperte a vontade de inovar, em vez de levar o estudante a procurar terra firme, terreno conhecido (RIBEIRO, 1999, p. 190).

É comum ao falarmos em conhecimento que se pense logo em ciência. De um modo geral, o conhecimento científico é considerado pela maioria das pessoas como sendo a “verdade” das coisas.

Do latim *cognitio*, a expressão pressupõe a existência de uma relação entre dois polos: *o ser que conhece* (capacidade cognitiva) e *o objeto que quer ser conhecido* (aquilo que se manifesta à consciência do sujeito). Isso equivale a dizer que o conhecimento é o ato, o processo pelo qual o sujeito se coloca no mundo e, com ele, estabelece uma ligação. Por outro lado, o mundo é o que torna possível o conhecimento ao se oferecer a um sujeito apto a conhecê-lo. Desse modo, o conhecimento é uma interpretação do mundo que está ao nosso redor. Nós somos os sujeitos do conhecimento e estamos rodeados pelos objetos do conhecimento.

Vale afirmar que o *conhecimento* não nasce do vazio, mas das experiências que acumulamos em nossa vida cotidiana, através de experiências, das relações interpessoais, das leituras de livros e artigos diversos. Sendo assim, não é absoluto e/ou final, haja vista o homem/mulher estarem em constante transformação.

Segundo Rubem Alves (2005, p. 25), o conhecimento só ocorre em situações-problema. Quando não há problemas não pensamos, só usufruímos. Em suas palavras, afirma: “Se os nossos olhos são bons, nem sequer nos lembramos disto: gastamos as nossas energias usufruindo o que vemos. Não nos lembramos de sapatos confortáveis, mas eles se tornam o centro da nossa atenção quando apertam um calo”.

O ser humano é o único capaz de criar e transformar o conhecimento; aplicar o que aprendemos, por diversos meios, numa situação de mudança do conhecimento; criar um sistema de símbolos, como a linguagem, e com ele registrar nossas próprias experiências e passar para outros seres humanos. Assim, o conhecimento é a apreensão intelectual de um fato ou de uma verdade, como o domínio (teórico e/ou prático) de um

assunto, uma arte, uma ciência, uma técnica. Portanto, pode ser sempre modificado/substituído. Por isso, o ato de conhecer requer a incorporação de conceitos novos, ou originais, sobre um fato ou fenômeno qualquer.

Como o conhecimento não nasce do vazio há diversas formas pelas quais podemos adquirir conhecimentos: o *empírico* (popular, vulgar, senso-comum), é obtido ao acaso, após inúmeras tentativas, ou seja, o conhecimento adquirido através de ações não planejadas. Ex. A chave está emperrando na fechadura e, de tanto experimentarmos abrir a porta, acabamos por descobrir/conhecer um jeitinho de girar a chave sem emperrar. Por este exemplo, podemos notar que este tipo de conhecimento não necessita de comprovação *a priori*, acerca de vivências, estados de ânimo e emoções da vida diária, por isso é sensitivo e subjetivo, parte do próprio sujeito que organiza suas experiências e conhecimentos.

O conhecimento *filosófico* é fruto do raciocínio e da reflexão humana. É o conhecimento especulativo sobre fenômenos, gerando conceitos subjetivos. Busca dar sentido aos fenômenos gerais do universo, ultrapassando os limites formais da ciência. Ex: "O homem é a ponte entre o animal e o além-homem" (Friedrich Nietzsche). A filosofia encontra-se sempre à procura do que é mais geral, interessando-se pela formulação de uma concepção unificada e unificante do universo. Para tanto, procura responder às grandes indagações do espírito humano, buscando até leis mais universais que englobem e harmonizem as conclusões da ciência.

Revelado pela fé divina ou crença religiosa, o conhecimento *teológico*, não pode, por sua origem, ser confirmado ou negado. Depende da formação moral e das crenças de cada indivíduo. Ex: Acreditar que alguém foi curado por um milagre; reencarnação; espiritismo.

O conhecimento *científico*, segundo Eva M. Lakatos e Marina de Andrade Marconi (2010), é racional, sistemático, exato e verificável da realidade. Sua origem está nos procedimentos de verificação baseados na *metodologia científica*. Podemos então dizer que o conhecimento científico é *racional e objetivo*; atém-se aos fatos; transcende aos fatos; é analítico; requer exatidão e clareza; é comunicável e verificável; depende de investigação metódica; busca e aplica leis; é explicativo; pode fazer predições; é aberto e útil.

Os tipos de conhecimentos encontram-se mesclados, transmitidos por meio da educação formal e informal e refletem na formação do indivíduo. Desse modo, a ciência não é o único caminho de acesso ao conhecimento e à verdade. Um fenômeno pode ser

matéria de observação tanto para o cientista quanto para o homem comum. O que leva um ao conhecimento científico e outro ao vulgar ou popular é a forma de observação, pois tanto o "bom senso", quanto a "ciência" almejam ser racionais e objetivos. Porém o conhecimento científico possui embasamento sustentável, necessário para que seja possível realizar pesquisas e o desenvolvimento de produtos que venham propiciar soluções para os problemas/questões encontrados no cotidiano.

3 A natureza da ciência: saber, conhecer, arte, habilidade

Etimologicamente, ciência significa conhecimento. Mas, nem todos os tipos de conhecimento pertencem à ciência, como o conhecimento vulgar e outros, como visto anteriormente. Do latim *scientia*, a palavra significa *saber, conhecer, arte, habilidade*. É uma palavra que remonta à Antiguidade, mas somente no século XVIII surge como um conhecimento racional, sistemático, experimental, exato e verificável.

Para Japiassu (1991, p. 10), a ciência “é um conjunto de atividades humanas inseparáveis das outras atividades. Participa da história de nossas sociedades, sendo portadora de seus traços dos mais nobres aos mais hediondos”. O autor alerta quanto ao perigo da ciência converter-se em dogma por causar a ideia de verdade inatingível. Ele deseja explicar que por mais que a ciência elabore um discurso racional e objetivo da verdade, jamais poderá estar inteiramente desconectada de suas origens, sejam elas místicas, religiosas ou subjetivas, porque se manifestam ao mesmo tempo na história e na criação científica. A ciência não existe enquanto entidade independente, como causa ou efeito individualizado de outros fenômenos.

A ciência é uma forma particular de conhecer o mundo. É o saber produzido através do raciocínio lógico associado à experiência prática. Caracteriza-se por um conjunto de modelos de observação, identificação, descrição, investigação experimental e explanação teórica de fenômenos/fatos.

O objetivo básico da ciência não é o de descobrir verdades ou se constituir como uma compreensão plena da realidade. Deseja um conhecimento provisório, que facilite a interação com o mundo, possibilitando previsões confiáveis sobre acontecimentos futuros e indicar mecanismos de controle que possibilitem uma intervenção sobre eles.

Cervo e Bervian (2002, p. 16) afirmam:

A ciência é um modo de compreender e analisar o mundo empírico, envolvendo o conjunto de procedimentos e a busca do conhecimento científico através do uso da consciência crítica que levará o pesquisador a distinguir o essencial do superficial e o principal do secundário.

Desse modo, a ciência demonstra que é capaz de fornecer respostas dignas de confiança, sujeitas a críticas; é uma forma de entender, compreender os fenômenos que ocorrem. Na verdade, a ciência é constituída pela observação sistemática dos fatos; por intermédio da análise e da experimentação, extraímos resultados que passam a ser avaliados universalmente.

Para atingir seu objetivo fundamental, que é o de chegar à veracidade dos fatos, a ciência se vale de diferentes métodos. A palavra metodologia vem do grego *methodos* (*meta+hodós*) significando “caminho para se chegar a um fim” (GIL, 2010, p. 26), já *método científico* é conceituado por Gil (2010, p. 26) como sendo “o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”.

4 Pesquisa: atividade nuclear da ciência

Como atividade nuclear da ciência, a pesquisa possibilita uma aproximação e um entendimento da realidade a ser investigada. É uma atitude e uma prática de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. A pesquisa científica é resultado do exame minucioso, realizado com o objetivo de resolver um problema, recorrendo a procedimentos científicos.

Em sentido amplo, pesquisa é um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento. A pesquisa acadêmica/científica é uma atividade voltada para a solução de problemas, utilizando para isso processos científicos para sua comprovação, ou seja, utiliza-se de métodos científicos para tal e se distingue de outras modalidades de pesquisa pela utilização de métodos, pelas técnicas, por estar voltada para a realidade empírica e pela forma de comunicar/divulgar o conhecimento produzido.

É, pois, um processo de investigação que se interessa em descobrir as relações existentes entre os aspectos que envolvem os fatos, fenômenos, situações ou coisas. Para Ander-Egg (*apud* LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 155) pesquisa é um “procedimento reflexivo sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos

fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo do conhecimento”. É, portanto, um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento.

Mas, em que se constituiu, de fato, uma pesquisa? De acordo com Eva M. Lakatos e Marina de Andrade Marconi (2010, p. 15) “a pesquisa pode ser considerada um procedimento formal com método de pensamento reflexivo que requer um tratamento científico e se constitui no caminho para se conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais”. Significa muito mais do que apenas procurar a verdade, mas descobrir respostas para perguntas ou soluções para os problemas levantados através do emprego de métodos científicos.

Para que a pesquisa seja definida como científica, é necessário que se desenvolva de maneira organizada e sistemática, seguindo um planejamento previamente estabelecido pelo pesquisador. É no planejamento da pesquisa que se determina o caminho a ser percorrido na investigação do objeto de estudo.

Por isso, a pesquisa nasce do desejo de encontrar resposta/s para uma questão [ou questões], proporcionando a quem pesquisa a aquisição de um novo conhecimento, uma vez que o problema (da pesquisa) está articulado a conhecimentos anteriores, construídos por outros(as) estudiosos(as). A ação pesquisadora (investigação) é caracterizada como o conjunto de atividades intelectuais tendentes à descoberta de novos conhecimentos.

Pesquisar, portanto, nas palavras de Gonçalves (2005, p. 26), significa “encontrar novos saberes científicos que permitam o avanço da ciência”, ao mesmo tempo em que soluciona uma dificuldade que não se pode resolver automaticamente, mas apenas por meio de um estudo conceitual ou empírico, com base em fontes de informações.

4.1 A pesquisa como processo dialógico de construção do conhecimento

A escrita da pesquisa se faz sempre numa construção dialógica que marca o processo reflexivo, resultado do diálogo estabelecido entre o(a) sujeito-pesquisador(a) e demais autores(as). Por esse motivo, o trabalho de pesquisa é considerado importante. Pesquisando, o(a) estudante tem condições de construir seu conhecimento, solidificar seus argumentos em relação aos assuntos que são abordados durante seu curso.

Vale lembrar que o texto de pesquisa passa a ser a própria resposta do que foi compreendido pelo(a) aluno(a), na qualidade de sujeito-pesquisador. A compreensão e a resposta estão intrinsecamente ligadas, pois só é possível responder a algo, isto é, manifestar uma posição valorativa, quando há compreensão das ideias que estão presentes em outros textos. Se não existe compreensão, tem-se a simples reprodução de ideias desconexas, mera cópia delas.

Ainda que o texto científico apresente um caráter individual, nada é significativo se não se estabelecer relação com outros pontos de vista que permeiam a realidade do conhecimento científico. Além de levar ao pensamento crítico que inclui a autocrítica do sujeito pesquisador, a pesquisa exige, segundo elaboração própria, que demonstra a capacidade do pesquisador de reconstruir conhecimento próprio. O processo de elaboração tanto comprova o caminho reconstrutivo, como permite ao pesquisador manejar conhecimentos no sentido de saber pensar.

Quando conseguimos fazer com que o(a) acadêmico(a) conquiste esse manejo do conhecimento, ele(a) vence o desafio de construir e produzir o texto de pesquisa como atividade científica, isto é, como produção do saber. Daí a necessidade do apoio das orientações do(a) professor(a) que deve acompanhá-lo para que as dúvidas que surjam (e elas sempre surgem) possam ser esclarecidas e também para que sugestões sejam feitas em benefício da construção do texto de pesquisa do(a) aluno(a).

É bom lembrarmos que o trabalho de orientação é também um processo dialógico: ideias são trocadas entre o(a) professor(a) e o(a) estudante. Nesse diálogo, cada resposta pode representar o que o(a) estudante sabe, o que não sabe e o que está sendo reconstruído a partir do que estudou e pesquisou.

5 Notas finais

Ao abordarmos sobre o aspecto dialógico que envolve a produção científica, procuramos evidenciar a categoria pesquisa como o caminho de crescimento do(a) acadêmico(a); em contato com autores(a), com outras ideias, desenvolve sua capacidade reflexiva que o leva a questionar sua realidade.

Cada questionamento formulado, que se contrapõe e que se contrasta ao conhecimento anterior, gera respostas que busca investigar como forma de solucionar o(s) problema(s) levantado(s) e, com isso, acaba por produzir um novo conhecimento,

fruto de reflexão e de crítica próprias do ser humano. Assim, todo o incentivo à produção do texto de pesquisa constitui-se como a própria aprendizagem, que nunca pode ser representada como simples acumulação de informações transferidas, mas, e principalmente, como processo de aquisição e de compromisso com a construção do conhecimento.

Portanto, as pesquisas devem [ou podem] contribuir para a formação de uma consciência crítica ou um espírito científico do(a) pesquisador(a). O(a) estudante, apoiando-se em observações, análise e deduções interpretadas, através de uma reflexão crítica, vai, paulatinamente, formando o espírito científico, o qual não é inato. Sua edificação e seu aprimoramento são conquistas que vai obtendo ao longo de seus estudos, da realização de pesquisas e elaboração de trabalhos acadêmicos. Um trabalho de pesquisa requer, portanto, imaginação criadora, iniciativa, persistência, originalidade e dedicação do(a) pesquisador(a).

Referências

- ALVES, Rubem. **Filosofia da ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 9. ed. São Paulo: Loyola, 2005.
- CERVO, Amado Luiz & BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GONÇALVES, Hortência de Abreu. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Avercamp, 2005.
- JAPIASSU, H. **Vocabulário de filosofia**. Curso de Filosofia. Jorge Zahar. Rio de Janeiro: 1991.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- RIBEIRO, Renato Janine. Não há inimigo pior do conhecimento que a terra firme. **Tempo Social**. Revista Sociol. USP, São Paulo, 11(1): 189-195, maio de 1999.