the classroom and colleagues is precisely the point that will be addressed in this study, which will be based on bibliographic research and aims to guide those entering the teaching career about the real practice that will be found in educational institutions in the country and lead teachers trainers to a reflection of their praxis.

KEYWORDS: Teacher training; Beginning of career; teachers.

REFERÊNCIAS

CIRÍACO, K. T.; MORELATTI, M. R. M. A reflexão como possibilidade de desenvolvimento profissional no início da docência em Matemática. In: CIRÍACO, K. T.; BEZERRA, G. F. (orgs). Educação Básica, Formação de Professores e Inclusão: práticas e processos educacionais em diferentes cenários. 1ª ed. Editora CRV:Curitiba/PR. 2013;

CUNHA, Célio da. Magistério: diretrizes de valorização e impasses. Cadernos de Educação: Diretrizes para a Carreira e Remuneração. Brasília, v. 14, n. 21, p.145-154, out. 2009.

. Qualidade da Graduação: A relação entre ensino, pesquisa e extensão e o desenvolvimento profissional docente. Araraquara, SP: Junqueira&Marin, 2012. p. 135-183.

D'AGOSTINI, Ana Carolina C.Solidão do professor: está na hora de compartilhar. Nova Escola. 15 may. 2019. Disponível em https://novaescola.org.br/conteudo/17318/solidao-do-professor-esta-na-hora-de--com partilhar. Acesso em 04 nov. 2020

FREIRE, Paulo. A Educação na cidade. São Paulo: Cortez, 1991. p. 58. 1

FREITAS, M. N. de C. Organização escolar e socialização profissional de professores iniciantes. Cadernos de Pesquisa, n. 155, p. 155-172, março/2002.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.; ANDRÉ, M. D. A. Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011. Disponível em . Acesso em: 30 oct. 2020.

Huberman, M. (1993). The model of the independent artisan. In J. W. Little & M. W. McLaughlin (Eds.), Teachers' Professional Relations in teachers' work. Individual, colleagues and contexts (pp. 11-50). Chicago: Teacher College Press.

MARCELO GARCIA, Carlos (Org.). El profesorado principiante. Inserción a la docencia. Barcelona: Editorial Octaedro, 2009;

. O Professor Iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. Formação Docente, Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente, Autêntica, Belo Horizonte, v. 03, n. 03, p. 11-49, ago./dez. 2010. Disponível em http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br. Acesso em: 07 oct. 2020

MARIANO, A. L. S. O início da docência e o espetáculo da vida na escola: abrem-se as cortinas. IN: LIMA, E. F. de. (org). Sobrevivências no início da docência. Brasília: Líber Livro Editora, 2006. p. 17-26.

MURILLO, Paulino. Las necessidades formativas docentes de los profesores universitários. Revista Fuentes, Sevilha, v. 6, 2004;

NÓVOA, Antonio. Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo: nada substitui o trabalho do professor. PALESTRA SINPRO, SP, 2006. Disponível em:http://www.sinprosp.org.br/arquivos/novoa/livreto_novoa.pdf,%202006 . Acesso em: 23 de outubro de 2020

OCDE. Teachers matter: Attracting, developing and retaining effective teachers. Paris: OCDE, 2005.

ROCHA, L. P. (Re)constituição dos saberes de professores de Matemática nos primeiros anos de docência. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000351. Acesso em: 30 de outubro de 2020.

ROMANOWSKI, J. P. Professores principiantes no Brasil: questões atuais. In: III CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE PROFESORADO PRINCIPIANTE E INSERCIÓN PROFESIONAL A LA DOCENCIA, Santiago do Chile, 2012.

SECCHI, L. Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 1ª reimpressão da 1ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

METOLOGIA DE PESQUISA E DO TRABALHO CIENTÍFICO: UMA ABORDAGEM ACERCA DAS FERRAMENTAS DE TRABALHO DO PESQUISADOR

MARY INES GALVÃO

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo discutir a importância da Metodologia Científica como uma disciplina fundamental, especificamente no Ensino Superior.

Aqui apresento várias de suas possiblidades como ferramenta de apoio ao estudante/pesquisador para sua plena autonomia acadêmica. Discorro sobre os vários níveis de conhecimento, conceitos, leis, teorias. O que é uma pesquisa? Por que é importante a escolha de um método? Quais técnicas podem ser adotadas para o desenvolvimento de um trabalho cabível à sua proposta.

Longe de ter esgotado a complexidade dessa disciplina, pois há muitos teóricos que tratam do assunto sob diferentes e infinitos prismas. No entanto, primei por uma considerável sistematização a fim de observar o quanto a disciplina se faz necessária aos estudantes em seus mais amplos níveis de ensino, pois lhe oferece uma infinita instrumentalização para observação, análise e apresentação de seus objetos de estudo. Tal capacitação se faz sempre necessária para o exercício de nossa participação ativa como estudantes, pesquisadores, cidadãos ativos, capazes de analisar o mundo em que vivemos.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência: Pesquisa; Análise; Método; Técnica de pesquisa

INTRODUÇÃO

AFINAL, O QUE É METODOLOGIA CIENTÍFICA?
Etimologicamente a palavra ciência vem do latim scientia, que quer dizer conhecimento ou reconhecimento. Podemos inferir também que ela se origina do verbo scire = saber. Num sentido mais restrito, a palavra ciência nos leva a um modo de adquirir conhecimento baseado no método científico, ou seja, é o esforço que o ser humano faz para descobrir e aumentar o seu conhecimento acerca do funcionamento da realidade. O desenvolvimento do conhecimento humano está intrinsecamente ligado à sua característica de viver em grupo, ou seja, o saber de um indivíduo é transmitido a outro, que, por sua vez, aproveita-se deste saber para somar outro. Assim evolui a ciência.
O Novo Dicionário da Língua Portuguesa define ciência como um conjunto de conhecimentos socialmente adquiridos ou produzidos, historicamente acumulados, dotados de universalidade e objetividade que permitem sua transmissão, e estruturados com métodos, teorias e linguagens próprias, que visam compreender e orientar a natureza e as atividades humanas.
Nessa ampliação do conhecimento, surge a metodologia científica - uma disciplina acadêmica cujo objetivo é nortear técnicas e métodos científicos para a abordagem dos objetos de pesquisa através da pesquisa. Para isso, torna-se necessário criar variadas fases para o processo de investigação, que envolvem as técnicas e métodos favoráveis ao processo.
Ao problematizar o objeto a ser estudado, faz-se necessário a coleta de dados e informações pertinentes ao assunto, isto é, a formação do marco teórico de referência, o levantamento de hipóteses, análise de dados e, finalmente, comprovação das hipóteses. Para tanto, é necessário ao estudante/pesquisador entregar-se ao hábito de estudar, que está diretamente ligado ao de aprender através de boas práticas de leitura e atenção às aulas, que lhes oferecem a possibilidade de participar, interpretar e envolver-se no desenvolvimento de tais práticas.
A leitura faz-se necessária à vida do estudante, visto a necessidade que este tem em produzir trabalhos acadêmicos. E a metodologia instrumentaliza o futuro profissional auxiliando-o na investigação, levando-o a comunicar-se de forma correta, inteligível, demonstrando um pensamento estruturado, plausível e convincente. Ela mostra por onde começar, qual o primeiro passo a ser dado, o que é mais urgente...

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 EXISTEM NÍVEIS DE CONHECIMENTO?

Se vamos tratar de processos de investigação e pesquisa, nada se faz mais necessário do que pontuarmos os níveis de conhecimento até então estabelecidos.

2.1.a Conhecimento Empírico

O conhecimento empírico é obtido ao acaso, após inúmeras tentativas, ou seja, é o conhecimento adquirido através de ações não planejadas. É aquele adquirido pela própria pessoa na sua relação com o meio ambiente ou com o meio social, obtido por meio da interação contínua na forma de ensaios e tentativas que resultam em erros e em acertos. Do ponto de vista da utilização de métodos e técnicas científicas, esse tipo de conhecimento, mesmo quando consolidado como convicção, como cultura ou como tradição, é ametódico e assistemático. A característica de assistemático baseia-se na organização particular das experiências próprias do sujeito, e não em uma sistematização das ideias, na procura de uma formulação geral que explique os fenômenos observados, aspecto que dificulta a transmissão de pessoa a pessoa, desse modo de conhecer.
Esse conhecimento se fundamenta numa seleção operada com base em estados de ânimo e emoções e. está limitado ao âmbito da vida diária. É falível e inexato, pois se conforma com a aparência e com o que se ouviu dizer a respeito do objeto, ou seja, não permite formular hipóteses sobre a existência de fenômenos situados além das percepções objetivas

2.1.b Conhecimento Teológico

O conhecimento teológico ou religioso apoia-se em doutrinas que contêm proposições sagradas (valorativas), por terem sido reveladas pelo sobrenatural (inspiracional) e, por esse motivo, tais verdades são consideradas infalíveis e indiscutíveis (exatas). É um conhecimento sistemático do mundo (origem, significado, finalidade e destino) como obra de um

criador divino; suas evidências não são verificadas: está sempre implícita uma atitude de fé perante um conhecimento revelado. Assim, o conhecimento religioso ou teológico parte do princípio de que as verdades tratadas são infalíveis e indiscutíveis, por consistirem em revelações da divindade.

2.1.c Conhecimento Filosófico

O conhecimento filosófico tem seu ponto de partida em hipóteses, que não poderão ser submetidas à observação: as hipóteses filosóficas baseiam-se na experiência, portanto, este conhecimento emerge da experiência e não da experimentação, e por este motivo, o conhecimento filosófico é não verificável, já que os enunciados das hipóteses filosóficas, ao contrário do que ocorre no campo da ciência, não podem ser confirmadas nem refutadas. 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. É racional em virtude de consistir num conjunto de enunciados logicamente correlacionados. É um conhecimento sistemático, pois suas hipóteses e enunciados visam a uma representação coerente da realidade estudada.

2.1.d Conhecimento Científico

Trata-se de um conhecimento falível, em virtude de não ser definitivo, absoluto ou final. Sendo assim, é aproximadamente exato, ou seja, novas proposições e o desenvolvimento de técnicas podem reformular o acervo de teoria existente.

O ciclo do conhecimento científico inclui a observação, a produção de teorias para explicar essa observação, o teste dessas teorias e seu aperfeiçoamento. Há nas ciências, um movimento circular, que parte da observação da realidade para a abstração teórica, retorna à realidade, direciona-se novamente à abstração, num fluxo constante entre a experiência e a teoria.

2.2 CONCEITOS, LEIS, TEORIAS E DOUTRINAS

Conceitos são construções lógicas, estabelecidas de acordo com um sistema de referência e formando parte dele. São considerados, por um lado, como instrumentos de trabalho do cientista e, por outro, como termos técnicos do vocabulário da ciência Cada ciência, ou área de conhecimento em particular, possui um vocabulário técnico específico (terminologia) que precisa ser de domínio comum de seus praticantes. Poucas ciências, entretanto, conseguem ou podem construir vocábulo e conceitos originais, sendo necessário que elas invadam o campo semântico de outras ciências, ocorrendo a migração de conceitos ou a apropriação de conceitos de uma ciência para outras.

As ciências humanas e sociais ocupam, sem dúvida, lugar distinto na hierarquia das ciências quanto aos quesitos de precisão, certeza e rigor de seus resultados. Muitos dos fatos considerados nas ciências humanas e sociais não são atingidos diretamente, como os fenômenos psíquicos que apenas se manifestam no comportamento.

Os fenômenos físicos, por serem regidos por leis determinísticas, podem ser previstos e alguns até provocados para serem mais bem observados; enquanto isso, a liberdade, que interfere mais ou menos nos atos humanos, impede que sua previsão seja absolutamente exata, tornando apenas aproximativos os cálculos quando aplicados às ciências humanas e sociais.

Finalmente, as ciências da natureza tratam de fatos e objetos materiais que podem ser pesados e medidos, ao menos indiretamente. Assim, essa possibilidade de quantificação das propriedades físicas atribui aos resultados da pesquisa um pouco de rigor matemático.

Aos fatos humanos e sociais, por serem essencialmente qualitativos, não são aplicáveis os processos de quantificação (pesar e medir). Embora sejam generalizadas as relações descobertas em amostras particulares, deve-se sempre ter em mente que os homens, em tese, mesmo sendo iguais, agem, pensam e se organizam socialmente de formas diferenciadas

Assim, surgem as chamadas teorias científicas, que reúnem determinado número de leis particulares sob a forma de uma lei superior e mais universal.

A teoria distingue-se da hipótese, uma vez que a hipótese é verificável experimentalmente, e a teoria não. Todas as proposições da teoria se integram no mundo do discurso (conhecimento), enquanto a hipótese comprova sua validade, submetendo-se ao teste da experiência.

A teoria é interpretativa, enquanto a hipótese resulta em explicação por meio de leis naturais.

A teoria formula necessariamente hipóteses, ao passo que estas subsistem independentemente dos enunciados teóricos

A ciência visa a explicar os fenômenos. Para isso observa, analisa, levanta hipóteses e as verifica, em confronto com os fatos, pela experimentação, e induz a lei, colocando-a em um contexto mais amplo, por meio de teorias. São operações que se desenvolvem em um ambiente de objetividade, de indiferença e de neutralidade.

2.3 O QUE É UMA PESQUISA?

Para LAKATOS, trata-se de um “procedimento sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis, em qualquer campo de conhecimento”.

Dessa forma, a pesquisa se define em encontrar as

relações entre os fenômenos, fatos, coisas.
Para uma pesquisa científica, faz-se necessário um procedimento sistemático, a fim de seguir um planejamento específico do pesquisador.

2.3. a TIPOS DE PESQUISA

PESQUISA QUALITATIVA – aquela que responde a questões muito particulares; nas ciências sociais, ela se preocupa com o nível da realidade que não pode ser quantificado. Todavia, esse tipo de pesquisa descreve crenças, aspirações, valores e atitudes correspondentes a um determinado espaço de relações.
PESQUISA DESCRITIVA – Aborda fenômenos e fatos, as suas relações e interações entre eles. O pesquisador somente observa os dados sem adulterar os resultados. A pesquisa descritiva busca caracterizar as múltiplas situações e relações que ocorrem na sociedade, econômica, política e no comportamento humano, tanto do indivíduo isolado ou nos grupos e comunidades.
PESQUISA EXPERIMENTAL – Nessa pesquisa, empregam-se aparelhos e instrumentos disponíveis pela técnica, para identificar as relações que existem entre as variáveis do objeto de estudo.
PESQUISA BIBLIOGRÁFICA – Desenvolve um estudo a partir do problema, assim delimita-se a partir de um referencial teórico, inserido em publicações e material documental. O objetivo dessa pesquisa é recolher, desenvolver, desvendar e analisar as principais fontes teóricas sobre um determinado assunto, ou seja, determinado objeto de estudo. através das pesquisas descritivas.
PESQUISA DOCUMENTAL – Realiza sua pesquisa através de documentos, procurando descrever e comparação dos costumes, usos e tendências.
PESQUISA DE OPINIÃO- Trata-se uma pesquisa de cunho “subjetivo”. Procura desvendar as razões inconscientes que levam a determinar a inclinação por alguma atitude ou produto.
Há, ainda, os chamados ESTUDOS EXPLORATÓRIOS - Identificado por alguns como pesquisa de cunho não científico. Não desenvolvem hipóteses, mas desenvolvem objetivos em busca formações mais aprofundadas sobre determinado assunto. Esses estudos são sugeridos para a construção de conhecimentos sobre o problema em estudo – os ESTUDOS DESCRITIVOS – cujo objetivo é estudar e descrever as características na realidade objeto da pesquisa – e os ESTUDO DE CASO – Que realiza uma pesquisa sobre algum indivíduo, grupo ou sociedade objetivando estudar variados aspectos da vida.

2.4. MÉTODO

Método, em sentido geral, quer dizer ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir um certo fim ou um resultado desejado. Nas ciências, entende-se como o conjunto de processos empregados na investigação e na demonstração da verdade
O método não é inventado; ele depende do objeto da pesquisa. Os cientistas sérios tiveram o cuidado de anotar os passos percorridos e os meios que os levaram aos resultados. Mesmo que no começo tenha sido usado de maneira empírica, gradativamente eles foram se transformando em métodos verdadeiramente científicos. O método científico quer descobrir a realidade dos fatos, e estes, ao serem descobertos, devem por sua vez, guiar o uso do método. Entretanto, ele é apenas um meio de acesso, pois é preciso inteligência e reflexão juntas para se descobrir o que os fatos e os fenômenos realmente são.
O método científico segue o caminho da dúvida sistemática, metódica, que não se confunde com a dúvida universal dos céticos, cuja solução é impossível.
O pesquisador que não tiver a evidência como base precisa sempre questionar e interrogar a realidade.
O método científico aproveita a observação, a descrição, a comparação, a análise e a síntese, além dos processos mentais da dedução e da indução, comuns a todo tipo de investigação. Ramifica-se em indutivo, dedutivo e hipotético-dedutivo.
A diferença fundamental entre o método dedutivo e o método indutivo é que o primeiro aspira a demonstrar, mediante a lógica pura, a conclusão na sua totalidade a partir de umas premissas, de maneira que se garante a veracidade das conclusões, se não se invalida a lógica aplicada.
Já o método indutivo cria leis a partir da observação dos fatos, mediante a generalização do comportamento observado; na realidade, o que realiza é uma espécie de generalização, sem que através da lógica possa conseguir uma demonstração das citadas leis ou conjunto de conclusões. Tal método necessita de uma condição adicional, a sua aplicação considera-se válida enquanto não se encontrar nenhum caso que não cumpra o modelo proposto.
O método hipotético-dedutivo ou de verificação de hipóteses não coloca, em princípio, nenhum problema, visto que a sua validade depende dos resultados da própria verificação.
O método dialético foi proposto por Hegel e estabelece que as contradições se transcendem dando origem a novas contradições que passam a requerer solução. Nesse sentido, os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, político, econômico etc.
Outros métodos específicos das Ciências Sociais seriam o Método Histórico, o Comparativo, o Monográfico, o Estatístico, o Tipológico, o Funcionalista e o Estruturalista.

2.5. TÉCNICAS DE PESQUISA

Podem ser chamados de técnicas aqueles procedimentos científicos utilizados por uma ciência determinada no quadro das pesquisas próprias dessa ciência.

Assim, há técnicas associadas ao uso de certos testes em laboratório, ao levantamento de opiniões de massa, à coleta de dados estatísticos; há técnicas para conduzir uma entrevista, para determinar a idade por medições de carbono, para decifrar inscrições desconhecidas etc.

As técnicas em uma ciência são os meios corretos de executar as operações de interesse de tal ciência. O treinamento científico reside, em grande parte, no domínio dessas técnicas. Ocorre, entretanto, que certas técnicas são utilizadas por inúmeras ciências ou, ainda, por todas elas. O conjunto dessas técnicas gerais constitui o método. Portanto, métodos são técnicas suficientemente gerais para se tornarem procedimentos comuns a uma área das ciências ou a todas as ciências.

Existe, pois, um método fundamentalmente idêntico para todas as ciências, que compreende um certo número de procedimentos, aplicações científicas ou operações levadas a efeito em qualquer tipo de pesquisa. São eles: a observação, a descrição, a comparação, a análise e a síntese.

Esses procedimentos servem aos seguintes propósitos:

- Formular questões ou propor problemas e levantar hipóteses;
- Efetuar observações e medidas;
- Registrar tão cuidadosamente quanto possível os dados observados com o intuito de responder às perguntas formuladas ou comprovar a hipótese levantada;
- Elaborar explicações ou rever conclusões, ideias ou opiniões que estejam em desacordo com as observações ou com as respostas resultantes;
- Prever ou predizer, isto é, antecipar que, dadas certas condições, é de esperar que surjam certas relações;

Mesmo assim, o método pode e deve ser adaptado às diversas ciências, à medida que a investigação de seu objeto impõe ao pesquisador lançar mão de técnicas especializadas.

2.6 Formas de pensamento

O pensamento alimenta-se da realidade externa e é produto direto da experiência. O ato de pensar caracteriza-se por ser dispersivo, natural e espontâneo. A reflexão, porém, requer esforço e concentração voluntária.

Ao positivismo associa-se o ideal de neutralidade nas ciências. Seu principal nome é o de Auguste Comte (1798-1857). Para ele, a ciência seria o conhecimento por excelência. Os conceitos e as expressões possuem significado se, e apenas se, ou seja, se forem operacionalizados.

O pragmatismo está associado ao filósofo, matemático, lógico e cientista norte americano Charles Sanders Peirce (1839-1914). Para os pragmatistas, a clareza de nossas ideias implica concebermos seus efeitos práticos, ou seja, sensações e reações associadas com o objeto do pensamento. O pragmatismo busca os resultados, mais do que as origens, em nossa compreensão das ideias.

O estruturalismo desenvolveu-se na França, entre os anos 1950 e 1960, envolvendo os campos da psicanálise e da psicologia, da filosofia, da antropologia, da linguística, das ciências sociais, da crítica literária e da semiótica, incluindo a matemática e a lógica, a física e a biologia. Nomes de destaque no movimento são: os linguistas Ferdinand de Saussure (com seu clássico Curso de Linguística Geral), Roman Jakobson; o antropólogo Claude Lévi-Strauss; os filósofos Michel Foucault, Jacques Derrida; o estudioso da cultura grega Jean-Pierre Vernant; O psicólogo Jacques Lacan; além de Roland Barthes, Louis Althusser, Pierre Bourdieu e George Dúmezil. O estruturalismo defende que a realidade é composta de estruturas. Assim, seria possível encontrar e estudar estruturas em arquitetura, no corpo, nas línguas, na psicologia, na matemática, na geologia, na anatomia, e inclusive nas ciências humanas e sociais. O método das ciências, portanto, seria identificar essas estruturas e explicar como suas partes organizam-se numa totalidade, formalizando-as

Há, ainda, Karl Popper, bastante conhecido como o introdutor do critério de falseabilidade para diferenciar as teorias científicas dos discursos não científicos. Um conceito científico deve ser refutável ou falseável, ou seja, deve ser possível admitir uma situação prática, como resultado de uma experiência, em que esse conceito possa ser desmentido.

Para Popper, as confirmações devem ser classificadas como científicas apenas se forem o resultado de uma previsão que tiver assumido riscos. Uma teoria que não é refutável por nenhum evento concebível não deve ser considerada científica; para assumir tal estatuto, ela deve ser incompatível com certos resultados possíveis da observação.

3. CONCLUSÃO

A iniciação científica é um dever das instituições educacionais e não deve representar uma atividade eventual ou esporádica. A atividade de pesquisa universitária, especialmente a pesquisa básica, sempre exigiu um conjunto de condições que está fora do alcance da realidade da maior parte dos estabelecimentos de ensino.

As regras e passos metodológicos que são ensi-