

# A PRÁTICA DOCENTE DAS BASES EPISTEMOLÓGICAS DA METODOLOGIA CIENTÍFICA NO ENSINO SUPERIOR

Celeida B. Garcia Cintra Pinto\*  
Clara Lila Gonzalez de Araújo\*\*  
Dirce Mendes da Fonseca\*\*\*

**Resumo:** O artigo analisa criticamente a prática docente das bases epistemológicas da metodologia científica no ensino superior, avaliando as dificuldades encontradas pelos professores nas concepções e execuções de ações didático-científico-metodológicas e demais obstáculos epistemológicos, especialmente quanto às formas de argumentação e interlocução que são desenvolvidas em sala de aula, na aplicação e análise de conteúdos científicos.

**Palavras-chave:** ensino superior; epistemologia; metodologia científica; conhecimento científico.

## 1. Importância da metodologia científica na construção da prática pedagógica do professor de ensino superior

As bases epistemológicas da metodologia científica contribuem fundamentalmente para a racionalização de todos os processos a ser utilizados pela ciência, permitindo a apreciação e a análise dos respectivos fundamentos científicos e filosóficos da Teoria do Conhecimento.

A metodologia científica deve ser considerada na universidade como uma prática que constitui um conjunto específico de conhecimentos científicos, com características específicas sobre o ensino e a pesquisa, com mecanismos e métodos próprios de exercício intelectual.

O aluno adquire, dessa forma, as condições de modificar gradualmente seu processo de ensino-aprendizagem, estimulando a prática da autonomia, da responsabilidade intelectual, do pensamento crítico-analítico e do ser criativo frente aos conteúdos técnicos e metodológicos empregados na elaboração dos vários trabalhos científicos e acadêmicos.

É inegável a valorização atribuída ao caráter construtivo do processo ensino-aprendizagem, priorizando a formação de um aluno capaz de selecionar, assimilar, processar e

---

\* Mestre em Educação, professora do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências da Educação, UniCEUB, Brasília – DF.

\* \* Mestre em Educação, professora do Curso de Pedagogia da Faculdade de Ciências da Educação, UniCEUB, Brasília – DF.

\* \*\* Doutora em Sociologia, professora do Mestrado em Direito das Relações Internacionais, Assessora de Pesquisa e Pós-graduação, UniCEUB, Brasília – DF.

interpretar, conferindo significado a sua aprendizagem. Por isso, não se concebe mais a figura do professor e do aluno como simples transmissores e receptores de conhecimento. Valorizam-se os processos de interação de três pólos: o aluno que busca aprender, o objeto do conhecimento e o professor que interage, procurando motivar a construção do saber, integrando ensino, pesquisa e novas condições de aprendizagem.

Alguns autores (HÜHNE, 1995; SEVERINO, 1993), na reflexão que fazem sobre a importância da metodologia científica para a graduação, afirmam não mais aceitar o ensino apenas como um processo de transmissão de conhecimentos dogmáticos, devendo ser responsabilidade dos cursos de nível superior atuar no sentido de estimular o raciocínio, desenvolvendo no aluno uma postura reflexivo-crítica, questionadora e investigadora e não passiva de aceitação do que é estabelecido como verdade, tornando a aprendizagem uma arte e o pensamento um prazer.

Esse processo de ensino-aprendizagem, segundo Coll (1994, p. 113), se dá no domínio da interação interpessoal, pelas formas como o professor propicia ao aluno interagir com o objeto do conhecimento, tendo sempre claro que o docente, nesses *encontros*, “aparece como um verdadeiro mediador e determina com suas intervenções que as tarefas de aprendizagem ofereçam uma maior ou menor margem para a atividade auto-estruturante do aluno”. A aprendizagem torna-se uma atividade interpessoal, articulada pela interação do aluno e do professor, em torno da realização de tarefas definidas. Esses agentes (professor e aluno) trazem para a sala de aula sua bagagem de conhecimentos, habilidades, valores e expectativas que, de acordo com as relações estabelecidas, poderá propiciar o desenvolvimento de seu senso crítico, discernimento e responsabilidade individual na construção de seu saber.

Eis por que para Coll e Solé (1996, p. 294) “a aula configura um espaço comunicativo regido por uma série de regras cujo respeito permite que os participantes [...] possam comunicar-se e alcançar os objetivos a que se propõem”. A apropriação do conhecimento implica um determinado processo de aprendizagem que depende da motivação e da capacidade do aluno em agir e interagir sobre esse conhecimento que poderá resultar em apreensão.

Nessa perspectiva, o professor é o orientador, o coordenador e o facilitador do processo de ensino-aprendizagem. A finalidade de sua intervenção é contribuir para que o aluno, centro da ação pedagógica, desenvolva sua capacidade de realizar aprendizagens significativas, aprendendo a aprender e construindo seus conhecimentos, por meio da formação de ações básicas de um pesquisador, sendo capaz de observar, refletir, indagar, produzir, desenvolvendo sua consciência crítica e autonomia intelectual e social.

Para Ludke (2003), é impossível falar em professor pesquisador sem citar o nome de Laurence Stenhouse que, já na década de 1970, acreditava que todo educador tinha de assumir seu lado experimentador no cotidiano e transformar a sala de aula em laboratório, com o ensino baseado

na pesquisa e na descoberta. lançando mão de estratégias variadas, dominando sua prática pedagógica, buscando as melhores soluções de garantia da aprendizagem. Alertava também para o fato de que o professor, principalmente universitário, deve estar aberto para aprender continuamente.

Segundo Ludke, os conceitos mais recentes sobre competências para ensinar incluem uma postura reflexiva, a capacidade de analisar a própria prática e, a partir dessa análise, a possibilidade de efetuar ajustes e melhorias no trabalho de sala de aula.

Para se alcançar esse nível de excelência, é necessário rever alguns aspectos importantes da vivência prática exercida pelos professores e que estão relacionados aos objetivos previstos pela metodologia científica. O papel preponderante que têm todos os docentes das várias áreas curriculares, no processo de aprendizagem e análise do conhecimento científico, requer um aprofundamento maior sobre as questões filosóficas que o envolvem e que influem na produção acadêmica do aluno. É importante indagar: como tem sido a participação dos professores universitários nesse processo pedagógico, como melhorar nos alunos as condições objetivas de compreensão sobre a teoria e o desenvolvimento (práxis) do conhecimento científico?

Entre as reflexões que surgem dessa problemática, destacam-se três questões fundamentais:

- dificuldade do professor de analisar e interpretar mais profundamente certas questões da ciência que ministra. O conhecimento não é questionado e torna-se uma barreira que surge do próprio ato de conhecer;
- inadequação dos procedimentos didático-científicos que não permite suprir as condições do aluno que, na maioria das vezes, ao chegar à universidade, é incapaz de empregar a crítica como exercício intelectual necessário para reconhecer a problematização de temas essenciais à análise e investigação;
- obstáculos encontrados pelo professor na construção de vínculos pedagógicos como aluno. Se não for capaz de motivar sua classe, pouco valerão as disciplinas em si mesmas.

A análise dos aspectos acima, apresentada nos próximos itens, irá conduzir-nos a um quadro teórico que ressalta algumas contribuições para a construção de um entendimento melhor sobre a questão principal que é objeto deste artigo.

## **2. Obstáculos epistemológicos que surgem na execução da prática da metodologia científica**

O professor, em sua prática docente, se depara com problemas e dificuldades de ordem formativa, epistemológica e pedagógica. Essas dificuldades e impasses têm reflexos diretos e imediatos na formação acadêmica e intelectual do aluno. Neste sentido, a obra de Bachelard (1996, p. 22) pode ser tomada como referência para analisar as práticas científicas, incluindo a prática docente e a epistemologia subjacente a elas.

O autor afirma que é em termos de obstáculo que se deve colocar o problema do conhecimento científico e a superação desse obstáculo se inicia com uma nova pedagogia que é aquela que Bachelard chama de pedagogia científica, na qual o esforço do professor consiste em fazer com que os alunos mudem de cultura científica adquirida, daquela percebida na vida cotidiana.

Bachelard, ao tratar da pedagogia científica, faz uma primeira reflexão sobre a filosofia da ciência e apresenta uma concepção do conhecimento científico como um “processo contínuo de retificação” movido pela superação dos obstáculos epistemológicos. Apela por um diálogo entre razão e experiência e por uma razão que procura desaprender. Para o autor, a noção de obstáculo epistemológico “pode ser estudada no desenvolvimento histórico do pensamento científico e na prática da educação”. Tornam-se, pois, importantes na formação do professor/pesquisador a reflexão e a apreensão da concepção de conhecimentos que fundamentam sua prática pedagógica.

“O espírito científico” tem que se fundar, deformando-se. Assim, o conhecimento se estrutura na fronteira do desconhecido e do conhecido, instaurando a permanente necessidade de rupturas e a abertura a uma dialética da descontinuidade, de um novo olhar para o mesmo objeto.

Ainda no campo da noção de rupturas epistemológicas, Bachelard afirma que a ciência se opõe absolutamente à opinião.

Em ciência, nada é dado, tudo se constrói. O senso comum, o conhecimento, o conhecimento vulgar, a sociologia espontânea, a experiência imediata são opiniões e formas que não representam e não têm o estatuto de conhecimento científico.

Becker (1993, p. 331) chama a atenção para a questão, afirmando que “a epistemologia subjacente ao trabalho docente é a empiricista e que só em condições especiais o docente afasta-se dela, voltando a ela assim que a condição especial tiver sido superada”. Na concepção empiricista, o conhecimento é exterior ao sujeito. O empirismo representa uma posição filosófica que considera a experiência como referência e critério de validação do conhecimento. A partir dessa concepção, a forma de conhecer deriva da experiência sensível e dos dados acumulados. Para os empiristas “nada está no intelecto que não tenha passado antes pelos sentidos”, ensejando uma valorização excessiva da experiência.

O fundamento epistemológico empírico enfatiza a experiência em contraposição ao pensamento e reforça a idéia de que o conhecimento surge da realidade advindo das percepções ou impressões que são representações do real.

Dois fatores devem ser considerados na pesquisa: 1º) a epistemologia que fundamenta a prática do professor; 2º) a própria formação e vocação para a pesquisa, embora esses fatores estejam, em tese, articulados como dimensões intrínsecas ao ensino.

A pesquisa avança com o desenvolvimento do “espírito científico”, com a formação científica do professor e a compreensão da concepção de conhecimento ou da teoria do conhecimento, nas quais sua prática está fundamentada. O saber epistemológico do professor torna, sem dúvida, sua prática docente mais consolidada e consciente e permite fundamentar as bases da pesquisa científica como dimensão da formação do aluno. A prática científica do professor está pautada por variada epistemologia. No entanto, é no interior de concepções abertas e dialéticas que o conhecimento encontra sua possibilidade de renovação. Tal concepção epistemológica implica, por parte do docente, a adoção de uma “metodologia consciente” que privilegie uma pedagogia em constante ruptura com o conhecimento usual.

A formação do pesquisador, pois, inicia-se com uma prática pedagógica que, na visão de Bachelard (2000. p. 122), se estrutura na dialética estabelecida por tensões e na abertura integral, *dialetizando* o pensamento e aumentando a garantia de criar cientificamente fenômenos complexos, ainda não descobertos.

Ao chamar de pedagogia científica aquela que incentiva o aluno a desenvolver sua capacidade de autonomia intelectual e de criação de novos conhecimentos, Bachelard se contrapõe aos empiristas e formula sua concepção de conhecimento “como um processo contínuo de retificação do saber”. Para ele, é tarefa do professor colocar a cultura científica em estado de mobilização permanente, substituindo o saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico, estimulando o aluno a aproveitar todas as oportunidades de raciocinar, no emprego das diversas variações do pensamento.

Referindo-se à educação, Bachelard (1996, p. 23) avalia que a noção de obstáculo epistemológico é para ela desconhecida. Confessa-se surpreso com certas posturas pedagógicas, criticando, por exemplo, professores de ciências que imaginam que em uma aula

[...] é sempre possível reconstruir uma cultura falha pela repetição da lição, que se pode entender uma demonstração, repetindo-a ponto por ponto. Não levam em conta que o adolescente entra na aula de física com conhecimentos empíricos já constituídos: não se trata, portanto, de adquirir uma cultura experimental, mas sim de mudar de cultura experimental, de derrubar os obstáculos já sedimentados pela vida cotidiana.

Para Becker (1994, p. 36), a vinculação existente entre as práticas didático-pedagógicas autoritárias e concepções epistemológicas originárias do senso comum, herdadas e recicladas pela academia e mantidas pelo senso-comum acadêmico, não passa de uma estratégia que torna possível a apreensão da teoria que, por sua vez, não passa de um conteúdo conceitual, desvinculado de qualquer prática anterior e transmitido pelo ensino. O conhecimento, nesse caso, aparece como “tributário de uma fonte externa do sujeito”. Não é questionado e não sabe sua origem.

A prática é um recurso sensorial que permite a retenção da teoria pelo sujeito da aprendizagem, não se interroga a respeito de suas condições prévias. Os questionamentos, se existem, terminam por aí na concepção estática, empirista do conhecimento.

Outra verificação obtida pelo autor é que o professor cotidianamente ensina conhecimento, mas reage ao convite à reflexão sobre isso. Becker conclui que nesse contexto de ausência de reflexão epistemológica o professor acaba assumindo as noções do senso comum e destaca essa adequação como uma das noções que remonta a uma tradição milenar. O conhecimento é concebido como um ajuste ou uma adaptação entre a mente e as coisas. A ação do sujeito não é transformadora mas *adequadora*; ela plasma, condiciona, adapta... Esta concepção do conhecimento-adequação é tão forte que em alguns casos “chega a submeter a ela a concepção de estágios de desenvolvimento do conhecimento, concepção eminentemente histórica, evolutiva e, portanto, tributária da ação do sujeito” (p. 38).

A partir dessas posições nitidamente empiristas, observa o autor que o empirismo – conforme destacado acima – é a forma que mais amplamente caracteriza o paradigma epistemológico do professor universitário. Para Becker, a insegurança dos professores deve-se, em grande parte, a seu desconhecimento das características básicas do desenvolvimento do conhecimento. Reconhece, contudo, que este “bloqueio, esta obstrução do processo de construção do conhecimento manifesta-se não apenas no processo de formação docente, mas também nas condições de ensino enfrentadas por este docente. Condições que revelam por si mesmas a definição política de educação da sociedade em que vivemos” (p. 49).

Ao citar Marx, refere-se à necessidade de se “educar” a estrutura educacional em seu conjunto e a própria estrutura social pois, caso contrário, as mudanças buscadas pelo professor progressista, no espaço da sala de aula, esbarrariam numa sociedade autoritária, criando-se o conflito entre a universidade democrática e as condições reais oferecidas por essa mesma sociedade. Alegam os professores pesquisados por Becker (1994, p. 51) que foram reduzidos ao silêncio durante seu tempo de formação: não pensaram e não pensam sobre as coisas tão presentes em seu cotidiano. Esse fator determinante irá resultar na

proibição da fala do aluno, para legitimar a fala unilateral do professor e, sobretudo, o silêncio deste sobre determinados assuntos trazidos pelos alunos equivale à obstrução da própria dinâmica do processo de construção das estruturas do conhecimento e da produção do conhecimento-conteúdo.

Isto deve ter significado uma perda de oportunidade na formação do professor como pesquisador porque frustrou tratamento mais eficiente e adequado a suas condições de capacitação, de maneira a garantir maior qualidade em sua produção científica.

Quer-nos parecer que há um terreno comum entre o exame dos obstáculos epistemológicos, analisados por Bachelard e Becker, e a interpretação de Ludke (1997, p. 115) que, ao discutir a questão sobre a formação do professor-pesquisador, recomenda que os professores não sejam “meros repetidores de um saber acumulado e cristalizado, mas testemunhas vivas e participantes de um saber que se elabora e reelabora a cada momento, em toda parte”. Para ela, a pesquisa deve adquirir novos contornos, pois sua prática exige do professor uma postura reflexiva e centrada na investigação da complexidade do real.

### **3. A Teoria da Argumentação de Chaïm Perelman: um referencial teórico para a avaliação da prática pedagógica da metodologia científica**

A Teoria da Argumentação de Perelman estuda as diferentes formas pelas quais interlocutores buscam adesão dos auditórios humanos. Quando fala em auditório, o autor não se restringe somente ao público que se reúne em praça pública ou recinto fechado mais amplo, para ouvir oradores. Seu enfoque engloba outros universos como leitores (estudantes) de livros, jornais, revistas, etc. Portanto, com base na conceituação de Perelman, é possível dizer que a sala de aula se constitui tribuna a partir da qual diferentes discursos são proferidos e diferentes argumentos são expostos para um público (de estudantes) interessado ou não.

Genericamente, pode-se dizer que toda discussão admite duas formas principais de argumentação: heurística e erística. Na primeira, os interlocutores dialogam a fim de chegar a uma verdade consensual, que se impõe sobre os diferentes pontos de vista inicialmente confrontados. Na segunda, se comportam como adversários que buscam vencer o debate, fazendo com que a adesão a uma determinada tese implique automaticamente a rejeição da tese rival. Embora situadas por Perelman e Olbrechts-Tyteca (1996, p. 7) como formas argumentativas do diálogo, no qual o interlocutor é auditório do outro, muitas vezes extrapola os limites da discussão a duas vozes, dirigindo-se e obtendo a adesão de terceiros. Nos dois casos, porém, o caráter puramente heurístico ou erístico é mais uma tipologia visto que, na maioria das situações cotidianas, a argumentação acaba por combinar elementos de uma e outra forma. Isso se dá porque nenhum auditório se acha sempre disposto a celebrar o consenso e tampouco pode ser pensado como *tabula rasa*, que se deixa

moldar pelas teses defendidas por um orador.

Todo processo argumentativo se desenvolve a partir de premissas que podem ser consideradas como preparação para o raciocínio do ouvinte. Este, na condição de auditório, dá ou não seu assentimento a essas premissas. A recusa pode ocorrer pela percepção do caráter unilateral das mesmas, pela identificação de um certo caráter tendencioso ou pelo não compartilhamento daquilo que o orador considera objeto de acordo comum. Um exemplo interessante é oferecido pelos autores acerca do diálogo entre a personagem Alice e o papagaio, na clássica fábula de Lewis Carroll. A menina insiste em perguntar a idade do animal (pois considera o fornecimento dessa informação um objeto de acordo perfeitamente adequado a um diálogo), mas o papagaio não vê nenhum sentido na pergunta e, por isso, se recusa a responder, pondo um ponto final na conversa.

Na medida em que não exista o reconhecimento dos objetos de acordo prévio entre o orador e o auditório, não é possível construir qualquer argumentação. Perelman e Tyteca dividem os objetos desses acordos em duas grandes categorias: a dos que pertencem ao grupo do real e a dos que pertencem ao campo do preferível. Na primeira, situam os fatos, as verdades e as presunções, que têm pretensão de ser validados por um auditório universal (o auditório universal é antes uma construção do orador do que um quantitativo de pessoas. Essa construção não é apenas fruto da visão de mundo do orador, refletindo também as influências que um determinado contexto histórico-social tem sobre ele). Na segunda, situam os valores, as hierarquias e os lugares.

Na discussão que fazem dos valores, Perelman e Tyteca (1996) destacam que, embora estes não sejam necessariamente compartilhados por todos os homens, exercem determinada influência sobre as ações humanas. Para os referidos autores, se as discussões são de natureza científica, os valores se situam na origem e na conclusão, mas não no desenvolvimento do raciocínio. Isso porque os elos, os passos seguidos pela razão se interligam de forma necessária, independentemente do julgamento que o cientista faz, por exemplo, da relevância do objeto ou da beleza da formulação final obtida. Todavia, se as discussões se dão nos campos jurídico, político, ético ou filosófico, os valores intervêm durante todo o processo de construção dos raciocínios. Quanto aos valores universais, reduzem-se a objetos de acordo próprios de auditórios particulares, o que sem dúvida alimenta a controvérsia e o debate.

No campo da argumentação há lugares característicos, como os da quantidade, da qualidade, da ordem e do existente, onde os oradores constroem seus argumentos. Os lugares de quantidade oferecem meios que permitem ao auditório medir, de algum modo, as teses que lhe são propostas. Os lugares da qualidade invocam o que é singular, único, irrepetível e que – uma vez perdido – jamais poderá ser recuperado.

Em linhas gerais, os lugares de quantidade são mais utilizados pelo chamado espírito clássico (que aposta na conservação de um dado existente tal como é), enquanto os lugares da

qualidade são preferidos pelo espírito romântico (cujo ímpeto é questionador e, em certas situações, propõem alternativas revolucionárias para a transformação do existente).

Na elaboração dos diferentes discursos, os oradores têm a seu dispor uma série de recursos estilísticos (figuras de pensamento e de linguagem), que podem ser apenas para dar plasticidade ao que é falado/escrito. Entretanto, além disso, as figuras podem assumir outra função, a de reforçar ou mesmo promover a adesão do auditório. Nesse caso, possuem claramente funções argumentativas. O problema da distinção entre figura meramente estilística e figura com função argumentativa é complexo, fugindo da alçada do próprio orador para constituir atribuição do auditório. Em síntese, a forma como este reagirá ao uso de metáforas, analogias, hipérboles, etc., não é determinável *a priori*, dependendo das condições em que o discurso é proferido/recebido

Eis por que a Teoria da Argumentação de Perelman se constitui instrumental teórico de grande relevância para avaliação das razões de carência das bases epistemológicas da metodologia científica. A sala de aula é um auditório particular e o professor deve levar em conta a importância de promover concepções didático-científicas que facilitem a mediação entre as situações existentes de alunos habituados a tarefas repetitivas e estruturadas e as situações criadas para estimulá-los a ter uma postura reflexivo-crítica, questionadora e investigadora, fazendo-os exercitar a autonomia de ser criativos, frente aos conteúdos empregados na elaboração de um trabalho científico. Com base nessas premissas, questionamos: Que tipo de argumentação é desenvolvido pelo professor na aplicação e análise de conteúdos científicos? É estabelecida uma relação entre as questões apresentadas e o processo de aprendizagem para aquisição de conhecimentos científicos? Os problemas da atualidade são focalizados pelos trabalhos de metodologia científica – projetos de pesquisa, relatórios, diagnósticos, monografias, etc? Em que medida existe interlocução entre as diferentes visões do pensamento científico?

#### **4. Avaliando as concepções e práticas didático-científico-metodológicas**

Feita a exposição de um quadro teórico que ressalta algumas contribuições sobre a questão dos obstáculos epistemológicos enfrentados pelo professor de ensino superior, cabe-nos agora proceder a uma análise das conseqüências desse problema. Um docente que professe uma metodologia empirista não consegue, em função de sua concepção epistemológica, avançar pedagogicamente. “A epistemologia empirista constitui, em larga escala, de forma quase totalmente inconsciente, o fundamento ‘teórico-filosófico’ da pedagogia de repetição ou da reprodução” (BECKER, p. 134).

Severino (1993) alerta-nos para a inadequação dos procedimentos didático-científicos, considerando um dos fatores mais relevantes da problemática educacional em nosso país.

Sobre as necessidades dos alunos, na elaboração de seus trabalhos científicos na graduação, o autor nos remete à reflexão de aspectos interessantes: “O trabalho científico assume a forma dissertativa, pois seu objetivo é demonstrar, mediante argumentos, uma tese, que é uma solução proposta para um problema, relativo a determinado tema” (p. 33). Ou seja, é a partir de um processo de reflexão que articulamos as idéias e fatos, passando a utilizar a argumentação para defender nossas teses e tentar comprová-las mediante uma verificação crítica. Ao elaborarmos uma monografia científica, por exemplo, precisamos fazê-la assumir a forma lógica de demonstração de uma premissa (tese) proposta hipoteticamente para solucionar um problema. Isto significa: 1. a demonstração da tese é realizada mediante uma seqüência de argumentos; 2. a argumentação exige um bom nível de raciocínio lógico; 3. o processo lógico de pensamento, a partir dos conhecimentos (teórico-práticos) adquiridos, chega a novos conhecimentos, comprovando a validade dos argumentos anteriormente utilizados e defendidos.

Como vimos, para Perelman a argumentação é um constructo teórico-prático que visa predispor os indivíduos à ação, nos mais diferentes campos da existência. A necessidade de argumentar se coloca a partir do momento em que se estabelecem controvérsias sobre determinados objetos (teorias científicas, visões filosóficas, normas éticas, concepções pedagógicas, etc.) e que devem ser intensamente debatidas para se persuadir um auditório e, a partir daí, no contexto da persuasão, a argumentação deve ser reforçada ou não.

Assim, os estudantes devem conhecer as idéias, as convicções e os valores admitidos por seu auditório (os professores), que atua à semelhança de um juiz que decide após ter avaliado ou estabelecido o confronto entre os diferentes argumentos que lhe foram apresentados, mediante projetos, monografias e outros trabalhos produzidos pelo corpo discente. Entretanto, como disciplinar o trabalho intelectual do aluno e fazê-lo vivenciar um rigoroso controle da lógica, aprendendo a pensar para atingir a culminância desse processo de aprendizagem? Como motivá-lo para o prazer da descoberta ou para compreensão da teoria e prática da investigação?

Eis por que ao professor cabe o importante papel na formação do espírito científico do aluno, porém em virtude das distorções ocorridas em sala de aula, os caminhos que deveriam ser buscados para conduzir à prática de mecanismos de aprendizagem essenciais que permitam ao aluno adquirir uma sólida cultura científica não foram encontrados.

Alguns registros de experiências nesse campo demonstram que os alunos possuem dificuldades na exata compreensão dos textos teóricos. Faltam-lhes métodos e recursos didático-científicos mais apropriados que os ajudem a superar uma limitação claramente diagnosticada por ocasião de sua chegada à universidade, quando não conseguem avançar na análise temática de um texto captando-lhe a problemática. Perguntas do tipo: Como o assunto está problematizado? qual dificuldade deve ser resolvida? qual o problema a ser solucionado? tornam-se motivo de apreensão

e insegurança exigindo do professor uma certa *tarimba* na promoção de discussões mais polêmicas que exercitem o pensamento crítico do aluno. Ao detectarmos essa lacuna, verificamos que, embora exista uma literatura especializada sobre o assunto, oferecendo subsídios para o trabalho a ser realizado com o aluno, o professor tem dificuldade em levá-lo à compreensão e ao domínio de métodos analíticos e interpretativos, e os indicadores, anteriormente apresentados, parecem induzir nossa avaliação: falta-lhe a prática da pesquisa, da observação e da crítica, no exercício de uma argumentação mais lógica e atrativa. O professor que não consegue exprimir com exatidão e consistência as questões a serem debatidas, sem clara definição dos temas discutidos, prejudica a apreensão e compreensão do conteúdo, inviabilizando a problematização de certas abordagens (como posso questionar o que não compreendo?).

Um dos passos mais importantes da interpretação é a crítica. A que visa à formulação de um juízo crítico, de uma tomada de posição, de uma avaliação do texto lido. É o estágio de amadurecimento intelectual do leitor, pois se trata da fase mais delicada da interpretação de um texto, “sendo viável desde o momento em que a vivência pessoal do problema tenha alcançado níveis que permitam o debate da questão tratada” (Severino, 1993, p. 53). A ênfase que colocamos quanto à importância dessa fase quer salientar um ponto que nos parece fundamental para a preparação do aluno como pesquisador: diz respeito à necessidade de saber exercer a reflexão e que deve ser estabelecido para o trabalho monográfico que, no entender de Salomon (1991, p. 180), precisa ter um tratamento essencialmente reflexivo pois “sem a marca da reflexão, a monografia transforma-se facilmente em mero relatório do procedimento da pesquisa ou compilação de obras alheias ou medíocre divulgação”.

## **5. Considerações finais**

Por ser este artigo uma simples análise, um ensaio interpretativo, uma busca para melhor avaliar as condições que encontramos na prática da metodologia científica, exercida pelos professores da graduação, achamos inadequado utilizar a palavra conclusão. Isso exigiria um estudo mais aprofundado e detalhado dos aspectos examinados ao longo deste trabalho, resultando na construção de um quadro teórico-prático que revelasse fatores mais relevantes dessa situação-problema.

No entanto, é possível tecer rápidas considerações.

O primeiro ponto refere-se às Instituições de Ensino Superior que, em sua maioria, não estabelecem bons padrões de qualidade na capacitação de seu corpo docente. Seria necessário inicialmente, propiciar cursos e práticas sistemáticas para a apreensão do saber e o domínio de conceitos, técnicas e métodos de pesquisa. Isso ensejaria um verdadeiro salto na preparação dos

professores que poderiam contribuir criativamente na aplicação de conteúdos mais adequados e que atendessem às reais necessidades filosófico-científicas dos alunos. Entre outras coisas exercitá-los continuamente, na teoria e prática da investigação.

O segundo ponto diz respeito à utilização de mecanismos de aprendizagem mais *dinâmicos*, que permitam o desenvolvimento de uma ação didática reflexiva. Seria oferecer aos alunos os meios possíveis que os induzam às mudanças.

O terceiro ponto, vinculado aos já enumerados, é o conhecimento que os professores devem ter da realidade do problema que destacamos, tomando consciência de sua concepção epistemológica. O docente deve reconhecer que seu ensino tem poder limitado para produzir uma aprendizagem de transformações correlativas no sujeito e no objeto, e não culpar de maneira equivocada o aluno. O resultado de uma não aceitação de que professa uma epistemologia empirista seria a morte da criatividade onde não há lugar para o novo, nessa situação didático-científica.

## Referências

- ANDRÉ, Marli. *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas: Papirus, 2001.
- BACHELARD, Gaston. *A epistemologia*. Lisboa: Edições 70, 2000.
- BACHELARD, Gaston. *A formação do espírito científico – contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro, 1996.
- BACHELARD, Gaston. *A filosofia do não*. Lisboa: Editorial Presença, 1991.
- BECKER, Fernando. *A epistemologia do professor*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- COLL, C. *Aprendizagem escolar e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- COLL, C. & SOLÉ. “A interação professor/aluno no processo ensino e aprendizagem”. In: COLL, C.; PALÁCIOS, J. e MARCHESI, A. *Desenvolvimento psicológico e educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- CUNHA, Maria Isabel da. *O bom professor e sua prática*. Campinas: Papirus, 1988.
- DEMO, Pedro. *Metodologia científica em ciências sociais*. 3. ed, São Paulo: Editora Atlas, 1995.
- EDWARDS, Lerel & Mercer, El papel del profesor en la construcción social del conocimiento, en “Investigación en la escuela”, *Revista Investigación e Inovación Escolar*. Sevilla: Universidad de Sevilla, n. 10, 1990.
- FAZENDA, Ivani. *Novos enfoques da pesquisa educacional*. São Paulo: Cortez, 1992.
- GIROUX, Henry. *A escola crítica e a política cultural*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986.
- GIROUX, Henry. *Teoria Crítica e Resistência em Educação*. Petrópolis: Editora Vozes, 1986.
- GRAMSCI, Antônio. *Os intelectuais e a organização da cultura*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.
- GOERGEN, Pedro. Teoria e Prática: problema básico da educação. In: REZENDE, Antônio Muniz

- de. *Iniciação teórica e prática às ciências da educação*. Petrópolis: Vozes, 1979.
- HESSEN, Johan. *Teoria do conhecimento*. 7. ed. Portugal: Armênio Amado Editor, 1980.
- HÜHNE, Leda Miranda (Org.). *Metodologia Científica*. 6. ed. Rio de Janeiro: Agir, 1995.
- JAPIASSÚ, Hilton. *O mito da neutralidade científica*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1986.
- LUDKE, Menga (Coord.). *O professor e a pesquisa*. Campinas: Papirus, 2003.
- LUDKE, Menga. A pesquisa na formação do professor. In: FAZENDA, Ivani (Org.). *A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento*. 2. ed, São Paulo: Papirus, 1997.
- OLIVEIRA, Renato. Ética e educação: a formação do homem no contexto de crise da razão. *Revista Brasileira de Educação*, n. 2, p. 33-41, 1996.
- OLIVEIRA, Renato. Direito à educação: uma questão ético-política. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo, n. 98, p. 64-71, ago. 1996.
- PERELMAN, Chaïm. *Retóricas*. 2.ed. São Paulo: M. Fontes, 1999.
- PERELMAN, Chaïm. La philosophie du pluralisme et la nouvelle rhétorique. *Revue Internationale de Philosophie*. n. 127-128, p. 5-17, 1979.
- PERELMAN, Chaïm; TYTECA, L. *Tratado da argumentação: a nova retórica*. São Paulo: M. Fontes, 1996.
- SEVERINO. Antonio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 19. ed., São Paulo: Cortez, 1993.
- SALOMON. Délcio Vieira. *Como fazer uma monografia*. 10. ed. São Paulo: M. Fontes, 2001.