

A DOCÊNCIA EM CIÊNCIAS NATURAIS: REDISCUTINDO A PRÁTICA REFLEXIVA

Antonina Mendes Feitosa Soares

José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho

1 INTRODUÇÃO

A reflexão não é apenas uma sucessão e, sim, uma série lógica de idéias, de modo que cada uma engendra a seguinte com sua seqüência natural e, ao mesmo tempo, articula-se com a idéia precedente. (DEWEY, 1953)

Esta pesquisa de abordagem qualitativa faz parte da nossa dissertação de mestrado que está sendo desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEd, da Universidade Federal do Piauí – UFPI, cujo título é Prática Pedagógica Reflexiva dos Professores de Ciências Naturais: um lócus de produção de saberes experienciais, norteadada pela seguinte questão: Como se dá a produção e a manifestação dos saberes experienciais dos professores de ciências naturais, do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, numa perspectiva de prática pedagógica reflexiva?

Discutir questões de ordem conceitual, partindo de uma revisão bibliográfica, bem como das discussões e das reflexões que ocorreram principalmente nas aulas das disciplinas Formação de Professores e Prática Pedagógica implicadas nos termos: prática pedagógica reflexiva e saberes experienciais é o objetivo central deste estudo. Enfatizamos que essas discussões foram de grande relevância para definirmos as bases teóricas da nossa dissertação em processo de construção.

Nesse sentido, afirmamos que numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no nosso cotidiano, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. Dessa forma, uma das atuais tendências na reforma educacional em todo o mundo é que se altere a forma tradicional de ensino. Delimitando o ensino das Ciências Naturais, na ótica de Delizoicov, Angotti e Pernambucano (2007), a maneira simplista e ingênua com que, não raro, o senso comum pedagógico trata as questões relativas à veiculação de conhecimentos dessa natureza na escola e à sua apropriação pela maioria dos estudantes tem se agravado no Brasil, onde só a partir da

década de 1970 começou a ocorrer a democratização do acesso à educação fundamental pública.

Para Rodrigues (2007), levando-se em consideração o percurso histórico da educação brasileira, até então, tarefa exclusiva da Igreja Católica na qual os jesuítas utilizavam o ensino elementar como instrumento de catequese, passou também a ser tarefa do Estado. Neste contexto, de acordo com Rodrigues, até o século XIX, a Ciência e a Filosofia andaram juntas, não fazendo muito sentido separar as teorias científicas das teorias filosóficas.

Porém, essa mesma autora assevera que, como consequência da divisão de tarefas dessas duas teorias, o positivismo, liderado por Augusto Comte (1798-1857), na sua forma mais radical começou a propor a redução da filosofia especulativa – sobretudo a metafísica – aos resultados da Ciência, método que deveria ser aplicado a todas as outras formas de conhecimento.

A partir do século XX, o ensino sofre mudanças não só no conteúdo, mas também nos métodos no ensino de Ciências, mudanças essas, devido aos avanços tecnológicos. Entendendo que grande parte dos conhecimentos de Ciências Naturais já se faz presente nas experiências dos alunos de modo assistemático. Nesse contexto, para Rodrigues (2007, p. 46) o ensino dessa disciplina deve ser aliado a vivência dos educandos, e o enfoque interdisciplinar e problemático passa a ser a base do ensino de Ciências. Ou seja, “as aulas de Ciências devem ser espaço privilegiado para que estudantes e professores possam desenvolver as noções e idéias que têm do mundo ao seu redor e a si próprio”.

Diante do exposto, o conhecimento científico tem desempenhado um papel relevante no desenvolvimento da sociedade e que questões concernentes a problemas de caráter científico têm ocupado grande lacuna no currículo escolar. Hoje, esse papel tem se mostrado ainda mais significativo. A necessidade de nos tornarmos cidadãos alfabetizados cientificamente nunca foi tão grande nos dias atuais. Devemos, assim, ter consciência de que o ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados. Como também é espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos.

Desta forma, a tendência é mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para conhecer o homem

como parte do universo e como indivíduo. Entender os procedimentos e os conceitos pode contribuir para levantar questionamentos do que se vê e ouve, superando uma postura “cientificista”, que entendia o ensino de Ciências como sinônimo de descrição de seu instrumento teórico ou experimental, distanciando-se da reflexão sobre o significado ético dos conteúdos desenvolvidos e suas relações com mundo de trabalho. Na concepção de Santos e Mendes Sobrinho (2005, p. 93),

A educação escolar, na atualidade, deve propiciar, além da transmissão dos conteúdos de ensino, historicamente produzidos e acumulados, assegurar que os alunos se apropriem desses conteúdos de forma ativa, para que possam reelaborar esses conhecimentos e, com isso, obter um senso crítico mais concreto, embasado na compreensão científica do real.

Dessa forma, contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura crítica reflexiva, questionadora e investigativa, de não aceitação a princípio de idéias e informações; possibilitando assim, para construção da autonomia de pensamento e das ações. Assim, levando em consideração nossa trajetória de vida profissional, esta nos tem mostrado que a maioria dos alunos encontra dificuldades para gostar e/ou aprender os conceitos científicos assim também como poucos percebem a importância e aplicação do que aprendem; em outras palavras, não sabem contextualizar esses conhecimentos. Portanto, acreditamos que a prática do professor de Ciências Naturais, seja em sala de aula ou na seleção dos conteúdos escolares, é consequência de suas concepções sobre educação, conhecimento/científico e aprendizagem.

Se o professor descreve o ensino de Ciências Naturais como “teórico, a-histórico, expositivo, pouco enfatizado em relação a outras áreas do conhecimento e, muitas vezes ministrado como um apêndice curricular obrigatório” (SANTOS; MENDES SOBRINHO, 2005, p. 93), certamente sua prática docente também será diferente daquele que tem consciência de que se aprende de forma crítico-reflexiva, problematizando situações do cotidiano.

Na verdade, nos dias atuais, exige-se do professor competências, habilidades e compromissos não só de ordem cultural, científica e pedagógica, mas também de ordem pessoal, profissional e organizacional, influenciando nas concepções sobre conhecimento científico no contexto escolar, visões estas que levam as instituições de ensino formadoras, em geral, a reverem suas diretrizes seja dos cursos de

formação inicial ou contínua, passando a ver a reflexão do professor sobre sua prática e sua formação profissional como elemento de grande importância.

2 DISCUSSÃO TEÓRICA CONCEPTUAL SOBRE REFLEXÃO NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE

A racionalidade técnica como concepção da atuação profissional revela uma incapacidade para resolver e tratar tudo o que é imprevisível, tudo o que não pode ser interpretado como um processo de decisão e atuação regulado segundo um sistema de raciocínio infalível, a partir de um conjunto de premissas. Na verdade, Contreras (2002, p. 105) sinaliza que

[...] a rigidez com que se entende a razão da perspectiva positivista é o que provoca essa incapacidade para entender todo o processo de atuação que não se proponha à aplicação de regras definidas para alcançar os resultados já previstos. Por isso, deixa fora de toda consideração aqueles aspectos da prática que têm a ver com o imprevisto, a incerteza, os dilemas e as situações de conflito.

A respeito dessa problemática, vários autores, dentre outros, Perrenoud (2002), Pimenta (2006), Rodrigues (2005), Alarcão (2007), Carvalho (2006), têm resgatado a base reflexiva da atuação profissional, com o objetivo de entender a forma em que realmente se abordam as situações problemáticas da prática, onde vêem a reflexão como um processo em que o professor analisa sua prática, compila dados, descreve situações, elabora teorias, implementa e avalia projetos e partilha suas idéias com seus pares e/ou seus alunos, incentivando discussões coletivas.

Pimenta (2007) pontua que o ensino como prática reflexiva tem se estabelecido como uma tendência relevante nas pesquisas em educação, chamando a atenção para a valorização dos processos de produção/mobilização dos saberes docentes, de modo especial, os experienciais a partir da prática reflexiva.

De acordo com Facci (2004), a formação do professor, numa abordagem do ensino reflexivo, teve início na Inglaterra, na década de 1960 e, nos EUA, nos anos de 1980. Este conceito de professor reflexivo emergiu, inicialmente, como reação à concepção tecnocrática do professor, que enfatizava a aprendizagem de técnicas, ao racionalismo técnico. Por sua vez, no Brasil, como assevera Rodrigues (2005), essa idéia de “professor reflexivo”, a partir da década de 1990, começou a espalhar-se de

forma veloz no Brasil, sendo incorporada aos discursos que envolvem a questão da formação de professores, da profissionalização docente, principalmente, pelas políticas governamentais, geralmente transformadas em retóricas.

Embora esse movimento tenha vindo de Jonh Dewey, filósofo da educação, é com Schön que passa a ser uma temática mais conhecida na educação. O conhecimento na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a ação, conceitos levantados por Schön, possibilitam ao professor pesquisar sua prática e melhorá-la durante toda a sua existência. Para um ensino prático reflexivo, esse autor pontua que “quando os estudantes são ajudados a aprender a projetar as intervenções mais úteis a eles são mais como uma instrução do que um ensino”. (SCHÖN, 2000, p. 123).

Mas afinal, o que é reflexão? O que é ser um professor reflexivo? Para Saviani (1980), refletir significa produzir, de modo meticuloso, significados sobre o que somos e fazemos. Em outras palavras, nada mais é do que “[...] retomar, reconsiderar os dados disponíveis, revisar, vasculhar numa busca constante de significados. É examinar detidamente, prestar atenção, analisar com cuidado”. (SAVIANI, 1980, p. 23).

Na verdade, fazendo uma análise ponderada a respeito da definição apresentada pelo autor acima, entendemos que refletir, sobre o contexto no qual estamos inseridos, com suas limitações e possibilidades, isso nos permite trazer um novo olhar sobre as nossas práticas pedagógicas docentes. Nesse contexto, a reflexão, na concepção de Gómez (1995, p. 103), leva:

[...] a imersão consciente do homem no mundo da sua experiência, um mundo carregado de conotações, valores, intercâmbios simbólicos, correspondências afectivas, interesses sociais e cenários políticos. O conhecimento acadêmico, teórico, científico ou técnico só pode ser considerado instrumento dos processos de reflexão se for integrado significativamente, não em parcelas isoladas da memória semântica, mas em esquemas de pensamento mais genérico activados pelo indivíduo quando interpreta a realidade concreta em que vive e quando organiza sua própria experiência. A reflexão não é um conhecimento “puro”, mas sim um conhecimento contaminado pela contingência que rodeiam e impregnam a própria experiência vital.

Para Carvalho (2006), fundamentada nas idéias de Dewey (1959), existem diferentes sentidos do que seja pensar, bem como a distinção entre o pensar e o pensar reflexivamente. No primeiro caso, pensar possui um traço inventivo, fantasioso, próprio da imaginação criadora, e pode basear-se em crenças fundadas ou não. Já o pensar reflexivamente “[...] é a espécie de pensamento que consiste em examinar mentalmente

o assunto que dar-lhe considerações séria e consecutiva”. (DEWEY, 1959, p. 14 apud CARVALHO, 2006, p. 15). Além do mais, não podemos esquecer que:

[...] O pensamento reflexivo também consiste em uma sucessão de coisas pensadas; mas a diferença é que não basta a mera sucessão irregular “disto ou daquilo”. A reflexão não é simplesmente uma seqüência, mas uma conseqüência – uma ordem de tal modo consecutiva que cada idéia engendra a seguinte como seu efeito natural, ao mesmo tempo, apóia-se na antecessora ou a esta se refere. As partes sucessivas de um pensamento reflexivo derivam umas das outras e sustentam-se umas às outras; não vão e vêm confusamente.

Com o propósito de aclarar melhor essa definição, entendemos que “o pensamento reflexivo tem, pois, estas duas funções limites: uma é o aparecimento do problema e a outra é a situação de investigação para esclarecê-lo” (CARVALHO, 2006, p. 17). Na verdade, o pensamento reflexivo requer o cultivo de atitudes essenciais ao desenrolar do processo de construção de significados, dentre outros, de acordo com Carvalho (2006): a) espírito aberto ou mentalidade aberta par o novo (desejo ativo de se dar atenção a todos as vozes divergentes e até dissidentes que participam do processo da reflexão na superação dos conflitos); b) de todo o coração ou interesse absorvido (deve-se estar voltado com todo entusiasmo no interesse de se resolver as situações embaraçosas com as quais o sujeito se depara); c) responsabilidade (está voltada para a capacidade de dos sujeitos no sentido de que sejam intelectualmente responsáveis, examinando as conseqüências de um passo projetado).

Alarcão (2007, p. 41) no contexto dessas discussões, chama a atenção para a noção de professor reflexivo, afirmando que esta:

[...] baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de idéias e práticas que lhe são exteriores. É central, nesta conceptualização, a noção de profissional como uma pessoa que, nas situações profissionais, tantas vezes incertas e imprevistas, actua de forma inteligente e flexível, situada e reactiva.

Corroborando os pensamentos da autora em tela, de acordo com Contreras (2002), a idéia de profissional reflexivo desenvolvida por Schön (1983, 1992) trata justamente de dar conta da forma pela qual os profissionais enfrentam aquelas situações que não se resolvem por meio de repertórios técnicos; aquelas atividades que, como o ensino, se caracterizam por atuar sobre situações quase são incertas, instáveis, singulares e nas quais há conflitos de valor.

Na concepção de Pérez Gómez (2000), o professor, num enfoque reflexivo atua num meio ecológico complexo e mutante, que é a escola, a sala de aula, na qual enfrenta problemas de natureza prática também muito complexo; problemas de definição, e evolução incerta, e não podem ser resolvidos sob a prescrição ditada pelas regras técnicas.

Isto posto, o professor não pode agir isoladamente na sua escola, pois é nela onde ele e seus pares constroem a profissionalidade docente. Assim, se a vida dos professores têm o seu contexto próprio, tanto a escola como o próprio professor precisam ser organizados, favorecendo, portanto, condições de reflexividade individuais e coletivas. Em outras palavras, a escola como um todo tem de se pensar a si própria, na sua missão e no modo como se organiza para cumprir seu papel, sendo uma escola reflexiva.

3 A PRÁTICA PEDAGÓGICA REFLEXIVA COMO LÓCUS DE PRODUÇÃO DE SABERES

As idéias a respeito da relação entre a teoria e a prática permitiram que Veiga, fundamentada nos estudos de Vásquez (1977 apud VEIGA, 1989), distinguisse duas perspectivas de prática pedagógica: *a repetitiva e acrítica e reflexiva e crítica*.

Para Veiga (1989, p. 18-19), na prática pedagógica repetitiva,

[...] uma débil intervenção da consciência faz com que o professor não reconheça nenhum sentido social em suas ações. Ele é convertido em manipulador de instrumentos. Falta ao professor uma consciência das finalidades da educação, de suas relações com a sociedade, dos meios necessários para efetivação das atividades educacionais e de sua missão histórica.

Nessa perspectiva de prática, entendemos que esta centra-se no perfil de docente que age privilegiando apenas o como fazer, por meio da repetição, apresentando os conteúdos de forma mecanizada, aderindo a uma prática utilitária, calcada em características prescritivas, normativas e fundamentadas em padrões preestabelecidos.

Como o nosso objeto de estudo é a prática pedagógica reflexiva enquanto lócus de produção dos saberes experienciais, passaremos a dar uma atenção maior a segunda perspectiva de prática, a qual centra-se na unidade entre a teoria e a prática que, na concepção de Veiga (1989) implica associar o saber e o fazer, conciliando o que o

professor pensa e o que ele faz, contando a presença acentuada da consciência, atingindo uma atividade criadora e, por fim, propiciando um momento de análise crítica da situação e um momento de superação e de proposta de ação.

Nessa segunda concepção de prática, percebemos que o perfil de docente que se insere nesse contexto é o do professor como agente social que se desenvolve no seio de uma educação crítica e emancipadora que necessita, de acordo com Veiga (2006), de construção e domínios sólidos dos saberes da docência, identificados por Tardif (2002) como saberes provenientes da formação profissional, saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

À luz da discussão de Pimenta (2005), o ensino como prática reflexiva tem-se estabelecido como uma tendência significativa nas pesquisas em educação, apontando para a valorização dos processos de produção de saberes docentes a partir da prática e situando a pesquisa como um instrumento de formação de professores, em que o ensino é tomado como ponto de partida e de chegada da pesquisa. Nesse sentido, julgamos conveniente levantar a seguinte questão: como se dá a produção de saberes numa perspectiva de prática reflexiva?

Ao discutir sobre práticas cotidianas, Contreras (2002) reconhece que muitas situações vividas na sala de aula envolvem ações realizadas espontaneamente, sem que haja momentos de reflexão nesse processo. Em seu estudo, considera que o professor desenvolve um conhecimento profissional em sua prática, apoiando-se nele no transcurso de suas ações. Percebemos que, se este conhecimento profissional seja insuficiente para dar conta das indeterminações presentes no ato pedagógico, o professor é incentivado a envolver-se na análise e reflexão de sua prática, ensejando construir respostas aos desafios e conflitos vivenciados. Na verdade, de acordo com Contreras (2002, p. 107-108):

Conforme sua prática fica estável e repetitiva, seu conhecimento na prática se torna mais tácito e espontâneo. É esse conhecimento profissional o que lhe permite confiar em sua especialização. Porém, à medida que os casos reflitam diferenças, ou lhe criem dúvidas com respeito a seu sentido, ou exijam atuações que parecem incompatíveis, ou propõem situações de conflito que não havia encontrado anteriormente, o profissional tem a necessidade de entender e solucionar o novo caso em relação às características novas e singulares que apresenta. Seu conhecimento profissional acumulado e tácito se mostra insuficiente para dar conta destes casos e são outros os recursos que irá utilizar. Necessita refletir, confrontar seu conhecimento prático com a situação para a qual o repertório disponíveis de casos não lhe proporciona uma resposta satisfatória.

Ressaltamos, no âmbito desta pesquisa, a relevância atribuída à reflexão como eixo que mobiliza a produção dos saberes experienciais, os quais são adquiridos “na e pela prática” do professor. Estes saberes “resultam em habilidades de saber-fazer e de saber-ser e revelam-se, pois, em destrezas profissionais que subsidiam ações dos professores na aula”. (BRITO, 2007, p. 31).

Em sua abordagem da prática reflexiva, Schön (1995), apresenta a concepção do conhecimento tácito ou “saberes experienciais” (TARDIF, 2002; PIMENTA, 2007), mobilizado pelo profissional em certas situações singulares que o colocam diante de incertezas e conflitos, revelando uma competência profissional, chamada por ele de “perícia profissional”.

Para esse mesmo autor, mesmo que essas situações se repitam muitas vezes em seu dia-a-dia de trabalho, e sejam enfrentadas de forma reconhecidamente habilidosa, nem sempre é possível ao profissional descrever de forma consciente o conhecimento mobilizado em suas ações. A essa categoria de conhecimento, misteriosa e não consciente, Schön chamou de “conhecimento tácito”, termo segundo ele, primeiramente, utilizado por Michael Polanyi em sua obra *Personal Knowledge*.

Portanto, o conhecimento tácito de professores é um conhecimento intuitivo, espontâneo, experiencial, cotidiano, do tipo revelado em momentos de sala de aula, quando o professor parece adivinhar o que o aluno está pensando ao fazer uma pergunta não muito bem articulada, ou quando o aluno consegue chegar a uma solução correta de uma situação-problema, mas o professor consegue perceber que ele não entendeu essa situação-problema de forma correta.

Para Schön (1995), o conhecimento tácito é fortemente pessoal, desenvolve-se e consolida-se por meio da experiência e da reflexão sobre ele. O fato desse conhecimento ter um caráter pessoal, ligado à ação e à reflexão sobre a experiência, implica que seu desenvolvimento requer formas de trabalho imaginativas e diversificadas e a experiência de situações tanto quanto possível próximas das situações de prática.

A respeito dessa problemática, Brito (2005, p. 48), pondera que:

A ação docente, com base nessa visão, demanda a articulação/mobilização de uma diversidade de saberes, contextualizados. Nesse sentido, vale lembrar que o contexto da aula envolve não somente o trabalho como os conteúdos de ensino, mas envolve relações interpessoais; implica na construção de habilidades para gestão da sala de aula, assim como requer a mobilização de

diferentes saberes diante das situações que surgem na sala de aula e que não são pré-determinadas, exigindo que o(a) professor(a) busque saídas para os problemas e conflitos que permeiam o ato de ensinar.

As reflexões da autora evidenciam que há rotinas que são socializadas e incorporadas às práticas e percebemos também que os professores são sujeitos capazes de produzir saberes originais, diante das solicitações da prática, tendo como referência os vários conhecimentos profissionais adquiridos nos processos de formação inicial/continuada e os diferentes saberes assimilados no percurso da vida profissional e pessoal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora sem a pretensão de concluir, tendo em vista que esta pesquisa se encontra em via de desenvolvimento, é chegado o momento de se fazer algumas considerações. Para tanto, essa primeira análise nos possibilitou que há vários tipos de reflexão e de práticas a serem levadas em conta por diferentes professores em contextos variados. Podemos afirmar que a reflexão pode abrir novas possibilidades para a ação e pode conduzir para o melhoramento do que se faz, podendo potencializar a transformação que se deseja e que se é capaz de fazer com os outros. Na verdade, para alguns professores a reflexão na prática é muito ameaçadora ou difícil de se concretizar, enquanto outros pensam que reflexão é qualquer coisa que estamos sempre a fazer.

Zeichner (1993) alerta-nos quanto ao uso dos termos prático reflexivo e ensino reflexivo, que se tornaram *slogans* da reforma do ensino e da formação de professores por todo o mundo. Segundo ele, o discurso sobre a prática reflexiva chegou a ponto de incorporar tudo aquilo em que se acredita dentro da comunidade educacional acerca do ensino, aprendizagem, escolaridade, e ordem social, perdendo dessa forma seu real significado e importância.

Assim, diversos autores têm apresentado preocupações quanto ao desenvolvimento para um possível “praticismo”, para o qual bastaria uma prática reflexiva para a produção; mobilização dos saberes docentes, e de um possível “individualismo” frente a uma reflexão em torno de si própria, o que ocasionaria uma possível hegemonia dos problemas da prática, sem a compreensão das origens e dos contextos que a geram pode levar à banalização da perspectiva da reflexão. Portanto,

devemos adotar uma postura cautelosa e crítica na abordagem da prática reflexiva, evitando o reducionismo da teoria.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2007.

BRITO, A. E. Professores experientes e formação profissional: evocações...narrativas... e trajetórias. **Linguagens, Educação e Sociedade**. Teresina, PI. n. 17, p. 29-37, jul./dez. 2007.

_____. Sobre a formação e a prática pedagógica: o saber, o saber-ser e o saber-fazer no exercício profissional. **Linguagens, Educação e Sociedade**. Teresina, PI. n. 12, p. 45-52, jan./jun. 2005

CARVALHO, M. A. de. A prática docente: subsídios para uma análise crítica. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C; CARVALHO, M. A. de. (Org.). **Formação de professores e prática docentes: olhares contemporâneos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 11-30.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D.; ANGOTE, J. A.; PERNANBUCANO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. Colaboração de Antônio Fernando Gouvêa da Silva. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção Docência em formação).

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho de professor?** Um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2004.

PERÉZ GÓMEZ, A. A função e formação do professor/a no ensino para a compreensão: diferentes perspectivas. In: GIMENO SACRISTÁN, J; PÉREZ GÓMEZ, A. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 353-379.

_____. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 93-114.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artemed, 2002.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2007.

RODRIGUES, M. de L. B. **A prática pedagógica dos professores de Ciências Naturais de 5ª a 8ª série do ensino fundamental: discutindo os saberes docentes**. 2007. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2007.

RODRIGUES, D. B. **Qualidade do trabalho docente: o desafio da reflexão no contexto da escola pública municipal do ensino fundamental de 1ª a 4ª série de Teresina – Piauí**. 2005. 253f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2005.

SANTOS, A. R. dos R.; MENDES SOBRINHO, J. A. de C. Ensino de Ciências Naturais nas escolas municipais de Teresina e suas contribuições para a formação da cidadania. In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C. (Org.). **Formação docente e prática pedagógica: diferentes contextos de análises**. Teresina: EDUPFI, 2007, p. 125-159.

SAVIANI, D. **Educação: do senso comum à consciência filosófica**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1980.

SCHÖN, D. A. Educando o profissional reflexivo: **um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

_____. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 77-91.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, I. P.A. **A prática pedagógica do professor de Didática**. São Paulo: Papirus, 1989.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Trad. A. J. Carmona Teixeira, Maria João Carvalho e Maria Nóvoa. Educa: Lisboa, 1993.