

O PROFESSOR REFLEXIVO E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO RECENTE

THE REFLEXIVE TEACHER AND THE INITIAL SCIENCE TEACHER'S FORMATION: AN ANALYSIS OF RECENT WORKS

Alisson Antonio Martins¹
Ivanilda Higa²

¹UFPR/Setor de Educação/ Programa de Pós-Graduação em Educação, alimartins@gmail.com

²UFPR/ Setor de Educação/ Programa de Pós-Graduação em Educação, ivanilda@ufpr.br

Resumo

Neste trabalho é feita uma análise de publicações recentes em pesquisa em ensino de ciências que utilizam o conceito de professor reflexivo. O objetivo é identificar de que modo este conceito é utilizado pelos pesquisadores da área. Foram encontrados 37 artigos, publicados entre 2000 e 2007, em cinco importantes periódicos brasileiros da área de ensino de ciências. Após a seleção, os artigos foram organizados em dois grupos: um com a temática voltada à análise da formação inicial de professores, e outro referente à formação continuada. Aqui serão apresentados os resultados referentes ao primeiro grupo citado. A análise desses artigos permitiu apreender a natureza e a forma que esse referencial é utilizado nesses trabalhos.

Palavras-chave: Formação Inicial, Professor Reflexivo, Pesquisa em Ensino de Ciências.

Abstract

This research presents an analysis of recent published papers in science teaching that use the reflective teacher approach. Its goal is to identify in which way this concept is used by the researchers. Thirty seven papers published between 2000's and 2007's were selected, in four reviews. After this selection, the papers were organized in two groups: one with the analysis of pre-service teacher formation theme, and other that refers to in-service formation theme. In this paper, it is presented the results obtained with the first group. The analysis of these papers allowed to understand the nature and the way that this approach is used by the researchers of the science education area.

Keywords: Initial Formation, Reflective Teacher, Science Teaching's Research.

INTRODUÇÃO

Sobre o que tratam as pesquisas sobre formação de professores de ciências que tomam como elemento de análise o conceito de professor reflexivo? Qual a preocupação central de tais pesquisas e como este conceito é adotado para a análise? Quais as estratégias para a formação do professor reflexivo? Essas perguntas motivam a presente exposição.

A origem do interesse pela reflexividade na ação remonta ao filósofo norte-americano John Dewey, em suas preocupações com a educação nos Estados Unidos. No entanto, a utilização deste conceito nas pesquisas em educação deu um salto a partir das propostas de Donald Schön em seu livro “The Reflective Practitioner”, de 1983.

Pimenta (2002) faz um resgate histórico da pesquisa em formação de professores no país. Antes de apresentar seus dados, porém, chama a atenção para o fato de que a disseminação do conceito de professor reflexivo no Brasil teve um incremento a partir da publicação do livro *Os professores e a sua formação* (1990), do pesquisador português Antonio Nóvoa, e da participação significativa de pesquisadores brasileiros em um evento sobre formação de professores realizada em Aveiro, no ano de 1993, sob a coordenação da professora Isabel Alarcão. Estes dois pesquisadores são, segundo a autora, importantes referenciais para a pesquisa em torno ao tema do professor reflexivo.

Em seu trabalho, Pimenta investiga como o conceito de professor reflexivo é apropriado pelos pesquisadores em Educação no Brasil.

“Sua proposta é analisar as origens, os pressupostos, os fundamentos e as características dos conceitos professor reflexivo e professor pesquisador no movimento de valorização da formação e da profissionalização de professores surgido em diferentes países a partir dos anos 1990 e a sua influência em pesquisas e nos discursos de pesquisadores e de políticos brasileiros”. (Pimenta, 2002).

A autora questiona a respeito do modismo em torno do conceito de professor reflexivo e traça a diferença entre a reflexão enquanto atributo do professor e o movimento que se denominou professor reflexivo.

Neste trabalho, pretende-se verificar de que modo o conceito professor reflexivo é apropriado nas pesquisas recentes sobre o ensino de ciências. Para isso foi feito um levantamento de trabalhos constantes em cinco periódicos especializados, da área de ensino de ciências e física: Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Ciência & Educação, Revista Brasileira de Ensino de Física, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências e Investigações em Ensino de Ciências. Tais periódicos foram escolhidos por representarem importantes referências da área de ensino de ciências no Brasil.

Na análise, procurou-se verificar sobre o que falam os artigos que usam o conceito de professor reflexivo, considerando-se a formação e profissionalização do professor, a formação inicial e a formação continuada de professores de ciências. O primeiro aspecto compreende os estudos que abordam as licenciaturas e no segundo estão agrupados os estudos que abordam as propostas e cursos de formação dos docentes em serviço e os estudos sobre a prática pedagógica. A escolha desses temas, bem como o modo de alocar os artigos estudados, foi inspirada no trabalho de André (2004), no qual são analisadas teses e dissertações sobre formação de professores defendidas na década de 1990.

O foco central da análise aqui apresentada foram os artigos que tratavam da formação inicial, que é um dos principais temas de investigação dos autores. A discussão sobre os artigos que abordavam como aspecto central a formação continuada consta como parte de uma análise futura.

METODOLOGIA

Os artigos selecionados para a análise apontavam nos descritores (palavras-chave e resumo) o conceito de professor reflexivo e/ou faziam referência aos trabalhos de Donald Schön, Kenneth Zeichner e Antonio Nóvoa. No total foram encontrados 37 trabalhos, publicados nas revistas referidas entre os anos de 2000 e 2007.

Para este estudo seguimos o seguinte procedimento: 1) seleção das revistas a serem pesquisadas; 2) busca, artigo por artigo, do descritor “professor reflexivo” e/ou presença de referências aos autores identificados como defensores desta perspectiva; 3) catalogação dos artigos selecionados; 4) coleta dos resumos dos artigos; 5) classificação quanto ao tema geral do artigo (formação inicial ou formação continuada); 6) análise dos resumos e introduções dos artigos sobre formação inicial; 7) definição das categorias de análise; 8) sínteses, reflexões e conclusão.

O PROFESSOR REFLEXIVO E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Dos 37 artigos que fazem referência ao conceito de professor reflexivo, quinze falam sobre a formação inicial. André (2004), analisando teses e dissertações na área de Educação defendidas na década de 1990, especificamente na temática de formação de professores, verificou que 72% das pesquisas analisadas referiam-se à formação inicial. Em sua análise, a autora aponta que:

“Em termos de concepções teóricas encontram-se a interdisciplinaridade, o profissional reflexivo, questões de mudança conceitual e o sociointeracionismo, o que nos leva a concluir que a concepção de formação inicial está voltada para o profissional reflexivo, para a interdisciplinaridade e para o sociointeracionismo”. (André, 2004).

A partir da discussão apresentada por Pimenta (2002) e dos resultados encontrados por André (2004), este trabalho tratará apenas de artigos com a temática da formação inicial de professores de ciências no sentido de buscar um melhor entendimento sobre quais rumos seguem as pesquisas que utilizam a perspectiva do professor reflexivo como referencial.

Os principais temas analisados nos artigos sobre formação inicial abordaram questões relacionadas ao funcionamento do curso e ao estágio (ambos com sete trabalhos). Sobre o funcionamento do curso, cinco artigos focaram as disciplinas específicas e/ou pedagógicas, os restantes analisaram o currículo como um todo. De um modo geral, a preocupação de tais trabalhos recai sobre a prática do futuro professor. São tratadas formas de fazer com que o professor em formação adote uma postura reflexiva a partir de experiências realizadas ora nas disciplinas pedagógicas (didática e prática de ensino), ora no momento do estágio supervisionado. Na tabela a seguir são apresentados os principais temas abordados nos 15 trabalhos:

Tabela 1: Temas x Número de trabalhos

Tema		Número
Funcionamento do curso		07
Estágio	Estágio Supervisionado e Prática de Ensino	08
	Atuação do professor	02
	Relação entre formação e atuação	02
Aluno da licenciatura		02
Prática do professor universitário		01
Agenda de pesquisa para a área		01

A soma excede os quinze trabalhos porque alguns deles se encaixam em mais de um tema.

Em relação às licenciaturas enfocadas, pode-se observar na tabela a seguir os artigos analisados em relação à licenciatura tema de sua discussão.

Tabela 2. Licenciatura x Trabalhos

Licenciatura	Trabalhos	Total
Ciências	(Gonçalves, 2004); (Rosa et al, 2001); (Barolli et al, 2001). (Mortimer, 2002)	04
Ciências e Biologia	(Diniz e Campos, 2004); (Freitas e Villani, 2002)	02
Ciências e Matemática	(Arruda et al, 2005);(Zimmermann e Bertani, 2003)	02
Biologia	(Silva e Schnetzler , 2001); (Villani e Franzoni, 2000)	02
Biologia e Geologia	(Silva e Duarte, 2001); (Silva e Duarte, 2002)	02
Física	(Borges, 2006); (Camargo e Nardi, 2003)	02
Física, Química e Biologia	(Carvalho, 2001)	01
Total		15

Na seqüência, serão apresentados os trabalhos de formação inicial organizados em três eixos: “O professor reflexivo e outros referenciais”, “O professor reflexivo e a estratégias de formação” e “O professor reflexivo como caminho de pesquisa”.

O PROFESSOR REFLEXIVO E OUTROS REFERENCIAIS

Através da leitura dos resumos, pode-se perceber que o referencial teórico dos autores ultrapassa as referências na pesquisa sobre o professor reflexivo. Destaca-se, portanto, a necessidade de se fazer discussões voltadas à forma como a ciência evolui, por exemplo. Percebeu-se este exercício em dois artigos que faziam conexões entre professor reflexivo e as propostas de autores da filosofia da ciência.

Um destes trabalhos referia-se a Thomas Kuhn e o outro fazia uso de Gaston Bachelard e Imre Lakatos. O primeiro aborda as idéias de Kuhn e estabelece uma conexão entre o conceito de “tensão essencial” e aquilo que pensa o professor em sua relação com os alunos. O artigo mostra que esta tensão só pode surgir a partir do contato do professor com a realidade dos diferentes alunos. Neste sentido, pergunta qual seria a melhor forma de formar professores para compreender tal relação. O referencial do professor reflexivo aparece como elemento desta formação no sentido do professor entender, através da prática e da vivência diária com seus alunos, como seus alunos pensam. Desta forma, o professor desenvolveria um conhecimento na ação capaz de abordar diferentes métodos para entender seus diferentes alunos, sem, no entanto, precisar aderir a nenhum método em particular.

O segundo artigo aborda as contribuições de Bachelard e Lakatos e as utiliza para a construção de um perfil reflexivo para o professor em formação. Do primeiro autor toma-se como parâmetro a relação dialética entre a razão e a experiência. No trabalho, mostra-se que existe um movimento incessante entre a apreensão do conhecimento e a forma como este é construído, ressaltando-se o aspecto da reflexão. Ao fazer uso das idéias de Lakatos o trabalho aponta que os cursos de formação de professores assemelham-se a um “programa de pesquisa” com núcleo rígido e cinturão protetor. A formação reflexiva do professor deveria ter outro núcleo rígido e outro conjunto de teorias que o sustentassem configurando um novo cinturão protetor e, em conseqüência, esta formação seria um outro programa.

O PROFESSOR REFLEXIVO E AS ESTRATÉGIAS DE FORMAÇÃO

Foram encontrados nove artigos que apresentam análises de propostas de intervenção junto aos alunos da licenciatura, através de disciplinas pedagógicas. Dois referiam-se à análise de projetos com foco na formação reflexiva e sete faziam análise dos estágios ressaltando os elementos de reflexão na e sobre a ação. Através da análise aqui realizada, categorizaram-se estes artigos como pertencentes a estratégias de formação, que seriam as formas de intervenção com a finalidade de fazer com que os alunos (futuros professores) adotassem uma postura reflexiva no projeto específico

ou no estágio. Tais artigos serão comentados na seguinte ordem: primeiro, os que se referem a um projeto específico de formação reflexiva, após, os que tratam de analisar o estágio supervisionado.

a) Projeto de formação de professores reflexivos

Um dos artigos se refere a um projeto que foi desenvolvido com os alunos do último ano da licenciatura em Ciências. Nele, utiliza-se do conceito de professor reflexivo em todo o contexto da análise. Neste caso, é feito um balanço de um projeto de formação de professores reflexivos, aplicado a estes alunos, que são tomados como sujeitos de pesquisa. Na análise, os autores destacam que o nível de reflexão alcançado pelos alunos apresenta diferenciações. Outro destaque foi dado ao fato de que o processo de apropriação e desenvolvimento de uma postura reflexiva sobre a profissão de professor é complexo e limitado. Como justificativa à diferença no nível de reflexão a esse processo, os autores destacam a forte influência da racionalidade técnica, que se assenta em técnicas aplicadas a problemas específicos, de modo exclusivamente objetivo. Percebe-se, neste trabalho, que o conceito de professor reflexivo é utilizado pelos pesquisadores como sendo o objetivo a ser alcançado em seu projeto. Os alunos que passam pelo projeto são analisados em relação a sua prática e com base nos materiais produzidos no contexto das disciplinas da graduação.

Já o outro artigo utiliza o conceito de professor reflexivo como justificativa à implementação desta perspectiva junto aos alunos da licenciatura. No artigo são discutidas as análises feitas pelos alunos de algumas leituras de textos produzidos pelos docentes da disciplina. Cabia aos investigadores verificar a influência de tais leituras nas ações e nos planejamentos de aula dos alunos. Na avaliação dos autores, este objetivo foi alcançado através das falas dos alunos sem, no entanto, aparecer de modo significativo nos referidos planejamentos. Ou seja, os alunos respondiam às questões colocadas em entrevista realizada pelos professores utilizando como referência as leituras, mas no momento de planejar uma aula como exercício, por exemplo, o mesmo não se revelava.

b) Professor reflexivo nas análises sobre o estágio supervisionado

Os artigos que analisam o estágio e que fazem referência à perspectiva do professor reflexivo totalizam sete trabalhos. No entanto, um desses trabalhos faz menção a Schön brevemente e com outro interesse, não utilizando o referencial do autor em sua análise do estágio. Este artigo foi catalogado e analisado apenas por atender às especificações apresentadas na metodologia da coleta de dados. Outro artigo, da mesma forma, fala da caracterização dos alunos, que já atuam como professores, sobre sentidos e significados da prática docente a partir de uma intervenção na comunidade onde trabalham. Este artigo faz menção a Schön como complemento de uma idéia a respeito da relação entre as indeterminações da prática com aquilo que os alunos conhecem ou já experimentaram. Porém, essas idéias não são tomadas como referência para a análise em si do trabalho realizado. Acredita-se que, neste caso, o aporte teórico foi utilizado com o intuito de reforçar a dificuldade encontrada na realidade escolar em contraposição ao que se adquire na graduação.

Um artigo, preocupado com a legislação dos cursos de formação de professores, ao falar da necessidade de saberes integradores, ressalta a importância do “saber fazer” e nesse sentido aponta

que os conceitos de reflexão na e sobre a ação podem e devem ser estimulados durante o estágio. O artigo não tem como objetivo verificar estes conceitos no estágio mas indica a existência dos mesmos como elementos da realidade da formação de professores.

Através de uma análise densa do relatório de estágio de um aluno de licenciatura em Física, os autores de um artigo analisado fazem referência a Schön de modo bastante específico. No artigo, os autores identificam, a partir deste relatório, numerosos elementos que indicam a presença da racionalidade técnica na resolução dos problemas que ocorrem em relação à prática de sala de aula possibilitada pelo estágio. Neste artigo, não se fala em professor reflexivo, no entanto, a utilização de Schön ao se criticar a presença da racionalidade técnica indica que os autores têm como objetivo a formação com outra perspectiva. Um aspecto importante deste artigo está na percepção que os alunos da graduação fazem uso do referencial teórico adotado pelos professores. Apesar dos alunos tentarem agir de um modo diferente acabam, muitas vezes, recaindo no autoritarismo.

Em outro artigo encontram-se as análises feitas a partir das interpretações dadas por um aluno de estágio durante o período que esteve em sala de aula observando as ações da professora da turma. Neste trabalho, os autores focaram também as ações da professora responsável pelo estágio. O referencial de Schön é utilizado para caracterizar o modelo de racionalidade prática encontrado nas ações do aluno em seu estágio de formação.

Outros dois artigos analisados dentro da categoria de estratégias de formação, assemelham-se tanto quanto aos sujeitos de pesquisa quanto a finalidade do estudo. Nestes trabalhos, analisa-se a importância de diários dos alunos durante o período de estágio. Os sujeitos foram divididos entre os que seguiriam um modelo de análise sugerido pelas autoras e outro que seria apenas acompanhado mais de perto por elas. Na análise, as autoras verificam que houveram índices diferenciados de reflexão, conforme a metodologia utilizada. Em sua conclusão, apontaram que o diário de aula foi eficaz, mas ressaltaram que sua utilização na formação reflexiva dos futuros professores só teria um alcance maior caso a metodologia utilizada em outras intervenções também adotasse a perspectiva de formação do professor reflexivo.

O PROFESSOR REFLEXIVO COMO CAMINHO DE PESQUISA

Alguns artigos não utilizam a perspectiva do professor reflexivo como um elemento de análise, apenas citam o tema como um caminho – dentre outros – que poderia ser seguido. Este é o caso, por exemplo, de um trabalho que coloca em evidência a necessidade de formar mais professores de Física pensando, de modo conjunto, numa melhor formação para eles, apontando então a perspectiva do professor reflexivo como uma alternativa. Da mesma forma, encontrou-se um trabalho que propõe uma agenda para a pesquisa na área. Segundo o autor, o conceito de professor reflexivo é um dos caminhos a serem mais bem palmilhados em investigações sobre formação de professores que se fazem necessárias.

Um artigo em especial chama a atenção por ter como sujeito de pesquisa um professor formador de professores de ciências, no caso, um professor de uma disciplina específica da graduação. Neste trabalho, os autores afirmam que a postura adotada pelo professor está de acordo

com a epistemologia da prática de Schön, e segundo esta afirmação o professor atua de modo a refletir na e sobre a prática.

Em outro artigo, propunha-se uma inversão no estudo dos problemas da formação de professores. Segundo os autores, a maior parte do quadro de problemas sobre formação de professores encontram-se na formação continuada. O referencial do professor reflexivo é utilizado para apontar algumas características da formação continuada e permite aos autores mostrar que através da reflexão o professor elimina algumas dualidades da profissão como, por exemplo, entre o saber e o fazer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dos trabalhos analisados alguns fazem menção ao professor reflexivo como uma alternativa dentre outras sem, no entanto, aprofundar-se no conceito e nem mesmo utilizá-lo na análise. Apesar disto, estes trabalhos foram analisados a título de identificar sobre o que tratavam.

Esta identificação foi útil no sentido de perceber como os autores buscam trabalhar com o que está sendo debatido atualmente nas pesquisas em Educação e, especificamente, na área de ensino de ciências.

Pimenta (2002) fala a respeito da utilização do conceito de professor reflexivo nas pesquisas em Educação fazendo uma breve passagem pela gênese do conceito, considerando a influência da epistemologia da prática de Dewey em Schön:

“Schön propõe uma formação profissional baseada numa epistemologia da prática, ou seja, na valorização da prática profissional como momento de construção de conhecimento, através da reflexão, análise e problematização desta, e o reconhecimento do conhecimento tácito, presente nas soluções que os profissionais encontram em ato. Esse conhecimento na ação é o conhecimento tácito, interiorizado, que está na ação e que, portanto, não a precede. É mobilizado pelos profissionais no seu dia-a-dia, configurando um hábito”. (Pimenta, 2002).

Tomando esse elemento pode-se perceber que a discussão sobre a reflexão na ação, presente em tais trabalhos não perde de vista os sujeitos tratados. Professores em ação, ou professores que se preparam para entrar em ação, ou professores que, mesmo se preparando, já estão em ação. Ou seja, são pessoas concretas, sujeitas às condições concretas da realidade. Apesar de algumas menções à lógica dos cursos de formação, como no caso em que se faz a comparação desta formação com um programa de pesquisa, pouco se avança na discussão sobre o que determina o perfil profissional deste. Estes trabalhos, por não fazerem alusão às condições objetivas enfrentadas pelos professores no momento de sua ação, tais como: superlotação das salas de aula, baixos salários, pouco tempo para preparação de aulas, falta de recursos didáticos, etc, a análise corre o risco de cair em abstração. Mesmo tratando de sujeitos que existem, em alguns casos os trabalhos não consideram que estes se situam em condições que não concedem tempo, espaço ou condições necessárias à reflexão idealizada.

Ressalta-se a importância destes artigos por utilizarem uma perspectiva à formação inicial de professores de ciências que vem sendo amplamente discutida nas pesquisas em Educação. Entretanto, percebe-se nos artigos a ausência de autores que permitem ampliar esses elementos acima referidos. Giroux e McLaren (2006), por exemplo, apontam que:

“apesar do empenho em problematizar o conhecimento e unir a teoria à prática, esse tipo de esforço pedagógico não consegue conceituar a educação do professor como parte de um projeto político mais amplo ou da luta social em geral. Em outras palavras, não define os programas de formação de professores como parte de uma contra-esfera pública ampliada, que poderia operar de algum modo coordenado para educar intelectuais dispostos a desempenhar um papel central na grande luta pela democracia e pela justiça social”.

Em relação aos trabalhos que tratam dos estágios pode-se levantar a seguinte pergunta: as posturas adotadas pelos alunos seriam diferentes caso estivessem em ação real, como professores responsáveis pela aprendizagem de seus alunos regulares? Neste caso, faz-se alusão ao fato de alguns alunos já trabalharem como professores, o que faz com que assumam posturas distintas enquanto aluno ou professor. O estudo desta relação é complexo devido à natureza do trabalho e da formação docente. O licenciando esteve e está em contato imediato com a profissão, desde antes do seu ingresso na licenciatura, passando por sua formação até o momento de sua atuação profissional. Este aspecto deve ser levado em conta em um estudo da formação inicial, no entendimento de que a formação é um processo lento, porém contínuo, não negando, entretanto, a possibilidade de saltos que possam ocorrer em condições mais favoráveis. Talvez neste ponto, a perspectiva do professor reflexivo necessite uma ampliação de referências.

Pode-se também perceber que os artigos analisados fazem pouca menção ao contexto social no qual estão inseridos seus sujeitos de pesquisa. Nos artigos analisados percebe-se uma preocupação em verificar se indivíduos isolados conseguem adquirir a capacidade de agir de modo reflexivo. As determinações do indivíduo particular não são tomadas em conta. Não há menção ao fato de que este profissional é formado de determinado modo justamente porque a sociedade, na qual realizará sua atividade, é também determinada de modo semelhante.

Giroux (1987) elabora um quadro conceitual que toma como partida a definição do professor enquanto um intelectual. O autor analisa a função social do professor em torno de quatro categorias fundamentais: intelectuais transformadores, intelectuais críticos, intelectuais adaptados e intelectuais hegemônicos. Para Giroux os intelectuais transformadores são aqueles que tornam “o político mais pedagógico e o pedagógico mais político” e que consideram a escola como um espaço de disputa pelo poder e de luta contra as injustiças. Já os intelectuais críticos são aqueles que procuram se manter ideologicamente alternativos às instituições e às formas de pensamento existentes, considerando a si mesmos como desligados de qualquer formação social específica, como se o seu *status* profissional os impedisse de tomar partido. Os intelectuais adaptados são aqueles que “adotam uma posição ideológica e um conjunto de práticas materiais que sustentam a sociedade dominante e os grupos de elite”, em geral, fazem-no de modo inconsciente. Para os intelectuais hegemônicos, sua posição ideológica e seu conjunto de práticas estão a serviço das classes dominantes de modo declarado, são aqueles que têm sua atenção voltada à manutenção do *status quo*. (Giroux, 1987)

Nesse sentido, talvez a perspectiva do professor como intelectual possa contribuir na análise mais ampla acerca da formação de professores e da profissionalização, pois apresenta um quadro conceitual capaz de abordar a questão levando em conta a natureza da função social do professor. Schön apresenta uma preocupação voltada à formação deste profissional, buscando, na atuação destes, os aspectos que mostram que ele é capaz de refletir sobre e na sua ação. Infelizmente, esta idéia constitui-se em um argumento favorável às medidas que responsabilizam apenas o indivíduo, pois seu foco é a reflexão na e sobre a ação deste sujeito particular. O referencial de Giroux acerca do professor, ao identificar a função social do professor de modo genético, ultrapassa a barreira da ação isolada no momento do trabalho e amplia a categorização ao perfil profissional do professor.

Para categorizar o professor como intelectual, Giroux recorreu ao italiano Antonio Gramsci. As preocupações de Gramsci, na verdade, centravam-se na relação dos intelectuais com as formas como se organiza a cultura. Por considerar os intelectuais de um modo particular, com um papel a cumprir na sociedade, suas contribuições podem indicar caminhos interessantes às pesquisas da área de formação de professores de ciências. É de Gramsci (1968) o conceito de “intelectual orgânico”:

“Cada grupo social, nascendo no terreno originário de uma função essencial no mundo da produção econômica, cria para si, ao mesmo tempo, de um modo orgânico, uma ou mais camadas de intelectuais que lhe dão homogeneidade e consciência da própria função, não apenas no campo econômico, mas também no social e político”. (p. 03)

São referências, portanto, que podem contribuir para uma ampliação no debate acerca da formação dos professores na área de educação em ciências.

Algumas perguntas se colocam então: Como a idéia de intelectual orgânico pode estar presente nas preocupações sobre a formação de professores, também na área de educação em ciências? Quão amplo está o debate desses referenciais na área de formação de professores de ciências?

Nos artigos analisados, verificou-se a ausência de autores que adotam uma postura crítica ao conceito de professor reflexivo. Sem negar a importância e as contribuições dos trabalhos publicados para a melhoria da formação dos professores, percebe-se que a discussão sobre o professor reflexivo, nas condições atuais, não oferece mais que elementos para uma discussão sobre o futuro da profissão, pensando que, neste futuro, as condições materiais sejam outras.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. A formação de professores nas pesquisas dos anos 1990. In: MACIEL, Lizete S.B.; SHIGUNOV NETO, Alexandre. **Formação de professores – Passado, Presente e Futuro**. São Paulo: Cortez, 2004.

ARRUDA, Sérgio. M. UENO, Michele. H. GUIZELLINI, Alessandra. PASSOS, Marinez. M. MARTINS, João B. O pensamento convergente, o pensamento divergente e a formação de

professores de ciências e matemática. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 22, n. 2: p. 220-239, ago. 2005.

BAROLLI, Elizabeth. FRANZONI, Marisa. FREITAS, Denise. A crônica da disciplina: uma experiência na formação de professores de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 01, n. 03 Set-Dez 2001.

BORGES, Oto. Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor! **Revista Brasileira de ensino de Física**, v. 28, n.02, jun. 2006.

CAMARGO, Sérgio. NARDI, Roberto. Formação de professores de física: os estágios supervisionados como fonte de pesquisa sobre a prática de ensino. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 03, n. 03, set-dez. 2003.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. A influência das mudanças da legislação na formação dos professores: as 300 horas de Estágio Supervisionado. **Ciência & Educação**, v.7, n.1, p.113-122, 2001.

DINIZ, Renato E.S. CAMPOS, Luciana M. L. Formação inicial reflexiva de professores de ciências e biologia: possibilidades e limites de uma proposta. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 04, n. 02, mai-ago. 2004.

FREITAS, Denise de. VILLANI, Alberto. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 07, n.03, dez. 2002.

GIROUX, Henry A. **Escola Crítica e Política Cultural**. São Paulo: Cortez: Editores Associados, 1987.

GIROUX, Henry A.; McLAREN, Peter. Formação do professor como uma contra-esfera pública; a pedagogia radical como uma forma de política cultural. In: MOREIRA, Antonio F.; DA SILVA, Tomaz T. **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2006.

GONÇALVES, Terezinha V. O. Educação Em Ciências E Comunidade: Investigando A Construção De Saberes Em Ensaios De Professores Na Amazônia Brasileira, Acerca De Uma Prática Docente Diferenciada. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 04, n. 02, mai-ago. 2004.

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

MORTIMER, Eduardo F. Uma Agenda Para A Pesquisa Em Educação Em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 02, n. 01, jan-abr. 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma G.; GHEDIN, Evandro. **Professor Reflexivo no Brasil – Gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

ROSA, Maria Inês F. P. S. MEDEIROS, Abrahão G. SHIMABUKURO, Eunice K. H. Tutoria Na Formação De Professores De Ciências - Um Modelo Pautado Na Racionalidade Prática. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 01, n. 03, set-dez. 2001.

SILVA Lenice H.A. SCHNETZLER, Roseli P. Contribuições De Um Formador De Área Científica Específica Para A Futura Ação Docente De Licenciandos Em Biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 01, n. 03, set-dez. 2001.

SILVA, Maria H. S. DUARTE, Maria da Conceição. O Diário De Aula Na Formação De Professores Reflexivos: Resultados De Uma Experiência Com Professores Estagiários De Biologia/Geologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 01, n. 02, maio. 2001.

SILVA, Maria H. S. DUARTE, Maria da Conceição. A Relação Entre Discurso E Prática Pedagógica Na Formação Inicial De Professores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 07, n.03, dez. 2002.

VILLANI, Alberto. FRANZONI, Marisa. A Competência Dialógica E A Formação De Um Grupo Docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 05, n.03, dez. 2000.

ZIMMERMANN, Érika. BERTANI, Januária A. Um novo olhar sobre os cursos de formação de professores. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 20, n. 1: abr. 2003.