

PCN - CONHECIMENTOS DE QUÍMICA, UM OLHAR SOBRE AS ORIENTAÇÕES CURRICULARES OFICIAIS

Albino Oliveira Nunes

Licenciado em Química, Pesquisador vinculado ao CEFETRN/UNED-Ipanguaçu.
albino@cefetrn.br

Albano Oliveira Nunes

Licenciado em Física, Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemáticas, Professor da Rede Pública do Estado do Ceará, Professor Substituto do Departamento de Física da UERN. albano_fisica@hotmail.com

RESUMO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio foram elaborados para guiar a prática docente rumo a uma reforma educacional pretendida para o modelo brasileiro em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB, 1996). Esse documento foi elaborado por especialistas das diversas áreas a pedido do Ministério da Educação, processo distinto do desejado que seria a construção em processo democrático onde os professores tivessem a possibilidade de produzir um documento que orientaria a direção de suas práticas pedagógicas, onde o docente se sentiria como co-participante do processo. Além disso, há que se levar em consideração a adequação deste documento quanto ao objetivo de orientar a (re)construção curricular. Notadamente na seção PCN – Conhecimentos de Química, este documento apresenta insuficiências significativas para o seu propósito, tais como: superficialidade, discurso autoritário, etc. Contudo, o PCN – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, pode ser visto como um marco, uma vez que fomenta o debate sobre a reestruturação curricular do ensino de ciências e matemática em nosso país.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências, Química, PCN, Currículo, Didática das Ciências.

NCP - CHEMISTRY KNOWLEDGEMENT, A SIGHT ON OFFICIAL CURRICULAR PARAMETERS

ABSTRACT

The National Curricular Parameters for Secondary Education (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio-PCNs) were formulated to guide the teaching practice to an educational reform intended for the Brazilian model, in accordance to the *Lei de Diretrizes e Bases* (Bases and Guidelines Law) of Brazilian Education Ministry (LDB, 1996). This document was elaborated by specialists in reply to a requirement of the Ministry of Education and Culture, but not exactly following a democratic process where teachers could have the possibility to produce a document that would give orientation to pedagogical practices. Besides, it is necessary to take into consideration the adequation of this document in relation to its proposal to orientate the curricular construction. Notably in section *PCN – Conhecimentos de Química* (), this document presents significant inadequacies such as superficiality and authoritative statement. However, the *PCN – Ciências da Natureza* (Natural Sciences), *Matemática e suas tecnologias* (mathematics and

its technologies), may have seen as a mark, once they stimulate the debate about the teaching of mathematics and science in our country.

KEY-WORDS: Science teaching, chemistry, national curricular parameters, didactics of science.

PCN - CONHECIMENTOS DE QUÍMICA, UM OLHAR SOBRE AS ORIENTAÇÕES CURRICULARES OFICIAIS

INTRODUÇÃO

A Educação de uma forma geral está presenciando um momento de busca por mudanças. Estas geralmente visam o aprimoramento curricular e a conseqüente melhoria do ensino-aprendizagem-avaliação, e estes talvez sejam os grandes motivadores das reformas que vêm acontecendo em diversos países. Como também, o processo de globalização e as profundas transformações sociais decorrentes dela, que têm gerado uma grande quantidade de informação e modificado as relações de trabalho até então existentes.

Neste no panorama as habilidades e competências exigidas para o cidadão mudam drasticamente. Em um mundo onde a informação é de fácil acesso, muito mais significativo é que o indivíduo aprenda como organizar seu conhecimento e tenha as ferramentas necessárias para adquirir conhecimentos novos, quer sejam em sua área ou não.

Outro marco para as mudanças curriculares, é a visão de complexidade. Já que nos inserimos em um mundo complexo, onde as especialidades mostram-se incapazes de tratar os problemas do todo (MORIN, 2006). A educação deve buscar novas formas de encarar o conhecimento, cada disciplina, partindo de suas áreas específicas de estudo, deve comunicar-se com demais, quer tenham uma proximidade imediata (como entre química e física, integrante da Área de Ciências Exatas e da Terra) ou um distanciamento histórico, como entre as ciências sociais e as naturais.

É a partir destas visões de mundo que e nos avanços científicos na didática, na epistemologia, e na psicologia, que as reformas educacionais se baseiam. Notadamente no Ensino de Ciências, os avanços na didática se fazem sentir desde a década de 1980, quando os estudos nesta área começaram a ganhar maior interesse.

Sob este quadro, vem se realizando também aqui no Brasil, a reforma educacional, com o objetivo de transformar a nossa educação em uma prática formadora de cidadãos, e superar o paradigma da educação livresca, entre nós ainda presente.

DA NECESSIDADE E FORMULAÇÃO DOS PCN'S

Dentre as ações realizadas com a finalidade de implementar a reforma educacional brasileira, temos os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, que foram elaborados com o objetivo de balizar o ensino nos diversos níveis e em áreas específicas. Este documento traz orientações para cada uma das disciplinas obrigatórias na Educação Básica, denominadas Base Nacional Comum. E sua construção, seria a tentativa de oferecer uma opção metodológica e curricular aos técnicos e professores que atuam nos diversos níveis e modalidades da educação brasileira.

Seu caráter oficial não é o de imposição, mas de levar aos profissionais de educação uma possibilidade de trabalhar em consonância com os avanços teórico-metodológicos advindos das novas tendências educacionais, notadamente o construtivismo. Este documento surge em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – LDB (BRASIL, 1996) e vem estruturado em áreas do conhecimento para de favorecer a interdisciplinaridade como salienta RICARDO (2003). Nota-se aí uma tendência a

continuidade, onde idéias expressas na Lei são posteriormente transformadas em documento oficial de orientação para os profissionais da educação.

Assim sendo, os PCN's deveriam ser capazes de orientar um professor em seu ofício diário. Por este caráter, tinha a dupla missão de ser um texto de fácil leitura, uma vez que deveria ser lido, debatido e se fosse o caso "aplicado", mas ao mesmo tempo deveria servir de suporte à prática docente, norteador o fazer pedagógico.

Principalmente tratando-se do Ensino de Ciências da Natureza e Matemática, uma área com dificuldades mundiais na formação de professores (GIL-PÉREZ e CARVALHO, 2001), na qual o interesse dos estudantes parece ser cada vez menor e por parte dos professores é crescente a sensação de que os alunos de nível médio aprendem cada vez menos os seus conteúdos (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2004). Esse documento reveste-se de uma importância ainda maior: a de responder às demandas diversificadas que essa área traz em seu seio.

Assim como a área de ciências da natureza, o ensino-aprendizagem de química apresenta os mesmos problemas e encontra-se nos estudantes a permanência de idéias equivocadas sobre este campo de conhecimento, tais como a não aceitação da descontinuidade da matéria (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2004) ou até mesmo a não aceitação do modelo atômico para a explicação de fenômenos macroscópicos. Ademais disso as habilidades que se esperaria serem adquiridas neste campo de conhecimento tais como: decodificação da linguagem científica, valorização do conhecimento científico, compreensão dos mecanismos pelos quais a ciência produz conhecimento, não são logrados.

Desta forma os PCN's – Conhecimentos de Química surgiram com uma grande "responsabilidade", a de nortear os educadores químicos na transição da reforma educacional, propondo caminhos possíveis à sua prática docente. Avaliar a capacidade desta secção do documento em fazê-lo é a pretensão deste trabalho, visando contribuir para uma crítica fundamentada às orientações oficiais dadas no campo de educacional.

PERCURSO METODOLÓGICO

Como percurso metodológico optou-se por uma pesquisa bibliográfica onde buscou trabalhos que versassem diretamente sobre os PCN's e demais artigos que trabalhavam com temas de proximidade relevante. Como passo posterior foi realizada uma análise crítica do texto com confronto de idéias entre o documento analisado, artigos e livros-texto de didática das ciências. O intuito deste procedimento foi o de poder detectar o nível de concordância entre a orientação oficial para o ensino de ciências e em especial o da química e os avanços teórico-metodológicos da Didática das Ciências Experimentais.

CARACTERIZAÇÃO E LIMITAÇÕES DO PCN – CONHECIMENTOS DE QUÍMICA

Detectou-se que apesar de não ter caráter normativo o discurso dos Parâmetros, em especial na secção Conhecimentos de Química, apresenta-se muitas vezes como tal. Ainda assim, pode-se notar como um ponto extremamente positivo por trazer à tona de forma oficial a discussão sobre o ensino de ciências (PCN Ciências da Natureza e Matemática) baseada nas mais diversas teorias e concepções (ver Figura 1).

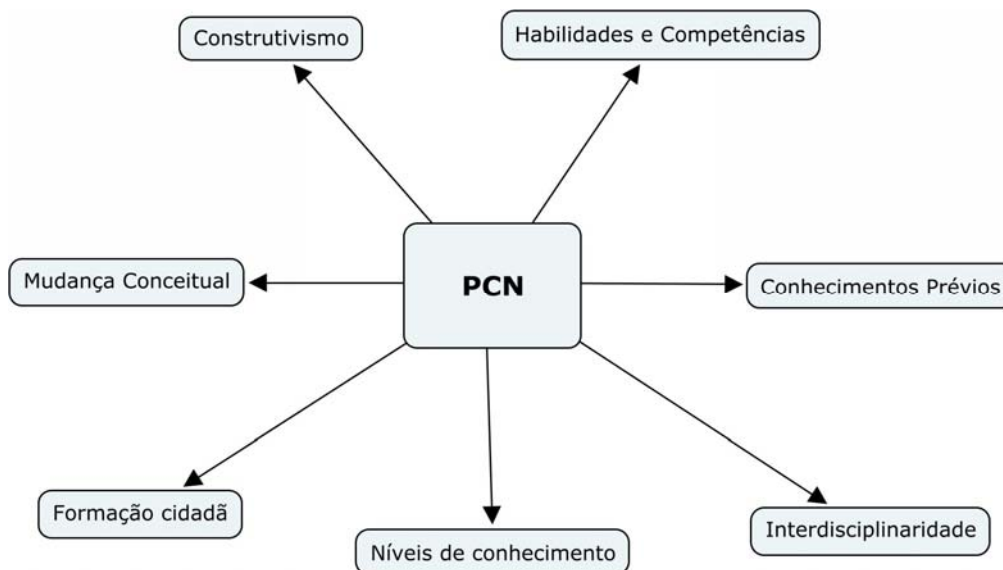


Figura 1: Teorias e Concepções que fundamentam os PCN's – Conhecimentos de Química

Dentro do texto em questão nota-se claramente a presença de influências construtivistas (quer seja Piagetiana ou Vigotskyana), da teoria do desenvolvimento de competências, da interdisciplinaridade como metodologia adequada de trabalho das habilidades necessárias ao estudante de Ensino Médio.

Se por um lado é positiva a discussão apresentada, por outro essa carece da profundidade adequada. No documento as teorias e conceitos são tratados com brevidade não podendo assim verdadeiramente nortear a prática docente em sua plenitude. Talvez essa dissonância se deva à forma de elaboração dos Parâmetros que foi vertical, elaborado por especialistas e “doado” aos profissionais da educação. Estes que por sua vez necessitam de uma atenção especial afinal muitas vezes não possuem a formação pedagógica adequada e em casos extremos são leigos. Assim, uma orientação oficial precisa se faria necessária, o que não nos parece ter alcançado nos PCN's, uma vez que o não detalhamento de teorias apresentadas, sabendo-se que entres estas encontravam-se algumas pouco debatida e trabalhadas em nosso país.

Ainda pode-se argumentar que para ser coerente com a proposta da própria LDB (Capítulo II, Artigo 3º, Inciso III), este documento não poderia vir de forma impositiva. Sendo assim, em sua própria introdução ele deixa bem expresso que pretende trazer orientações e sugestões, não tem caráter normativo.

Contudo, o tom do discurso apresentado é de imposição, não deixando espaço para o “*Pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas;*” que anuncia a LDB (1996) no capítulo mencionado. Ademais desse entendimento equivocado, apresenta outro problema quando tenta simplificar conceitos teóricos complexos e sintetizá-los de maneira aparentemente caótica:

“Em um primeiro momento, utilizando-se a vivência dos alunos e os fatos do dia-a-dia, a tradição cultural, a mídia e a vida escolar, busca-se reconstruir os conhecimentos químicos que permitiriam refazer essas leituras de mundo, agora com fundamentação também na ciência. Buscam-se, enfim, mudanças conceituais. Nessa etapa, desenvolvem-se “ferramentas químicas” mais apropriadas para estabelecer ligações com outros campos do conhecimento. É o início da interdisciplinaridade. O conteúdo a ser abordado, nessa fase, deve proporcionar um entendimento amplo acerca da transformação química, envolvendo inicialmente seu reconhecimento qualitativo e suas inter-relações com massa, energia e tempo. Esse re-conhecimento deve levar em conta, inicialmente, os produtos formados, sua extensão total, para, depois, considerar também a coexistência de reagentes e produtos, sua extensão variável e o equilíbrio químico.” (PCN- Conhecimentos de Química, p. 33, 1999)

Podemos notar nesse trecho uma confluência de teorias não justificadas ou nominadas que passa a ser colocada ao professor como uma “ receita metodológica” para sua prática de sala de aula. Em um único parágrafo o texto aborda Conhecimentos Prévios, Cambio Conceitual (Mudança Conceitual), Interdisciplinaridade, e o Construtivismo sócio-histórico de Vigotsky, sem ter a preocupação de apresentar os conceitos, sua aplicabilidade e limitações de cada um.

Um texto direcionado a professores na ativa, que muitas vezes não têm conhecimentos pedagógicos adequados (NUNES, 2006) e em casos extremos são leigos. Deveria apresentar os conceitos norteadores de seu discurso antes de indicá-los para “aplicação”, pois até mesmo o profissional que possui uma formação inicial na área (passou por uma graduação fundamentada na fragmentação de disciplinas e conteúdos) (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002), muitas vezes encontra-se alheio ao avanço das teorias pedagógicas, uma vez que estas podem ficar restritas ao meio acadêmico durante longos períodos.

Ainda que os parâmetros procurem simplificar ao máximo seu discurso acaba por vazias as suas orientações, uma vez que não tendo conhecimento suficiente do aporte teórico-metodológico, o profissional não terá condições de aplicá-lo, ou pode ao tentar causar distorções maiores que sua antiga prática.

Notamos ainda, no parágrafo exposto um tratamento superficial do tema, como se todas as situações enfrentadas em sala de aula, pudessem ser resolvidas utilizando-se em seqüência Conhecimentos prévios para tomar ciência dos saberes dos alunos, Cambio (Mudança) Conceitual para que os estudantes abandonassem suas idéias prévias (supostamente sempre equivocadas), e abordagens interdisciplinares para a contextualização do conhecimento enquanto complexo e demandante de diversos olhares. Mesmo sendo um percurso interessante, possível e em consonância com os aportes teóricos trazidos pelo Movimento das Concepções Alternativas essa indicação exclui outras abordagens também interessantes e outras ordens possíveis para o “caminhar” no conteúdo. Exclui, por exemplo, o trabalho com CTS (Ciência Tecnologia e Sociedade) que vêm sendo trabalhado com estudantes do nível secundário em diversos países desde a década de 80 (MEMBIELA et al, 2001).

O ato de impor uma ordem dentre um universo de possibilidades pode parecer ao professor que não possua os conhecimentos teóricos apreciavelmente aprofundados que este é o único caminho possível. Ou que simplesmente, ao tentar utilizar esta “receita” e notá-la ineficaz e/ou incongruente com sua realidade, passe a considerar a teoria como uma “invenção” de pedagogos que não lhe traz nenhuma instrumentalização para o ensino. “A teoria na prática é outra.” O que pode ser extremamente nocivo uma vez que grande

percentual de professores de química já afirma utilizar uma didática puramente intuitiva em sua sala de aula (MESQUITA et al, 2007).

Como a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação deixa claro há uma pluralidade de concepções pedagógicas e como também há uma diversidade enorme de experiências, formações e dificuldades dos estudantes há que se buscar um enfrentamento pluri-metodológico em todas as salas de aula.

Tento-se em vista que o ensino de ciências tem despertado grande interesse desde a década de 80 (POZO e GÓMEZ CRESPO, 2004), e havendo diversas contribuições que abordam de diferentes formas o ensino-aprendizagem sem que nenhuma consiga responder totalmente às diversas dificuldades de situações de ensino, não se pode optar por uma única rota possível. Mesmo levando-se em consideração que os PCN's não possuem força de lei, mas buscam orientar “*o ensino das disciplinas e de sua articulação dentro de cada área, dando alguns contornos do que poderá vir a ser empreendido em nossas escolas*” (MENEZES, 2000), nos parece claro que poderiam ter sido mais precisos em suas orientações.

Contudo, apesar destas constatações pode-se afirmar que diversos pontos positivos encontram-se nos PCN's, por exemplo: a linguagem utilizada, que em quase todo o texto apresenta-se bastante acessível, a tentativa de incluir nos currículos escolares a interdisciplinariedade, a busca de diversas correntes pedagógicas para fazê-las parte integrante desta orientação, bem como o próprio chamado à mudança e à reforma educacional. Mas principalmente pode-se ressaltar a importância dada à aprendizagem de habilidades e competências. Sobre este último ponto a que se dar importância adicional, uma vez que a LDB (1996) caracteriza o Ensino Médio como último nível da educação básica e confere a este um status que é o de formar o cidadão cientificamente, moralmente e para o trabalho.

Assim, é necessário que o estudante adquira diversas habilidades e competências antes de ingressar na Educação Superior, uma vez que deve estar apto para atuar profissionalmente mesmo se não ascender à esse nível de formação. Ao elencar as habilidades e competências a serem adquiridas naquela fase de estudos os PCN's deixam bem claro a importância que estes desempenharão no Novo Ensino Médio. Uma vez que serão essas habilidades adquiridas as que possibilitarão ao egresso no Ensino Básico fazer suas próprias escolhas e decidir sobre seu futuro (RICARDO, 2003). Como síntese para o observado através da análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais – Conhecimentos de Química pode-se propor a seguinte apresentação das constatações (Ver Tabela 1).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para que a atuação dos PCN's fosse realmente significativa demandaria cursos de formação continuada para decodificar as intenções oficiais em relação ao currículo. Contudo, como ponto de partida de discussão do ensino, em particular do ensino de ciências os PCN's cumprem seu papel e chegado seu “aniversário” de 10 anos foi debatido e reformulado duas vezes gerando os PCN+ (1999) e as Orientações Curriculares Nacionais (2006), mostrando uma intenção de avançar no debate do currículo nacional, uma vez que essas duas últimas orientações do MEC foram elaboradas levando-se em consideração as críticas dos professores à primeira versão. Assim, a seção de Conhecimentos de Química tendeu a tornar-se mais significativa na versão dos PCN+, uma

vez que as metodologias e conceitos pedagógicos são melhor analisados e vinculados aos fundamentos que lhe sustentam.

Tabela 1: Análise do PCN – Conhecimentos de Química

| Aspectos Analisados | Aspectos positivos | Deficiências | Sugestões |
|-----------------------|--|---|---|
| Fundamentação teórica | O documento baseia-se em diversas teorias e concepções. | As teorias que fundamentam o texto não são exploradas adequadamente. | Aprofundamento da discussão de teorias norteadoras das orientações mostrando limitações e possíveis aplicações. |
| Linguagem | Simple e de fácil acesso. | Sintética demais. | Exploração dos conceitos mais complexos, ou de pouco conhecidos. |
| Adequação à proposta | Traz a tona conceitos e discussões relevantes para o Ensino de Ciências. | * Não observação quanto ao público que deseja atingir. * Falta de possibilidades múltiplas de trabalho | Reformulação e direcionamento maior do texto aos professores da ativa que possuem formação deficiente. |
| Atualidade | Os temas tratados são atuais e significativos. | - | - |

A importância dada às habilidades e competências mostra um direcionamento no sentido de alterar o foco do ensino, antes baseado apenas nos conhecimentos conceituais. O que nos parece extremamente positivo e relevante para a finalidade do Ensino Médio, que é formar um cidadão. Sabendo que este tem direitos e deveres e muitas são as suas escolhas a serem efetuadas, bem como as exigências que lhe são feitas.

Além disso, a busca por uma interdisciplinariedade e transversalidade, nos parece significativa uma vez que a sociedade do conhecimento exige seres humanos mais versáteis e que possuam conhecimentos (ainda que básicos) em diversas áreas. Isso em função da necessidade crescente de se trabalhar temas complexos, para os quais nos parece que uma única ciência não seria capaz de propor soluções acertadas. Assim, cada egresso do Ensino Básico estaria capacitado a compreender fenômenos a partir de várias variantes.

Contudo, a falta de profundidade no tratamento da teoria e metodologias sobre as quais versa os PCN's é preocupante em função de ser este um texto oficial e com pretensões de orientar professores de diversas formações e com os conhecidos problemas formativos. Este documento, produzido por especialistas de cada área, pode ser compreendido como a tentativa de iniciar o debate sobre o currículo que deverá ter a nossa Educação Básica, por isso, talvez a sua brevidade em tratar de temas de extrema importância e que já possuíam à época grande fundamentação suficiente para serem melhor abordados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB Nº 9394/96. De 20 de dezembro de 1996. Brasília.

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

_____, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Pcn+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: 2002.

CARVALHO, A. M. P. de. GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 5ª edição. Cortez Editora. SÃO PAULO: 2001. 120p.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A. PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. (Coleção Docência em Formação \ Coodenação Antônio Joaquim Severino e Selma Garrido Pimenta). Cortez Editora. SÃO PAULO: 2002. 364p.

MEMBIELA, Pedro. Una Revisión del movimiento CTS en la enseñanza de las ciencias. In MEMBIELA, Pedro. Enseñanza de las Ciências desde la perspectiva Ciência-Tecnología-Sociedad: Formación científica para la ciudadanía. Narcea, Madrid, 2001.

MENEZES, L. C. de. Uma física para o Novo Ensino Médio. In A Física na Escola, v.01, nº1 p.6-8,2000.

MESQUITA, K.F.M., NUNES, A.O., SANTOS, A. G. D., A formação do professor de química e as dificuldades para um novo ensino de química, Anais do XLVII Congresso Brasileiro de Química, Natal, Brasil, 2007.

MORIN, Edgar. A cabeça Bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro:2006.

NUNES, A. O. O ensino de óptica no nível fundamental: uma proposta de ensino-aprendizagem contextualizada para a oitava série. Dissertação de Mestrado. UFRN. Natal, Brasil, 2006.

POZO, J. I.; GÓMEZ CRESPO, M. Á., Aprender y enseñar ciencia. Ediciones Morata. Madrid:1998.

RICARDO, E. C., Implementação dos PCN em Sala de Aula, In A Física na Escola, v.04, nº1 p.8-11,2003.