

Uma análise do ensino de química na Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmiento frente aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio



Francisca Alany Bonifácio ^[1], Anderson Savio de Medeiros Simões ^[2],

[1] falanyb@hotmail.com, [2] janderson.simoes@ifpb.edu.br - ^{1,2}IFPB – Campus Sousa, Rua Presidente Tancredo Neves s/n, Jardim Sorrilândia, Sousa - PB.

RESUMO

É perceptível a grande diferença existente entre o atual ensino de química e o ensino proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Enquanto o primeiro continua respaldado na memorização e na preparação do aluno para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o segundo propõe um ensino interdisciplinar. Diante de tal realidade, faz-se necessária uma discussão sobre essa grande diferença existente entre a prática de ensino, defendida no PCNEM, e o atual ensino de química. De modo a verificar essa realidade, o principal objetivo deste trabalho foi identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência das divergências e das semelhanças entre o ensino de química oferecido na Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmiento, da cidade de Sousa-Paraíba, e as propostas dos PCNEM. A pesquisa teve um caráter explicativo e foi realizada por meio de levantamento de dados, utilizando um questionário como instrumento de coleta de informações. Os sujeitos da pesquisa foram os cinco professores responsáveis pela disciplina de química no ensino médio da referida escola. Após a análise dos dados, verificou-se que os fatores que mais contribuem para as divergências são: o currículo extenso do ensino médio, a superlotação de salas e a falta de interesse por parte dos alunos. Sobre as semelhanças com as propostas do documento, é possível afirmar que o fator que mais se assemelha é a contextualização do ensino de química, diante das metodologias utilizadas pelos professores, dando ao aluno a oportunidade de estudar conceitos químicos a partir de acontecimentos cotidianos.

Palavras-chave: Ensino de Química. PCNEM. EEEM Mestre Júlio Sarmiento. Contextualização. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

It is remarkable, the great difference between the current teaching chemistry and teaching which is proposed by the National Curriculum Guidelines for Secondary Education (PCNEM). While the first is still supported on memorization and preparing the student for the National Examination for Secondary Education (ENEM), the second offers an interdisciplinary education. Faced with this reality, a discussion about this great difference between advocated teaching practice in PCNEM and the current chemistry teaching is necessary. In order to verify this fact, the main objective of this work was to identify the factors that determine or contribute to the occurrence of the differences and similarities between the chemistry teaching offered in the High School Teacher Julio Sarmiento, of the city of Sousa-Paraiba, and the proposals of PCNEM. The research was an explanatory character, being conducted through data collection using a questionnaire as information collection instrument. The study subjects were five teachers responsible for the chemistry discipline in the high school. After analyzing the data, it was found that the factors that most contribute to the differences include: the extensive curriculum of high school, overcrowding of rooms and lack of interest from students. About the similarities with the proposals of the document, it is clear that the factor that most resembles is the context of chemical education, on the methods used by teachers, giving students the opportunity to study chemical concepts from everyday events.

Keywords: Chemistry teaching. PCNEM. EEEM Mestre Júlio Sarmiento. Contextualization. Interdisciplinarity.

1 Introdução

É notória a grande discrepância existente entre o atual ensino de química, praticado na maioria das escolas, e o ensino de química proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Enquanto o primeiro geralmente acontece de maneira descontextualizada e sem levar em consideração a visão de mundo do educando, o segundo propõem um ensino interdisciplinar e que vise não apenas a aquisição do conhecimento, mas que sejam trabalhados aspectos socioeconômicos e éticos.

Os PCNEM surgem não como uma lei imposta pelo Ministério da Educação, mas como documento orientador, o qual apresenta propostas que direcionam o ensino como um todo, preservando assim a autonomia da escola e do professor.

A interdisciplinaridade é, sem dúvidas, uma das principais propostas presentes no documento. Estabelecer inter-relações entre o saber químico com outras áreas do conhecimento, segundo Santos e Maldaner (2010), é tornar o ensino de química mais significativo, pois surge como uma nova metodologia de concepção problematizadora, se esta estiver associada à construção de valores dos indivíduos.

Segundo Ribeiro, Fantinel e Ramos (2012), o ensino de Química tem de permitir que o discente atue como construtor e modificador da sociedade e de sua realidade, sendo necessária, para isso, uma reflexão, por parte dos professores e das escolas, acerca das práticas pedagógicas utilizadas.

Sobre a atual prática do ensino de química, pode-se notar o caráter predominantemente disciplinar e conteudista, praticado na maioria das escolas. Essa prática é confirmada ao se analisar os diferentes materiais didáticos mais utilizados pelos professores, que são apostilas, livros didáticos etc., em que prevalece o acúmulo de informação, dando a entender que no processo de ensino/aprendizagem o aluno se comporta apenas como receptor passivo da informação. Freire (1996) já dizia que o formando deve assumir-se como sujeito da produção do saber, para se convencer de que “ensinar não é transferir conhecimento”, e sim oferecer possibilidades para a sua construção.

Diante de tal realidade, faz-se necessária uma discussão sobre essas diferenças existentes entre a prática de ensino defendida no PCNEM e o atual ensino de química praticado nas escolas. Entre tantos questionamentos possíveis sobre o tema, pode-se

destacar: se existe um documento oficial de fácil acesso e que orienta e norteia não apenas o ensino de química, mas o ensino de modo geral, por que as escolas continuam praticando um ensino tão distante do que é proposto por esse documento?

Muitos podem ser os motivos para a não utilização dos PCNEM como fonte norteadora do ensino de química, desde a falta de conhecimento por parte dos professores sobre o documento até a opção de não utilizá-lo, por acreditarem que as propostas nele presentes são inviáveis para aplicação em sala de aula.

A principal finalidade deste trabalho foi identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência das divergências e das semelhanças entre o ensino de química oferecido na Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmiento, na cidade de Sousa-Paraíba, e as propostas dos PCNEM.

Desta forma, este artigo visa contribuir com o processo de reflexão sobre a atual prática docente, para que se possa identificar, de acordo com a realidade da comunidade escolar, quais das propostas apresentadas pelo documento podem ser implantadas na formação do aluno enquanto cidadão crítico, partindo da premissa de que toda e qualquer proposta de ensino deve se adequar à realidade, seja da escola, do professor ou do discente.

2 O ensino de química e os PCNEM

O atual sistema de educação básica brasileiro segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/1996, compõe-se de três níveis: educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Em suas disposições gerais, a LDBEN diz em seu Art. 22 que “a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania” (BRASIL, 1996, p. 7).

Já em seu Art.35, inciso III, a LDBEN comenta que entre as habilidades a serem desenvolvidas no nível médio está o “aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico” (BRASIL, 1996, p. 12).

A organização curricular proposta pelos PCNEM contempla a divisão do conhecimento por áreas de estudo: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Entre as principais propostas apresentadas nos PCNEM para a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, está a sugestão para o trabalho interdisciplinar como forma de inter-relacionar os conhecimentos advindos de outras disciplinas para contribuir com uma visão mais ampla do ensino.

Sobre o ensino de química, os PCNEM (BRASIL, 2000a, p. 32) dizem que este deve permitir “a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação”. Diante do exposto, fica claro que o ensino de química não se restringe apenas à aquisição do conhecimento específico da disciplina, mas deve ter a interdisciplinaridade como aliada na desfragmentação do conhecimento.

Partindo desse pressuposto, pode-se afirmar que o ensino de química, para permitir ao aluno a capacidade de tomar suas próprias decisões diante de situações-problema, deve estar vinculado ao contexto social ao qual o aluno está inserido. Freire (2005) diz que o conteúdo programático e a ação política devem ser organizados a partir da situação existencial e concreta, refletindo o conjunto de aspirações do povo. Ou seja, o ensino deve ser organizado para atender a realidade em que vive o estudante.

Fazer um ensino de química voltado tanto para a interdisciplinaridade quanto para a contextualização não é tarefa fácil, principalmente quando se tem um ensino de química defasado, como o atual. Sabe-se que existe um grande abismo entre o ensino de química praticado na maioria das escolas e aquele proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais. Atualmente, tem-se observado que o ensino de química não permite ao aluno construir uma visão ampla do conhecimento e está baseado, principalmente, no acúmulo de informações. De acordo com o PCNEM (BRASIL, 2000a, p. 32):

O ensino de Química praticado em grande número de escolas está muito distante do que se propõe, é necessário então que ele seja entendido criticamente, em suas limitações, para que estas possam ser superadas, [...] Como o ensino atualmente pressupõe um número muito grande de conteúdos a serem tratados, com detalhamento muitas vezes exagerado, alega-se falta de tempo e a necessidade de “correr com a matéria”, desconsiderando-se a participação efetiva do estudante no diálogo mediador da construção do conhecimento.

Conforme o exposto, é comum que professores “corram com a matéria”. Isso acontece principalmente porque a maioria deles continua com um ensino respaldado na memorização e no acúmulo do conhecimento, devido principalmente ao fato de se dizer que escola boa é aquela que mais aprova em vestibulares. Sobre isso, o PCN+ (BRASIL, 2006, p.105) apresenta:

Ainda hoje, prevalece a ideia de que escola melhor é aquela que mais aprova nos exames vestibulares mais concorridos, não importando a qualidade dos exames realizados nem, principalmente, a qualidade das respostas dadas pelos candidatos.

Diante dessa realidade, faz-se necessária uma reflexão sobre a atual prática de ensino de química, para que seja possível a identificação dos principais problemas enfrentados pelos professores em sala de aula e uma reflexão sobre as metodologias utilizadas atualmente, avaliando se estas contribuem para a formação de um aluno que domine não apenas o conhecimento técnico e científico da disciplina, mas as suas implicações no meio social, levando em consideração principalmente os aspectos sociopolíticos e éticos.

Sobre a grande diferença entre o que é proposto pelos PCNEM e o atual ensino de química, é válido afirmar que o documento não é detentor da verdade absoluta e que, como qualquer metodologia de ensino, também deve se adequar a determinadas realidades, seja da própria escola, do professor ou do aluno. De acordo com Nunes e Nunes (2008, p. 110):

Ainda que os Parâmetros Curriculares Nacionais 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.

Diante da afirmação de Nunes e Nunes (2008), é possível notar que, embora apresente propostas e orientações, os PCNEM nem sempre podem ser aplicados, pois aplicá-lo vai muito além de apenas seguir o que está escrito no documento oficial, mas ter conhecimento suficiente para compreender as

propostas e discutir se são válidas ou não. Segundo Ricardo (2003, p. 10),

[...] além de se compreender o conceito de competências, é também essencial repensar a concepção de educação presente na escola. É pôr em perspectiva os objetivos educacionais e se perguntar que sujeito pretende-se formar e para qual sociedade?

A partir do exposto, volta-se à premissa de que o ensino de química deve ser contextualizado, partindo sempre da realidade do aluno. Para isso, é fundamental que escola e professor tracem o perfil de aluno que se quer formar para que se possa discutir que habilidades e competências devem ser desenvolvidas por eles.

Portanto, discutir sobre as diferenças entre o que é proposto pelos PCNEM e o que é praticado atualmente no ensino de química vai muito além de apontar qual dos dois está correto, pois o documento, ao não ser colocado como imposição, deixa claro que escola e professor podem e devem agir com autonomia, permitindo, assim, que estes identifiquem quais das propostas apresentadas pelo documento podem ser implementadas para contribuir com o desenvolvimento de habilidades e competências desejadas.

3 Educação bancária e o ensino de química

Um dos grandes desafios atuais da educação brasileira está em dar significância aos conteúdos vistos em sala de aula. O ensino proposto pelos PCNEM (BRASIL, 2000a, p. 32) diz que se devem “capacitar os alunos a tomarem suas próprias decisões em situações problemáticas, contribuindo assim para o desenvolvimento do educando como pessoa humana e como cidadão”. Partindo desse pressuposto, evidencia-se a necessidade de se construir um ensino que venha a contribuir com a formação do discente como cidadão crítico e na aquisição de sua autonomia.

Paulo Freire (2005), em seu livro **Pedagogia do Oprimido**, faz uma crítica ao ensino que se baseia em relações “*fundamentalmente narradoras, dissertadoras*”; a esse ensino ele chamou de “*Educação Bancária*”.

Narração de conteúdos que, por isto mesmo, tendem a petrificar-se ou a fazer-se algo quase

morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Narração ou dissertação que implica num sujeito – o narrador – e em objetos pacientes, ouvintes – os educandos (FREIRE, 2005, p. 65).

Na educação Bancária, a relação educador-educando, segundo Freire (2005, p. 68), baseia-se principalmente nos seguintes pontos:

- a) o educador é o que educa; os educandos, os que são educados;
- b) o educador é o que sabe; os educandos, os que não sabem;
- c) o educador é o que pensa; os educandos, os pensados;
- d) o educador é o que diz a palavra; os educandos, os que a escutam docilmente;
- e) o educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados;
- f) o educador é o que opta e prescreve sua opção; os educandos, os que seguem a prescrição;
- g) o educador é o que atua; os educandos, os que têm a ilusão de que atuam, na atuação do educador;
- h) o educador escolhe o conteúdo programático; os educandos, jamais ouvidos nesta escolha, se acomodam a ele;
- i) o educador identifica a autoridade do saber com sua autoridade funcional, que opõem antagonicamente à liberdade dos educandos; estes devem adaptar-se às determinações daquele;
- j) o educador, finalmente é o sujeito do processo; os educandos, meros objetos.

A Educação Bancária é facilmente observada nas escolas, notando-se o caráter predominantemente conteudista, que não leva em consideração, na maioria das vezes, a realidade do aluno. Para Moran (2008), enquanto a informação não fizer parte do contexto do educando, ela não se tornará verdadeiramente significativa; não será aprendida de forma verdadeira.

O ensino de química praticado não é diferente da chamada Educação Bancária, duramente criticada por Freire, pois continua respaldado na simples memorização de fórmulas, cálculos e conceitos que, em sua maioria, não têm significância para o aluno, já que o professor é o sujeito principal da educação,

dono do saber, e o discente é o receptor passivo da informação.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los [...] educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros (FREIRE, 2005, p. 66-67).

Por meio do exposto, fica claro que essa Educação Bancária só será superada quando o ensino, seja o de química ou de qualquer outra disciplina, permitir ao aluno construir uma visão ampla do conhecimento e do mundo físico, o que é confirmado pelos PCNEM (BRASIL, 2000a, p. 32) quando diz que é preciso:

Um ensino de química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam integrar a vida do aluno.

Nesse sentido, Freire (2005) defende a *Educação Libertadora*, entendendo que:

A educação que se impõe aos que verdadeiramente se comprometem com a libertação não pode fundar-se numa compreensão dos homens como seres “vazios” a quem o mundo “encha” de conteúdos; não pode basear-se numa consciência especializada, mecanicistamente compartimentada, mas nos homens como “corpos conscientes” e na consciência como consciência intencionada ao mundo. Não pode ser a do depósito de conteúdos, mas a da problematização dos homens em suas relações com o mundo (FREIRE, 2005, p.77).

É preciso superar de vez a Educação Bancária existente no ensino de química. Para isso, é necessário, primordialmente, que se faça uma reflexão crítica sobre a atual prática docente e que se invista na formação continuada e permanente dos professores, além das condições de trabalho.

Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p.39).

É necessário que exista diálogo entre professor e aluno; fazer com que este se sinta à vontade para questionar. Para tanto, é fundamental que se aguice a curiosidade desse aluno. Ao conseguir isso, o professor estará estimulando seus educandos a pensarem suas perguntas de maneira mais crítica e que eles possam se perguntar sobre o que se pretende com este questionamento. É importante ressaltar que:

A dialogicidade não nega a validade de momentos explicativos, narrativos em que o professor expõe ou fala do objeto. O fundamental é que professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e aluno se assumam epistemologicamente curiosos (FREIRE, 1996, p. 86).

Ao admitir o discente como sujeito ativo, o professor estará contribuindo para a superação da visão bancária do ensino e o aluno passará a enxergar a educação como uma ferramenta de libertação e de problematização.

Partindo da ideia de um ensino voltado para a problematização, tem-se a contextualização como uma das grandes aliadas da educação libertadora e problematizadora, pois, para que o aluno possa construir relações com o mundo em que vive, o professor deve trazer para sala de aula assuntos relevantes e que, acima de tudo, tenham significância para o discente, para que se possa superar a visão equivocada de que o aluno é mero objeto no processo de ensino/aprendizagem.

4 Contextualização e interdisciplinaridade no ensino de química

A contextualização e a interdisciplinaridade são, sem dúvidas, as principais propostas presentes nos PCNEM. A vinculação dos conteúdos vistos em sala com o mundo físico e com a realidade do aluno aliada ao trabalho interdisciplinar como forma de articular os saberes das diversas disciplinas – intensificando a aprendizagem de maneira global e possibilitando o desenvolvimento de habilidades sociopolíticas e éticas – são de grande importância para a compreensão e aquisição dos conhecimentos químicos.

A contextualização não se restringe à abordagem temática, mas ao estabelecimento de um contexto conceitual relacionado com conceitos prévios dos alunos, que dão significados à aprendizagem (ZANON; MALDANER, 2012, p. 79).

Para que faça sentido ao aluno, as abordagens químicas no ensino médio devem estar relacionadas ao contexto cultural e social ao qual esses discentes estão inseridos. Sendo assim, o professor deve fazer um ensino de significância, em que o educando associe os conhecimentos adquiridos em sala de aula ao mundo físico. Essa abordagem seria possível por meio da contextualização do conhecimento.

Outra abordagem importante para o ensino de química ou de qualquer outra ciência é a interdisciplinaridade que, de acordo com Zanon (2008), está diretamente ligada à contextualização, uma vez que sua função é:

Estabelecer relações entre saberes culturalmente produzidos dentro e fora da escola, dentro e fora de cada disciplina, mediante formas de apropriação/uso de linguagem/significados constituídos como modos de lidar com situações reais e acontecimentos do cotidiano à luz dos conhecimentos escolares (2008, p. 255).

Sendo assim, contextualização e interdisciplinaridade se associam a partir do momento em que, ao se contextualizar determinado conteúdo, se utilize a inter-relação entre conhecimentos diversos, em prol de uma compreensão mais profunda e global. Segundo Santos e Maldaner (2010), esse entendimento de associação entre contextualização e interdisciplina-

ridade pode levar à conclusão de que a contextualização resulta na interdisciplinaridade, sendo assim obrigatória a vinculação entre os dois.

A interdisciplinaridade é o processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade, de modo a superar a fragmentação do ensino, objetivando a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo a serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual (LÜCK, 2007, p.64).

Desse modo, a interdisciplinaridade tem como objetivo principal a desfragmentação do conhecimento, de modo a torná-lo mais amplo, para que o aluno consiga associá-lo não apenas à disciplina específica a que ele pertence, mas manter inter-relações e traçar pontes entre as diversas áreas do saber.

A interdisciplinaridade corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção de conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre os múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolvam a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade (LÜCK, 2007, p. 59).

É válido ressaltar que a interdisciplinaridade não dissolve a importância da disciplinaridade essencial a cada disciplina, porém, de acordo com os PCNEM (BRASIL, 2000a, p.8)

Vale 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 todas importantes.

Lück (2007, p.54) diz que “há na literatura indicação do que não é interdisciplinaridade, como um alerta para se evitar que se usem as velhas práticas

com nova denominação". Ela aponta algumas que são erroneamente confundidas com práticas interdisciplinares:

- trabalho cooperativo e em equipe;
- visão comum do trabalho, pelos participantes de uma equipe;
- integração de funções;
- cultura geral;
- justaposição de conteúdos;
- adoção de um único método de trabalho por várias disciplinas.

Embora sejam aspectos geralmente associados ao trabalho interdisciplinar, eles não podem ser considerados como o processo todo, são considerados pontos de chegada em um esforço para se construir a interdisciplinaridade (LÜCK, 2007). Esta deve dar ao aluno a oportunidade de apropriar-se verdadeiramente do conhecimento, dando-lhe condições de se relacionar socialmente, pois parte-se da premissa de que:

Vivemos em um mundo complexo que não pode ser explicado a partir de uma única visão de área de conhecimento, mas de uma visão multifacetada, construída conjuntamente pelas visões das diversas áreas do conhecimento (SANTOS; MÓL, 2005, p. 8).

No ensino de química, é possível trabalhar a interdisciplinaridade, já que muitos conceitos químicos podem ser complementados utilizando-se o conhecimento de outras disciplinas. Um exemplo comum é a química ambiental. Para que se entenda a dinâmica ambiental de maneira abrangente, o aluno pode relacionar os conceitos estudados em outras disciplinas, como a biologia, a geografia, a física, entre outras, para se obter uma conceituação mais ampla de ambiente (BRASIL, 2000a).

Portanto, deve-se trabalhar a interdisciplinaridade com o objetivo de dar ao aluno a possibilidade de viver uma vida em sentido mais amplo, de modo que possa conhecer e transformar realidades, apropriar-se do conhecimento, para que possa se posicionar socialmente diante de determinadas situações.

5 Competências e habilidades no ensino de química

De acordo com os PCNEM (BRASIL, 2000a), as habilidades e competências a serem desenvolvidas no ensino de química estão divididas em três tópicos: as que se referem à representação e comunicação, à investigação e compreensão e à contextualização sociocultural. É comum, durante a leitura do documento, observar as inúmeras repetições dessas palavras. Mas, afinal, o que seriam competências? E habilidades? E como desenvolvê-las em sala de aula?

Perrenoud (1999) diz que os significados para a noção de competências são múltiplos. Ele e outros autores a definiram como:

Uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles. Para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os conhecimentos (PERRENOUD, 1999, p.7).

A competência é a capacidade que as pessoas desenvolvem de articular, relacionar os diferentes saberes, conhecimentos, atitudes e valores, construídos por intermédio de sua vivência e por meio dos conhecimentos construídos na escola (CRUZ, 2010, p. 29).

Em síntese, a competência é uma combinação de conhecimentos, motivações, valores e ética, atitudes, emoções, bem como outras componentes de carácter social e comportamental que, em conjunto, podem ser mobilizadas para gerar uma acção eficaz num determinado contexto particular.

(DIAS, 2010, p.74)

Pode-se, então, afirmar que as competências devem dar ao aluno a capacidade de agir e utilizar com propriedade os conteúdos vistos em sala de aula, a partir de experiências próprias adquiridas ao longo de sua vida. "Aluno competente é aquele que enfrenta os desafios de seu tempo usando os saberes que aprendeu e empregando, em todos os campos de sua acção, as habilidades antes apreendidas em sala de aula" (ANTUNES, 2012, p. 18).

A consolidação desses ideais expressos nas competências se realizam por uma prática de operações mentais que, por sua repetição intencional e sistemática e por sua abrangência e natureza instrumental podem ser denominadas habilidades. Em outras palavras, é a prática de determinadas habilidades que constrói a competência (CRUZ, 2010, p. 28).

“A prática das habilidades consolida as competências” (CRUZ, 2010, p. 48), portanto, as habilidades seriam o conjunto de práticas ou conhecimentos que resultariam na construção eficaz das competências. Propiciar o desenvolvimento de habilidades e competências em sala de aula, não implica deixar de ensinar conteúdos, pois nada pode ser ensinado se estiver desvinculado de determinado conhecimento – que é estruturado em classe por meio dos chamados conteúdos (ANTUNES, 2012). De acordo com Antunes,

A diferença que realmente existe em se trabalhar competências e habilidades em sala de aula está na forma diferente com que as informações são trabalhadas, atribuindo-lhes um significado, impregnando-as de uma contextualização com a vida e com o espaço no qual o aluno se insere (2012, p.21).

É importante que se trabalhem as habilidades em sala de aula, pois sabe-se que apenas sua prática constante resultará na construção da competência. A construção de competências e habilidades no ensino de química devem ser trabalhadas de modo que o aluno aprenda e compreenda os diferentes aspectos de determinados conteúdos. Para isso, o professor não deve utilizar apenas o conhecimento isolado, mas trabalhar diversas habilidades ou conhecimentos específicos. De acordo com os PCNEM (BRASIL, 2000a, p.31), “o conhecimento químico isolado é necessário, mas não suficiente para o entendimento do mundo físico, pois não é capaz de estabelecer explícita e constantemente, por si só, as interações com outros subsistemas”.

Um exemplo de como se trabalhar as competências e habilidades em sala de aula, no ensino de ciências, seria a compreensão da respiração humana. Não basta conhecer o aparelho respiratório, é necessário que outros conceitos como os de pressão atmosférica, dissolução e transporte de gases, combustão e capilaridade sejam conhecidos (BRASIL, 2000a). Ou seja, a competência que se deseja alcançar é a de

que os alunos aprendam e compreendam o sistema respiratório, porém, para que isso seja possível, o professor precisa mobilizar outros conhecimentos, no caso as habilidades, que seriam a compreensão de conceitos necessários para que se alcance o objetivo. A compreensão desse conjunto de conceitos formais, unido a experiências vivenciadas pelo aluno, resultaria na construção de uma competência.

6 . Metodologia da pesquisa

A pesquisa realizada foi de caráter explicativo, que “tem como propósito identificar fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência do fenômeno” (GIL, 2010, p. 28). Dessa forma, foi possível identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência das divergências e das semelhanças entre o ensino de química oferecido nas escolas e as propostas dos PCNEM.

Quanto aos procedimentos da pesquisa, esta foi realizada por meio de levantamento de dados, utilizando o questionário como instrumento de coleta de informações. Ainda segundo Gil (2010), a utilização de questionários permite que, após a coleta e análise dos dados, seja possível obter as conclusões a respeito do problema estudado.

Os parâmetros avaliados foram os referentes ao nível de formação docente, conhecimento dos PCNEM por parte dos professores, dificuldades na aplicação das propostas do documento e desenvolvimento da contextualização em sala de aula.

O levantamento de dados foi realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmento, na cidade de Sousa-Paraíba, e os sujeitos da pesquisa foram cinco professores responsáveis pela disciplina de química na referida escola.

A pesquisa foi submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa do IFPB. Como não apresentava riscos aos participantes e obedecia a Resolução CNS 466/12, foi aprovada sob número de parecer 1.083.493, de maio de 2015.

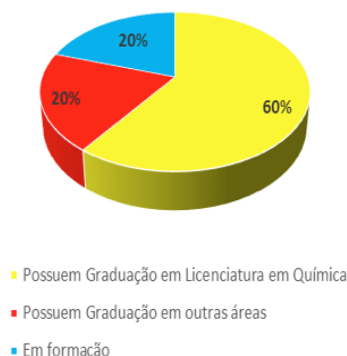
As respostas dos questionários transcritas foram inseridas neste artigo na íntegra, mantendo, inclusive, erros gramaticais encontrados no original.

7 . Discussão dos resultados

A Figura 1 apresenta os resultados obtidos com a aplicação dos questionários, em relação à formação acadêmica dos professores. Foi verificado que 40% dos docentes responsáveis pela disciplina de química

não possuem licenciatura em Química (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2014).

Figura 1 – Formação Acadêmica dos professores



Fonte: Dados da pesquisa.

É comum não apenas na EEEM Mestre Júlio Sarmiento, mas em diversas outras escolas (BRASIL, 2014), encontrar professores que não possuem formação adequada para lecionar a disciplina de Química, seja por falta de educadores capacitados ou por qualquer outra razão. O fato é que, ao nos depararmos com situações como esta, podemos nos fazer o seguinte questionamento: qualquer pessoa pode lecionar a disciplina de Química?

Se fôssemos responder a isso, baseados principalmente nos casos observados em muitas escolas, a resposta lógica seria sim. Porém, devemos ressaltar que a não formação na área específica de cada disciplina se configura em um grande prejuízo aos alunos, pois o ensino de química pressupõe que os professores responsáveis por esta disciplina conheçam os fundamentos que a norteiam, seus objetivos, sua função dentro e fora da escola e outros aspectos que só são possíveis ao professor que possui formação adequada para lecioná-la.

O tocante crescimento do conhecimento tecnológico em áreas como a química, necessita de profissionais qualificados, porém esse crescimento, especialmente no ensino médio, não foi acompanhado pela necessária formação docente, resultando assim em acentuada carência de professores qualificados, a qual só tem se agravado ao longo dos anos (BRASIL, 2000a).

Para que a qualidade no ensino de química seja crescente, deve também ser crescente a valorização dos professores qualificados nesta disciplina, por meio de investimentos nos cursos superiores de licenciatura em Química e, acima de tudo, na valorização da prática docente, a fim de que se possa construir

um ensino de qualidade e que se assemelhe àquele proposto pelos PCNEM.

A formação docente é uma das principais preocupações da educação básica brasileira. De acordo com o Observatório do Plano Nacional de Educação (PNE), em 2014, apenas 51,7% dos professores que trabalham no ensino médio possuem licenciatura na área em que atuam. A Tabela 1 mostra que, dos professores de química atuantes no ensino médio, apenas 33,7% possuem licenciatura em Química. (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2014).

Tabela 1 – Professores que possuem licenciatura na área que atuam

Disciplina	Total de docentes	Com ensino superior (%)	Com licenciatura (%)	Com licenciatura em química (%)
Química	45.619	94,3	71,4	33,7

Fonte: Todos pela Educação (2014).

A pesquisa mostrou que os cinco professores de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento – mesmo aqueles que não possuem licenciatura na área ou que estão em formação – conhecem os PCNEM e consideram importante que os docentes da área conheçam as propostas voltadas para o ensino de Química presentes no documento.

Entretanto, sobre a aplicabilidade das propostas voltadas para o ensino de química presentes no documento, mais uma vez 100% dos professores que responderam o questionário afirmaram ser possível aplicá-las no ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento, porém apenas 40% dos docentes da referida escola afirmam não possuir dificuldades em trabalhar as propostas em sala de aula, mesmo considerando-as aplicáveis (Figura 2).

Para uma professora, as principais justificativas para as dificuldades em aplicar as propostas dos PCNEM em sala de aula são que:

currículo do Ensino Médio é extenso e com pouco tempo para se trabalhar com os alunos (...) faz com que nos sintamos obrigados a cumpri-lo para que o aluno tenha preparo para o ENEM.

Outro professor disse não ter problemas em aplicar as propostas, mas que a maior dificuldade

é a falta de interesse de nossos alunos, mesmo realizando atividades práticas para uma melhor compreensão dos fenômenos, muitos não colaboram.

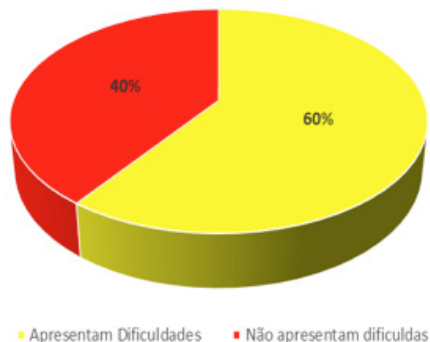
Além do currículo do ensino médio e da falta de interesse dos alunos, outra dificuldade apontada foi a superlotação das salas, o que de acordo com um dos professores *“inviabiliza a aplicação de algumas propostas presentes no referido documento”*.

Mediante análise dos dados obtidos, é possível dizer que existem desafios e semelhanças entre o ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento e as propostas presentes nos PCNEM. Entre os maiores desafios, se pode citar o currículo do ensino médio, que é considerado extenso por alguns professores e que muitas vezes dificulta a aplicação das propostas presentes no documento.

Sobre o currículo do ensino médio, os PCNEM (2000b, p. 15) afirmam que:

[...] deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o ser humano para a realização de atividades nos três domínios da ação humana: a vida em sociedade, a atividade produtiva e a experiência subjetiva, visando à integração de homens e mulheres no tríplice universo das relações políticas, do trabalho e da simbolização subjetiva.

Figura 2 – Dificuldades em aplicar as propostas dos PCNEM



Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere ao desenvolvimento da contextualização, pode-se ver no Quadro 1 como os professores trabalham em sala de aula.

É possível afirmar que o currículo não tem sido interpretado da forma que é exposto nos PCNEM, pois está sendo visto como a exposição de conteúdos a serem aplicados exaustivamente para que o aluno possa *“acumular conhecimento”*, a fim de conseguir obter uma boa nota no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

É válido salientar que não se pode culpar o professor por essa interpretação diferente daquelas

que se encontram nos documentos oficiais, visto que a escola impõe ao professor um currículo, obrigando-o a seguir um conteúdo programático já existente, estabelecido pela escola, pelos livros e pelo próprio Ministério da Educação (MEC).

Com o professor preso a esse currículo preestabelecido e, muitas vezes, com salas superlotadas, fica realmente difícil de se aplicarem efetivamente as propostas presentes no documento. Com o anseio de preparar o aluno para o ENEM – seguindo os conteúdos programáticos da disciplina, presentes principalmente nos livros – os professores ficam presos à disciplinaridade da química, abrindo mão da interdisciplinaridade, possível de ser estabelecida entre a grande área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.

Embora existam dificuldades a serem superadas, é possível citar semelhanças existentes entre o ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento e os PCNEM, principalmente no aspecto que se refere à contextualização do ensino.

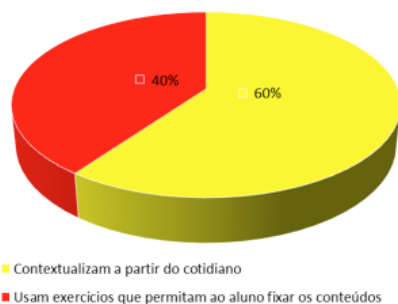
Figura 2 – Dificuldades em aplicar as propostas dos PCNEM

Professor A	<i>“A contextualização é trabalhada mediante a leitura de textos ou exemplos que estão relacionados ao conteúdo ministrado em sala de aula”</i> .
Professor B	<i>“Por meio da realização de exercícios voltados para a preparação do aluno para o ENEM.”</i>
Professor C	<i>“Ao iniciarmos cada conteúdo, procuro quase sempre a partir de textos levar o aluno a refletir no seu cotidiano onde percebemos a aplicabilidade do assunto estudado”</i> .
Professor D	<i>“Relacionando o conteúdo trabalhado com situações do cotidiano do aluno, procurando exemplificar fenômenos do dia a dia, para que compreendam o assunto abordado”</i> .
Professor E	<i>“De início, os livros do ensino médio já vem contextualizados, o que facilita essa prática. Mas durante as aulas, em debates, surgem muitas perguntas sobre a química no dia a dia, então são feitas pesquisas e debates em sala, para que esse ensino não se volte ao conteudismo”</i> .

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os PCNEM (2000b, p. 81), *“o contexto que é mais próximo do aluno e mais facilmente explorável para dar significado aos conteúdos da aprendizagem é o da vida pessoal, cotidiano e convivência”*. Esse modelo de contextualização citado nos PCNEM está de acordo com a forma como ela é desenvolvida por alguns professores da EEEM Mestre Júlio Sarmiento.

Pelo menos 60% dos professores da EEEM Mestre Júlio Sarmiento utilizam a contextualização de maneira adequada (Figura 3), pois permite ao aluno dar significância aos conteúdos vistos em sala de aula com sua aplicação no cotidiano. É justamente esse um dos principais objetivos do atual ensino médio: buscar *“dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização”* (BRASIL, 2000b, p. 4).

Figura 3 – Desenvolvimento da contextualização

Fonte: Dados da pesquisa.

8 . Conclusões

Após a conclusão da pesquisa, foi possível verificar que existem vários fatores que contribuem para a ocorrência de divergências e semelhanças entre o ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmento e os PCNEM.

Uma das hipóteses lançadas no início deste trabalho era a de que a falta de conhecimento dos PCNEM por parte dos professores fosse um desses fatores, porém foi possível, mediante os dados obtidos, constatar que todos os professores da referida escola conhecem o documento.

Os fatores que mais contribuem para as divergências, de acordo com os dados, foram o currículo extenso do ensino médio, a superlotação de salas, a falta de interesse por parte dos alunos, entre outros. Sobre as semelhanças, é possível afirmar que o fator que mais se assemelha aos PCNEM se refere à contextualização do ensino de química, diante das metodologias utilizadas pelos professores, as quais dão ao aluno a oportunidade de estudar conceitos químicos a partir de acontecimentos cotidianos.

Para que cada vez mais essas divergências diminuam, é interessante que a comunidade escolar faça parte do processo de conhecimento das propostas de ensino, pois não é função apenas do professor lutar por um ensino de qualidade. Os planejamentos escolares são a oportunidade ideal para que se possam discutir e apresentar soluções para o fim das divergências existentes.

.REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Como desenvolver as competências em sala de aula**. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro

de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Parte III: Ciências da Natureza Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC. SEMTEC, 2000a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Parte I: Bases Legais. Brasília: MEC. SEMTEC, 2000b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCNs + Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar da Educação Básica Resumo Técnico** 2013. Brasília, DF, 2014.

CRUZ, C. H. C. **Competências e Habilidades**: da proposta à prática. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2010.

DIAS, I. S. Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 14, n. 1, p. 73-78, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários a prática docente. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MORAN, J. E. **A Educação que Desejamos**. São Paulo: Papirus, 2008.

NUNES, A. O.; NUNES, A. O. PCN – Conhecimentos de Química, um olhar sobre as orientações curriculares oficiais. **Holos**, v. 2, p. 105-113, 2008.

PERRENOUD, F. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RIBEIRO, M. E. M.; FANTINEL, M.; RAMOS, M. G. **Um estudo sobre referências curriculares de química em escolas Brasileiras**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 8., 2012, Havana. Anais... Havana, Cuba. 2012.

RICARDO, E. C. Implementação dos PCN em sala de aula: Dificuldades e possibilidades. **Física na Escola**, v. 4, n. 1, p. 8-11, 2003.

SANTOS, W. L. S.; MALDANER, O. A. (Org.). Ensino de química em foco. **Coleção educação em química**. Ijuí: Editora Unijaí, 2010.

SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. (Org.). Química e Sociedade. **Manual do Professor**. São Paulo: Nova Geração, 2005.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. Reportagens TPE, 2014. Disponível em <http://http://www.todospelaeducacao.org.br/reportagens-tpe/30096/483-dos-professores-ensino-medio-tem-licenciatura-na-disciplina-que-ministram> Acesso em: 14 nov. 2014.

ZANON, L. B. **Tendências curriculares no ensino de Ciências/Química**: um olhar para a contextualização e a interdisciplinaridade como princípios da formação escolar. Campinas: Editora Átomo, 2008.

ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Org.). Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. **Coleção educação em química**. Ijuí: Editora Unijuí, 2012.