

As teorias sobre o “professor reflexivo” e suas possibilidades para a formação docente na área de Ciências da Natureza

Resumo: O objetivo deste trabalho é analisar criticamente as teorias sobre o “professor reflexivo”, bem como discutir as possibilidades que as mesmas trazem para a formação docente na área de Ciências da Natureza. Para tanto, foi escolhida como metodologia a análise bibliográfica de algumas obras relacionadas à temática (ALARCÃO, 2007; CONTRERAS, 2002; DUARTE, 2003; GIROUX, 1992; LIBÂNEO, 2006; PIMENTA, 2006; SCHÖN, 2000). A análise indicou que o conceito que surgiu na década de 80 sofreu diversas reformulações teóricas ao longo das últimas décadas, passando por aspectos individualistas, por proposições de ação coletiva e encontrou alguns pressupostos das teorias críticas. No que diz respeito ao ensino de Ciências da Natureza, destaca-se a categoria do professor como um intelectual, a qual traz possibilidades interessantes para a formação inicial, com ênfase no estágio supervisionado, e para a formação continuada, com proposta de formação no espaço da própria escola. Por fim, defende-se uma possibilidade ímpar para a formação contínua *na e para* a escola, é o momento reservado ao planejamento escolar, como legitimado pela Lei Federal n. 11.738.

Palavras-Chave: professor reflexivo; formação de professores; teoria crítica; ensino de ciências.

Raphael Alves Feitosa

Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus do Pici, Departamento de Biologia. raphael.feitosa@ufc.br

Idevaldo da Silva Bodião

Faculdade de Educação – Universidade Federal do Ceará idbodio@uol.com.br

Introdução

A educação no campo do ensino das Ciências da Natureza passa por uma crise, assertiva que pode ser encontrada, por exemplo, no trabalho de Fourez (2003), onde ele apresenta uma revisão crítica sobre as principais dificuldades enfrentadas por essa área, indicando que há uma insatisfação com a educação em ciências. A Academia Brasileira de Ciências (ABC, 2008, p. vii) reconhece “a necessidade imperiosa de melhorar o ensino básico no Brasil e, em particular, o ensino de ciências.” Isso porque, apesar da reconhecida relevância das ciências para a sociedade humana, os níveis de conhecimento dos estudantes brasileiros no ensino básico “são extremamente baixos, o que compromete o desenvolvimento do País” (ABC, 2008, p. 5); esse documento faz referência aos resultados obtidos pelos educandos brasileiros nas avaliações internacionais, como o Programme for International Student Assessment (Pisa).

Segundo os resultados da última avaliação em que foram analisados os dados da área de Ciências da Natureza do Pisa, realizada

(1) Em anos posteriores, o Pisa foi direcionado à avaliação na área de Línguas e de Matemática, não contemplando, assim, o campo das Ciências da Natureza.

(2) Como exemplo dessas, tivemos a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998), PCN Ensino Médio (Brasil, 2000), PCN + (Brasil, 2002) Contudo, tais mudanças curriculares formais, no geral, não se concretizaram no chão das salas de aula. (ABC, 2008)

no ano de 2006¹ (BRASIL, 2007), as médias gerais dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) na temática de Ciências gira em torno dos 500 pontos. Já no caso dos brasileiros, para a mesma disciplina, a média é de 360 pontos, resultado insatisfatório, preocupando especialistas nacionais e internacionais.

Dentro da mesma perspectiva, ainda que com atenção especial ao ensino de Física, Bodião e Araújo (2011) também indicam que o quadro da educação na área de Ciências da Natureza é preocupante e apontam certas fragilidades metodológicas nas abordagens desses conteúdos disciplinares.

Mesmo reconhecendo que a avaliação em larga escala, como as indicadas acima, não permite uma análise mais acurada dos contextos específicos de cada região, seus dados fornecem indícios de que o Brasil necessita melhorar a educação científica.

Diante desse quadro, acreditamos que é preciso buscar subsídios teóricos para superar essa crise no ensino de Ciências da Natureza e, neste caso, entendemos que não é possível mudar a educação formal sem mudar o trabalho dos docentes que a materializam cotidianamente. Defendemos que as políticas de formação de professores são essenciais e urgentes, uma vez que as políticas curriculares,² quando propostas, necessitam de intensos e contínuos programas de formação docentes para se efetivarem.

Nesse sentido, ganha destaque o papel da formação de professores; concordamos com Schön (1995), quando indica que há uma ressonância entre três níveis que compõem o ensino, os alunos, os professores e os sistemas escolares; o autor propõe que na interligação entre esses pontos o educador tem um papel central.

Defendemos que é relevante pensar na formação de professores de modo que potencialize reflexões a partir de saberes práticos que, a partir do cotidiano laboral docente, seja capaz de estimular modificações dos processos educativos que se desenrolam nas salas de aula. Assim, tentando gerar subsídios para uma formação que englobe o saber prático docente, neste texto, damos destaque à formação de professores com caráter reflexivo; como diz Baptista (2003), ao analisar experiências com graduandos de Biologia, o exercício contínuo da reflexão é de suma importância para a construção da identidade dos docentes das áreas de Ciências da Natureza.

Orientados por essas preocupações, o objetivo deste trabalho é analisar algumas das teorias³ sobre os “professores reflexivos”, bem como discutir as possibilidades que as mesmas trazem para a formação docente na área de Ciências da Natureza. Para tanto, trataremos da análise bibliográfica das principais obras relacionadas à temática. (ALARCÃO, 2007; CONTRERAS, 2002; DUARTE, 2003; GIROUX, 1992; LIBÂNEO, 2006; PIMENTA, 2006; SCHÖN, 2000)

O texto está estruturado em três partes, a saber: na primeira tratamos sobre a origem do conceito, na segunda discorremos sobre sua evolução e, por fim, traçamos algumas perspectivas que a aplicação desse conceito pode apresentar para a formação (inicial e continuada) dos professores na área das Ciências da Natureza.⁴

Origem do conceito de “professor reflexivo”

No início dos anos 80 do século passado, emergiu, no cenário educacional internacional, em especial nos Estados Unidos e Europa, um novo paradigma, denominado “formação reflexiva do professor”, cujo ponto de partida tem como marco referencial os trabalhos de Dewey (1959) e encontra em Schön (1995) um ponto de sistematização. Para Schön (1995, 2000), a motivação inicial para o desenvolvimento da teoria do “professor reflexivo” foi a de tentar superar o ensino behaviorista que dominava a educação estadunidense na década de 80, pois, para ele, essa perspectiva pedagógica limitava a ação do professor a um mero aplicador de técnicas produzidas por terceiros, reduzindo o ensinar ao modelo da racionalidade técnica.

Para este autor o exercício reflexivo poderia ser um propulsor da autonomia profissional, pois para se caracterizar como um professor reflexivo não bastariam reflexões esporádicas, e sim uma postura permanente e ancorada no trabalho docente cotidiano. São essas reflexões permanentes os instrumentos que proporcionariam as mudanças nas atitudes profissionais dos professores.

Aqui, a imprevisibilidade do ato de educar é tomada como plano de fundo para a reflexão sobre o trabalho docente, por ser entendida como a causa de nova ação (inesperada) na sala de aula, gerando um certo estranhamento do professor diante de sua prática cotidiana. Schön (1995) usa o imprevisto como mote para a construção da sua teoria sobre o professor reflexivo, entendido como uma possibilidade de aprendizado, que surge como um momento ímpar

(3) É importante destacar que o termo está escrito no plural para denotar que são concepções teóricas diversas, variando de propostas críticas, de base neomarxistas, a proposições de cunho liberal, com caráter neotecnista. (LIBÂNEO, 2006) Da mesma forma, usamos o “professor reflexivo” (entre aspas) para denotar o caráter polissêmico do vocábulo.

(4) Entendido aqui de forma ampla, incluindo o professor de Ciências do ensino fundamental e o professor da área de Ciências da Natureza do ensino médio. (Biologia, Física e Química)

(5) Preferimos usar o termo "saberes" em vez de "competências", pois acreditamos que o uso desse último vocábulo acarreta ônus para os professores, uma vez que o expropria de sua condição de sujeito do conhecimento, e enfatiza o lado técnico e procedimental da educação. Cf. Pimenta (2006) e Libâneo (2006).

para a reflexão, constituindo-se em instrumento de aprendizagem do professor, pois, é a partir de situações práticas que o professor adquire e constrói novas teorias, esquemas e conceitos, tornando-se um profissional mais qualificado para acolher os desafios impostos pela imprevisibilidade da prática docente.

Este estudioso sugere que o incremento de uma prática docente reflexiva deve estar embasado em três aspectos principais, a saber: o conhecimento na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação. O primeiro pode ser descrito como um conjunto de saberes⁵ interiorizados, contraídos através das vivências e das atividades intelectuais dos professores, que são mobilizados, de forma inconsciente, nas ações cotidianas. O segundo, a reflexão na ação, é desencadeada durante a consumação da ação pedagógica, a partir do conhecimento que está implícito na ação; ela é um instrumento de desenvolvimento dos saberes frutos da experiência do educador, haja vista que é na relação com a situação prática que o professor elabora novas percepções, esquemas e conceitos, tornando-se um profissional mais flexível frente aos desafios propostos pela complexidade da interação com a prática, criando estratégias para potencializar a reflexão na ação. Por sua vez, o terceiro ponto, a *reflexão sobre a ação*, caracteriza uma atividade de pensamento que ocorre após a ação pedagógica, através de um processo reflexivo sobre esse determinado evento e os conhecimentos implícitos nele; é um momento capital no processo de autoformação do educador, uma vez que nele podem desencadear-se as desejadas transformações das práticas docentes.

Ao refletir sobre as vivências imediatas (amparadas nas experiências passadas) pode-se favorecer o olhar para o "eu professor", acareando o que se deseja com o que se faz cotidianamente. Em tal situação é possível compreender as contradições entre o que é almejado e o que é, na verdade, realizado em nosso cotidiano profissional. O conflito que deve brotar da *reflexão sobre a ação* pode permitir que se esquadrinhem elementos para resolver essas contradições, fortalecendo e encaminhando para uma nova ação que, comumente, deve levar a mudanças.

Através dessa prática, Schön (2000) postula que é razoável pensar no profissional como um *praticum* reflexivo, desde que não faça reflexões acidentais, alegando o imperativo da edificação de processos cotidianos de reflexão, embasados na prática do trabalho profissional. Para o autor, é esse exercício de reflexão *na e sobre*

as situações diárias que permitem que feições camufladas da realidade evidenciem-se, criando novos esquemas de intervenções, com novas perspectivas de percepções e ações.

Desse modo, o labor dos mestres passaria a ocorrer com criatividade tal que seria capaz de superação das barreiras do cotidiano, desenvolvendo ações que se apresentariam como os contragolpes aos desafios que a prática lhes impõe, permitindo equacionar as singularidades, incertezas e conflitos do cotidiano da profissão docente.

A evolução do conceito

É importante ressaltar que o conceito do “professor reflexivo” sofreu um conjunto de críticas que o levaram a uma evolução, como exposto por Pimenta (2006). Alarcão (2007), por exemplo, defende que é necessária a superação dos marcos das atuações individuais, como proposto em Schön (1995, 2000), sublinhando a importância das reflexões coletivas, que devem ser entendidas como atividades institucionais.

Criticando o modelo da reflexividade individualista, Alarcão (2007, p. 44) volta-se para a valorização do trabalho coletivo dos atores sociais nas próprias instituições de ensino, o que torna sua concepção de “escola reflexiva” um pouco mais sofisticada que a proposição original; para justificar seu ponto de vista, ela afirma:

O professor não pode agir isoladamente na sua escola. É neste local, o seu local de trabalho, que ele, com os outros, seus colegas, constrói a profissionalidade docente. [...] Vou ainda mais longe. A escola tem de se pensar a si própria, na sua missão e no modo como se organiza para a cumprir. Tem, também ela, de ser reflexiva.

Contudo, ao manter o escopo das temáticas e preocupações nas equipes de profissionais das escolas, voltadas exclusivamente para as questões curriculares, a autora exclui as relações estruturais com os sistemas educativos, dos quais fazem parte.

Zeichner (1995, p. 119, grifo do autor) também apresenta críticas a essa postura individualista apresentada por Schön, afirmando que é uma limitação da proposta deste, segundo a qual a visão “[...] do *practicum* como uma aprendizagem não mediada e não estruturada, que tem subjetivamente a ideia de que a basta colocar os

(6) Segundo o autor, os intelectuais são grupados em quatro categorias: transformadores, críticos, adaptados, hegemônicos. Para detalhes, ver a obra de Giroux (1992).

alunos-mestres junto de 'bons' professores para que se obtenham bons resultados". Para Zeichner (1995), falta à ideia do *practicum* a perspectiva de um referencial teórico, pois não basta apenas refletir na e sobre a ação, é preciso que essa reflexão seja influenciada e que influencie uma determinada teoria subjacente; dessa forma, ele acredita que as reflexões devem ser mediadas pelos estudos sistematizados da literatura educativa disponível.

Para além da preocupação, exclusiva, com o trabalho coletivo, Contreras (2002), ao analisar as concepções subjacentes ao conceito do "professor reflexivo", indica a necessidade de se ter uma referencial crítico-emancipatório para a referida teoria. Destarte, o autor admoesta que além de precisarem de apoios institucionais que permitam as incorporações de práticas reflexivas, os professores precisam reconhecer que as práticas docentes, nas escolas, são afetadas por fatores que são externos a elas. Assim, não se pode sustentar a redução da reflexão sobre o trabalho docente apenas às escolas, e sim, é preciso criticar as múltiplas relações que fazem parte dos lócus educativos, e que estão para além dos muros escolares.

Baseando-se no pensamento marxista de Antonio Gramsci (1988), Giroux (1992, 2006) avança para posições mais críticas e politicamente engajadas, a respeito da concepção do trabalho docente partindo da ideia de que todos os seres humanos são potencialmente intelectuais, ainda que nem todos laborem nas sociedades atuais como tais. Giroux (1992) analisou a função social dos educadores a partir de algumas categorias⁶ de professores, os quais são compreendidos como intelectuais; dentre essas, ganha destaque a perspectiva proposta na categoria identificada como "Intelectuais Transformadores", cuja tarefa central "é tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico". (GIROUX, 1992, p. 31) Para este grupo profissional, deve ser clara a compreensão de que a escola é uma esfera pública que mantém uma associação indissolúvel com as questões de poder e de democracia.

Ao se referir ao professor como um intelectual, Giroux (1992) se opõe à concepção que restringe o trabalho docente ao estágio de mera execução de decisões assumidas em outros estamentos da burocracia estatal; dentro deste modelo de educação, os professores são concebidos como submissos servidores e não como sujeitos criativos e autônomos. O autor denomina essa tendência tecnicista de "pedagogia gerencial", ou seja, um tipo de pedagogia

que padroniza a instrução e a transforma em rotina controlável. A “pedagogia gerencial” é baseada no modelo de racionalização do trabalho, e procura se legitimar amparada na suposta ideia de que a educação é apolítica, neutra, individualista e competitiva.

Para superar esta perspectiva técnica, o referido autor defende que, como um intelectual, o professor é autônomo para planejar e desenvolver suas práticas educativas, o que lhe permite avaliar as particularidades do seu local de trabalho. Na perspectiva do Intelectual Transformador, de Giroux (1992), a atividade profissional docente é marcada por uma correspondência entre a função social do trabalho intelectual e suas relações específicas com as possibilidades de modificações da sociedade. Assim, é basilar enfatizar a natureza política do trabalho intelectual; desse modo, o ponto de partida para as ações dos docentes transformadores não devem ser os alunos isolados, “mas os estudantes como atores coletivos em suas várias características de classe, culturais, raciais e de sexo, em conjunto com as particularidades de seus diversos problemas, esperanças e sonhos”. (GIROUX, 1992, p. 33)

Seguindo o pensamento girouxiano, os educadores ficam desafiados de se engajar em processos de autocrítica reflexiva, alimentados por diálogos e ações engajadas, em relação, por exemplo, à natureza e finalidade da formação docente, dos programas oficiais de formação e aperfeiçoamento profissionais e das formas dominantes da escolarização. (GIROUX, 1992, 2006) Isso porque, esse pensador resgata do pensamento marxista gramsciano, a ideia de que toda atividade humana envolve, ou pelo menos deveria envolver, alguma forma de pensamento; na concepção autônoma do trabalho docente, essa característica é fundamental.

Concordando com essas concepções, acreditamos que os professores devem ser compreendidos como intelectuais, autônomos, engajados nas matrizes políticas e ideológicas que estruturam a natureza do discurso educativo, críticos das relações sociais que também se refletem nas salas de aula, tendo como finalidade a formação dos educandos para que se constituam em sujeitos ativos e emancipados. Tais tarefas são importantes, não somente nas escolas de educação básica, mas também, e principalmente, nos bancos escolares acadêmicos, pois, como diz esse autor,

[...] eu acredito que estes intelectuais que habitam nossas universidades deveriam representar a consciência da sociedade [...] porque eles não apenas formam as condições sobre nas

(7) [...] I believe that intellectuals who inhabit our nation's universities should represent the conscience of [...] society because they not only shape the conditions under which future generations learn about themselves and their relations to others and the outside world, but also because they engage pedagogical practices that are by their very nature moral and political rather than simply technical. Pedagogy in this instance works to shift how students think about the issues affecting their lives and the world at large, potentially energizing them to seize such moments as possibilities for acting on the world and for engaging it as a matter of politics, power, and social justice.

(8) A ausência da práxis é uma outra limitação da obra de Schön, apontada por Duarte (2003).

quais as gerações futuras aprendem sobre si mesmos e sua relação com outros fora de seu mundo, mas também porque eles engajam práticas pedagógicas que são mais que simplesmente técnicas, pois carregam uma natureza moral e política. Pedagogia neste exemplo de trabalho mudaria a maneira como os estudantes pensam sobre tais momentos sobre o que afeta suas vidas e seu mundo, potencialmente energizando-os para tornar tais momentos como possibilidades de um novo mundo e para se engajarem em matéria de política, poder e justiça social. (GIROUX, 2006, p. 66, tradução nossa)⁷

No cenário educacional brasileiro, vários autores também teceram considerações sobre o conceito de “professor reflexivo” (ARCE, 2001; DUARTE, 2003; PIMENTA, 2006; LIBÂNEO, 2006), indicando um movimento de evolução dessa concepção. Em seu trabalho, Arce (2001, p. 265) alega que as ideias de Schön podem acabar por desvalorizar o saber sistematizado, gerando como consequência uma simplificação da formação de professores, pois poderia estimular uma “formação do professor [...] aligeirada”.

Em consonância com a autora supracitada, Duarte (2003, p. 602) afirma que “[...] Schön adota uma pedagogia que desvaloriza o conhecimento escolar e uma epistemologia que desvaloriza o conhecimento teórico/científico/acadêmico”. Para enfatizar sua crítica, o autor pondera a necessidade de se ter condições organizativas e estruturais para ampliar os saberes docentes, sendo que os conhecimentos acadêmicos são muito importantes para o desenvolvimento da *práxis*⁸ docente.

Ainda na mesma linha de pensamento, Pimenta (2006) e Libâneo (2006) acastelam o imperativo de se rever a colocação do termo “professor reflexivo”, pois acreditam que há risco de se ter um esvaziamento do conceito nas discussões acerca do professor e de sua prática. Eles argumentam que a mutação crítica da prática e a solução dos enigmas do cotidiano docente na sala de aula requerem, além da atitude reflexiva, a relação dialética entre a *práxis* que ocorre nas escolas e aquelas dos contextos socioculturais mais amplos, corroborando com a necessidade de se compreender o ensino como prática social, bem como reafirmando que a atividade docente tem seu significado sociopolítico. Nessas condições, a reflexão deveria implicar em análises das práticas cotidianas, considerando as condições sociais em que elas ocorrem; desse modo, o trabalho docente deveria se voltar para a transformação da vida

social dos educandos e da sociedade como um todo interdependente, o que demandaria uma postura mais crítica do professor, sobre a sua prática profissional, levando-o a refletir, criticamente, sobre o que ensinar, como ensinar, para que e para quem ensinar.

Assim, analisando alguns autores que tratam do modelo do *practicum* reflexivo, inicialmente proposto por Donald Schön (1995, 2000), percebemos que o modelo inicial sofreu importantes contribuições dos seus críticos (ALARCÃO, 2007; ARCE, 2001; DUARTE, 2003; GIROUX, 1997; LIBÂNEO, 2006; PIMENTA, 2006); para diferenciar as propostas iniciais de Schön da sua vertente crítico-emancipatória, recorreremos ao que Pimenta (2006, p. 40) chama de “práticas docentes críticas-reflexivas”, isto é, uma concepção de reflexividade docente que se liga à *práxis* transformadora. Desse modo, o docente, ao lidar com as situações problemáticas de sua prática, deve procurar interpretá-las, envolvendo-se conscientemente com o contexto de sua experiência, considerado como o orientador das suas ações através de um processo reflexivo criador; este se apresenta, então, como marca das decisões que o professor toma no exercício profissional.

Ao defender a reflexão na e sobre a ação portamos a consciência de que refletir, além de propiciar uma interpretação crítica da experiência vivenciada, pode conduzir o educador a um processo de criação, que transcende à mera aplicação de esquemas de intervenções resultantes de saberes aplicados. Nesse ponto de vista ressaltamos dois aspectos importantes: o primeiro refere-se às dificuldades de efetivação de práticas reflexivas quando o trabalho docente emerge marcado pelo individualismo e o segundo vincula-se ao fato de que ainda que reconheçamos que conhecimento vem da prática, não há como situá-lo exclusivamente nela. É preciso ter uma sólida base teórica, a qual poderá subsidiar a solução dos obstáculos que ocorrem no cotidiano escolar e essas elaborações precisam ser efetivadas coletivamente, o mais próximo possível – geográfica e temporalmente – do dia a dia das escolas. É da visão reduzida, segundo a qual basta refletir na prática, que se faz a crítica ao conceito de “professor reflexivo”.

No que diz respeito à formação de professores, para se operar segundo a lógica aqui defendida, há de se operar mudanças substantivas, tanto no que diz respeito à formação inicial, quanto às ações de formação contínua, pois acreditamos que a docência deve ser um movimento operacionalizado simultaneamente pela

ação-reflexão, ou seja, uma ação humana que traga, no seu interior, a inseparabilidade entre teoria e prática e essa polaridade complementar deve ser exercitada desde as dinâmicas formativas dos futuros professores.

As teorias do “professor reflexivo”: perspectivas para a formação do professor de Ciências

A concepção do professor reflexivo sob a ótica de Schön (1995, 2000), a despeito das críticas apresentadas anteriormente, pode trazer uma interessante perspectiva para a formação inicial de professores de Ciências, pois ao valorizar a experiência e a reflexão (reflexão *na ação* e reflexão *sobre a ação*), permite entender a formação inicial baseada num *practicum* reflexivo, isto é, na valorização da prática como momento de (re)construção de saberes. Contudo, sequer esse modelo formativo do “professor reflexivo” é observado em muitas universidades brasileiras, pois os currículos dos cursos de licenciaturas, no geral, têm estado apoiados no modelo da racionalidade técnica, os quais tendem a separar a teoria do universo da prática. As universidades brasileiras foram dominadas, durante muito tempo, pelo “modelo aplicacionista” do conhecimento, em que os estudantes passavam três anos assistindo a aulas baseadas nos conteúdos disciplinares específicos e, em seguida, ou durante essas aulas, ficavam durante um ano nas escolas para estagiar e aplicar esses conhecimentos. (FEITOSA; LEITE, 2012)

Pensando em superar o modelo aplicacionista, acreditamos que é preciso investir em políticas de formação docente que privilegiem a reflexão sobre a prática como estratégia formativa. A esse respeito, o trabalho de Baptista (2003) é esclarecedor; ela estudou as contribuições que a prática reflexiva proporcionou para a formação inicial de professores de Ciências Biológicas, a partir dos resultados de experiências vivenciadas nas práticas curriculares e estágios supervisionados no referido curso. A autora indica que, ao apresentar aos futuros professores ocasiões para reflexões, eles se posicionaram criticamente em relação às suas porvindouras atividades educativas, iniciando ou desenvolvendo um núcleo de identidade docente que rejeita uma postura pedagógica de repetidores de conhecimentos produzidos por outros.

Já no campo da formação continuada, Aquino e Mussi (2001) sugerem que o emprego de metodologias formativas que tenham

base na ideia do *practicum* reflexivo possuem potenciais intrínsecos de transformações das práticas docentes, pois elas ofertam repertórios de saberes práticos que servem como trampolim para patamares reflexivos mais elaborados.

No atual estágio das pesquisas e discussões, defendemos que as ações de formação de professores, seja no âmbito da formação inicial, sejam nos processos de formação contínua, não podem ficar circunscritas a “treinamento” de práticas elaboradas por terceiros. Pelo contrário, esperamos que as políticas de formação docente evoluam a partir das concepções de professores como “intelectuais transformadores”, função essencial para o desenvolvimento de uma sociedade emancipadora, que supere as injustiças econômicas, políticas e socioambientais dentro e fora das escolas. Certamente, esta hipótese implica em políticas de formação inicial e continuada de educadores com atributos bastante distintos dos que são perpetrados hoje em dia.

(9) Referência às concepções de Schön (1995, 2000), Zeichener (1995) e Alarcão (2007).

Traçando algumas considerações

Nesse navegar pelas diversas concepções sobre os “professores reflexivos”, nossa análise indicou que o conceito sofreu diversas reformulações teóricas ao longo das últimas décadas: passou por águas neotecnicistas e individualistas (SCHÖN, 1995), chegou a proposições de ações coletivas (ALARCÃO, 2007; ZEICHNER, 1995) e finalmente, encontrou o líquido precioso das teorias críticas, de base neomarxista. (GIROUX, 1992)

Ainda que em certas concepções de “professor reflexivo” as elaborações reflexivas se apresentem mais sofisticadas que em outras, a efetivação dessas ações, em algumas⁹ delas, “encaram a educação como autônoma e buscam compreendê-la a partir dela mesma”. (SAVIANI, 2005, p. 5) Essas proposições se voltam para o trabalho docente, como se fosse um fim em si mesmo, excluindo seus aspectos estruturais e sociais, de forma que a singular preocupação profissional seria “ensinar bem” os conteúdos disciplinares de Ciências da Natureza, por exemplo. Buscam, dessa forma, soluções localizadas para problemas, supostamente, também localizados, como a melhor forma de ensinar o ciclo da água, como “transmitir” as informações sobre os animais invertebrados, ou os sistemas que compõem o corpo humano.

Por outro lado, o professor intelectual-transformador deverá estar atento, não somente às questões dos conteúdos disciplinares, mas também às vinculações sociais e intencionalidades sociopolíticas do ato de ensinar. Dentro dessa perspectiva, valorizam-se os conteúdos escolares, tratando-os a partir das experiências sociais vividas no cotidiano dos alunos, fortalecendo-se o papel de mediação que a escola deve exercer entre as vivências individuais e suas articulações com as grandes questões sociais e políticas, seja da sua cidade, do seu país ou do próprio planeta Terra. Nessa visão, não basta, apenas, descrever o ciclo da água, sendo relevante despertar, na classe, o interesse por investigações de situações vivenciadas, a ele vinculado; o que leva a atual situação de calamidade enfrentada por algumas regiões, onde há falta de água potável? Trata-se de um fenômeno natural, ou faz parte de uma situação onde certos segmentos se aproveitam da situação? Como podemos modificar o atual padrão de distribuição da água potável? O que as populações desfavorecidas podem fazer para conseguir água de qualidade? Qual o papel dos governos no equacionamento e solução dessa questão?

Trazendo essa perspectiva formativa para o momento atual, uma possibilidade ímpar para a formação contínua na e para a escola, é o momento reservado ao planejamento escolar, como legitimado pela Lei N° 11.738 (BRASIL, 2008, Art. 2º, § 4º), a qual aponta que na composição da jornada de trabalho, observar-se-á o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos". De acordo com a referida legislação, 1/3 da jornada de trabalho docente deve ser dedicada a atividades fora da sala de aula, como o planejamento didático, correção de avaliações e, porque não, ações de formação. Desse modo, esses momentos serviriam para a densificação de elaborações em torno do ato de ensinar, com as características próprias de uma específica escola e seu entorno social, construídas a partir das reflexões do coletivo de atores sociais daquele estabelecimento.

Desse modo, seriam instituídos espaços para construções sistematizados a partir de reflexões oriundas das dinâmicas diárias da escola; nessas circunstâncias, os saberes de experiência seriam potencializados com a indispensável utilização de suportes teóricos e bibliográficos.

Seguindo esta linha de pensamento, não seria preciso contratar novos profissionais para fazer as mediações dentro das "escolas crítico-reflexivas", investindo-se naqueles que, de uma forma ou

de outra, já estão lotados nas escolas, na função de coordenador pedagógico ou em similares. Tal perspectiva considera que esse mediador, como membro da própria escola, possui um conhecimento do contexto histórico-social da instituição de ensino, o que lhe permite uma maior aproximação com a realidade dos professores e alunos.

Para finalizar, recorremos à bússola do professor como “intelectual transformador” (GIROUX, 1992), por acreditar que ela fornece um direcionamento crítico para se navegar nos mares turbulentos da formação docente. Isso porque entendemos que não se pode esquecer o papel essencialmente político que os sistemas educativos cumprem, numa sociedade marcada pela luta de classes. Queremos frisar o imperativo de se ter novas políticas que, efetivamente, introduzam mudanças na práxis escolar, caminho importante para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Theories on “reflective teacher” and possibilities for teacher education in the area of natural sciences

Abstract: the aim of this paper is to critically analyze theories about the “reflective teacher” as well as discuss the possibilities that they bring to teacher training in the area of natural sciences. Therefore, it was chosen as the methodology literature review of some works related to the theme (ALARCÃO, 2007; CONTRERAS, 2002; DUARTE, 2003; GIROUX, 1992; LIBÁNEO, 2006; PIMENTA, 2006; SCHÖN, 2000). The analysis indicated that the concept emerged in the ‘80s has undergone several theoretical reformulations over the last decades, through individualistic aspects, proposals for collective action and found some assumptions of critical theories. With regard to the teaching of natural sciences, there is the category of the teacher as an intellectual, which brings interesting possibilities for initial training, with emphasis on supervised practice, and continuing education, with training proposal in space the school itself. Finally, it is argued odd one possibility for the formation and continued on to school, the time is reserved for school planning, as legitimized by the Brazilian Federal Law N° 11,738.

Keywords: Reflective Teacher; Teacher Education; Critical Theory; Science Education.

Referências

- ABC - Academia Brasileira de Ciências. *O Ensino de ciências e a educação básica: propostas para superar a crise*. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 58 p. Disponível em: < <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-19.pdf> >. Acesso em: 4 jun. 2012.
- Alarcão, I. *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Aquino, J.G.; Mussi, m. c. Vicissitudes da Formação Docente em serviço: a proposta reflexiva em debate. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 211-227, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v27n2/a02v27n2.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2012.

Arce, A. Compre o kit neoliberal para a educação infantil e ganhe grátis os dez passos para se tornar um professor reflexivo. *Educação & Sociedade*, Campinas, ano XXII, n. 74, p. 251-283, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a14v2274.pdf>>. Acesso em: 4 jun. 2012.

baptista, G.c.s. A importância da reflexão sobre a prática inicial de ensino para a formação docente inicial em Ciências Biológicas. *Ensaio*, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 4-12, 2003. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/61/99>>. Acesso em: 5 jun. 2012.

BODIÃO, I. da S.; ARAÚJO, C. R. C. Considerações sobre as origens das dificuldades com os conteúdos de Física, a partir de depoimentos de alunos de uma escola pública de Fortaleza. *Revista entreideias: educação, cultura e sociedade*, Salvador, v. 20, p. 65-81, 2011.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: Ministério da Educação, 1998.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio*. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *PCN + Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BRASIL. inep - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA*. Brasília: INEP, 2007.

BRASIL. Lei Nº 11.738, de 16 de julho de 2008. Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. *D.O.U.*, 17 jul. 2008, p. 1.

Contreras, J. *A Autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002. 328 p.

DEWEY, J. *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo - uma reexposição*. 3. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1959. 292 p.

DUARTE, N. Conhecimento tácito e conhecimento popular na formação do professor (por que Donald Schön não entendeu Luria). *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 24, n. 83, 601-625, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v24n83/a15v2483.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2012.

FEITOSA, R.A.; LEITE, R.C.M. A formação de professores de Ciências baseada numa associação de companheiros de ofício. *Ensaio*, Belo Horizonte, v. 14, n. 01, p. 35-50, 2012. Disponível em: <http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/view/626/254>. Acesso em: 4 jun. 2012.

Fourez, G. Crise no ensino de ciências? *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID99/v8_n2_a2003.pdf. Acesso em: 5 jun. 2012.

giroux, H. *A escola crítica e a política cultural*. São Paulo: Cortez-Autores Associados, 1992. 104 p.

giroux, H.. Higher education under siege: implications for public intellectuals. *Thought & Action*, Fall, p. 63-78, 2006. Disponível em: http://www.nea.org/assets/img/PubThoughtAndAction/TAA_06_08.pdf. Acesso em: 04 jun. 2012.

Gramsci, A. *Os intelectuais e a organização da cultura*. 6. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1988. 245 p.

Libaneo, J. c. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? p. 53- 80. In: Pimenta, S. g.; Ghedin, E. (Org.) *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

PIMENTA, S. g. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. p. 17- 52. In: PIMENTA, S. g.; Ghedin, E. (Org.) *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

SAVIANI, D. *Escola e democracia*. 37. ed. São Paulo: Autores Associados, 2005. 94 p.

schön, D. Formar professores como Profissionais Reflexivos. p. 77-92. In: Nóvoa, A. (ed.). *Os professores e a sua formação*. 2. ed. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995.

SCHÖN, D.. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000. 256 p.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o *practicum*: uma perspectiva para os anos 90. p. 115-138. In: Nóvoa, A. (Org.). *Os professores e a sua formação*. 2. ed. Lisboa: Nova Enciclopédia, 1995.

Recebido: 12/03/2014. Aprovado: 28/09/2014.