

PEDAGOGIA DA PESQUISA: INCIDÊNCIAS SOBRE A FORMAÇÃO DO CIENTISTA

NEVES, Rosa Maria – IES

GT: Política e Educação Superior / n.11

Agência Financiadora: CAPES

Introdução

Por ocasião do recente cumprimento de quarenta anos da definição do modelo de pós-graduação brasileiro, contida no Parecer 977/65 do Conselho Federal de Educação, diversas publicações têm contribuído para a compreensão de iniciativas de pós-graduação, em nosso entender, expressando a necessidade de aprofundar o debate sobre aspectos, também diversos, propiciados pela pós-graduação. Dentre as contribuições mais recentes¹, boa parte dedica-se a examinar aspectos específicos da política de pós-graduação, seja recente, original ou aquela que atravesse a pós-graduação na extensão de sua trajetória e uma outra parte dedica-se a instituições e indivíduos que cumpriram e ainda cumprem funções determinadas na pós-graduação.

Nas discussões acerca das funções da pós-graduação, encontra-se a referência à formação de professores universitários como função original no âmbito desta política, em seu período inicial (Hostins, 2006), havendo um direcionamento recente da pós-graduação no sentido de uma outra função – formar pesquisadores². Nossa inserção no debate quer justamente adicionar uma contribuição à discussão, apresentando uma interpretação que construímos acerca da formação de pesquisadores, mais exatamente de cientistas, o que, julgamos, pode colaborar para a superação de uma lacuna que Bianchetti e Machado (2006) bem sinalizaram – o escasso debate sobre o tema que vê-se no campo da educação. São esses próprios autores (Bianchetti e Machado, 2002) que têm buscado colocar em pauta discussões sobre o processo de orientação de mestrandos e doutorandos, vale dizer, o processo formativo propiciado na pós-graduação *scritto sensu*.

Em nosso entendimento, na coletânea realizada por Bianchetti e Machado (2002), o trabalho de Severino (2002) é o que mais diretamente aborda questões

¹ Aí consideramos o número 1 do volume 24 de *Perspectiva* e o número 30 da *Revista Brasileira de Educação*.

² Bianchetti e Machado (2006), ao examinar o processo de orientação de dissertações e teses, também propõem essa distinção.

relativas à formação de cientistas, ao que denominamos pedagogia da pesquisa. As contribuições de Severino, ainda que tratem mais de condições ideais do que efetivas de formação de pesquisadores, corroboram os estudos que temos realizado em torno à formação do cientista, na ampla literatura sobre a ciência. O risco de examinar assuntos relacionados à ciência reside justamente na familiaridade com o tema – ao mesmo tempo que o *habitus científico*³ pode representar uma vantagem, numa análise mais rigorosa, a contrapartida necessária é um relativo estranhamento sobre os processos em que estamos envolvidos. Nesse sentido, o presente trabalho busca se afastar de depoimento de educadores sobre o processo de formação de pesquisadores, para buscar na literatura de outros campos de conhecimento e na literatura sobre o conhecimento e o fazer científico, incidências sobre a formação de cientistas.

Literatura científica sobre a ciência e a formação de cientistas.

Um fenômeno bastante peculiar no desenvolvimento do pensamento científico é que a ciência logrou não só intentar desvendar a natureza e a cultura, mas também constituir ciência sobre si. Paralelo ao seu desenvolvimento como atividade humana, encontramos a ciência, desde há muito tempo, como tema de discussões e objeto de reflexões, seja no campo da filosofia, da história, da sociologia e, mais recentemente, da antropologia. Esse novo campo de estudos, também denominado *estudos de laboratório*, advoga a emergência de um campo de estudos específico sobre ciência e tecnologia – os *Estudos de Ciência e Tecnologia* (ECT) – propondo que Robert Merton, sociólogo da ciência, tomou parte, nos idos de 1940, no primeiro movimento de uma análise mais objetiva da ciência (Woolgar, 1995). O sociólogo, sabedor de sua originalidade, dizia:

Ciencia es una palabra engañosamente amplia que se refiere a una variedad de cosas distintas, aunque relacionadas entre sí. Comúnmente, se la usa para denotar: (1) un conjunto de métodos característicos mediante los cuales se certifica el conocimiento; (2) un acervo de conocimiento acumulado que surge de la aplicación de estos métodos; (3) un conjunto de valores y normas culturales que gobiernan las actividades llamadas científicas; (4) cualquier combinación de los elementos anteriores. (Merton, 1942, p.356).

³ Termo usado por Pierre Bourdieu, como se verá adiante.

Para Woolgar (1995), Robert Merton tem o mérito de realizar um relativo ‘estranhamento’ da ciência, originário do que chama de uma primeira simetria nos estudos sobre a ciência. Assim, o diz:

A contribuição de Merton foi a de estabelecer uma simetria entre a ciência e outras instituições sociais. Ao passo que a ciência era considerada um assunto geralmente desprovido de interesse para os sociólogos, Merton propôs que ela poderia ser submetida a estudo - em termos das relações sociais entre seus praticantes, os papéis aí desempenhados, sua estrutura institucional, etc. - em moldes idênticos às demais instituições sociais. (Woolgar, 1995, p.112)

Após as contribuições de Robert Merton, inúmeras questões podem ser levantadas sobre a ciência, tendo em comum a abordagem da estrutura cultural da ciência. Dado que, conforme Leite (2001), entendemos o conhecimento científico como referência para a instituição do conhecimento educativo e que nossa investigação centra-se sobre o processo societário que implica a formação de pesquisadores, buscamos explorar na literatura sobre a ciência, discussões acerca dessa formação. Importante também assinalar que não encontramos uma literatura específica sobre o tema, do que resulta que as incidências que identificamos se encontram indiretamente no tratamento de questões mais gerais sobre o conhecimento científico, sobre o fazer científico, e mais diretamente, em depoimentos de cientistas sobre o processo de formação como cientistas, vivenciado pelos próprios autores ou como orientadores. Desta literatura, trazemos então as proposições de Thomas Kuhn (1970), Bruno Latour e Steve Woolgar (1997), Pierre Bourdieu (1989) e Simon Schwartzman (1979) para esboçarmos uma pedagogia da pesquisa, princípios e condições sob os quais se estabelecem, em outros campos de saber, a formação de cientistas.

Thomas Kuhn, a dinâmica do conhecimento científico e a conservação e renovação da comunidade.

Thomas Kuhn (1970) objetivou descrever a dinâmica do conhecimento científico, chegando a relacionar a vitalidade de um determinado paradigma à existência de um grupo coeso, uma comunidade que o sustente. Sabemos que o sentido do termo paradigma, adotado por Thomas Kuhn, foi tanto criticado imediatamente à publicação

de *Estrutura das revoluções científicas*, quanto difundido como termo não só dos estudos sobre as ciências mas no vocabulário corrente. No senso comum, o termo indica um modelo interpretativo. Nesse sentido, que em parte se assemelha ao do autor, paradigma guarda relação com o termo teoria, mas para o autor, paradigma é mais *efetivo* que teoria pois é um modelo que, além de uma construção teórica específica, abrange uma tradição, uma comunidade, uma configuração institucional – laboratórios, práticas – que se instituem em relação a uma interpretação construída. Vejamos a justificação do termo por Thomas Kuhn (*idem*, p.30)

Com a escolha do termo (paradigma) pretendo sugerir que alguns exemplos aceitos na prática científica real - exemplos que incluem, ao mesmo tempo, lei, teoria, aplicação e instrumentação - proporcionam modelos dos quais brotam as tradições coerentes e específicas da pesquisa científica. São essas tradições que o historiador descreve com rubricas como: ‘Astronomia Ptolomaica’ (ou ‘Copernicana’), ‘Dinâmica Aristotélica’ (ou ‘Newtoniana’), ‘Óptica Corpuscular’ (ou ‘Ondulatória’), e assim por diante.

Importante dizer que sua formulação teórica do paradigma é restritiva, e por isso exemplar, porém também aberta, duas características explicitamente apontadas (*idem*) que, em nosso entendimento, respondem pela dinâmica de conservação (dimensão restritiva do paradigma) e renovação da comunidade científica (dimensão aberta do paradigma) e do seu trabalho. Tratando da renovação dessa comunidade, encontramos uma formulação mais direta em torno à formação do cientista. Thomas Kuhn especifica a educação científica que vai familiarizar o iniciante com o paradigma corrente ou identificá-lo a um grupo de pesquisadores.

O estudo dos paradigmas (...) é o que prepara basicamente o estudante para ser membro da comunidade científica na qual atuará mais tarde. Uma vez que ali o estudante reúne-se a homens que aprenderam as bases do seu campo de estudo a partir dos mesmos modelos concretos, sua prática subsequente raramente irá provocar desacordo sobre pontos fundamentais. Homens cuja pesquisa está baseada em paradigmas compartilhados estão comprometidos com as mesmas regras e padrões para a prática científica. (*idem*).

Em outro momento, também afirma:

Uma nova teoria é sempre anunciada juntamente com suas aplicações a uma determinada gama concreta de fenômenos naturais; sem elas não poderia nem mesmo candidatar-se à aceitação científica. Depois de aceita, essas aplicações (ou mesmo outras) acompanharão a teoria nos manuais onde os futuros cientistas aprenderão seu ofício. As aplicações não estão lá simplesmente como um adorno ou documentação. Ao contrário, o processo de aprendizado de uma teoria depende do estudo das aplicações, incluindo-se aí a prática na resolução de problemas, seja com lápis e papel, seja com instrumentos num laboratório (idem, p.71).

Para Kuhn, a teoria, literatura de referência de uma comunidade científica particular, cumpre assim um papel decisivo na renovação desta comunidade – em um primeiro momento, o aprendiz aprende a teoria, estudando-a e, em suas próprias pesquisas, articulando-as. Se nos parece evidente essa descrição da iniciação científica, pouco sabemos sobre as ações necessárias para superar essa condição de iniciante e tornar-se um praticante da ciência. Nosso entendimento é o de que um estudante que não pretenda ser um cientista, mas buscando profissionalizar-se num ofício de que se exige uma compreensão científica, como a própria educação, que apreende teorias, proposições ou conceitos da psicologia, da sociologia, da antropologia, da história, aprenderia de modo muito semelhante ao indicado por Thomas Kuhn. O mero estudo da teoria não torna o estudante um ativo produtor das ciências, não assegura a formação de um praticante das ciências, um cientista enfim. Se com Kuhn podemos admitir uma primazia da teoria na formação de cientistas, entendemos porém que o autor não nos dá elementos para sabermos sobre as práticas científicas, sobre o que fazem os cientistas, em suas atividades cotidianas de produção do conhecimento, objeto dos *estudos de laboratório*.

Bruno Latour e Steve Woolgar (1997) e o fazer científico.

O que um cientistas fazem é uma discussão que Bruno Latour e Steve Woolgar buscaram enfrentar na sua obra capital, *A vida do laboratório*, em que descrevem de modo bastante preciso o cotidiano de cientistas do campo da neuroendocrinologia. Fundamental esclarecer que o objetivo dos autores, no interior da discussão sobre a ciência, é a de provar que a prática científica equivale-se, em certa medida, a tantas outras práticas interpretativas. Por esta intenção, realizam etnografia num laboratório (Latour e Woolgar, 1997) e buscam evidenciar que o trabalho científico não se guia por

uma consciência epistemológica, mas por uma atividade de *construção* de fatos, de *persuasão* retórica, de *credibilidade*, fundada em condições *materiais e circunstanciais*⁴, características e condições que são ocultadas no entendimento habitual que se faz da ciência e no entendimento dos próprios cientistas⁵. A orientação de método, que elege a etnografia para compreender o que realiza o *espírito científico* (Latour, 1996), como faz referência à forma de pensar cientificamente, interessou-nos pois em seus estudos, ganham evidência as práticas realizadas e não as justificações dos cientistas e assim, revela-se a materialidade da ciência, ao invés do seu tratamento abstrato.

Sua descrição (Latour e Woolgar, 1997, p.37) inicia pelos ambientes que observa: as *bancadas* e o *escritório*⁶, *zonas do laboratório* distintas pela divisão de poderes que se coloca no trabalho científico – os bacharéis trabalham mais intensamente no escritório e os técnicos permanecem por mais tempo no espaço das bancadas. No primeiro, há *livros, dicionários, artigos (...) trabalha-se apenas com material escrito: lê-se, escreve-se, bate-se à máquina (...)*. Entre as atividades dos bacharéis, os autores destacam que *passam longo tempo discutindo com seus colegas de jaleco branco da seção B,(...) lêem e escrevem sentados às mesas.(idem)* A bancada *está cheia de aparelhagens diversas (...)* e aí *corta-se, cose-se, mistura-se, agita-se, marca-se etc.* (idem)

Apesar dessa distinção de espaços, práticas e tipos profissionais, Bruno Latour e Steve Woolgar destacam que há uma prática que unifica esses espaços – a produção de

4 Os termos grifados em itálico referem-se aos conceitos com que encerram seu livro, no capítulo final em que formulam a análise sobre a prática científica. (Latour e Woolgar, 1997, p. 266- 298)

5 Uma de suas teses mais instigantes – *a atividade científica é feita da construção e da defesa de pontos de vista ficcionais, que por vezes, são transformados em objetos estabilizados* (Latour e Woolgar, 1997, p.265) – tem relação com a analogia que faz da ciência a um jogo e com a recusa de uma ordem objetiva, que defina a ciência como sua legítima intérprete. Em seu entender, a ordem é criação subjetiva, do cientista e da ciência, jamais pré-existente, não está contida na natureza. Tal distinção constitui-se em um verdadeiro ponto de ruptura com os estudos sociológicos e históricos da atividade científica e representa a inauguração de uma nova perspectiva analítica da ciência. Até então, os autores dizem que a sociologia do conhecimento tinha alcançado o estudo das controvérsias científicas e examinado a produção do erro científico, com base em depoimentos e documentos dos próprios cientistas, sempre assentados na epistemologia clássica, ao que se adicionava condicionantes sociais (p.22-23). Sua intenção é analisar a produção do acerto científico, do êxito na ciência e, para tal, toma a prática científica como finalidade de sua investigação – é a produção dos cientistas que vão buscar compreender.

6 O escritório corresponde à seção A do laboratório e as bancadas, à seção B.

registros. Tratando desta produção, dizem sobre as bancadas: *várias incursões na parte das bancadas convencem nosso observador de que aqueles que aí trabalham escrevem de forma compulsiva e sobretudo maniaca* (Latour,1997,p.41). Também sobre o escritório, observa:

Quando passa do laboratório para o espaço do escritório, o observador se vê mergulhado em um universo no qual a escrita é ainda mais impregnante. Os escritórios estão cobertos de fotocópias de artigos. Algumas palavras estão sublinhadas, as margens estão cheias de ponto de exclamação. (...) Desse modo, nosso observador antropólogo vê-se confrontado com uma estranha tribo que passa a maior parte de seu tempo codificando, marcando lendo e escrevendo. (p. 41-42)

Simultaneamente à percepção desses espaços distintos, os autores registram a movimentação dos integrantes entre esses espaços e percebem aí uma estreita associação – todo o processamento das bancadas, que resulta em índices, gráficos, tem como destino o escritório. (idem, p.43) Esses ambientes, ao invés de dois, são apenas um – o *laboratório*. O que os une é a percepção de que a manipulação de registros, tanto em um ambiente quanto em outro, é fundamental.

Aprofundando sua análise, Bruno Latour e Steve Woolgar dedicam-se a examinar os sentidos dessa escrita científica. Se antes apontamos um aspecto fictício para Bruno Latour e Steve Woolgar, na atividade do cientista, esta consideração não nos leva a interpretar a literatura científica como fantástica ou ilusória: em seu entender, os cientistas não criam a realidade, mas a ordem da realidade. Assim, a relação registro e realidade tem uma alta relevância para os cientistas, e é definida pelo conceito *inscrição*. A presença impregnante de registros nas práticas científicas é confirmada por outros estudos realizados na tradição da etnografia da ciência e Law (1997) nos fornece uma exposição sobre o significado prático da inscrição na cultura científica.

Sem dúvida, isto implica a transferência de elementos que são extraídos de um contexto para serem recolocados em um outro - isto requer uma 'ab-stração'. (...) A única transformação realmente importante é a que rebateu o espaço de três dimensões sobre o espaço de duas. Assim, novas combinações serão possíveis. (p.20)

Se aceitarmos reconhecer a natureza e a importância deste trabalho exercido em números e, mais amplamente em traços escritos, concluímos que o processo de abstração (pois trata-se disso) tem pouco ou mesmo nada a ver com uma meditação desencarnada, ou um pensamento que se situaria em um 'nível superior'. É antes uma atividade cujo componente 'material' é muito importante. (p.20)

Pela operação de inscrever, terras visitadas tornam-se um mapa para um geógrafo, experimentos biomédicos convertem-se em gráficos e interlocuções entre investigadores e investigados transmutam-se em textos elaborados, entre outros exemplos que poderíamos elencar. Importante ressaltar a observação de Bruno Latour e Steve Woolgar (1997) sobre o destino final da operação de inscrição na *bancada*, – o apagamento das práticas que tornaram possível a produção da inscrição. Sobre o trabalho realizado no laboratório, dizem que tão logo as anotações e as marcações primeiras tenham produzido uma síntese, desprezam-se as operações que a tornaram possível, descartam-se os materiais que sustentam-na, e dá-se relevo à síntese que tem a partir de então um novo lugar – o *escritório*. (p.143) Os autores, em sua descrição, observam que no escritório há, não apenas as inscrições produzidas nas bancadas, mas também registros produzidos em outros laboratórios – artigos e livros – e que a revisão, a combinação e a justaposição desses registros que se faz no próprio laboratório tem como destino a circulação além dele – *as secretárias enviam pelo correio artigos que saem do laboratório, numa média de um a cada dez dias*. (idem, p.39) O que resulta da combinação de sínteses com outras, tanto as do próprio laboratório quanto a de outros, presentes em outros laboratórios, fazem emergir o *fato científico*, ou como habitualmente nos referimos, a *idéia científica*. (idem, p. 43) A inscrição, operação intelectual de ordenação do real, da criação do fato científico, unifica todos os esforços do laboratório e mesmo entre diferentes laboratórios e está na base da atividade científica, ainda que seu aspecto material seja quase sempre desfavorecido em relação à *idéia*.

Para Bruno Latour e Steve Woolgar, um outro desvelamento é ainda necessário nos estudos das práticas científicas, para que o pensamento científico (idem, p. 182) seja destronado e tenha equivalência em relação a outras formas de pensamento – a demonstração de que a *intuição* assenta-se em práticas específicas do laboratório. (idem, p.181-190) Ao propor-se derrubar o reduto do pensamento, analisam o

surgimento da intuição de um sênior, de nome Slovik. Para sua argumentação, dificulta não haver o *suporte escrito* (p.182) o que é compensado pela relação que fazem entre o momento em que o sênior expõe sua idéia original e as circunstâncias que lhe deram origem. Nesse caso específico, as circunstâncias são dadas pela participação de Slovik em seminários informais promovidos pelo laboratório para que os estudantes novatos e os avançados exponham estudos que estão realizando acerca de temas que não são habituais do laboratório por exigência da Universidade da Califórnia, instituição na qual o laboratório de Slovik se insere.(idem, p. 183) Num desses encontros, uma aluna, de nome Sara, comenta sobre propriedades de uma determinada substância e expõe sua suposição de que sua presença na água produziria um tipo de câncer, porém complementa: “ninguém leva essa hipótese a sério”. (idem) Deu-se justamente o contrário com Slovik que agregou dessa hipótese elementos que lhe permitiram solucionar um outro problema que estava enfrentando a respeito de substâncias presentes em água.(idem)

Mesmo que Slovik tenha, num primeiro momento, atribuído a Sara a sugestão para a solução do experimento – *Slovik pulou para o telefone e disse aos colegas que não haviam conseguido reproduzir o teste: “ouçam, eu tenho uma idéia. Sara sugere que a causa pode ser o teor de selênio na água. Já verificou?”* –, a versão que circulou fora do laboratório destaca a idéia de Slovik como sendo original: *Slovik propôs um teste, mas esse teste não funcionava em outros lugares. Não se conseguia repeti-lo. Um dia ele teve a idéia (...) E a idéia de Slovik revelou-se boa, o teste funcionava (XII,2)⁷*. (p.182) (grifo do autor)

Por essa inversão da trajetória da idéia – do fim ao começo – Bruno Latour e Steve Woolgar querem ressaltar os micro-processos que constituem a atividade científica, o que exige em contrapartida, micro-análises, o que os autores justamente se propuseram a realizar. Essa conclusão somente pode ser elaborada pelo registro intenso tanto das práticas de produção de registros quanto dos diálogos entre os diversos membros do laboratório, em geral tidos como menores, corriqueiros porém fundamentais na produção científica. Por sua vez, tais práticas constituem um ambiente específico – o *laboratório* – e disposições específicas desse ambiente que tornam

⁷ Nesses parêntesis Latour faz referência à página de seu caderno de campo.

possível as operações com os registros escritos e os diálogos entre os sujeitos envolvidos na atividade científica.

A contribuição de Bruno Latour e Steve Woolgar (1997) nos apresentam o fazer de cientistas, do que têm em mãos, dos diálogos que realizam, e do significado desse fazer em relação à ciência. O impacto que essa análise tem provocado entre cientistas e estudiosos das ciências deve-se ao fato de que cumpriram o que haviam se proposto – investigar a criação científica em sua materialidade e, nesta direção, foram originais. Sua descrição permitiu desfigurar a imagem habitual que fazemos do cientista enquanto indivíduo genial, e da criação científica, da inspiração, como significado de um privilégio, de um dom específico, mas como um sujeito que realiza práticas específicas, junto a outros sujeitos, cientistas ou não – estudantes, secretários, técnicos.

Esses autores também nos dão elementos para compreender a literatura que, em geral, inicia o cientista – a literatura de tradição do *laboratório*. Como expusemos antes, o material literário produzido na *bancada* e no *escritório* tem um sentido diverso. Para os autores entretanto, a literatura do *escritório* também é diversa e cumpre funções distintas. Em sua etnografia, formulam uma classificação da literatura científica, organizada a partir da relação entre a especialização dos assuntos e os públicos a que se destina. Estabelecem assim alguns tipos, sendo o primeiro composto de publicações muito gerais e destinado a profanos ou a médicos. Um segundo gênero resume o estado geral do campo de conhecimento e é dirigido a pesquisadores de outras áreas. O terceiro tipo é veiculado em periódicos da área e contém informações atualizadas sobre o desenvolvimento da disciplina e o quarto apresenta informações extremamente singulares e específicas. No campo, identificaram que o peso que os pesquisadores dão às publicações é diverso e embora os dois primeiros tipos cumpram um papel de relações públicas e, inclusive, uma importante função para o ensino, os dois últimos interessam mais ao trabalho do laboratório. (p.71 – 75) Assim, para os cientistas, a literatura introdutória trata da teoria que identifica o aprendiz ao pesquisador, à tradição de pesquisa específica e dá sentido ao que se pratica. Em adição, pelo caso que envolve o sênior Slovik e a iniciante Sara, Bruno Latour e Steve Woolgar nos encaminham a compreender que a atividade científica caracteriza-se por um trabalho de ordenação, o que não se realiza sem a mediação de uma coerência, e implica um aspecto criativo, propriamente subjetivo que, pensamos, também necessita ser exercido. O juízo científico somente poderá ser convenientemente formado se praticado e a este fim,

destina-se um outro tipo de literatura, a literatura de tipo três – artigos, teses – a que se aplica, por sua vez, um outro tipo de leitura, uma leitura interrogativa, que suscita diálogos entre pesquisadores, essencial na produção científica e na formação do pesquisador, ao constituir-se no exercício da pesquisa e em oportunidade de aprendizado da necessidade do reconhecimento de distinções e valorações. Entendemos assim que os comentários informais, a que Bruno Latour credits importância secundária⁸ na produção científica cotidiana, são contudo centrais na formação científica.

Como vê-se pela análise desses autores e pelas proposições de Kuhn, o aprendizado que tem como referência a atividade científica, supõe convívio, não se dá de forma individual, mas numa convivência de aprendizes com mestres no ofício científico, no espaço em que se realiza a pesquisa. A essa conclusão chegamos à medida que entendemos que o estudo isolado da literatura utilizada na atividade científica pode, decerto, garantir a apropriação das idéias e teorias científicas que contém, mas não exatamente que se saiba exercitar essas idéias em novos estudos. Um outro aspecto a ser ainda considerado é o nosso entendimento de que a manipulação dessa literatura e a subjetivação que se faz dela somente podem ser aprendidas no próprio fazer científico, que se dá num determinado ambiente, disposto em relação às práticas que lhe conformam. Essas considerações, como antes dissemos, incidências na literatura científica sobre a formação de cientistas, são, em certo sentido, confirmadas por depoimentos de cientistas experimentados como Pierre Bourdieu e também por cientistas brasileiros que contribuíram na história oral da ciência brasileira, realizada por Simon Schwartzman.

Pierre Bourdieu (1989) e o depoimento de um cientista social, Simon Schwartzman (1979) e os depoimentos de cientistas brasileiros.

Pierre Bourdieu (1989) tem, entre seus escritos, o depoimento que dá sobre sua atividade como orientador. Não trata-se de um texto teórico mas espécie de memorial em que expõe, por ocasião de um Seminário na *École des Hautes Études en Sciences*

⁸ Sua ponderação é a de que os comentários sempre referem-se ao material literário, este sim central. Sobre o assunto, ver Latour, 1997, p. 46.

Sociales, em 1987, as intenções pedagógicas como formador de pesquisadores, vale ressaltar, sociólogos. Sabedor da projeção equivocada que se faz em torno ao cientista, antecede a seus apontamentos como pesquisador e orientador de pesquisadores, a necessidade de ser realista em sua exposição, de entender a prática científica como racional e não mística como se habitualmente imagina.(p.18) Uma imagem mística também o que contraria o hábito do ‘*homo academicus*’ que gosta do acabado e, *como os pintores acadêmicos, faz desaparecer dos seus trabalhos os vestígios da pincelada, os toques e retoques* (p.19) O alto valor que tem e que se dá à obra acabada, que para Bourdieu é *coisa teórica*, cume da arte científica, elaborada a partir de *objeto dito empírico* (p.20), em nosso entender, se deve ao desvalor que se tem e que se dá a todo o procedimento empregado para realizá-la⁹.

Para o autor, o ensinamento que se dá na transformação da coisa empírica em objeto teórico não pode ser encontrado em livros, nem em seu livro *Le Métier de Sociologue*, nem em qualquer outro de metodologia, em que estão anunciados problemas muito abstratos da pesquisa, (idem) mas na *intimidade do laboratório*. (p.19) Sobre a forma adequada de ensinar o ofício da pesquisa, diz:

É assim, sem dúvida, porque não há outra maneira de adquirir os princípios fundamentais de uma prática - e a prática científica não é exceção - que não seja a de a praticar ao lado de uma espécie de guia ou de treinador, que protege e incute confiança, que dá o exemplo e que corrige ao enunciar, *em situação*, os preceitos directamente aplicados *ao caso particular*. (p.21)

Mais adiante complementa:

O sociólogo que procura transmitir um *habitus* científico parece-se mais com um treinador desportivo de alto nível do que com um professor da Sorbonne. Ele fala pouco em termos de princípios e de preceitos gerais - pode, decerto, enunciá-los... mas sabendo que é preciso não ficar por aí (não há nada pior, em certo sentido, que a epistemologia, logo que ela se transforma em tema de dissertação ou substituto de pesquisa). Ele procede por indicações práticas, assemelhando-se nisso ao

⁹ Este alto valor pode explicar em grande medida a dificuldade em encontrar literatura acadêmica sobre o processo da pesquisa, que não seja a de metodologia científica, que, em nosso entendimento também não trata da prática da pesquisa mas em geral, da discussão sobre métodos, fontes, tipos de pesquisa e normas da escrita acadêmica.

treinador que imita um movimento (“no seu lugar, eu faria assim...”) ou por “correções” feitas à prática em curso e concebidas no próprio espírito da prática (“eu não levantaria essa questão, pelo menos dessa forma”) (p.23)

Sua lição¹⁰ confirma tanto a necessidade e um cuidado especial no processo de orientação, na relação entre o aprendiz e o mestre do ofício científico, quanto o aprendizado tácito que significa a formação de cientistas e se percebe em depoimentos de cientistas brasileiros, reunidos na interpretação de Simon Schwartzman. Na primeira fase de instituição da ciência brasileira, na organização dos pioneiros, Simon Schwartzman (1979) aponta o padrão de ingresso na carreira.

Aproximar-se de uma grande figura da ciência e com ela estabelecer um relacionamento pessoal, tornando-se útil dentro do seu trabalho e sob sua orientação, era a única forma segura de ingresso na atividade científica (p.218)

Esta pedagogia – que incluía fazer pesquisa e aprender pesquisa com o um mestre experiente em pesquisa – marca a trajetória profissional de cientistas do início do século XX como, por exemplo, Carlos Chagas Filho (1910-1999) e Hugo de Souza Lopes (1909-1991), dentre outros. É também Simon Schwartzman (idem, p. 226) quem nos elucida que esse modelo formativo acompanha, até um certo tempo, a configuração institucional da ciência brasileira. A partir da década de trinta, as universidades que têm estruturas renovadas¹¹ passam a figurar como instituições voltadas ao conhecimento e esta mudança altera significativamente o acesso do iniciante mas não o modelo formativo de iniciação na ciência. Se antes, o acesso se dava por laços pessoais, através da família e vínculos de amizade¹², os novatos passam a ser os estudantes universitários que têm como professores, pesquisadores. Diferente dos

10 Apesar de o termo laboratório ser mais amplamente empregado no âmbito das ciências experimentais, Pierre Bourdieu admite seu uso, ainda que opte pelo termo oficina – em sua modéstia, mais apropriado. Essa observação é importante pois pode indicar como legítimo o termo laboratório como espaço de trabalho de cientistas das humanidades.

11 A Universidade de São Paulo (USP), criada em 1934 e a Universidade do Distrito Federal, em 1935, se constituem em novos modelos no ensino superior no Brasil.

12 A respeito do critério ‘familiarístico’ como princípio organizador dos primeiros grupos científicos no Brasil, conferir Zarur (1994).

catedráticos, esses mestres mantêm, em paralelo à docência, pesquisas em laboratórios e convidam os alunos mais destacados e interessados para a iniciação científica, através da convivência no laboratório e atuação na pesquisa. Este padrão evidencia-se mais fortemente na física, como testemunha Gleb Wataghin, físico e professor da USP, sobre seus alunos Marcelo Damy de Souza Santos, Mário Schenberg, Paulus Pompéia e Cesare Lattes, todos tornados cientistas importantes, posteriormente.

Pedagogia da pesquisa

Em nossa apropriação da literatura científica em torno a aspectos societários da atividade científica, julgamos ter reunido elementos para elucidar a pedagogia da pesquisa, a formação de pesquisadores, formação de cientistas.

Com base em autores que discutem o conhecimento científico em sua dinâmica, analisam a ciência em suas práticas, ou a partir do depoimentos de cientistas, buscamos trazer elementos que nos permitissem esboçar uma pedagogia da pesquisa. A partir desses mesmos autores, pensamos que pode-se estabelecer alguns pontos de acordo no que diz respeito a alguns princípios – assimilar o modelo teórico, pela literatura de tradição, exercitar a argumentação acadêmica, expressa numa literatura decorrente da literatura de tradição porém mais específica, no próprio fazer científico – e definindo suas condições – aprender no ambiente da produção científica e sob orientação de um pesquisador experimentado.

Ao mesmo tempo que identificamos uma confluência sobre uma pedagogia da pesquisa científica, em outros campos para além do referente à educação, a possibilidade de elucidar esse modelo no campo da educação põe em questão, ao nosso ver, ao menos, dois aspectos. Um primeiro diria respeito à propriedade em ter como referência para o campo das humanidades uma pedagogia feita sobretudo a partir de literatura em torno ao campo das ciências naturais. Sobre este tema em particular, importante assinalar que a contribuição de Bourdieu, como se sabe, cientista de referência para o campo da educação, pode auxiliar nessa inflexão.

Um outro aspecto associaria a institucionalização da atividade de pesquisa científica no campo da educação, mais especificamente as condições em que se originaram e desenvolveram a atividade de pesquisa nesse campo, à política de pós-

graduação dado que, como pudemos perceber, uma e outra coisa historicamente se confundiram. (Gouveia, 1971, 1974)

Se é que a distinção ontológica entre o objeto educativo, como processo social, e o objeto natural, não se traduz em práticas *radicalmente* diferenciadas para a produção do conhecimento do humano ou do natural, mas sobretudo em conteúdos das práticas, nossa interpretação é que a função principal e original da pós-graduação, de formar professores, pode ter contribuído para que os princípios e condições através dos quais se estruturaram a pesquisa no campo da educação, não fossem exatamente os da pedagogia da pesquisa que buscamos esboçar. Nossa intenção com esse trabalho é o de propor debate sobre o currículo da pós-graduação, um pensar e repensar sobre as condições concretas de produção do conhecimento científico no campo da educação¹³. A possibilidade elucidativa de uma pedagogia da pesquisa para o campo da educação e o inventário de questões que levantamos pretende escapar à naturalização do cotidiano dos cursos de pós-graduação, pondo em questão a necessidade de reflexão sobre os fundamentos que afetam professores de pós-graduação e pós-graduandos, o que julgamos ser relevante aos 40 anos da pós-graduação no país, em especial quando se defende a ruptura do protagonismo das estruturas de governo na determinação das políticas educacionais.

REFERÊNCIAS

BIANCHETTI, Lucídio & MACHADO, Ana Maria Netto. **A Bússola do escrever; desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações.** São Paulo, Editora Cortez; Florianópolis, Editora da UFSC, 2002.

BIANCHETTI, Lucídio & MACHADO, Ana Maria Netto. Orientação de teses e dissertações: individual e/ou coletiva? **29^a. Reunião Anual da ANPED**, Caxambu, outubro de 2006.

13 Para além dessa questão mais específica, julgamos também necessário o revigoramento da discussão sobre as implicações éticas e políticas do conhecimento científico, o que aqui não foi tratado.

BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1989.

CURY, Carlos Jamil. Quadragésimo ano do parecer CFE nº 977/65. **Revista Brasileira de Educação**, nº 30, set-dez, 2005, p. 7-19.

GOUVEIA, Aparecida Joly. A pesquisa educacional no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 55, n. 122, abr. – jun., 1971, p. 209 – 241.

_____. Algumas reflexões sobre a pesquisa educacional brasileira. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 60, n. 136, out.-dez., 1974, p. 496-500.

HOSTINS, Regina Célia Linhares. Os Planos Nacionais de Pós-graduação (PNPG) e suas repercussões na Pós-graduação brasileira. **Perspectiva**, v. 24, n. 1, jan/ jun 2006, p. 133- 160.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. Ed. Perspectiva, São Paulo, 1970.

LATOUR, Bruno. **As ‘visões’ do espírito: uma introdução à antropologia das ciências e das técnicas**. Tradução para o português de Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1996, *mimeo*. (do original “Les ‘vues’ de l’esprit. Une introduction à l’anthropologie des sciences et des techniques”, Culture technique, 1985, vol. 14, pp. 4-30.)

LATOUR, Bruno & WOOLGAR, Steve. **A vida do laboratório; a produção dos fatos científicos**. Relume Dumará, Rio de Janeiro, 1997.

LAW, John. **Le laboratoire et ses réseaux**. Tradução para o português de Ana Lúcia Villas Boas para Coletânea de Textos ‘Conhecimento científico e Tecnológico’, COPPE, UFRJ, 1997, *mimeo*. (do original *Le laboratoire et ses réseaux*, in Callon, Michel. *La science et ses réseaux: genèse et circulation des faits scientifiques*. La Découverte, Paris, 1989, pp. 117 - 148)

LEITE, Siomara. A ciência como produção cultural/material In OLIVEIRA, Ines & ALVES, Nilda (orgs.) **Pesquisa no / do cotidiano das escolas; sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro, DP&A, 2001, p. 149 – 157.

MERTON, Robert. **Da sociologia da ciencia**. Alianza Editorial, Madrid, 1942, vol. 2.

SCHWARTZMAN, Simon. **Formação da comunidade científica no Brasil**. Ed. Nacional, São Paulo; Finep, Rio de Janeiro, 1979.

SEVERINO, Antonio Joaquim. Pós-graduação e pesquisa: o processo de produção e de sistematização do conhecimento no campo educacional. IN: BIANCHETTI, Lucídio & MACHADO, Ana Maria Netto. **A Bússola do escrever; desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações**. São Paulo, Editora Cortez; Florianópolis, Editora da UFSC, 2002.