

OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

(Brazilian National Curricular Parameters in the pre-service training of high school teachers of natural sciences and mathematics)

Elio Carlos Ricardo¹ [elio_ricardo@hotmail.com]

Curso de Física – Universidade Católica de Brasília

REHSEIS/Université Paris 7 – Denis Diderot/CNRS

Arden Zylbersztajn [arden@fsc.ufsc.br]

Departamento de Física – Universidade Federal de Santa Catarina

Resumo

São apresentados e discutidos os resultados de uma pesquisa, na qual foram entrevistados dezessete professores das disciplinas de Metodologia de Ensino e/ou Prática de Ensino dos cursos de licenciatura em biologia, física, matemática e química de três universidades públicas, localizadas em três diferentes regiões do país. O principal objetivo foi investigar como estão sendo tratados os Parâmetros Curriculares Nacionais na formação inicial dos futuros professores de ensino médio das disciplinas da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, bem como verificar a opinião dos seus formadores acerca desses documentos e sua compreensão a respeito dos principais conceitos neles contidos, a saber, competências, interdisciplinaridade e contextualização. Discute-se ainda alguns aspectos teóricos em relação a essas noções presentes na literatura recente.

Palavras-chave: formação inicial, Parâmetros Curriculares Nacionais, ensino de ciências.

Abstract

The results of interviews with seventeen lecturers of Methodology of Teaching and/or Practice of Teaching in the areas of biology, physics, chemistry, mathematics, belonging to three public universities located in the three different geographical regions, are presented and discussed. The main research objective was to investigate how the Brazilian National Curricular Parameters are being treated in the pre-service training of high school teachers of subjects in the area of Natural Sciences, Mathematics and their Technologies, as well as to capture the opinions of the interviewees about those documents and their comprehension about the main concepts of competences, interdisciplinary approaches and contextualization, embodied in the Parameters. Some theoretical aspects related to those notions and which are present in recent literature are also discussed.

Keywords: pre-service training, Brazilian National Curricular Parameters, science education.

Introdução

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN e PCN+) constituem-se, ao menos nas últimas décadas, em uma ambiciosa tentativa do MEC em propor mudanças curriculares e metodológicas nas práticas educacionais presentes na escola. As reações da comunidade acadêmica em relação a esses documentos são variadas, indo desde a contestação política, principalmente ao se considerar o cenário sócio-político-econômico em que tais propostas foram elaboradas, passando por críticas a aspectos pontuais

¹ Com apoio institucional e da CAPES.

e localizadas em questões específicas, até a sua aceitação como sendo um caminho possível para a construção de uma educação mais próxima das necessidades e expectativas do crescente número de jovens que ingressam no ensino médio. Em 2003 um novo governo subiu ao poder e os Parâmetros Curriculares passaram a oscilar entre a negação, ou diminuição do *status*, da herança recebida do governo anterior e a busca de sua acomodação ao novo contexto.

No caso particular da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, a implementação em sala de aula das propostas contidas nos PCN e PCN+ enfrenta dificuldades de vários níveis, que remontam ao período que ainda eram assumidos politicamente pelo MEC (Ricardo, 2002; Ricardo e Zylbersztajn, 2002). Verifica-se, inclusive, que tanto os PCN como os PCN+, os quais contêm orientações educacionais complementares ao primeiro, foram pouco discutidos nas escolas, sendo, portanto, vagamente compreendidos pelos professores, embora tenham completado ao final de 2006 sete e quatro anos de sua edição, respectivamente. A isso se soma a falta de políticas educacionais que viabilizassem tais discussões acompanhadas de formação continuada e de ações efetivas para modificar a estrutura escolar ainda centralizadora e apoiada em cargas horárias pesadas para os docentes, cujas práticas se resumem em ministrar aulas.

Por outro lado, as mesmas pesquisas citadas acima indicam que há uma intenção de mudanças por parte de alguns professores que, mesmo conhecendo pouco os PCN, sentem em suas práticas diárias que a escola atual não corresponde aos anseios da grande maioria dos alunos. Uma pequena parte dos docentes leu por conta própria esses documentos e se reconhece nas propostas apresentadas. Isso aponta, entre outras coisas, para a importância de se trabalhar com os PCN e os PCN+ na formação inicial dos professores, a fim de que estes tenham condições de avaliar as possibilidades e a viabilidade de implementação de tais orientações curriculares. Além disso, se não há programas de formação continuada para os professores em exercício que envolva a discussão dos Parâmetros e das DCNEM (Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio), a outra possibilidade de entrada desses documentos na escola é pelos novos profissionais. Todavia, pouco se conhece sobre o que pensam, e como agem com relação aos PCN e PCN+, os profissionais que trabalham com a formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, em especial nas disciplinas voltadas para a formação didático-pedagógica.

Esta pesquisa teve como objetivo principal investigar como são tratados os Parâmetros Curriculares na formação inicial dos futuros professores das disciplinas da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, bem como verificar a opinião dos seus formadores a respeito desses documentos e sua compreensão acerca dos principais conceitos neles contidos, a saber, ***competências, interdisciplinaridade e contextualização***. Por fim, alguns aspectos teóricos em relação a esses temas são apresentados e discutidos.

Aspectos Metodológicos

A investigação se desenvolveu sob um enfoque qualitativo para a coleta e análise dos dados, com a utilização de entrevistas semi-estruturadas (Lüdke e André, 1986; Triviños, 1987). Os temas centrais da pesquisa foram: a) Opinião/compreensão dos formadores a respeito dos Parâmetros Curriculares; b) Discussão das DCNEM, PCN e PCN+ na formação inicial; c) Compreensão dos conceitos fundamentais desses documentos, como a noção de competências, a interdisciplinaridade e a contextualização.

Esses temas foram subdivididos em questões para nortear as entrevistas, tais como: a) O que acham das DCNEM, dos PCN e dos PCN+? São trabalhados/discutidos com os alunos da graduação? De que forma? Como está entrando nas escolas via formadores?; b) O que consideram importante nesses documentos? Tem avanços para a área de ensino das ciências?; c) As DCNEM e os Parâmetros tratam de conceitos como a noção de competências, interdisciplinaridade e contextualização. O que acham da forma como são abordados esses conceitos nesses documentos? Essas perguntas serviram para estruturar o procedimento durante as entrevistas, sem serem formuladas, necessariamente, dessa maneira aos entrevistados.

Foram entrevistados os professores das disciplinas de Metodologia de Ensino e/ou Prática de Ensino dos cursos de licenciatura em biologia, física, matemática e química de três universidades públicas: USP, UFPR e UnB. Essas universidades têm cursos de licenciatura funcionando há bastante tempo e, em duas delas, há programas de pós-graduação em ensino de ciências com reconhecimento e inserção na área. Na outra, há programa de pós-graduação em educação e, mais recentemente, mestrado profissionalizante em ensino de ciências. Essas características poderiam ser fatores de incentivo à discussão dos documentos do MEC na formação inicial.

Foram escolhidas as disciplinas acima porque, freqüentemente, são ministradas por professores com formação inicial na área do curso e pós-graduação em ensino ou educação, além de estarem estreitamente vinculados à atividade de estágio supervisionado. A pesquisa poderia envolver outras disciplinas, como Instrumentação ou Didática, mas as diferenças nas ementas, tanto entre universidades como entre os cursos, são bem maiores. A ementa disponível nos sítios das universidades foi um dos elementos considerados em suas escolhas. Para as disciplinas escolhidas havia maior uniformidade nos conteúdos previstos entre as três instituições, e entre as demais universidades de modo geral, o que não significa que sejam a expressão fiel do que é trabalhado em sala de aula.

Para a escolha dos professores entrevistados foram consultados seus currículos da Plataforma Lattes. Apenas um dos entrevistados não tem formação inicial na área do curso. À exceção de um dos professores, todos os demais têm pós-graduação em ensino, educação, ou área correlata. Outra condição era estar atuando como docente nas disciplinas escolhidas, ou ter atuado recentemente. Foram entrevistados sete professores na USP, cinco na UFPR e cinco na UnB. Pelo menos um professor de cada licenciatura, nas três universidades, foi entrevistado. As entrevistas ocorreram nos anos de 2003 e 2004 e fizeram parte de uma pesquisa de doutorado (Ricardo, 2005).

Discussão dos Resultados

A ênfase maior foram os PCN e os PCN+, embora as DCNEM também tenham sido consideradas. Ao buscar a compreensão e a opinião dos formadores² a respeito desses documentos, procurou-se verificar como estão sendo discutidos, e se estão, na formação inicial dos futuros professores. Além disso, pretendia-se identificar algumas dificuldades para a implementação dos Parâmetros Curriculares na sala de aula na visão dos formadores e traçar possíveis perspectivas futuras.

² Os termos professor e formador serão usados aqui para designar professor/professora, formador/formadora.

Opinião dos Formadores a Respeito dos Documentos Oficiais

As opiniões dos formadores vão desde aqueles que se colocam contrários aos documentos aos que são favoráveis, passando por críticas pontuais. Duas declarações servem de exemplo:

“Eu acho que esses documentos são um equívoco, não porque o que eles pregam seja equívoco, não estou nem entrando nesse mérito, mas é um equívoco já inicial na medida em que eles querem fazer tudo para o professor, entregar tudo, dizer como o professor tem que avaliar, dizer a metodologia que tem que usar. Eu acho que isso daí é uma exorbitância.” (P7 – matemática)

“(…) eu não gosto que uma proposta de um grupo vire um documento oficial. Então, minha grande crítica é essa, que aquele documento não espelha o que a comunidade de pesquisa em ensino de física no Brasil pensa sobre o que é ensinar física.” (P2 – física)

A primeira declaração se coloca radicalmente contrária aos documentos, enfatizando que estes são excessivamente detalhados e propositivos, chegando a ser entendidos como obrigatórios nas escolas. Essa opinião é compartilhada por apenas mais um dos entrevistados. Já a segunda fala está mais associada ao processo de elaboração dos Parâmetros Curriculares em não abranger, segundo P2, as tendências da comunidade de pesquisa. Entretanto, apesar de se colocarem contrários aos documentos, os formadores acima encaram de modo distinto a necessidade de se trabalhar com os PCN na formação inicial, conforme será visto mais adiante. Antes disso, vale destacar outras opiniões em relação aos documentos do MEC:

“Essa proposta, no caso específico desses Parâmetros atuais, eu vejo como uma proposta muito bem elaborada. Acho que tem idéias extremamente interessantes. Eu concordo com praticamente, eu diria, toda a proposta dos PCN.” (P3 – física)

“(…) eu acho que estão colocadas ali as grandes questões do ensino de ciências, acho que é inegável isso, do ponto de vista das pesquisas, dos temas principais de pesquisa, das noções que a gente considera importante para, enfim, estar chegando ao professor.” (P14 – biologia)

De início já se percebe a diversidade das opiniões. A primeira declaração aprova as propostas dos Parâmetros Curriculares com uma posição bastante favorável aos documentos, em oposição ao que declarou P7 anteriormente. P14, por sua vez, entende que os PCN sintetizam as pesquisas da área e têm o mérito de levá-las até o professor, o qual acaba ficando distante do meio acadêmico e, por consequência, das pesquisas. Os PCN estariam fazendo um serviço de aproximação, segundo o entrevistado, entre o meio acadêmico e a escola. Em relação a essa questão, uma outra fala ressalta que:

“No caso específico da química, nós teríamos alguns problemas, porém eles são inerentes ao processo, porque qualquer que fosse a equipe que elaborasse os Parâmetros, se ela estabelecesse um princípio sempre alguém poderia estar criticando que aquele não seria o mais recomendado e obviamente que a equipe trabalhou com as [suas] concepções.” (P12 – química)

As opiniões com críticas mais pontuais aos documentos expressam a maioria dos entrevistados. No caso acima, P12 reconhece alguns problemas ao mesmo tempo em que admite que impasses quanto a possíveis consensos em relação a conteúdos sugeridos, por exemplo, fazem parte do processo de construção de uma proposta como os PCN. Mais adiante o próprio P12 descreve bem as tensões entre documentos que têm caráter legal, como a LDB/96 e as DCNEM, e caráter pedagógico, como os PCN e os PCN+, em especial ao incorporarem conceitos como competências e habilidades, enfatizando que:

“Eu acho que isso faz parte do contexto sócio-educacional, em qualquer momento, qualquer legislação ela vai ter uma tensão entre a pressão das concepções presentes no Estado, de grupos, na maioria dos casos que fazem pressão, e isso é natural. Eu acho que se abriu um espaço para se inserir boas orientações, ainda que essas orientações estejam reproduzindo concepções que poderiam ser questionadas.” (P12 – química)

Algumas críticas dirigidas aos Parâmetros Curriculares e às DCNEM, em especial a esta última, apoiam-se mais precisamente em rechaçar o contexto político-econômico no qual esses documentos foram elaborados. Outras se sustentam em argumentos técnicos e sobre temas localizados, conforme será visto mais adiante. A declaração acima ressalta um aspecto importante em relação a uma possível atitude dos professores e formadores quanto aos documentos do MEC, pois de um lado a sociedade exige do governo ações para combater o desemprego, a pobreza e outros problemas sociais e, de outro, a escola não poderia se desligar desses problemas, uma vez que estará formando os jovens para se inserirem nesse ambiente. O problema maior seria se a escola tentasse isolar-se da sociedade. Ainda que esse assunto possa gerar amplos debates, o espaço oferecido para mudanças é que deve ser enfatizado, conforme salientou P12, ao mesmo tempo em que questionamentos sejam apresentados. Um outro entrevistado aponta sua reflexão nessa direção:

“Eles [PCN e DCNEM] vêm numa tentativa de solucionar problemas brasileiros para os quais eu acredito que o governo até hoje não tem uma proposta clara, pelo menos eu não vejo essas questões claramente colocadas, na área de ciências e, em especial, a área de ciências e tecnologia, que eu acho que é o básico. (...) então eles dividem um pouco essa responsabilidade com a escola, então eu sei que vem na contramão.” (P16 – biologia)

Essa declaração retoma algumas críticas que são frequentemente dirigidas às Diretrizes Curriculares. Todavia, a aproximação entre a escola e o trabalho é um forte apelo em épocas de crescente desemprego. Esse problema social é compartilhado com a escola, como ressalta P16, para quem os sistemas educacionais não estão preparados e, talvez, nem seja o caso de assumir como objetivo central, pois os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares procuram romper a dicotomia entre formação profissional e propedêutica. Por outro lado, um documento oficial convive com tensões dessa natureza, conforme foi mencionado acima. Ao mesmo tempo em que deve tratar do ambiente escolar, a escola é convocada a suprir necessidades imediatas da população mais jovem principalmente. Outras afirmações destacam distintos aspectos em que os PCN são entendidos como contribuição relevante:

“Eles [PCN] trouxeram para a realidade brasileira, dos professores brasileiros, da escola brasileira, discussão que há muito se faz em todo o resto do mundo, que se não fosse por eles continuava sem discutir nada disso. Nessa parte eu acho que os PCN foram a grande

contribuição, não sei se modificou a realidade, mas a grande proposta de modificação.” (P1 – física)

“(…) considero um avanço porque oferece aos professores algo organizador, ao mesmo tempo em que é orientador, sem ser rígido, sem ser fixo, porque os nossos professores, é uma questão cultural, e uma questão prática também, têm por hábito o que? Chegar na escola, receber a programação, ou repetir a sua programação, e aquilo é tácito. E os Parâmetros trazem uma flexibilidade para isso, a escola que quiser reorganizar-se ela tem essa possibilidade oficialmente. (...) é um avanço também como documentos que tratam da questão metodológica, da questão do tratamento dos conteúdos.” (P10 – matemática)

Mais uma vez a idéia de que os PCN contemplam as inovações presentes nas pesquisas da área é destacada. Uma boa parte dos entrevistados afirmou que o conteúdo das propostas dos Parâmetros Curriculares não são em si inovações, mas que a existência de um documento oficial que ofereça esses subsídios aos professores constitui um grande avanço. As declarações acima sintetizam bem a idéia dos Parâmetros Curriculares como uma proposta de modificação, nas palavras de P1, e que consolida muitas iniciativas defendidas antes mesmo de sua elaboração. Entretanto, o próprio professor P1 salienta que entre a aceitação das proposições desses documentos e as mudanças efetivas na realidade escolar há uma distância a ser superada.

Nas afirmações de P10 dois aspectos relevantes dos PCN são enfatizados. O primeiro se refere aos documentos como uma alternativa para a organização dos conteúdos disciplinares, inclusive com proposição de atualização, como a inclusão da chamada física moderna e contemporânea, ainda ausente ou, em alguns casos, timidamente presente nos currículos escolares. Outro aspecto importante é o tratamento desses conteúdos. Isso implica rever a dimensão metodológica das práticas escolares. A proposição de alternativas metodológicas constitui um avanço, segundo P10, na medida em que reconhece haver um forte apego dos professores aos livros didáticos e a programas tradicionais. Nesse sentido, alguns formadores destacam como pontos positivos aspectos relacionados especificamente aos conteúdos:

“O que eu acho importante são algumas coisas que ele resgatou, alguns conceitos, por exemplo, a ampliação do conceito de conteúdo.” (P15 – biologia)

“O documento sugere possíveis metodologias e faz críticas à forma como o conteúdo tem sido abordado convencionalmente e eu acredito que os colegas que participaram dessa produção conseguiram incorporar ao documento vários princípios de críticas que a comunidade acadêmica vinha fazendo ao currículo.” (P12 – química)

Os PCN e, principalmente, os PCN+ procuram ressaltar a necessidade da escola ampliar seus objetivos e ir além da apropriação dos conteúdos disciplinares estritos. Para isso, recorrem à noção de competências, ainda que esse termo possa aportar variadas compreensões. A articulação das competências com os conteúdos constitui uma inovação dos Parâmetros Curriculares e é construída a partir dos temas estruturadores. Outra dimensão da ampliação do conceito de conteúdo citada na declaração acima é a apresentação que os documentos fazem dos conteúdos associados às metodologias, pois conforme destacam os PCN+ *“o que está sendo proposto depende de mudanças de atitude na organização de novas práticas”* (Brasil, 2002, p.13). Ou seja, busca-se pensar o par conteúdos – metodologias, sem o dissociar, organizando o trabalho escolar, reconhecendo-se a importância das disciplinas e

redirecionando as práticas educacionais com vistas às competências, por meio de temas estruturadores, “*para se poder apresentar, com contexto, os conhecimentos disciplinares já associados a habilidades e competências específicas ou gerais*” (Idem, p.16). Dois outros pontos levantados pelos formadores merecem destaque:

“Eu acho que é uma contribuição importante para se fazer uma discussão, um debate mais amplo sobre como é que se organizam as ações de ensino nos sistemas de ensino e como que isso se desdobra para a escola.” (P11 – química)

“(…) eu penso que os Parâmetros têm sofrido críticas talvez por conta de não se entender esse processo contínuo, porque também ninguém disse que os Parâmetros são para serem utilizados daquele modo para todo sempre.” (P10 – matemática)

Uma das principais críticas dirigidas aos Parâmetros e às Diretrizes Curriculares é a apropriação da noção de competências e sua submissão ao mundo do trabalho. Ao mesmo tempo em que tal noção se apresenta como inovação curricular, no sentido de ampliar os objetivos educacionais para além dos conteúdos estritos, pode ser entendida como uma obediência ao modelo liberal. Todavia, essa interpretação como sendo a única possível é discutível, uma vez que os PCN e os PCN+ se propõem a alimentar o debate e buscar alternativas inovadoras e não a uma simples adequação, conforme salientam as declarações acima. A segunda fala se associa à primeira, na medida em que remete à necessidade da discussão permanente e da impossibilidade na área de ensino de qualquer proposta com caráter definitivo. Entretanto, dois outros formadores chamam a atenção para o seguinte:

“O texto tem um *feeling* muito bom sobre o que é que está faltando na sala de aula. Então, você percebe, são coisas de teoria de ensino e eu consigo me reconhecer naquele texto, mas para ele ser um texto oficial falta muita coisa, porque ninguém é obrigado a saber todo o contexto, ninguém é obrigado a ter o *feeling* que nós temos, porque estamos tão perto do GREF e de outras coisas.” (P2 – física)

“Eu acho que ele tem uma certa complexidade, não é qualquer professor que tem acesso ao documento, que consegue ter acesso, que consegue ter uma leitura com uma grande compreensão. Eu acho que tem uma complexidade, principalmente o do ensino médio.” (P14 – biologia)

Os PCN+ vieram para suprir, em parte, o que ressalta P2. Ou seja, para atender aqueles professores que não estão próximos da universidade ou não têm acesso às pesquisas na área. Porém, esses professores não irão aprender novas metodologias ou novas abordagens de conteúdos, ou mesmo os próprios conteúdos, pelos PCN ou PCN+, mas a partir das reflexões e análises que a discussão a respeito desses documentos suscitar. Essa seria a principal contribuição, conforme foi apontado por alguns dos entrevistados.

Por outro lado, para que os Parâmetros Curriculares sintetizem as discussões mais relevantes do meio acadêmico e proporcionem um sentimento do que falta na escola, o *feeling* a que se refere o professor P2, exige-se uma certa complexidade, uma densidade teórica que talvez os professores do ensino médio não tenham, o que pode dificultar ou impossibilitar sua compreensão e, por conseguinte, a implementação de suas propostas em sala de aula. Isso constitui um importante motivo para investigar como esses documentos estão sendo trabalhados na formação inicial.

Os Parâmetros Curriculares na formação inicial

Assim como as impressões dos formadores acerca dos Parâmetros Curriculares e das Diretrizes Curriculares são variadas, também a forma como trabalham com esses documentos na formação inicial oscila entre a ausência completa e reflexões mais aprofundadas. Apenas dois dos entrevistados declararam não tratar desses documentos em suas aulas, alegando discordarem do seu teor. Outros formadores, embora tenham algumas críticas em relação aos PCN e, em menor escala, aos PCN+, discutem as orientações do MEC com seus alunos. Algumas declarações ilustram essas posições:

“(...) já levei algumas vezes na sala, muito mais na época em que isso estava sendo lançado, mas agora não.” (P7 – matemática)

“(...) ao longo do curso como um todo os PCN são referências importantes (...). Quer dizer, eu tenho uma posição crítica em relação aos PCN, mas não é que eu desconsidere eles.” (P2 – física)

Ao assumir uma posição enfaticamente contrária aos Parâmetros Curriculares, P7 é levado a não os tratar na formação inicial. Isso parece paradoxal, na medida em que ele mesmo afirma que tais documentos estão ausentes da sala de aula e, no entanto, não os discute com seus alunos. Prática diferente assume P2, pois mesmo com críticas pontuais aos documentos do MEC, entende que é relevante trabalhá-los na formação dos futuros professores, até mesmo para discutir os pontos fortes e fracos dessas orientações. Posições semelhantes são assumidas pela grande maioria dos entrevistados, conforme exemplificam algumas falas:

“Eu mostro para os meus alunos, por exemplo, que tem que ter essa visão crítica aos PCN, para que a gente possa identificar os pontos positivos e os negativos e aí a gente vai explorar aqueles positivos que nos interessam.” (P12 – química)

“Nós da disciplina de metodologia de ensino, tanto da matemática como do curso de pedagogia, trabalhamos sim com os PCN; no de formação à distância também. Mas, eu faço isso, não porque concorde ou não com os PCN. Eu faço porque eu acho que é uma obrigação dos cursos de formação inicial apresentarem os PCN aos seus alunos.” (P10 – matemática)

As práticas docentes assumidas acima estão em sintonia com o que os próprios Parâmetros defendem: o debate permanente em relação às práticas educacionais e a busca por alternativas, ressaltando-se que *“para a implementação dessas novas diretrizes, ou seja, sua tradução em práticas escolares concretas, não existem fórmulas prontas. Esse processo depende, ao contrário, de um movimento contínuo de reflexão, investigação e atuação, necessariamente permeado de diálogo constante”* (Brasil, 2002, p.60). Todavia, em relação a isso, uma declaração faz um alerta importante:

“(...) não adianta colocar o documento na mão deles e orientar minimamente para que eles façam a análise crítica, a coisa tem que ser um pouco mais direcionada; tem que ser um pouco mais orientada se a gente quer realmente uma análise mais profunda dos documentos.” (P14 – biologia)

Esse deveria ser um dos objetivos da discussão crítica das orientações do MEC, permitindo, tanto quanto possível, uma análise mais profunda dos documentos para sua

implementação, ou mesmo para não serem assumidos como obrigatórios, que parece ser um equívoco comum nas escolas.

Para os formadores que concordam com a relevância do debate sugerido pelos próprios Parâmetros, parece clara a necessidade de incluir a discussão de tais documentos na formação dos professores. No entanto, verifica-se que isso se dá de diferentes formas. Algumas os apresentam superficialmente, outras aprofundam determinados temas. Dois exemplos ilustram essas práticas:

“Eu sugiro, porque a gente, no final do curso, faz uma série de seminários, os alunos fazem seminários, e eu sugiro também que um deles, quem se interessar, enfim, mas que obrigatoriamente um deles me faça um seminário sobre os PCN, basicamente voltado para a física.” (P4 – física)

“(…) os alunos lêem a parte introdutória das recomendações para a área, a gente faz uma discussão daqueles princípios, fazemos uma discussão sobre o significado da contextualização. Aí eu discuto com eles os outros significados da contextualização e coloco eles para analisarem as questões do conteúdo programático que tem ali.” (P12 – química)

Trata-se de distintas abordagens dos documentos, mas eles não estão ausentes da formação inicial. Em outros casos, os PCN são trabalhados indiretamente ou em conjunto com outros temas, como destacou o professor P12 acima ao discutir os Parâmetros Curriculares e outros significados para a contextualização. Vale destacar que esse mesmo professor ressaltou anteriormente o fato desses documentos incorporarem críticas que a comunidade acadêmica vem fazendo ao currículo convencional. Isso está em consonância com sua declaração acima ao afirmar que trabalha com a questão dos conteúdos programáticos presentes nos PCN. Em outros casos, os Parâmetros Curriculares são utilizados como instrumentos de apoio para a elaboração de material didático ou para a análise de práticas de ensino, conforme se observa nas seguintes declarações:

“O que eu costumo tratar do documento, mas de passagem, é quando eu falo de avaliação e cito o Exame Nacional do Ensino Médio como instrumento para avaliação de alunos, como eles são propostos.” (P11 – química)

“(…) tem um momento em que eles têm que produzir materiais. É uma demanda deles e é uma coisa que a gente acha importante. O que a gente tentou esse semestre foi que eles teriam que pensar nesses materiais em função dos Parâmetros, ou das Diretrizes, ou de alguma coisa mais global.” (P14 – biologia)

“Os PCN vieram ajudar muito e nós discutimos bastante (...). Em uma das partes de análise [das aulas] que eles têm que ver é quais competências e quais habilidades a aula que ele assistiu produziu nos seus alunos.” (P1 – física)

A primeira fala ilustra uma abordagem indireta dos PCN na sala de aula. Todavia, todas essas ações incorporam a própria concepção dos documentos, no sentido de que se constituem em parâmetros de análise e discussão, orientadores de inovações e revisões nas práticas educacionais, e não sejam entendidos como um plano de ensino pronto para ser aplicado na prática. No entanto, a simples leitura dos PCN e dos PCN+ não garante sua compreensão e, menos ainda, sua implementação na escola. Há muito a ser discutido em relação a alguns conceitos centrais nesses documentos que parecem pouco compreendidos

pelos professores, conforme apontam Ricardo (2002) e Ricardo e Zylbersztajn (2002). O item seguinte vai nessa direção. Ou seja, trata do entendimento dos formadores acerca da noção de competências, de interdisciplinaridade e de contextualização presentes nas DCNEM e nos Parâmetros Curriculares.

A compreensão dos conceitos fundamentais pelos formadores

O objetivo não foi verificar se os formadores sabiam ou não o que significa competências, interdisciplinaridade e contextualização, já que tais conceitos são tratados na literatura antes mesmo dos PCN e das Diretrizes Curriculares e não há um consenso a respeito de seus significados. Pretendia-se observar se a partir dos próprios documentos é possível extrair uma compreensão que possa subsidiar uma discussão com os futuros professores, pois como foi mencionado anteriormente, parece que os professores em serviço têm dificuldades para entender esses pressupostos, o que acaba se tornando um grande obstáculo para a implementação dos PCN na sala de aula. Entretanto, a diversidade e a dificuldade de compreensão estão presentes também nos formadores, conforme se verifica em suas declarações:

“Bom, está dito, mas eu acho que não é suficientemente esclarecedor para que a pessoa entenda exatamente o que é competência.” (P12 – química)

“(…) para o professor não é muito claro o que é uma habilidade, o que é uma competência, qual a diferença entre habilidade e competência. Como é que você avalia uma competência? Competência é complicada de avaliar. Você não pode se restringir à avaliação de conteúdo para dizer se o aluno tem ou não aquela competência.” (P9 – matemática)

Além da dificuldade de compreensão do que seja um ensino por competências a partir dos documentos oficiais, ao menos conforme ilustra a primeira fala, P9 salienta que as visões de aprendizagem e de conhecimento são distintas de um ensino de conteúdos com um fim em si mesmos. Este formador cita como exemplo a questão da avaliação das competências, que não pode ser reduzida a uma simples verificação de aprendizagem de conteúdos disciplinares. Isso evidencia a necessidade de reorientações das práticas educacionais para além de uma revisão de conteúdos a ensinar. Outras dificuldades são apontadas pelos formadores:

“Uma coisa que fica, assim, muito complicado é na hora de mostrar para os alunos, ou de fazer eles entenderem, ou qualquer coisa do gênero, o que é competência e o que é habilidade.” (P6 – física)

“(…) é óbvio que isso tem um berço epistemológico e que eu acho que existe uma grande dúvida sobre o que são as competências e o que são as habilidades (...). Essa vinculação epistemológica tem outras questões de aproximação que são complicadas, como talvez a idéia de você transferir habilidades e/ou competências de situações para situações.” (P11 – química)

Afirmações como a de P6 foram comuns nas declarações dos entrevistados, evidenciando que a compreensão em relação às competências é pouco clara, principalmente entre os alunos. Nem mesmo a distinção entre competências e habilidades está resolvida por meio dos documentos do MEC. P11 ressalta uma questão mais de fundo. Ou seja, a compreensão usual de que as competências seriam recursos cognitivos a serem mobilizados para novos contextos esconde problemas de ordem epistemológica, que as pesquisas no

campo da cognição têm discutido. A posse de conhecimentos formalizados e didatizados não é garantia suficiente de que serão mobilizados em outras situações fora da escola. Um outro entrevistado destaca uma dimensão importante da noção de competências:

“(...) eu acho que o Perrenoud sabe o que é a proposta dele, mas quando se aplica isso nas áreas [específicas] eu acho que não é muito claro para o professor identificar. Quer dizer, para que serve escrever competência e habilidade num texto que é guia para professor?”
(P2 – física)

O professor P2 fez referência a Philippe Perrenoud, um dos autores que mais escreve a respeito de competências e tem, inclusive, vários livros traduzidos para o português. Todavia, não é certo que a base para a elaboração das Diretrizes Curriculares e, principalmente, dos Parâmetros Curriculares tenham sido as idéias desse autor, embora haja algumas aproximações. No entanto, uma coisa é discutir aspectos educacionais amplos, outra é trabalhar com conteúdos disciplinares específicos a serem ensinados. Esse é o problema apontado na declaração acima. Se os docentes não se apropriaram dos pressupostos que sustentam um currículo estruturado na perspectiva da construção de competências e habilidades, dificilmente isso se concretizará, pois, como ressalta P2, não está clara a razão dessa opção teórica.

O mesmo ocorre com a noção de interdisciplinaridade, a qual se apresenta pouco clara para os formadores. Alguns exemplos ilustram esse cenário:

“A questão da interdisciplinaridade é algo que, a meu ver, está ainda muito difuso. Eu acho que as colocações são muito gerais.” (P3 – física)

“(...) eu acho que tem uma questão que está colocada ali que é o disciplinar e o interdisciplinar e que eu acho que me preocupa um pouco essa paixão pela interdisciplinaridade, que acabou negando uma dimensão importante que é o conhecimento disciplinar.” (P14 – biologia)

“Eles [PCN] propõem as disciplinas intercaladas por temas transversais. E hoje a proposta mais progressista é que se acabe com as disciplinas, porque as disciplinas negam a interdisciplinaridade, no tempo dos gregos não havia essa separação.” (P17 – biologia)

As três declarações refletem bem os problemas com a questão da interdisciplinaridade e fazem menção mais às Diretrizes Curriculares que aos PCN, pois são naquelas que as competências e a interdisciplinaridade são tratadas como pressupostos básicos, juntamente com a contextualização. As duas últimas falas apontam para posições opostas. P14 vê como um problema o abandono da dimensão disciplinar do conhecimento e entende que isso pode levar a uma diluição dos conteúdos. Já a última declaração assume o contrário ao entender que justamente a disciplinarização seria um problema a ser superado. Vale lembrar que a interdisciplinaridade é discutida há muito mais tempo por vários autores e parece ainda longe de um consenso, mesmo para o ensino das disciplinas científicas, as quais têm origem em ciências com objetos de investigação bem definidos. Destaque-se ainda que foi comum entre alguns dos entrevistados da área de matemática e biologia a confusão entre os Parâmetros Curriculares do ensino fundamental e médio, possivelmente por formarem seus alunos para esses dois níveis de ensino. Dois outros problemas foram levantados:

“(…) a minha preocupação em relação a essa questão da interdisciplinaridade, porque eu noto, talvez seja uma coisa que venha da área da educação, uma ênfase muito grande, digamos, uma festa muito grande em torno da interdisciplinaridade e eu acho um perigo isso se não for bem tratada.” (P4 – física)

“(…) eles têm a interdisciplinaridade quase como uma meta, um objetivo, e que de certa maneira se mistura com a contextualização. Quer dizer, em algumas horas o discurso é de que precisa contextualizar para tornar o saber significativo e parece que vira de repente tratar outros aspectos que não só o conceitual.” (P2 – física)

A primeira declaração identifica o problema de uma transposição da idéia de interdisciplinaridade de uma área para outra, desconsiderando-se as especificidades de cada uma. No caso das ciências, a padronização, no sentido de disciplinarização, é fundamental inclusive para o seu ensino, conforme será retomado mais adiante. Por outro lado, há possibilidades de se buscar alternativas que explorem os limites e potencialidades de cada disciplina escolar, sem cair na armadilha sedutora do seu abandono. P2 destaca outro problema: compreender os limites do que seria interdisciplinaridade e contextualização, pois em alguns momentos a interdisciplinaridade parece querer aproximar a ciência e a tecnologia, relacionadas com aspectos sociais mais amplos, o que pode ser entendido como uma contextualização e, em outras oportunidades, defende a aproximação com outras disciplinas. Isso, entretanto, está mais presente nas Diretrizes Curriculares. No início desse documento há um indicativo de que a interdisciplinaridade procura evitar a compartimentalização dos conteúdos escolares e a contextualização serviria para dar significado a esses saberes (Brasil, 1999).

Todavia, os PCN+ atribuem importância maior à contextualização ao afirmarem que *“assim como a interdisciplinaridade surge do contexto e depende das disciplinas, a competência não rivaliza com o conhecimento; ao contrário, se funda sobre ele e se desenvolve com ele”* (Brasil, 2002, p.14). Ao mesmo tempo em que essa citação esclarece a posição assumida pelos PCN+, encontra grandes dificuldades de compreensão, assim como ocorre com as competências e a interdisciplinaridade. A idéia de contextualização encontra uma barreira ainda maior, na medida em que está menos presente na literatura. Acrescente-se ainda o fato de que no momento em que as entrevistas foram realizadas uma pequena parte dos formadores conhecia os PCN+. Isso faz com que também as opiniões acerca da contextualização sejam diversificadas. Alguns exemplos podem ilustrar:

“É necessário partir do próximo, do que é próximo dele. Eles usam ácido muriático para limpar calçada, para limpar o chão. Então, pega esse ácido e traz para a sala de aula.” (P13 – química)

“A gente vem para a escola para ser capaz de abstrair, de sair do contexto e ver as relações, perceber as relações fora do contexto, a gente vem para a escola muito mais para isso. Viver grudado num contexto é viver condenado a reproduzir, a reproduzir e não enxergar nada.” (P7 – matemática)

Qualquer consenso em relação a uma compreensão acerca da contextualização também está longe de existir. Assim como ocorreu com a interdisciplinaridade, as opiniões a respeito da contextualização são, por vezes, antagônicas, conforme mostram as declarações acima. P13 reduz a idéia de contextualização ao cotidiano do aluno e entende que este deveria ser assumido como ponto de partida. P7 defende que a escola teria que proporcionar

justamente o contrário. Ou seja, a segunda fala ressalta aspectos epistemológicos para se entender a contextualização, pois a associação estrita do que se aprende com determinado contexto tem seu lado perverso se a capacidade de abstração de conceitos e princípios relevantes for desconsiderada. Duas outras declarações ampliam a diversidade de opiniões:

“Eu acho que essa questão da contextualização ela está junto com a interdisciplinaridade, na medida em que você contextualiza os vários temas, vamos dizer assim, na aproximação com o real, com aquilo que é a vivência das pessoas, e essa vivência é interdisciplinar.” (P3 – física)

“Em geral, quando o conhecimento é significativo, de alguma forma você consegue contextualizar, o que não significa que você tenha uma situação prática na qual esse conhecimento se aplica diretamente.” (P7 – matemática)

As duas falas se aproximam da concepção presente nas Diretrizes Curriculares citada anteriormente, ou seja, a relação entre a interdisciplinaridade e a compartimentalização e a contextualização e os saberes significativos. Parece também que na primeira declaração há um entendimento de que a interdisciplinaridade e a contextualização estariam fortemente associados, o que se aproximaria dos PCN+. Por outro lado, retoma o problema apontado anteriormente por P2 em uma de suas afirmações, ao expor que interdisciplinaridade e contextualização se confundem e se alternam entre tornar os saberes escolares significativos para os alunos e tratar de outros aspectos que não apenas os conteúdos restritos de cada disciplina. A segunda fala assume a relação entre a contextualização e o conhecimento significativo, sem cair, no entanto, na armadilha do falso pragmatismo. Para P7 a aplicabilidade da matemática pode não estar somente na resolução prática de situações-problema, mas no desenvolvimento de habilidades que possibilitarão a construção de competências mais amplas aplicáveis em diferentes contextos. Isso colocaria em xeque a redução da contextualização ao cotidiano. Outras declarações ressaltam mais aspectos importantes:

“Eu acho importante a contextualização sim, dentro de um limite de contextualização. Quer dizer, não acho certo que você diga assim, por exemplo: bom, o que é que vocês lembram de calor? Daí põe tudo o que é calor, as crianças vão até microondas. Depois, você como professor esquece tudo aquilo e volta e dá o teu trabalho mesmo.” (P1 – física)

“(...) eu acho que a contextualização ela não trabalha uma perspectiva que é epistemológica, que é de você dizer o seguinte: toda a disciplina que vai em direção a um fenômeno ela modifica o fenômeno, não tem jeito, ela abstrai, idealiza.” (P2 – física)

A fala de P1 condena um tipo figurativo de contextualização que mascara práticas educacionais antigas com rápidas ilustrações, as quais parecem pretender justificar o ensino de determinados conteúdos. A relação entre contextualização e cotidiano, ou a redução daquela a este, é comum entre os professores do ensino médio e parece ser uma tentativa de resposta à frequente pergunta dos alunos: para que me servirá isso que você está me ensinando? A segunda declaração chama a atenção para aspectos epistemológicos relacionados à contextualização, que é o entendimento de que as ciências modelizam a realidade para compreendê-la e, portanto, não seria simplesmente com ilustrações cotidianas que se estaria promovendo um ensino contextualizado, pois seria preciso entender também as diferenças que há entre a pesquisa científica e o que dela é transposto para o ensino e que se trata de teorias e não da realidade. As situações práticas e concretas também serão modificadas de alguma maneira pelas disciplinas científicas.

Considerações Finais

É possível que a pesquisa tratada aqui não apresente novidades: os Parâmetros Curriculares estão ausentes da sala de aula, não há consenso em relação a temas como as competências, a interdisciplinaridade e a contextualização e assim por diante. No entanto, isso pode ser justamente o cerne do problema. Todos os entrevistados leram o mesmo documento, todavia, encontraram várias compreensões, algumas antagônicas, para os temas centrais dos Parâmetros e das Diretrizes Curriculares.

Isso se torna mais preocupante no momento em que a elaboração dessas orientações seja assumida como uma possibilidade real de mudança do cenário atual do ensino das disciplinas científicas no nível médio. Mais especificamente, as contribuições desses documentos serão tanto maiores quanto mais transformarem o ensino atual em objeto de investigação, reflexão e crítica. Se nem isso ocorrer, o que fica? Quando os Parâmetros Curriculares são exilados do ambiente escolar o que sobra? Os livros didáticos e as práticas educacionais já conhecidas.

Observou-se que os Parâmetros Curriculares têm boa aceitação pelos formadores e que estes os entendem como síntese dos temas pesquisados na área de ensino das ciências, inclusive na identificação de problemas que a comunidade acadêmica vem apontando no ensino praticado. Há, por outro lado, um pequeno número de professores, (dois dos entrevistados) que se coloca contrário aos Parâmetros Curriculares, seja pela forma que chegaram nas escolas, seja pelo teor dos documentos.

Verifica-se também que os PCN e, em menor intensidade, os PCN+ e as DCNEM estão presentes na formação inicial de diferentes maneiras. Alguns formadores os exploram mais profundamente, outros os tratam superficialmente ou indiretamente. De qualquer modo, a grande maioria dos entrevistados afirmou discutir tais documentos com seus alunos. Ou seja, presume-se um contato inicial com os Parâmetros Curriculares já na formação inicial.

Os temas centrais, como as competências, a interdisciplinaridade e a contextualização, apresentam variadas compreensões e se associam ao grande número de publicações que há na literatura educacional sobre o assunto. As entrevistas realizadas indicam que tais noções não estão claras, tanto nas DCNEM como nos Parâmetros Curriculares. Todavia, cabe mais uma vez lembrar que a maioria dos entrevistados não conhecia os PCN+ no momento das entrevistas. Alguns questionamentos ou interpretações poderiam ser reorientados caso esse documento já fosse do conhecimento da maioria. A idéia de contextualização e sua relação com as competências e a interdisciplinaridade, por exemplo, é melhor trabalhada nos PCN+.

A noção de competências ainda é controversa e sua compreensão está longe de um consenso. As maiores críticas a esse respeito vêm da sociologia do trabalho e se referem, principalmente, à formação profissional. Ropé e Tanguy (1997) destacam que a noção de competências está associada à formação e que tende a substituir a noção de saberes na educação geral e a noção de qualificação na formação profissional. Desse modo, uma primeira interpretação para a noção de competências seria a qualificação associada a um saber-fazer, o que também é apontado por Durand (2001). Nesse caso, os atributos pessoais entrariam em jogo na apreciação dos contratos de trabalho e na remuneração, o que passaria a ser estruturado não apenas na qualificação, mas na capacidade de torná-las disponíveis na empresa e em benefício desta, uma vez que é o empregador que estaria habilitado a avaliar as competências. Isso, segundo Durand (2001), subordinaria as relações de trabalho ao mercado

e enfraqueceria as proteções das convenções coletivas, colocando a “*individualização da relação salarial no coração do novo dispositivo*” (Idem, p.213). Ao se transpor, portanto, esse modelo para a educação geral se estaria contribuindo para uma certa padronização das relações de trabalho e para um enfraquecimento das classes já a partir desta formação. Essa é uma das principais críticas à noção de competências.

Uma outra crítica vem do campo cognitivo, formalizada por Bernard Rey (2002), o qual questiona a atribuição de uma transversalidade às competências e, por outro lado, a sua redução ao que é observável, ou seja, a um comportamento. Além disso, destaca a incerteza de que a identidade de operações mentais em atividades distintas garanta a sua mobilização, ou transferência, para situações novas que utilizem as mesmas estruturas. Questiona ainda se haveria alguma competência que pudesse ser adquirida independentemente de qualquer conteúdo curricular, o que significaria assumir uma independência dos contextos nos quais elas podem atuar, supondo-se que um elemento do mundo poderia desencadear uma resposta em particular por parte do sujeito. Dito de outra forma: a identidade de estruturas lógico-formais agiria como estímulo suficiente para sua mobilização? Dois dos entrevistados apontaram para questões de ordem epistemológica que se associam a esses problemas indicados por Bernard Rey.

Um dos principais defensores da noção de competências na escola é Philippe Perrenoud, o qual reconhece a dificuldade de compreensão da natureza do processo de transposição de recursos cognitivos de uma situação a outra. Por isso, prefere utilizar o termo mobilização à transferência, por entender que este parece não contemplar a reconstrução constante do conhecimento, considerando-o apenas um objeto deslocado. A metáfora de mobilização contempla, por sua vez, a dinamicidade do sujeito e suas interações, quando se toma uma decisão diante de situações complexas, utilizando-se de recursos, experiências, saberes, formulando problemas e lançando hipóteses (Perrenoud, 1999a e 1999b).

Gerard Fourez (2006) compartilha da idéia da metáfora da mobilização para designar o papel das competências na construção de novos conhecimentos e ilustra sua posição do seguinte modo: “*um bom tecnólogo ou um bom cientista pode ser visto como alguém que dispõe de muitos modelos entre os quais ele encontra freqüentemente uma solução para as situações com as quais é confrontado*” (Fourez, 2006, p.61). Ressalta, todavia, que essas transferências não teriam, evidentemente, os mesmos valores nem os mesmos interesses. Nesse sentido, para Fourez, não haveriam objetos de conhecimentos deslocados, ou ainda, transferidos, mas sim a mobilização de um conjunto de modelos que representam a realidade.

Uma formação por competências torna-se pertinente na medida em que ressalta questionamentos em relação ao que se ensina, para quem se ensina e como se ensinam os conteúdos escolares. Reduzir essa abordagem a uma mera definição implicaria restringir os objetivos educacionais a uma abstração. Nesse sentido, a noção de competências poderia ser considerada ainda como um problema de transposição didática e de pensar a escola para um tempo extra-escolar.

Yves Chevallard (1991) tornou conhecido o termo Transposição Didática ao tratar das transformações por que passam os saberes até chegarem na sala de aula: o saber ensinado. No entanto, sua teorização contava com uma única referência para esses saberes: o saber do cientista. Existiriam outras referências para os saberes a serem ensinados na escola? Alguns críticos de Chevallard entendem que sim e uma alternativa para a compreensão desse processo seria a noção de Práticas Sociais de Referência, proposta por Jean-Louis Martinand (1986),

para o qual as práticas domésticas, industriais, científicas, tecnológicas e outras seriam também referências aos saberes formalizados nos programas escolares. Na perspectiva de uma formação por competências, a escola teria que pensar suas escolhas didáticas para um tempo depois dela, pois o projeto da relação didática estabelecida entre o professor, o aluno/alunos e o saber/saberes ensinados, localizados em um espaço e um tempo bem definidos, que é a escola, teria que contemplar também uma etapa posterior, na qual o aluno não contaria mais com a mediação do professor, mas continuaria a manter relações com os saberes, o que se costuma chamar de “continuar aprendendo”. Embora esteja fora da escola, esse tempo pode ter conseqüências das escolhas didático-pedagógicas feitas pelo professor durante o espaço e o tempo escolar.

A interdisciplinaridade também sofre múltiplas interpretações pelos entrevistados, desde aspectos epistemológicos à necessidade de extinção das disciplinas, esta última em menor escala. A literatura atual não parece ser diferente. Nas Diretrizes Curriculares a interdisciplinaridade é vista principalmente como prática didático-pedagógica, pois destaca a importância de relacionar as disciplinas a atividades ou projetos de estudos, de pesquisa e de ação. Defende-se os vários olhares de mais de uma disciplina para resolver problemas num enfoque predominantemente instrumental. Entretanto, é importante salientar que as disciplinas historicamente presentes no ensino médio possuem uma unidade bem mais didática que epistemológica. Ou seja, associadas a conveniências práticas e não à natureza dos objetos. Cada área de conhecimento ao eleger determinado objeto de investigação modifica-o no interior da própria disciplina, problematiza, constrói modelos, elabora hipóteses. Se essa compreensão não se mostrar suficiente, recorre-se a outras áreas, não apenas como justaposição de disciplinas, mas com o aprofundamento das suas relações e com modificações teóricas e metodológicas para se construir um novo saber. Etges (1993) ressalta que a interdisciplinaridade seria a máxima exploração das potencialidades e limites de cada área do conhecimento.

O entendimento do que seja a contextualização não é menos controverso que os temas precedentes. É comum a redução da contextualização ao cotidiano e, embora haja uma relação entre ambos, aquela não deveria se resumir a este. Ao associar a aprendizagem com a vida cotidiana do aluno corre-se o risco de cair em generalidades e simplificações exageradas desse processo. A realidade social concreta pode ser o ponto de partida das aprendizagens, mas também se dará pela elaboração de pensamento e capacidade de abstração (Kosik, 2002). Mais que isso, a crítica ao entendimento da realidade vivida, usualmente chamado de senso comum, teria que ser o ponto de partida e de chegada, mas com uma nova compreensão e com possibilidades de intervenções.

Espera-se que o cenário descrito e as discussões precedentes contribuam para ampliar as reflexões sobre o processo de reforma do ensino médio desencadeado pela LDB/96, que já conta com mais de uma década de existência. Além disso, se a expectativa por uma formação continuada dos professores em serviço não vem ocorrendo satisfatoriamente, torna-se mister preparar os futuros professores com instrumentos teóricos para ampliarem as discussões de ensino quando estiverem atuando no contexto educacional e superem, tanto quando possível, a visão de que o professor é mero executor de orientações curriculares impostas.

Referências

- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio*. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.
- CHEVALLARD, Yves. *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor SA, 1991.
- DURAND, Jean-Pierre. O Modelo da Competência: uma nova roupagem para velhas idéias. *Revista Iberoamericana de Estudios del Trabajo*. Año 7, n.14, p.203-228, 2001.
- ETGES, Norberto J.. Produção do Conhecimento e Interdisciplinaridade. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v.18, n.2, p.73-82, jul/dez 1993.
- FOUREZ, Gerard (dir.). *Des Compétences Négligées par l'École: les raconter pour les enseigner*. Bruxelles: Couleur Livres, 2006.
- KOSIK, Karel. *Dialética do Concreto*. Tradução de Célia Neves e Alderico Toríbio. 7 ed.. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A.. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MARTINAND, Jean-Louis. *Connaître et Transformer la Matière: des objectifs pour l'initiation aux sciences et techniques*. Berne: Editions Peter Lang, 1986.
- PERRENOUD, Philippe. *Construir as Competências desde a Escola*. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999a.
- PERRENOUD, Philippe. Construire des Compétences, tout un programme! *Vue Pédagogique*, n.112, septembre/octobre, p.16-20, 1999b. Disponível em: <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_14.html>. Acesso em: 11 de abril de 2003.
- REY, Bernard. *As Competências Transversais em Questão*. Tradução e revisão de Álvaro Manuel Mafran Lewis. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- RICARDO, Elio C.. *Competências, Interdisciplinaridade e Contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências*. 2005. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- RICARDO, Elio C.. As Ciências no Ensino Médio e os Parâmetros Curriculares Nacionais: da proposta à prática. *Ensaio – Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. Rio de Janeiro, v.10, n.35, p.141-160, abr/jun, 2002.
- RICARDO, Elio C.; ZYLBERSZTAJN, Arden. O Ensino das Ciências no Nível Médio: um estudo sobre as dificuldades na implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.19, n.3, p.351-370, dez. 2002.
- ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie (orgs.). *Saberes e Competências: o uso de tais noções na escola e na empresa*. Tradução Patrícia Chinotti Ramos e equipe do ILA-PUC/RS. Campinas-SP: Papyrus, 1997.
- TRIVIÑOS, Augusto N. S.. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.