

UMA ENTREVISTA COM OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO (PCNEM) PASSADOS DEZ ANOS DA SUA PUBLICAÇÃO.

Fábio Luís Alves Pena

Instituto Federal da Bahia – IFBA

Campus Simões Filho

Resumo: Este trabalho faz uma síntese, em forma de uma entrevista fictícia, dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - PCNEM, com destaque para suas bases legais e conhecimentos em Física, passados dez anos da sua publicação. As perguntas e as respectivas respostas foram obtidas a partir da análise dos volumes 1 (Bases Legais) e 3 (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias) dos PCNEM, e de resultados de Pesquisa em Ensino de Física – PEF sobre o tema.

Palavras-chave: PCNEM, Ensino de Física.

INTRODUÇÃO

Os PCN, conforme as definições instituídas pelo MEC (BRASIL, 1999), constituem um projeto governamental de reforma curricular aprovado pelo Conselho Nacional de Educação e de acordo com os princípios definidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB - Lei 9394/96). No que diz respeito ao Ensino Médio, para expressar as intenções legais e os pressupostos pedagógicos e filosóficos da LDB, foram elaboradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), para oferecer aos docentes

subsídios que possam contribuir para a implementação da reforma de ensino pretendida pelo MEC, foram elaborados os PCNEM (RICARDO, 2001) e, para aprofundar, através de exemplos e estratégias de trabalho, a proposta inicial apresentada nos PCNEM (KAWAMURA; HOSOUME, 2003), em 2002, foram organizados os PCN+ (orientações educacionais complementares aos PCNEM).

Com vistas às Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (Parte III dos PCNEM), especificamente na seção Conhecimentos de Física, é salientada a importância desta disciplina na formação do cidadão, sendo ela que permite ao mesmo desenvolver uma visão de mundo atualizada, bem como entender o processo histórico-filosófico e as novas tecnologias do seu cotidiano doméstico, social e profissional.

O objetivo deste trabalho é realizar uma síntese, em forma de uma entrevista fictícia, dos PCNEM, com destaque para suas bases legais e conhecimentos em Física, passados dez anos da sua publicação (1999). As perguntas e as respectivas respostas foram obtidas a partir da análise dos volumes 1 (Bases Legais) e 3 (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias) dos PCNEM, e de resultados de PEF sobre o tema.

A ENTREVISTA

Quais foram os fatores que motivaram a criação dos PCNEM?

PCNEM - "Pensar um novo currículo para o Ensino médio coloca em presença estes dois fatores: as mudanças estruturais que decorrem da chamada revolução do conhecimento, alterando o modo de organização do trabalho e as relações sociais; e a expansão crescente da rede pública, que deverá atender a padrões de qualidade de que se coadunem com as exigências desta sociedade". (Bases legais, 1999, p. 15).

Quais foram às fontes das recomendações dos parâmetros?

PCNEM - "Partindo de princípios definidos na LDB, o Ministério da Educação, num trabalho conjunto com educadores de todo o país, chegou a um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção de nossos jovens na vida adulta". (Bases legais, 1999, p. 11).

Quais são os principais desafios para implementação da reforma?

PCNEM – “Constata-se a necessidade investir na área de macro planejamento, visando ampliar de modo racional a oferta de vagas. Também é essencial investir na formação dos docentes, uma vez que as medidas sugeridas exigem mudanças na seleção, tratamento dos conteúdos e incorporação de instrumentos tecnológicos modernos, como a informática". (Bases legais, 1999, p. 27-28).

PEF - Ricardo e Zylbersztajn (2002) – por meio de um estudo realizado em uma escola estadual de grande porte (mais de 1500 alunos), na cidade de Ponta Grossa, Paraná – investigaram a percepção de um grupo de professores do Ensino Médio, da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, e da equipe diretiva da escola, quanto à dimensão da proposta presente nos PCN e, a partir disso, quais mudanças foram ou estavam sendo implementadas nesse nível de ensino. Neste trabalho os referidos autores buscaram também identificar quais condições foram dadas aos docentes para a discussão e apropriação das idéias contidas nos Parâmetros. Entre os resultados obtidos com a pesquisa, eles assinalam que alguns docentes sequer leram os PCN, a maioria interou-se somente da parte referente à sua disciplina, e poucos o fizeram de todo o documento, o que reflete na prática pedagógica e dificulta o debate sobre a proposta.

A reforma pretende uniformizar o ensino médio no Brasil?

PCNEM - "É importante compreender que a Base Nacional Comum não pode constituir uma camisa-de-força que tolha a capacidade dos sistemas, dos estabelecimentos de ensino e do

educando de usufruírem da flexibilidade que a lei não só permite como estimula. Essa flexibilidade deve ser assegurada, tanto na organização dos conteúdos mencionados em lei, quanto na metodologia a ser desenvolvida no processo de ensino-aprendizagem e na avaliação." (Bases legais, 1999, p. 38).

Quais áreas do conhecimento (saberes) são contempladas?

PCNEM - "A reforma curricular do Ensino Médio estabelece a divisão do conhecimento escolar em áreas, uma vez que entende os conhecimentos cada vez mais imbricados aos conhecedores, seja no campo técnico-científico, seja no âmbito do cotidiano da vida social. A organização em três áreas - Linguagens e Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias - tem como base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade". (Bases legais, 1999, p. 38-39).

A linguagem utilizada pelos referenciais é acessível a todos os professores?

PCNEM - "Eles foram feitos para você, professor, na execução do seu trabalho. Servirão de estímulo e apoio à reflexão sobre a sua prática diária, ao planejamento de suas aulas e sobretudo ao desenvolvimento do currículo de sua escola, contribuindo ainda para a sua atualização profissional". (Bases legais, 1999, p. 9).

Os parâmetros têm a pretensão de atrair o estudante para a formação científica (universitária ou profissional)?

PCNEM - "As modalidades exclusivamente pré-universitárias e exclusivamente profissionalizantes do Ensino Médio precisam ser superadas, de forma a garantir a pretendida universalidade deste nível de ensino, que igualmente contemple quem encerre no Ensino

Médio sua formação escolar e quem se dirija a outras etapas de escolarização". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p.18).

Como os parâmetros almejam inserir ou retirar tópicos (conteúdo) das disciplinas? Qual a principal idéia apresentada para orientar a reforma de conteúdos?

PCNEM - "Ressalva-se que uma base curricular nacional organizada por áreas de conhecimento não implica a desconsideração ou o esvaziamento dos conteúdos, mas a seleção e integração dos que são válidos para o desenvolvimento e para o incremento da participação social. Essa concepção curricular não elimina o ensino de conteúdos específicos, mas considerando que os mesmos devem fazer parte de um processo global com várias dimensões articuladas." (Bases legais, 1999, p. 38)

Quais são as competências, habilidades, valores e atitudes assinaladas pelos parâmetros?

PCNEM - "De que competências se está falando? Da capacidade de abstração, do desenvolvimento do pensamento sistêmico, ao contrário da compreensão parcial e fragmentada dos fenômenos, da criatividade da curiosidade, da capacidade do pensar múltiplas alternativas para a solução de um problema, ou seja, do desenvolvimento do pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição para o risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimento. Estas são competências que devem estar presentes na esfera social, cultural, nas atividades políticas e sociais como um todo, e que são condições para o exercício da cidadania no contexto democrático". (Bases legais, 1999, p. 26-27).

Os Parâmetros apontam alguma metodologia para o ensino de ciências? Os PCNEM levam em conta o aspecto cognitivo do aluno?

PCNEM - "Se há unanimidade, pelo menos no plano dos conceitos entre educadores para Ciências e a Matemática, é quando à necessidade de se adotarem métodos de aprendizado ativo e interativo. Os alunos alcançam o aprendizado em um processo complexo, de elaboração pessoal, para o qual o professor e a escola contribuem permitindo ao aluno se comunicar, situar em seu grupo, debater sua compreensão, aprender a respeitar e a fazer-se respeitar; dando aos alunos a oportunidade de construir modelos explicativos, linhas de argumentação e instrumentos de verificação de contradições; criando situações em que o aluno é instigado ou desafiado a participar e questionar; valorizando as atividades coletivas que propiciem a discussão e a elaboração conjunta de idéias e de práticas; desenvolvendo atividades lúdicas, nos quais o aluno deve se sentir desafiado pelo jogo do conhecimento e não somente pelos outros participantes". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p. 104-105).

Existe material didático apropriado para implantação dos parâmetros nas escolas?

PCNEM - "Entre os maiores desafios para a atualização pretendida no aprendizado de Ciência e Tecnologia, no Ensino Médio, está a formação adequada dos professores, a elaboração de materiais instrucionais apropriados e até a modificação do posicionamento e da estrutura da própria escola, relativamente ao aprendizado individual e coletivo e a sua avaliação". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p. 98).

PEF - Rezende et al. (2009) relatam que a grande preocupação dos trabalhos sobre recursos didáticos foi e continua sendo, em geral, atender às propostas dos PCN e que tal preocupação está presente na elaboração de experimentos, na análise de livros didáticos e na elaboração e utilização de textos sobre conteúdos de Física. No entanto, no que diz respeito à problemática da contextualização do conteúdo de Física, Rezende e Ostermann (2005) antecipam que, de um modo geral, percebe-se a aceitação acrítica dos PCN, tanto por parte dos professores como

por parte dos pesquisadores, e a falta de reflexão teórica sobre o significado e o papel da contextualização no processo de ensino-aprendizagem de Física.

A reforma incentiva a interdisciplinaridade?

PCNEM - “Vale a pena lembrar que, lado a lado com uma demarcação disciplinar, é preciso desenvolver uma articulação interdisciplinar, de forma a conduzir organicamente o aprendizado pretendido. A interdisciplinaridade tem uma variedade de sentidos e de dimensões que podem se confundir, mas são todos importantes. Uma compreensão atualizada do conceito de energia, dos modelos de átomo e de moléculas, por exemplo, não é algo “da Física”, pois é igualmente “da Química”, sendo também essencial à Biologia molecular, num exemplo de conceitos e modelos que transitam entre as disciplinas”. (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p. 19).

Qual a proposta de avaliação de aprendizagem dos PCNEM?

PCNEM - “A própria avaliação deve também ser tratada como estratégia de ensino, de promoção do aprendizado das Ciências e da Matemática. A avaliação pode assumir um caráter eminentemente formativo, favorecer do progresso pessoal e da autonomia do aluno, integrada ao processo ensino-aprendizagem, para permitir ao aluno consciência de seu próprio caminhar em relação ao conhecimento e permitir ao professor controlar e melhorar a sua prática pedagógica”. (Página 107 - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias).

A atividade experimental está inserida no processo de ensino-aprendizagem da reforma?

PCNEM - “Para o aprendizado científico matemático e tecnológico, a experimentação, seja ela de demonstração, seja de observação e manipulação de situações e equipamentos do cotidiano do aluno e até mesmo a laboratorial, propriamente dita, é distinta daquela conduzida para a descoberta científica e é particularmente importante quando permite ao estudante diferentes e concomitantes formas de percepção qualitativa e quantitativa, de manuseio,

observação, confronto, dúvida e de construção conceitual". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p.106).

PEF - Rezende et al. (2009) assinalam que as metodologias de ensino têm sido influenciadas pelos PCN, que propõem estratégias didáticas baseadas principalmente nas concepções dos alunos, na experimentação e na contextualização do conhecimento físico.

Qual é a importância dada à matemática?

PCNEM - "No Ensino Médio, quando nas ciências torna-se essencial uma construção abstrata mais elaborada, os instrumentos matemáticos são especialmente importantes. Mas não é só nesse sentido que a matemática é fundamental. Possivelmente, não existe nenhuma atividade na vida contemporânea, da música à informática, do comércio à meteorologia, da medicina à cartografia, das engenharias às comunicações, em que a Matemática não compareça de maneira insubstituível para codificar, ordenar, quantificar e interpretar compassos, taxas, dosagens, coordenadas, tensões, frequências e quantas outras houver. A Matemática ciência, com seus processos de construção e validação de conceitos e argumentações e os procedimentos de generalizar, relacionar e concluir que lhe são característicos, permite estabelecer relações e interpretar fenômenos e informações". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p. 21-22).

A abordagem histórico-filosófica é incentivada pela reforma?

PCNEM - "Um eixo histórico-cultural dimensiona o valor histórico e social dos conhecimentos, tendo em vista o contexto da sociedade em constante mudança e submetendo o currículo a uma verdadeira prova de validade e de relevância social. Um eixo epistemológico reconstrói os procedimentos envolvidos nos processos de conhecimento, assegurando a eficácia desses processos e a abertura para novos conhecimentos". (Bases Legais, 1999, p.35).

PEF - De acordo com Guerra et al. (2004, p. 226), não há originalidade em se defender o uso da História e Filosofia da Ciência no ensino como uma maneira para discutir a ciência. Segundo Guerra et al. vários pesquisadores brasileiros e estrangeiros já investigaram o tema e apontaram caminhos. Em alguns países, a recomendação de tal abordagem encontra-se nas propostas curriculares nacionais. No Brasil, faz-se presente nos PCN. Apesar disso, ainda é pequeno o número de trabalhos que apresentam propostas para se elaborar um currículo com enfoque histórico-filosófico. Também são poucos os estudos que discutem conseqüências desse uso nas salas de aula com base em experiências concretas. Conforme Pena e Ribeiro Filho (2009), dos oitenta e um relatos de experiências pedagógicas publicados, entre 2000 e 2006, na Revista Brasileira de Ensino de Física - RBEF, no Caderno Brasileiro de Ensino de Física - CBEF e na Revista a Física na Escola - FnE, apenas cinco se encaixaram, prioritariamente, na linha temática História da Ciência. Desses cinco, dois têm os PCNEM entre as referências bibliográficas.

Os parâmetros citam episódios da história do trabalho científico?

PCNEM - "A Física percebida enquanto construção histórica, como atividade social humana, emerge da cultura e leva à compreensão de que modelos explicativos não únicos nem finais, tendo se sucedido ao longo dos tempos, como o modelo geocêntrico, substituído pelo heliocêntrico, a teoria do calórico pelo conceito do calor como energia, ou a sucessão dos vários modelos explicativos para a luz. O surgimento de teorias científicas mantém uma relação complexa com o contexto social em que ocorreram". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p.59).

PEF - No tocante à influência dos PCNEM sobre o uso da abordagem histórica nas aulas de Física, em um estudo documental comparativo entre os PCNEM e o Ciência Para Todos (Estados Unidos), Pena e Freire Jr (2001) criticam indiretamente esses Parâmetros ao revelarem que o projeto norte-americano dedica um capítulo a alguns episódios da História da

Ciência, enquanto os PCNEM apresentam um tratamento meramente superficial acerca disso. Ciência Para Todos é um projeto de reformulação curricular norte-americano, não governamental, para as áreas de Ciências, Matemática e Tecnologia, que faz parte de um projeto mais abrangente, denominado Projeto 2061 Educação para um futuro em mudança (PENA, 2001).

O estudo da Física Moderna e Contemporânea é contemplado pelos Parâmetros?

PCNEM - "A possibilidade de um efetivo aprendizado de Cosmologia depende do desenvolvimento da teoria da gravitação, assim como noções sobre a constituição elementar da matéria e energética estelar. Essas e outras necessárias atualizações dos conteúdos apontam para uma ênfase à Física contemporânea ao longo de todo o curso, em cada tópico, como desdobramento de outros conhecimentos e não necessariamente como um tópico a mais no final do curso (...)" (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p. 56).

PEF - Machado e Nardi (2006) ressaltam que embora os PCNEM proponham o enriquecimento dos currículos com a incorporação de noções sobre Física Moderna e a maneira peculiar como se constroem conhecimentos no campo da Ciência, mas seu efeito tem sido fracamente sentido na maior parte dos estabelecimentos de ensino.

Em quanto tempo espera-se obter algum resultado? Quais são os passos a serem seguidos a curto, médio e longo prazo? Existe algum resultado concreto?

PCNEM - "Uma primeira consulta foi feita a educadores próximos às temáticas do Ensino Médio, particularmente a especialistas no ensino de Ciências e de Matemática. Um retorno parcial dessa consulta já forneceu elementos para uma revisão daquele documento, já incorporada ao atual. Entre as modificações que podem ser facilmente identificadas, não há na presente versão um detalhamento maior das temáticas disciplinares, coisa que, eventualmente, será promovida em outro momento e por outro instrumento. Assuntos relacionados a outras Ciências, como Geologia e Astronomia, serão tratados em Biologia, Física e Química, no

contexto interdisciplinar que preside o ensino de cada disciplina e o seu conjunto. Como já foi dito, esta versão não pretendeu nem pode lidar com esse detalhamento". (Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, 1999, p.12-13).

PEF - Os PCN+ trazem importantes subsídios para a implementação da proposta de reforma, cujo objetivo central é proporcionar uma possibilidade de organização escolar, dentro de cada área de conhecimento, buscando esclarecer formas de articulação entre as competências gerais e conhecimentos de cada disciplina em potencial. Para isso, oferecem ainda um conjunto de temas estruturadores da ação pedagógica (RICARDO, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Passados dez anos da publicação dos PCNEM, conforme Pena (2009), existe um número significativo de artigos, publicados em periódicos especializados em ensino de Física, entre 2000 e 2008, que têm tais Parâmetros entre as referências bibliográficas, e estão em ressonância com as perspectivas dos mesmos, isto é, cumprem o duplo papel de difundir os princípios da reforma curricular e de orientar o professor na busca de novas abordagens e metodologias (BRASIL, 1999). Isso reflete a influência dos referidos parâmetros sobre a área de pesquisa em questão. Todavia, segundo os motivos apresentados por Ricardo e Zylbersztajn (2002) e Ricardo (2003), tal influência ainda não se repete na prática pedagógica dos professores (MACHADO; NARDI, 2006).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. MEC: Brasília, 1999.

Guerra, A. et al. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 2004, 21, 2, 224.

Kawamura, M. R. D.; Hosoume, Y. A Física na Escola, 2003, 4, 2, 22.

- Machado, D. I.; Nardi, R. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 2006, 28, 4, 473.
- Pena, F. L. A. *Anais do 7o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis, Brasil, 2009.
- Pena, F. L. A.; Ribeiro Filho, A. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 2009, 26, 1, 48.
- Pena, F. L. A. *A Física na Escola*, 2001, 2, 2, 35.
- Pena, F. L. A.; Freire Jr, O. *14o Simpósio Nacional de Ensino de Física*, Natal, Brasil, 2001.
- Rezende, F. et al. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 2009, 31, 1, 1402.
- Rezende, F.; Ostermann, F. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 2005, 22, 3, 316.
- Ricardo, E. C. *A Física na Escola*, 2003, 4, 1, 8.
- Ricardo, E. C.; Zylbersztajn, A. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, 2002, 29, 3, 351.
- Ricardo, E. C. (Editorial). *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, 2001, 18, 3, 261.