
O ENSINO DAS CIÊNCIAS NO NÍVEL MÉDIO: UM ESTUDO SOBRE AS DIFICULDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DOS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS⁺*

Elio Carlos Ricardo

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC

Arden Zylbersztajn

Depto. de Física – UFSC

Florianópolis – SC

Resumo

Este artigo trata de um estudo realizado em um colégio estadual que teve como principais objetivos identificar as percepções dos professores do Ensino Médio, da área “ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias”, bem como da diretora e da supervisora educacional, sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais e a atual situação de sua implantação no ambiente escolar. Verificamos que poucas mudanças ocorreram na sala de aula e as principais dificuldades apontadas pelos docentes são aqui apresentadas e discutidas, assim como alguns caminhos que podem contribuir para a implementação dos PCNs.

Palavras-chave: *Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino Médio, ensino de ciências, percepção de professores.*

Abstract

This paper presents a study, at a state school, conducted with the main objective of disclosing the perceptions of high school teachers of the area “natural sciences, mathematics and their technologies”, and also

⁺ The teaching of science in high school: a study about the difficulties in the implementation of the National Curricular Parameters

* *Recebido: setembro de 2002.*

Aceito: novembro de 2002.

of the school principal and the educational supervisor, regarding the National Curricular Parameters and the present state of their implementation. It was observed that few classroom changes did occur. We present and discuss the main difficulties pointed out by the teachers, and also some ways that could contribute for the implementation of the National Curricular Parameters.

Keywords: *National Curricular Parameters, high school, science education, teacher's perceptions.*

I. Introdução

A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de dezembro de 1996, o Ministério da Educação propõe uma reforma educacional em todos os níveis. Para o Ensino Médio é dada a nova identidade de etapa final à educação básica e à função principal de consolidar a formação geral do educando, oferecendo-lhe uma formação ética e autonomia intelectual. Tal atribuição não é tarefa fácil para a escola. Assim, foram elaboradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), a fim de expressar os princípios gerais da LDB e seus pressupostos filosófico-pedagógicos tendo, portanto, força de lei. E, para oferecer subsídios que possam contribuir na implementação da presente reforma e orientar o trabalho com cada disciplina dentro das suas respectivas áreas, foram elaborados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Conforme esses documentos, o ensino deixa de ser centrado unicamente no conhecimento e passa a ser orientado pela construção de competências e habilidades, articuladas nas áreas de representação e comunicação, investigação e compreensão, e contextualização sócio-cultural, tendo como eixos norteadores a interdisciplinaridade e a própria contextualização. Para facilitar o trabalho em uma perspectiva interdisciplinar, as disciplinas que têm objetos de ensino comuns foram agrupadas em três áreas de conhecimento e suas respectivas tecnologias: linguagens e códigos; ciências da natureza e Matemática e ciências humanas (Brasil, 1999).

A grade curricular passa a ser dividida em núcleo comum, que oferece os conhecimentos das disciplinas já consolidadas nas três áreas citadas acima, e parte diversificada, que busca oferecer liberdade à escola para atender as suas especificidades e adquirir uma identidade. Os eixos estruturais da concepção de educação presentes nos PCNs que devem orientar a elaboração dos currículos são: aprender a conhecer, a fazer, a viver e a ser. Ressalta-se ainda que a educação terá um triplo papel: econômico, científico e cultural (Brasil, 1999).

Portanto, na elaboração da grade curricular, além de conjugar a base nacional comum com a parte diversificada, a escola deverá estar atenta quanto ao perfil de saída do aluno ao término do Ensino Médio, conforme o artigo 36 da LDB, e buscar articular a preparação para o prosseguimento dos estudos e para o trabalho com a

formação geral do educando. Desse modo, é importante que os docentes compreendam e discutam a proposta integralmente, pois sua efetiva implementação na sala de aula poderá contribuir para uma reorientação nas concepções e práticas de ensino correntes, já que não se trata de mera revisão de conteúdos a ensinar, mas de redimensionar o papel da escola e de seus atores.

Através de um estudo realizado em uma escola estadual de grande porte (mais de 1500 alunos), na cidade de Ponta Grossa, Paraná, procuramos identificar a percepção de um grupo de professores do Ensino Médio, da área das ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias, e da equipe diretiva da escola, quanto à dimensão da proposta presente nos PCNs e, a partir disso, quais mudanças foram ou estão sendo implementadas nesse nível de ensino. Buscamos também identificar quais condições foram dadas aos docentes para a discussão e apropriação das idéias contidas nos Parâmetros.

Ainda que a investigação ora relatada não se prenda especificamente à Física, teve como foco a área em que esta disciplina se encontra inserida, o que nos leva a acreditar que a temática aqui discutida deve fazer parte dos interesses de seus professores. Isso é mais verdade ainda quando atentamos para a visão interdisciplinar estimulada pelos PCNs.

Em termos metodológicos, optamos por uma abordagem qualitativa, porque possibilita um maior aprofundamento do fenômeno em questão inserindo o pesquisador mais naturalmente no contexto em que ele ocorre, buscando descrever as perspectivas dos sujeitos envolvidos. Dessa maneira, concordamos com Lüdke & André (1986, p.12) ao afirmarem que *“os estudos qualitativos permitem iluminar o dinamismo interno das situações, geralmente inacessíveis ao observador externo”*.

O encaminhamento da pesquisa procurou aproximar-se de uma avaliação iluminativa, a qual auxilia o pesquisador a “iluminar” pontos relevantes e críticos de um processo inovador, já que as “realidades” entre a proposição e a implementação são distintas (Parlett & Hamilton, 1980). Apesar da diversidade desse contexto, o pesquisador procura compreendê-lo, com vistas a fornecer instrumentos para uma tomada de decisões e questionamentos para estudos futuros.

Os principais instrumentos de coleta de dados foram a entrevista semi-estruturada e a análise de documentos da escola. Foram entrevistados dois professores de cada disciplina (Biologia, Física, Matemática e Química), a diretora e a supervisora educacional. As entrevistas foram norteadas pelos seguintes temas:

a) a forma como ocorreu o contato com o conteúdo da proposta e qual preparação tiveram;

b) a percepção sobre a dimensão da reforma apresentada pelos documentos do MEC;

c) as mudanças que foram ou estão sendo implementadas na sala de aula. E, a fim de compreendermos melhor o contexto externo da escola, buscamos informações no Núcleo Regional de Educação⁽¹⁾, as quais estão apresentadas a seguir.

II. Uma perspectiva a partir do Núcleo Regional de Educação

A partir de 1996, o Estado do Paraná passou a adotar como documentos oficiais em seu sistema de ensino as DCNEM e os PCNs. No início da implantação desses documentos, a Secretaria de Educação capacitou um grupo de professores em Faxinal do Céu⁽²⁾, com a participação de alguns dos consultores dos PCNs, para discutirem a proposta do MEC. Entretanto, o Estado não programou nenhum trabalho de discussão dessas propostas com os demais docentes. Essa tarefa de repasse ficou a cargo dos Núcleos Regionais de Educação.

Para a área de ciências, o Núcleo Regional de Educação de Ponta Grossa – NRE/PG– adotou a estratégia de organização de comitês com os professores que foram para Faxinal do Céu, composto por um professor de cada disciplina (Biologia, Física, Matemática e Química) e mais dois professores de cada área para fazer um estudo dos PCNs. Durante três meses o comitê se reuniu uma vez por semana para a discussão dos Parâmetros e das Diretrizes, ainda em suas versões preliminares. Em seguida, os professores das escolas foram convidados a participar de reuniões para decidirem quais assuntos poderiam ser trabalhados. Os professores se reuniam por disciplinas e, em alguns casos, os trabalhos foram em conjunto para evitar a repetição de conteúdos em mais de uma disciplina. A decisão final sobre a seqüência de assuntos para cada série do Ensino Médio foi tomada em assembléia, com os professores participantes. Essas etapas se desenvolveram em 1997 para que a implantação dos PCNs nas escolas se desse em 1998, embora um maior esforço de implementação da reforma proposta tenha ocorrido em 1999.

No ano de 1998, foram realizadas três reuniões de acompanhamento e, em 1999 e 2000, apenas duas. Em 2001, ocorreu uma reunião no mês de maio e havia previsão para outra em outubro. Todas as reuniões, tanto do comitê como dos professores das escolas, foram realizadas em horários extra-classe, algumas aos sábados, pois os docentes não foram dispensados de suas aulas para participarem das discussões. Essa política foi adotada pelo NRE de Ponta Grossa, para a área das ciências e Matemática, conforme observa a coordenadora da disciplina de Física do Núcleo Regional de Educação de Ponta Grossa⁽³⁾:

“Então, foi dessa maneira que nós fizemos o trabalho. Mas, pelo Estado e Secretaria de Educação, não foi direcionado um trabalho. Isso ficou a cargo dos núcleos em fazer esse trabalho de repasse, de discussão com os professores. No núcleo de Ponta Grossa houve essa política”.

A partir daquelas reuniões de acompanhamento do trabalho de implantação dos PCNs foi possível verificar algumas dificuldades encontradas pelos docentes. Em âmbito geral, a rotatividade dos professores é apontada como uma grande dificuldade, aliada ao fato de algumas áreas como a Física e a Química, por exemplo, apresentarem carência de profissionais habilitados. Houve também casos de professores que

ministravam aulas em duas disciplinas e, portanto, não participavam integralmente das discussões de nenhuma delas. Outros passaram a ministrar aulas em determinada disciplina no ano seguinte, sem ter acompanhado o trabalho do comitê, como é o caso de professores de Matemática, que complementaram suas cargas horárias com aulas de Física. A rotatividade ocorre, principalmente, em função do regime de contrato temporário de trabalho adotado pelo Estado e da falta de um plano de cargos e salários, o que leva muitos docentes a buscarem outras instituições e a profissionais ainda não habilitados, freqüentemente ministrarem aulas, principalmente nas áreas de Química e Física.

Outra grande dificuldade apontada é a falta de material didático que esteja de acordo com a proposta contida nos PCNs. Além disso, parece que os objetivos não estavam bem claros para os professores, assim como os conceitos de competências e habilidades, conforme se observa na fala a seguir:

“Eu lembro que em 1998, logo que começou o trabalho, em uma das primeiras reuniões que fizemos, para o acompanhamento (ao final do primeiro bimestre), foi um desespero total. Alguns professores diziam: eu não sei onde estou chegando e por que caminho continuar. Ah, eu comecei trabalhando e voltei à proposta antiga. Daí a gente começou a discutir a questão da bibliografia”.
(coordenadora da disciplina de Física – NRE/PG)

Para a disciplina de Física, o comitê sugeriu que a bibliografia principal a ser adotada pelos docentes fosse a do GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física da Universidade de São Paulo). No entanto, os professores sentiram dificuldades em seguir tal sugestão e, em alguns casos, acabaram retornando às práticas antigas. Aliado a isso, as propostas pedagógicas das escolas muitas vezes estavam em desacordo com os PCNs e os professores se sentiam isolados em seu trabalho de reorientação da prática de ensino, encontrando dificuldades em prosseguir na implementação da reforma pretendida:

“(...) em 1999, a gente só fez uma reunião ao final do primeiro semestre e uma ao final do segundo. Nós começamos a perceber que o número de professores começou a diminuir: vinha o pessoal que começou os estudos do comitê e mais uns três ou quatro professores nas reuniões, mesmo a gente convidando e colocando a importância dele estar participando. Daí percebi que no ano passado [2000], muitas escolas simplesmente abandonaram a proposta dos PCNs.” (coordenadora da disciplina de Física – NRE/PG)

Embora a opinião da maioria dos professores que participaram do comitê e das reuniões fosse de aprovação do conteúdo da proposta contida nos Parâmetros,

porque entendem que é um avanço no ensino das ciências, as discussões iniciais foram perdendo força nos anos de 2000 e 2001. O número de participantes dos debates diminuiu e a falta de estudos da proposta com os novos professores dificultou a implantação de mudanças na escola. A comunidade escolar também não deu prosseguimento nas discussões sobre a reforma de ensino presente nos documentos oficiais. Houve uma movimentação inicial, principalmente em 1998 e 1999, que resultou em poucas mudanças, mesmo tendo origem em uma proposta de trabalho coletivo:

“Então, é preocupante. Para se ter uma idéia, nós temos quatro professores que eram do comitê –e eu me incluo nesse grupo– que estão tentando trabalhar de acordo com aquela proposta inicial, a que o grupo de professores elaborou. Esta não fui eu nem ninguém da secretaria que disse: vocês têm que seguir isso aqui. Não. Foi discutido, todo mundo opinou, todos participaram. Então, foi uma elaboração conjunta e, de repente, as pessoas estão abandonando o barco”. (coordenadora da disciplina de Física – NRE/PG)

Além disso, a coordenadora esclarece que parece ter havido uma compreensão equivocada pelas escolas quanto à distribuição do número de aulas para cada área de conhecimento sugerida pelos PCNs. Alguns estabelecimentos entenderam que os 75% da grade curricular do núcleo comum teriam que ser, obrigatoriamente, divididos em partes iguais para cada uma das áreas, de modo que os professores da área das ciências queixam-se do número reduzido de aulas que passaram a ter em suas disciplinas. Em alguns casos, as disciplinas de Física ou Química têm apenas uma aula semanal, o que leva a uma considerável redução dos assuntos a serem trabalhados e dificulta qualquer inovação na prática pedagógica, já que a flexibilidade de tempo é prejudicada.

A coordenadora de Física fez outra observação sobre a parte diversificada do currículo e dos projetos político-pedagógicos das escolas, nos quais aparecem interpretações discutíveis dos documentos oficiais. A maioria das disciplinas da parte diversificada dá enfoque à saúde e ao meio ambiente e em Ponta Grossa apenas duas disciplinas estão relacionadas mais diretamente à Física. Parece que tais disciplinas estão sendo trabalhadas isoladamente, ou estão sendo ministrados assuntos que pertencem ao núcleo comum como forma de compensar a carga horária reduzida. Essas concepções estão distantes da proposta contida nos PCNs, pois a parte diversificada deveria complementar a formação geral do educando e consolidar a identidade político-pedagógica da escola para atender as necessidades de sua comunidade.

III. O ambiente escolar

O estudo foi realizado em uma escola estadual localizada na zona urbana, recebendo alunos de vários bairros. O estabelecimento possui uma Proposta Pedagógica, em cuja justificativa se ressalta a tomada de consciência da necessidade de repensar e redefinir a identidade da escola, bem como de uma construção coletiva pautada no respeito à individualidade de cada um. Recebe destaque em sua proposta o item intitulado “Levantamento da Realidade Escolar”, que foi elaborado a partir da coleta de informações por amostragem, através de um questionário envolvendo os pais, alunos, professores e técnicos-administrativos.

Os pressupostos político-pedagógicos são apresentados de forma sucinta, enfatizando-se o respeito e a sensibilidade às diferenças e o tratamento interdisciplinar e contextualizado do conhecimento, buscando-se a construção da autonomia intelectual do aluno como compromisso ético da escola. Assim como os PCNs, a proposta da escola admite como eixos estruturais do currículo os seguintes pressupostos: aprender a conhecer, a fazer, a viver e a ser (Proposta Pedagógica, 2000). A idéia da proposta é buscar uma *gestão compartilhada* a partir do estabelecimento de princípios e objetivos em comum com todos aqueles que atuam na escola.

Na parte dedicada ao Ensino Médio, a proposta salienta o conteúdo do artigo 35 da LDB, que trata das finalidades desse nível escolar, e aponta para a importância da compreensão da noção de competências e sua relação com a escolha de conteúdos. A construção de competências é novamente citada nos Encaminhamentos Metodológicos. E, foi estabelecido um projeto interdisciplinar intitulado “Educação Ambiental”, para ser desenvolvido durante o ano de 2001, por todas as áreas, tendo como objetivo central a mudança de atitude em relação ao meio ambiente. Algumas partes dos PCNs são transcritas na proposta, mas não é feita menção a este documento, já que não está referenciado no corpo do texto.

As grades curriculares também sofreram mudanças a partir da implantação do Ensino Médio, em 1999. No núcleo comum, a principal alteração foi a diminuição da carga horária da maioria das disciplinas e a inclusão da sociologia. A maior mudança está na parte diversificada do currículo. No ano de implantação, a escola ofereceu quatro blocos de disciplinas para a escolha do aluno, que ficaram assim distribuídas no período diurno:

- a) bloco 1 – Inglês, Instrumentos de Gestão, Eutonia, Práxis Social, Linguagem Econômica;
- b) bloco 2 – Inglês, Produção de Texto, Instrumentos de Gestão, Linguagem Econômica, Direito e Cidadania;
- c) bloco 3 – Inglês, Psicologia Social, Artes Cênicas, Biologia e Sexualidade, Práxis Social;
- d) bloco 4 – Inglês, Turismo e Urbanização, Ciência e Tecnologia.

No período noturno os blocos eram semelhantes.

Entretanto, a oferta de quatro blocos de disciplinas para a parte diversificada estava trazendo dificuldades operacionais. Dessa forma, para o ano de

2000, a escola passou a oferecer apenas dois blocos de disciplinas. Para o período diurno foram:

a) bloco 1- Inglês, Instrumento de Gestão, Eutonia, Praxis Social, Linguagem Econômica, Biologia e Sexualidade, Turismo;

b) bloco 2 – Inglês, Produção Textual, Direito e Cidadania, Psicologia Social, Artes Cênicas, Biologia e Sexualidade, Ciência e Tecnologia.

Novamente, para o período noturno as grades são semelhantes, embora tenham carga horária menor. E, no ano de 2001, a grade curricular sofreu outra modificação, especialmente na parte diversificada, passando a apresentar um único bloco composto pelas seguintes disciplinas, tanto para o diurno como para o noturno: Inglês, Educação Empreendedora, Iniciação à Metodologia Científica e Qualidade de Vida através da Ciência.

A inclusão das disciplinas da parte diversificada certamente diminuiu a carga horária das demais disciplinas que compõem o núcleo comum, o que está causando muitas reclamações por parte dos professores, principalmente aqueles que passaram a ter apenas uma aula semanal em algumas séries. Desse modo, é importante avaliar e discutir o quanto aquelas disciplinas estão contribuindo para a formação geral do aluno, pois elas existem em prejuízo das demais. Por esta razão, a parte diversificada tem de ser muito bem planejada e implementada, de tal forma que não se torne mero enfeite na grade curricular, conforme argumentam alguns docentes, e acabe transformando as informações em generalidades, as quais permanecem próximas ao senso comum.

A julgar pelos nomes das disciplinas da parte diversificada, constata-se que há uma desarticulação desta com o projeto interdisciplinar da escola em relação à educação ambiental, o que sugere uma interpretação discutível tanto da parte diversificada como do propósito do projeto previsto em sua proposta pedagógica. Se, conforme os PCNs, a parte diversificada visa atender as necessidades da comunidade e dar uma identidade para a escola, então, embora o trabalho com projetos seja enfatizado pelos Parâmetros, parece que sua implementação ainda não ocorreu, pois várias dificuldades são encontradas nesse processo. Segundo declarações da supervisora educacional da escola pesquisada, para o ano de 2002, o Estado sugere novas alterações na parte diversificada, que passará a contar com as disciplinas de Educação Empreendedora, Filosofia e Sociologia. A inclusão dessas duas últimas é inesplicável, pois, conforme os PCNs, elas fazem parte do núcleo comum e não da parte diversificada. Cabe lembrar que os Parâmetros ressaltam a importância dos conhecimentos pertencentes a determinadas disciplinas, o que não implica, necessariamente, a constituição de uma disciplina no currículo para que tais saberes sejam trabalhados. Isso aponta mais uma vez para uma compreensão ambígua do significado da parte diversificada. Apesar desses obstáculos, há tentativas de inovações que buscam uma aproximação com os documentos oficiais, conforme será tratado a seguir.

IV. A perspectiva da direção e da supervisão educacional

Embora a direção e a supervisão do colégio defendam a implantação dos PCNs, ambas têm encontrado dificuldades em orientar os docentes na perspectiva da nova proposta, seja pela resistência dos professores, seja pela não familiaridade com alguns dos conceitos presentes nos textos dos Parâmetros, como a formação por competências, a interdisciplinaridade e outros. Algumas declarações⁽⁴⁾ confirmam tais observações:

“Os PCNs fundamentam muito bem todas as disciplinas, todas as áreas, então a necessidade é apenas estudar. E agora pelo vestibular e pelo ENEM, vimos e avaliamos que há necessidade de mudança e eu acredito nessa mudança, na lei 9394, nas competências e habilidades, que não é possível mais um aluno sair decorando coisas por aí. Ele tem que saber fazer as coisas.”
(supervisora educacional)

“Os PCNs vieram para uma modernização do ensino, só que de uma forma muito abrupta, sem uma preparação maior. Então, até o pessoal se adequar ao novo movimento, inclusive de distribuição de carga horária e de conteúdos, está dificultando realmente o trabalho.” (diretora)

A supervisora salienta ainda que a distância que há entre a “linguagem” dos professores e da equipe pedagógica, aliada à falta de discussões acerca de novas metodologias que possibilitem um trabalho interdisciplinar e contextualizado, é mais uma dificuldade. A falta de capacitação em relação à proposta do MEC, tanto entre professores como para os grupos de apoio, também se transforma em obstáculo. Essas dificuldades tornaram-se explícitas, segundo os entrevistados, principalmente na elaboração dos planejamentos anuais de cada disciplina e na especificação das competências trabalhadas, cujo registro nos livros de chamada é obrigatório em todo o Estado. Sobre a forma como os docentes cumprem essa determinação, destaca-se:

“Eles fazem uma cópia. Demos uma cópia para eles, que temos aprovada pelo núcleo [NRE/PG], pela Secretaria de Educação. Eles pedem orientações, mas nós não sabemos orientá-los, porque daí entra a parte da avaliação, a questão se eles realmente trabalham dentro daquelas competências e habilidades.”
(supervisora educacional)

“A principal [dificuldade] seria: elaboração das competências e das habilidades e de como trabalhá-las. Porque o professor ainda

não chegou a entender que tem que trabalhar de uma forma diferenciada do que ele vinha fazendo até então. Logo, não chega realmente a atingir o objetivo máximo, isto porque falta um entendimento.” (diretora)

A não compreensão dos principais conceitos dos PCNs pode levar a um mascaramento de concepções antigas de ensino sob uma suposta implementação da reforma pretendida. Sem o entendimento da dimensão da proposta em sua totalidade, as poucas mudanças que ocorrerem serão precárias, pois estarão sustentadas por uma estrutura escolar inadequada. Há uma tentativa de se entender melhor os PCNs através das provas do ENEM, vestibulares e, principalmente, em bibliografias disponíveis. Contudo, nessas condições de pouca compreensão corre-se o risco de cometer equívocos em qualquer análise de material didático-pedagógico que se suponha estar de acordo com os Parâmetros, dificultando ainda mais a compreensão dos PCNs. Essas dificuldades são ilustradas nas seguintes declarações:

“Então, não se sabe direito como redigir as competências, as habilidades; alguns professores de universidades dizem até que competências e habilidades são os objetivos gerais e específicos. E, se a gente for olhar, pela forma como veio para nós, realmente são objetivos a serem atingidos. Procura-se, através do Perrenoud, encontrar uma resposta. Buscamos na literatura, em várias referências, mas não chegamos a conclusão nenhuma.” (diretora/grifo nosso)

“Nós é que estamos estudando por conta própria; trocamos livros, textos; faremos o que pudermos, nesse sentido. Então, quanto às de competências e habilidades, podemos dizer que somos autodidatas, porque ninguém nos ensinou nada”. (supervisora educacional/grifo nosso)

Fica clara a grande dificuldade de se buscar um entendimento mais adequado dos conceitos de formação por competências e habilidades, centrais nos PCNs. Em meio a isso, esquece-se de analisar criticamente os próprios Parâmetros, pois parece que se está partindo do pressuposto de que eles contêm a solução para os problemas, basta encontrar o caminho, dando a impressão de que se não forem implementados, a culpa é unicamente dos professores. Mas, quais foram as condições dadas aos docentes para compreenderem e analisarem criticamente o teor da proposta? As declarações acima sugerem que houve falhas nesse processo de implantação da reforma do Ensino Médio, as quais são confirmadas em muitas falas dos professores.

V. A perspectiva dos professores

Em um universo maior, as opiniões também se ampliam. Encontra-se desde os favoráveis aos absolutamente contrários aos PCNs, por diversas razões que não podem ser ignoradas nessa tentativa de reorientar o Ensino Médio. Quanto ao contato com os Parâmetros, alguns docentes sequer os leram, a maioria interou-se somente da parte referente à sua disciplina, e poucos o fizeram de todo o documento. Isso tem reflexos na prática pedagógica e dificulta as discussões sobre a proposta. Algumas declarações⁽⁵⁾ ilustram esse panorama:

“A idéia é boa, o detalhe principal é a praticidade, colocar em prática realmente, porque você sabe, a nossa formação acadêmica não foi voltada para isso daí. Ela não foi direcionada especialmente para esses PCNs. E a maior dificuldade realmente é entender na essência o que vem a ser esses PCNs, ou como nós vamos implantar, como fazer e qual a estrutura que escola precisa ter.”
(professor de Física)

“Eu comecei a pegar aquele livro e comecei a lê-lo para conseguir fazer os meus planos, mas não deu muito certo, porque eu não acreditei muito neles. Eu os achei esquisitos, difícil na prática.”
(professor de Física)

“Se for uma coisa que você acha que é correto, que é verdadeiro, que merece, que vale a pena, você vai à luta. Mas, de início, você vê que começa a haver falhas e que não vai redundar em nada, então você se isola do processo automaticamente. Você passa a fazer parte do processo, mas não participa dele, e o verdadeiramente interessante é a participação, não é somente fazer parte.”
(professor de Matemática)

“Eu acho uma coisa nova, bastante diferente daquilo que está acontecendo, em um primeiro momento, mesmo porque, a implantação foi muito rápida, não deu nem para os professores assimilarem ainda. Nós estamos em processo de implantação, então os alunos não conseguem compreender o que está acontecendo e os professores estão meio perdidos. Eu acho que tudo é por falta de tempo para parar e organizar. Se a gente tivesse um tempo maior para amadurecer isso, talvez na hora da implantação se desse de maneira diferente.” (professor de Química)

Além das várias opiniões, pode-se observar nas declarações uma preocupação com o *como fazer*, com a operacionalidade dos PCNs. Isso aponta diretamente para a relação que há entre a formação inicial e continuada e a reforma pretendida. Ações nesse sentido deveriam acompanhar as discussões sobre os documentos do MEC. Parece que nem um nem outro está ocorrendo. As diferentes formas de contato com os Parâmetros demonstram uma implementação difusa e centrada, principalmente na vontade de cada um. Tal estratégia não está se mostrando adequada, cada um faz, ou deixa de fazer, a sua maneira. Isso se afasta da concepção de elaboração e execução coletiva do projeto político-pedagógico da escola, tão enfatizado nos PCNs. Outras dificuldades que reforçam os comentários acima foram apontadas pelos docentes:

“A principal [dificuldade] que eu acho é a questão da interdisciplinaridade. Prega tanto isso e não se dá espaço para que você possa fazer uma reunião com os seus colegas. Nós nunca podemos conversar aqui dentro. Não se tem tempo. Eu acho que é fundamental o planejamento em conjunto, para que se possa explicar, senão está tudo furado!” (professor de Biologia)

“Há falta de discussões entre grupos de trabalho de modo que você pudesse entender um pouco mais. Você vê, a gente vai transcrever no livro, tem que colocar as competências e habilidades, mas parece que ficam meio no ar essas coisas, eu trago comigo sempre aqui, mas parece que é coisa que você já trabalha e não consegue visualizar diretamente.” (professor de Química)

“Você tem que ministrar o seu conteúdo e mostrar onde é que ele usa no cotidiano aquele assunto. Tudo isso seria mais fácil de implantar se o aluno viesse pronto, com formação. Mas ele não vem. Ele vem com deficiências. Então, qualquer coisa que você vai implementar, tem que ensinar primeiro o “bê a bá”. A dificuldade toda é essa, porque tem que fazê-lo e não tem tempo. Então você dá um mínimo. Você consegue dar texto? Consegue. Mas, demora muito. Você consegue ensinar cálculo? Consegue, mas muito pouco, porque você não tem tempo.” (professor de Química)

Tais declarações sugerem muitas discussões, inclusive de concepções de ensino. No entanto, algumas observações são bem mais evidentes. Os professores enfatizam a necessidade de trabalhos multidisciplinares para um encaminhamento coletivo da implementação da proposta, ao mesmo tempo em que a estratégia de obrigar aos docentes a registrarem as competências e habilidades nos livros parece não estar trazendo resultados. A menos que o objetivo dessa obrigatoriedade seja o

reconhecimento da não compreensão dos conceitos de competências e habilidades, já que é bastante claro que os PCNs por si mesmos, não mudam as concepções de ensino e de ciência. Todo esse processo teria que ser acompanhado de uma efetiva formação continuada. Quanto às dificuldades apresentadas pelos alunos, a declaração do docente se soma à opinião de outros pesquisadores, conforme será tratado no item final. Todavia, é preciso considerar que, eventualmente, o docente, e não o aluno, é que está mal preparado para assumir que não tem o domínio de tudo.

A maioria dos professores fez menção às dificuldades dos alunos e reclamou da falta de tempo para suprir tais lacunas, pois o número de aulas diminuiu para cada disciplina. Além disso, a parte diversificada, embora ocupe boa parte da carga horária, parece não estar sendo bem aproveitada para a articulação entre as disciplinas do núcleo comum e o projeto da escola. Isso leva os professores a se mostrarem resistentes em relação ao aproveitamento que o aluno terá dessa parte do currículo. Uma das declarações, embora longa, é expressiva no grupo entrevistado:

“Eu acho que não posso pensar no aluno em termos de vestibular; da nossa clientela nem cinqüenta por cento vai fazer o vestibular, quando muito terminam o segundo grau. Então, se eles aprendem a calcular juros, porcentagem, não deixar que o logrem na rua, eu acho válido. Logo, eu preciso trabalhar dessa forma, independente de quem vai fazer o vestibular. Porque, veja bem, esse ano nós tivemos muitos alunos que fizeram o vestibular. Ninguém passou; ninguém. Eu fiquei decepcionado. Então, não sei se trabalhado dessa forma, com os PCNs, vai ser interessante. Na minha opinião, a partir de agora, não passa mais aluno de escola pública no vestibular. Vai na escola particular e verifique. Enquanto nós diminuimos de cinco aulas para três aulas de Matemática, eles têm seis. Eles aumentaram! Enquanto é para fazer PCNs e probleminhas, eles estão na apostila. Pega a prova da federal [UFPR]; é tudo tradicional. É o fim da educação, eu acho! Ainda bem que estou me aposentando, porque é deprimente até para a gente ver a forma a ser trabalhada. Às vezes, eu quero ficar animada. Vai dar certo. Mas, não vai... E então, foi implantado essa tal de dependência, que é uma enganação.” (professor de Matemática)

Essa fala recoloca debates importantes, principalmente quanto à diferença entre escolas públicas e privadas e as conseqüentes possibilidades de seus egressos em relação à continuidade nos estudos, conforme será discutido mais adiante. Outras dificuldades também foram destacadas pelos professores, como a carência de material didático, que muitas vezes são adquiridas pelos próprios docentes. A falta de livros didáticos que estejam em uma perspectiva próxima a dos PCNs é entendida como um entrave, pois os professores ainda se sentem muito presos aos livros didáticos e alegam

que, embora alguns autores afirmem estar de acordo com os Parâmetros, as mudanças foram pequenas e não atendem às necessidades de sala de aula. Os baixos salários e a desvalorização do profissional da educação, assim como da escola, em um âmbito geral, foram citados em várias declarações como grandes obstáculos e causa de desânimo no exercício da profissão.

Na maioria dos entrevistados há intenção de mudar sua prática e buscar alternativas didáticas para se aproximar das diretrizes contidas nos documentos oficiais, mas entendem que pouca coisa mudou na sala de aula, principalmente quanto às competências e habilidades:

“Só em registros. Não há entendimento nenhum. Os professores continuam com a mesma aula que davam antes, mesmo tipo: ‘conteúdo, fala; conteúdo, fala’. Você joga para o bimestre duas ou três [habilidades] que estavam ali dentro dos PCNs, no semestre que vem joga mais duas ou três habilidades e competências....”
(professor de Física)

Finalmente, cabe salientar que os professores se sentem desamparados em relação aos órgãos oficiais e lamentam não terem sido preparados para compreender as propostas de reforma do Ensino Médio. Sentem-se fora do processo e entendem que as autoridades educacionais desconhecem a sala de aula:

“Então, é triste saber que realmente vêm as coisas de lá de cima, no papel. Ai você que tem que ler, analisar, tirar suas conclusões e aplicar. Mas, aí você fica preocupado: será que eu estou aplicando certo? Será que meu colega ou a minha colega está fazendo daquela maneira? Então você se sente assim: em um barco, onde você está sozinho.” (professor de Biologia)

“Os que são chamados são os ‘compadrinhos’, que já estão ali há muitos anos, que já faz muito tempo estão longe da sala de aula e desconhecem a realidade da educação. Para eles, é pisar no tapete do gabinete, enquanto nós estamos pisando em farpas na sala de aula. Uma realidade bem diferente”. (professor de Matemática)

VI. Considerações finais

Embora o estudo tenha sido feito em uma escola paranaense, muitos dos problemas detectados se assemelham aos apontados em outra pesquisa realizada em uma escola no Estado de Santa Catarina, com características similares ao

estabelecimento aqui considerado (Ricardo, 2001 e 2002). A situação em sala de aula, em ambos os casos, revelou-se muito parecida, o que permite sugerir a possibilidade de que os resultados aqui discutidos tenham generalidade. A diferença notada entre as duas situações foi que, no Estado do Paraná, as discussões sobre os Parâmetros e as Diretrizes avançaram um pouco mais, fazendo com que os professores estejam mais conscientes das dificuldades de compreensão dos conceitos presentes nos PCNs. Uma dessas dificuldades se evidencia no momento em que os professores são obrigados a registrarem as competências e habilidades trabalhadas em classe nos livros de registro.

Observamos através das falas dos entrevistados que ainda há muito para ser feito e que as dificuldades dos profissionais da educação, suas concepções de ensino, de homem e de sociedade não podem ser ignoradas, já que são os principais atores da reforma. Verificamos que tanto a coordenadora do NRE/PG como a diretora e a supervisora da escola pesquisada estão cientes dessas dificuldades e apresentam razoável conhecimento sobre os PCNs, embora reconheçam a falta de compreensão de alguns conceitos presentes nos documentos do MEC. Os professores ainda carecem de discussões sobre os Parâmetros e as DCNEM para que possam se apropriar do conteúdo total da proposta e não de partes isoladas, o que dificulta ainda mais qualquer tentativa de reorientação em suas práticas. As Diretrizes apresentam-se como um currículo proposto que pretende se transformar em currículo em ação no âmbito da proposta político-pedagógica da escola, em uma elaboração coletiva para, finalmente, tornar-se um currículo ensinado, o qual será o resultado da compreensão que o professor tiver da dimensão da proposta. Para isso, as DCNEM enfatizam que:

“O currículo ensinado será o trabalho do professor em sala de aula. Para que ele esteja em sintonia com os demais níveis – o da proposição e o da ação – é indispensável que os professores se apropriem não só dos princípios legais, políticos, filosóficos e pedagógicos que fundamentam o currículo proposto, de âmbito nacional, mas da própria proposta pedagógica da escola”. (Brasil, 1999, p. 104)

Todavia, os PCNs, por si mesmos, não fazem a reforma. Mesmo o uso de termos como a interdisciplinaridade, a contextualização, a formação por competências e outros não podem ser vistos como se carregassem por eles próprios a solução para os problemas de ensino. Embora se possa ter uma posição de críticas quanto ao contexto político em que esses documentos foram elaborados, os Parâmetros oferecem importantes subsídios na área das ciências da natureza e Matemática, e podem modernizar o ensino dessas disciplinas, que ainda persistem, ao que parece, na mera reprodução dos livros didáticos e na transmissão-recepção do conhecimento.

A superação dessas concepções antigas implica em oferecer uma formação continuada adequada aos docentes, além de abrir espaço para que a reforma pretendida seja passível de discussão e compreensão. Na falta de melhor entendimento pode ocorrer um mascaramento da reforma, em que se procura estabelecer a relação didática

entre o professor, o aluno e o objeto de ensino da forma mais fácil, correndo-se o risco de cair em banalizações, em prejuízo do rigor que as disciplinas científicas devem ter. As chamadas capacitações de curta duração e a estratégia dos multiplicadores também não estão trazendo resultados adequados. A atual estrutura da escola e do aparelho burocrático do sistema de ensino conduzem a um mero cumprimento de tarefas e não a um trabalho bem realizado. Mas, quais condições são dadas aos docentes? Parece que pouco foi feito.

A formação em serviço teria que, efetivamente, oferecer aos docentes instrumentos teóricos que possibilitassem uma reflexão crítica e uma análise rigorosa das suas práticas pedagógicas, a fim de garantir avaliações e reorientações dos caminhos tomados. Além dessas “ferramentas” didático-pedagógicas, há novas abordagens metodológicas (Pietrocola, 2001) que, aliadas a discussões epistemológicas, podem oferecer mudanças significativas no ensino das ciências, tais como: uso de modelos e modelização, concepções alternativas, a noção de transposição didática, problemas e problematização, o uso didático da história da ciência e a articulação entre ciência, tecnologia e sociedade – CTS. Além destas há outras, como a abordagem epistemológica e pedagógica de alfabetização científica e tecnológica e da construção das ciências (Fourez, 1995 e 1997) e a noção de contrato didático (Astolfi e Develay, 1995). Evidentemente, o domínio dos conteúdos também é condição necessária ao professor para que este não tenha que aprender pelo livro do aluno.

As considerações acima valem também para a formação inicial, pois há uma aposta no novo profissional para trazer inovações para a escola. E, uma profunda discussão e compreensão das possibilidades que a parte diversificada do currículo oferece pode ser o caminho de entrada de concepções de ensino mais modernas para a área das ciências e das tecnologias. Ao discutir diferentes formas de concebê-las, buscase superar inclusive a idéia de tecnologia como mero instrumento e partir para discussões sobre sua relação com a ciência, a sociedade e o poder. Outros conceitos precisam ser revistos, como a interdisciplinaridade, que não pode ser entendida como mera junção de duas ou mais disciplinas, ou em oposição às disciplinas. Na idéia de interdisciplinaridade, é preciso constar a visão de exploração das potencialidades e limites de uma ciência (Jantsch e Bianchetti, 1995). As competências não podem ser reduzidas a conhecimentos, pois não o são, mas os mobilizam e integram, a fim de buscar uma resposta mais adequada a uma determinada situação problema em uma transposição de contexto (Perrenoud, 1999).

Em sua nova identidade, o Ensino Médio não está mais preso unicamente à preparação para o vestibular, mas visa dar aos alunos uma formação geral que lhes garanta a possibilidade de levar adiante seus projetos pessoais e profissionais. Todavia, a escolha em prosseguir ou não os estudos, de entrar ou não no mercado de trabalho, é uma decisão pessoal e não se pode tirar do educando tais opções antes mesmo de concluir seus estudos. A escola irá prepará-lo para o trabalho, mas qual trabalho? Para quais condições de trabalho? E a diferença entre escola pública e privada? O aluno da escola pública que decidir continuar seus estudos terá condições de ser aprovado em um

exame vestibular para ingressar nas universidades gratuitas? São questões que precisam ser discutidas. Pesquisas em relação aos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) apontam que essa igualdade de condições será difícil, pois se constata que:

As diferenças entre o desempenho de alunos de escolas públicas e privadas é de mais de 20%, diferença esta também observada entre os alunos dos turnos noturno e diurno. Essas diferenças indicam que o Ensino Médio, tal como estruturado, contribui, de maneira definitiva e irreversível, para assegurar para um pequeno número de alunos o acesso privilegiado ao ensino gratuito. (Oliveira, 2000)

Tais debates e questionamentos não podem ser tratados como encerrados. Dessa forma, é importante que os professores estejam preparados para participarem ativamente da elaboração do projeto político-pedagógico da escola e que tenham em vista o propósito ético-político ao qual se propõem implantar, sem cair em discursos simplistas, carentes de discussão e aprofundamento. A desculpa de que não tem lugar para todos também não pode ser aceita sem debate, pois se prende a um fatalismo determinado *a priori*.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais oferecem subsídios para a área das ciências que podem contribuir para um ensino pautado em concepções mais modernas. O coordenador da área de ciências da natureza e Matemática na elaboração dos Parâmetros Curriculares, ao falar da concepção de ensino de Física presente nesse documento, ressalta que:

A idéia de uma Física como cultura ampla e como cultura prática, assim como a idéia de uma ciência a serviço da construção de visão de mundo e competências humanas mais gerais, foi a motivação e o sentido mais claro das proposições daquele documento. (Menezes, 2000, p. 8)

Essa concepção pode ser estendida para as demais ciências. Entretanto, as condições para que os docentes possam implementar a reforma pretendida precisam ser dadas. Fracalanza (1992) se refere a duas instâncias de compreensão e de ação no processo educacional: o nível de propósito e o nível de fato. O primeiro está relacionado a propostas curriculares, trabalhos acadêmicos e cursos de formação e atualização. O segundo, é o que acontece na sala de aula, onde é mais comum nos depararmos com um distanciamento do que é proposto pelo primeiro nível⁽⁶⁾. Esperamos que este trabalho contribua para ampliar as discussões, facilitando a construção de pontes entre essas duas instâncias.

Notas:

- (1) Os Núcleos Regionais de Educação (NREs) no Paraná estão subordinados à Secretaria Estadual de Educação e funcionam como descentralizadores da administração do sistema de ensino estadual. O NRE de Ponta Grossa atende 11 municípios.
- (2) Faxinal do Céu, Universidade do Professor, é a antiga vila residencial do pessoal que construiu a hidrelétrica de Foz do Areia e, a partir de 1995, foi modificada para abrigar as atividades de capacitação dos professores e demais projetos da Secretaria Estadual de Educação. Tem capacidade para atender a aproximadamente mil pessoas.
- (3) Em abril de 2001 foram realizados os primeiros levantamentos de dados, tanto na escola como no Núcleo Regional de Educação de Ponta Grossa. As declarações aqui apresentadas foram obtidas através de entrevistas feitas em agosto de 2001. Foi ouvida a coordenadora da disciplina de Física pois coordenou também a área das ciências e atua em sala de aula, tendo, portanto, amplo conhecimento do processo de implantação dos PCNs nas escolas.
- (4) Foram entrevistadas a diretora da escola e a supervisora educacional em agosto de 2001.
- (5) As declarações contidas nessa seção foram obtidas em entrevistas realizadas em agosto/setembro de 2001 com professores que já atuavam como docentes no estabelecimento antes da LDB de 1996. O termo professor é aqui utilizado invariavelmente para professores e professoras. Cabe registrar que em 1998 e 1999 um dos autores (ECR) atuou nessa escola como docente das disciplinas de Física e Química.
- (6) Agradecemos ao árbitro anônimo que chamou a nossa atenção para essa referência.

Agradecimentos

À coordenadora da disciplina de Física do Núcleo Regional de Educação de Ponta Grossa, à diretora, à supervisora educacional e aos colegas professores do estabelecimento de ensino em que foi realizada a pesquisa, especialmente aos que participaram das entrevistas. À CAPES e à Fundação CESGRANRIO pelo apoio financeiro.

VII. Referências bibliográficas

- ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A Didática das Ciências**. São Paulo: Papyrus, 1995. 132 p.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999. 360 p.

- FOUREZ, G. **A Construção das Ciências: introdução à Filosofia e à ética das Ciências.** Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Editora da UNESP, 1995. 319 p.
- FOUREZ, G. **Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias.** Tradução de Elsa Gómez de Sarría. Colección Nuevos Caminos, Argentina: Ediciones Colihue, 1997. 249 p.
- FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de Ciências no Brasil.** 1992. 241f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (orgs.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito.** Petrópolis: Vozes, 1995. 204 p.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A.. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986. 99 p.
- MENEZES, L. C. Uma Física para o Novo Ensino Médio. **Física na Escola. Revista Brasileira de Ensino de Física** (<www.sbf.if.usp.br>). v. 1, n. 1, 2000.
- OLIVEIRA, J. B. A. Quem ganha e quem perde com a política do Ensino Médio no Brasil? **Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação.** Rio de Janeiro, v. 8, n. 29, p. 459-496, 2000.
- PARLETT, M.; HAMILTON, D. Avaliação como Iluminação: uma nova abordagem no estudo de programas inovadores. Em: MESSIAK, R. G. et al. (org.). **Currículo: análise e debate.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980. 162 p.
- PERRENOUD, P. **Construir as Competências desde a Escola.** Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999. 90 p.
- PIETROCOLA, M. (org.) **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. 236 p.
- PROPOSTA PEDAGÓGICA. Colégio Estadual Regente Feijó. Ponta Grossa, Paraná, 2000.

RICARDO, E. C. **As Ciências no Ensino Médio e os Parâmetros Curriculares Nacionais: da proposta à prática.** 2001. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RICARDO, E. 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, 2002.