

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA - IFPB - CAMPUS SOUSA
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

FRANCISCA ALANY BONIFÁCIO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ENSINO DE QUÍMICA NA EEEM MESTRE JÚLIO SARMENTO E
PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO
MÉDIO: SEMELHANÇAS E DESAFIOS**

Sousa - PB

2014

FRANCISCA ALANY BONIFÁCIO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB, Campus Sousa, curso Superior de Licenciatura em Química, como parte das atividades para obtenção do Grau de licenciada em Química.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Savio de Medeiros Simões

Sousa - PB

2014

FRANCISCA ALANY BONIFÁCIO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ENSINO DE QUÍMICA NA EEM MESTRE JÚLIO SARMENTO E
PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO
MÉDIO: SEMELHANÇAS E DESAFIOS**

Trabalho aprovado em _____ de _____ de 2014

Prof. Dr. Anderson Savio de Medeiros Simões
Orientador

Prof. Dr. Manoel Barbosa Dantas
Examinador

Prof. Esp. Valmiza da Costa R. Durand
Examinadora

Sousa, PB
2014

Dedico esta, bem como todas as minhas demais conquistas, aos meus amados pais, Assis e Cleide, meus irmãos, Assicléia e Anderson, e aos meus sobrinhos, Bianca e Arthur.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus que iluminou o meu caminho durante esta jornada e tornou possível a realização deste sonho.

Aos meus pais, Cleide Fernandes e Francisco Bonifácio, por todos os anos dedicados a mim e meus irmãos, sempre nos guiando e orientando em todos os momentos, a vocês devo tudo que tenho e sou.

Aos meus irmãos, Assicléia e Anderson, ao meu namorado Rodrigo Rocha e a todos os familiares que, de alguma forma, contribuíram para o meu sucesso.

Aos amigos, Aline Lucena, Andreia Rodrigues, Andre Sarmiento, Soraia Freitas e Giovanna Oliveira, por todos os momentos juntos. Que nossa amizade e o carinho que sentimos um pelo outro permaneçam intactos para sempre.

Agradeço ao meu orientador, Anderson Savio, pela paciência e incentivo durante a realização deste trabalho e por ser um excelente professor, o qual me espelho.

À Valmiza Durand, Manoel Dantas, Aparecida Sobreira, Samuel Bitu e a todos que contribuíram com minha formação acadêmica.

Obrigada !

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráficos

Gráfico 1 - Nível de formação dos professores de química.....	24
Gráfico 2 - Professores que conhecem os PCNEM.....	26
Gráfico 3 - Dificuldades em aplicar as propostas.....	27
Gráfico 4 - Utilização dos PCNEM como base da prática docente.....	28
Gráfico 5 - Desenvolvimento da contextualização.....	30

Tabelas

Tabela 1 - Professores que possuem licenciatura na área que atuam.....	25
Tabela 2 - Como é trabalhada a contextualização em sala de aula.....	28

RESUMO

É perceptível a grande diferença existente entre o que é proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) e o atual ensino de química. Enquanto o primeiro propõe um ensino interdisciplinar, o segundo continua respaldado na memorização e na preparação do aluno para o Exame Nacional para o Ensino Médio (ENEM). Diante de tal realidade, se faz necessária uma discussão sobre essa grande diferença existente entre a prática de ensino defendida no PCNEM e o atual ensino de química. 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 presentes no mesmo são inviáveis de se aplicar em sala de aula. De modo a verificar esta 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, sendo realizada através 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 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. EEEM Mestre Júlio Sarmiento. Semelhanças. Divergências. PCNEM.

ABSTRACT

It is noticeable the big difference existing between the teaching that is proposed by the Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) and the current chemical education. While the first one proposes interdisciplinary education, the second still bound the memorization and preparing the student for the Exame Nacional para o Ensino Médio (ENEM). Faced with this reality, a discussion of the major existing between teaching practice advocated in PCNEM and current chemical education gap is necessary. Many can be the reasons for non-use of PCNEM as the guiding source of chemical education, from a lack of knowledge among teachers about the document until the option not to use it because they believe that these proposals are unworkable in the same to apply in the classroom. 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 chemical education offered at the Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmiento, city Sousa-Paraíba, and the proposals of PCNEM. This research has an explanatory character, being held through data collection using a questionnaire as a tool for gathering information. The research subjects were the five teachers responsible for the discipline of chemistry in high school to that school. After analyzing the data, it was found that the factors that most contribute to the differences include: the extensive high school curriculum, overcrowding of classrooms and lack of interest from students. On similarities with the proposals of the document, it can be said that the factor that most resembles is the contextualization of teaching chemistry, on the methods used by teachers, giving students the opportunity to study chemical concepts from everyday events.

Keywords: Chemistry teaching. EEEM Mestre Júlio Sarmiento. Similarities. Differences. PCNEM.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	11
2.1	Geral	11
2.2	Específicos	11
3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	O Ensino de Química e os PCNEM	12
3.2	Educação Bancária e o Ensino de Química	15
3.3	Contextualização e Interdisciplinaridade no Ensino de Química	17
3.4	Competências e Habilidades no Ensino de Química	20
4	METODOLOGIA	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	24
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
	ANEXOS	34
	Anexo A – Termo de consentimento livre e esclarecido	34
	Anexo B – Instrumento de coleta de dados	36
	Anexo C – Termo de autorização para coleta de dados	38
	Anexo D – Parecer do Conselho de Ética em Pesquisa	38

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 os aspectos socioeconômicos e éticos.

Os PCNEM surgem não como uma lei imposta pelo Ministério da Educação, mas como documento orientador que 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 Santo e Maldaner (2010), é tornar o ensino de química mais significativo, pois surge como uma nova metodologia com uma concepção problematizadora, se esta estiver associada a construção de valores dos indivíduos.

Segundo Ribeiro, Fantinel e Ramos (2012) “o ensino de Química, assim como de outras áreas científicas, pouco valoriza o papel do homem como construtor da realidade. Com isso, torna-se necessária uma reflexão sobre a ação pedagógica” por parte dos professores.

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 e etc., onde 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 que se convença de que “ensinar não é transferir conhecimento” e sim ter possibilidades para a sua construção.

Diante de tal realidade, se faz necessária uma discussão sobre essas diferenças existentes entre a prática de ensino defendida no PCNEM e o atual

ensino de química praticado nas escolas. Dentre 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, porque as escolas continuam praticando um ensino tão distante do que é proposto por este 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 presentes no mesmo são inviáveis de se aplicar 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, visando desta forma, 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 para uma formação do aluno enquanto cidadão crítico, partindo da premissa de que toda e qualquer proposta de ensino deve se adequar a realidade seja da escola, do professor ou do aluno.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- ✓ Identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência das divergências e das semelhanças entre o ensino de química oferecido na EEEM Mestre Júlio Sarmiento, cidade de Sousa – Paraíba, e as propostas dos PCNEM.

2.2 Específicos

- ✓ Analisar as possíveis razões que justifiquem as diferenças existentes entre o que é proposto pelos PCNEM e o atual ensino de química;
- ✓ Apontar as semelhanças existentes entre as propostas dos PCNEM e o ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento;
- ✓ Identificar as metodologias utilizadas pelos professores, para comparar com as propostas do documento.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 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”.

Dentre 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” (LDBEN, Art. 35).

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.

Dentre 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 (2000a) dizem que o mesmo 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 a aquisição do conhecimento específico da disciplina, mas deve ter a interdisciplinaridade como aliada na desfragmentação do conhecimento.

Partindo desse pressuposto, pode-se afirmar que, para que o ensino de química permita ao aluno a capacidade de tomar suas próprias decisões diante de

situações problemas, o mesmo deve estar vinculado ao contexto social ao qual o aluno está inserido. Freire (1987) diz que o conteúdo programático e 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 (2000a):

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 (p.32)

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 que se diz que escola boa é aquela que mais aprova em vestibulares, sobre isso o PCN+ (2006) diz:

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, se faz 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 as mesmas contribuem para a formação de um aluno que domine não apenas o conhecimento técnico e científico

da disciplina, mas as implicações da mesma 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 (2007):

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 (2007), 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):

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

Partindo do exposto, volta-se a 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 pelos mesmos.

Portanto, discutir sobre as diferenças entre o que é proposto pelos PCNEM e sobre o atual ensino de química vai muito além de apontar qual dentre os 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 os mesmos possam identificar quais propostas apresentadas pelo documento podem ser implementadas para contribuir com o desenvolvimento de habilidades e competências desejadas.

3.2 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 (2000a) 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 aluno quanto cidadão crítico e na aquisição da autonomia pelo mesmo.

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 aluno, ela não se tornará verdadeiramente significativa, não será aprendida verdadeiramente.

O ensino de química praticado não é diferente da chamada Educação Bancária, duramente criticada por Freire, o mesmo continua respaldado na simples memorização de fórmulas, cálculos e conceitos, que em sua maioria não tem significância para o aluno, onde o professor é o sujeito principal da educação, dono do saber e o aluno 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).

Através 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 (2000a) 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.

Neste 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. (1987, p.77)

É preciso superar de vez a Educação Bancária existente no ensino de química. Para isso se faz 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 o mesmo sinta-se à vontade para questionar, para tanto é fundamental que se aguce a curiosidade do aluno. Ao conseguir isso o professor estará estimulando seus alunos a pensarem suas perguntas de maneira mais crítica, e que o mesmo possa se perguntar sobre o que se pretende com esta pergunta. 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 aluno 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 mesmo, para que se possa superar a visão equivocada de que o aluno é mero objeto no processo de ensino/aprendizagem.

3.3 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, aliados ao trabalho interdisciplinar como forma de articular os saberes das diversas disciplinas intensificando a aprendizagem de maneira global, 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 os mesmos estão inseridos. Sendo assim, o professor deve fazer um ensino de significância, onde o aluno associe os conhecimentos adquiridos em sala de aula ao mundo físico. Essa abordagem seria possível através da contextualização do conhecimento.

Uma outra abordagem importante para o ensino de química ou de qualquer outra ciência é a interdisciplinaridade que, de acordo com Zanon, está diretamente ligada a 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 (2012), esse entendimento de associação entre contextualização e interdisciplinaridade pode levar a 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).

Deste modo, a interdisciplinaridade tem como objetivo principal a desfragmentação do conhecimento, torná-lo mais amplo, para que o aluno consiga associá-lo não apenas a 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 disciplina essencial a cada disciplina, porém, de acordo com os PCNEN (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.

Embora muito comentada e muito estudada por diversos autores, a interdisciplinaridade ainda é tida como um desafio, principalmente pelos professores, pois para que essa proposta seja verdadeiramente introduzida nas escolas, faz-se necessário um mínimo de conhecimento sobre o que é a interdisciplinaridade e como introduzi-la em sala de aula.

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).

A interdisciplinaridade 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; MOL, 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, física, dentre outras, para se obter uma conceituação mais ampla de ambiente (PCNEM, 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 de determinadas situações.

3.4 Competências e Habilidades no Ensino de Química

De acordo com os PCNEM (2000a), as habilidades e competências a serem desenvolvidas no ensino de química estão divididas em três tópicos: as que se referem a representação e comunicação, a investigação e compreensão e a 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).

A competência associa-se à conjunção dos diversos saberes mobilizados pelo indivíduo (saber, saber-fazer e saber-ser) na realização de uma atividade. Ela faz apelo não somente aos seus conhecimentos formais, mas à toda gama de aprendizagens interiorizadas nas experiências vividas, que constituíram sua própria subjetividade (RAMOS, 2001).

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 ação” (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 em deixar de ensinar conteúdos, pois nada pode ser ensinado se estiver desvinculado de determinado conhecimento que é estruturado em sala de aula através 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 é sabido 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 (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 se conheçam outros conceitos como pressão atmosférica, dissolução e transporte de gases, combustão e capilaridade (PCNEM, 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.

4 METODOLOGIA

A pesquisa realizada foi de caráter explicativo, pois teve como objetivo 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, a mesma foi realizada através de levantamento, utilizando-se o questionário (anexo B) como instrumento de coleta de informações. Para Amaro, Macedo e Póvoa (2005), os questionários “são bastante objetivos e requerem um menor esforço por parte dos sujeitos aos quais é aplicado”. Para Gil (2008) “procede-se a solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas a cerca do problema estudado para em seguida, mediante análise, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados”.

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. Foram utilizados Gráficos e Tabelas para uma melhor visualização dos resultados obtidos.

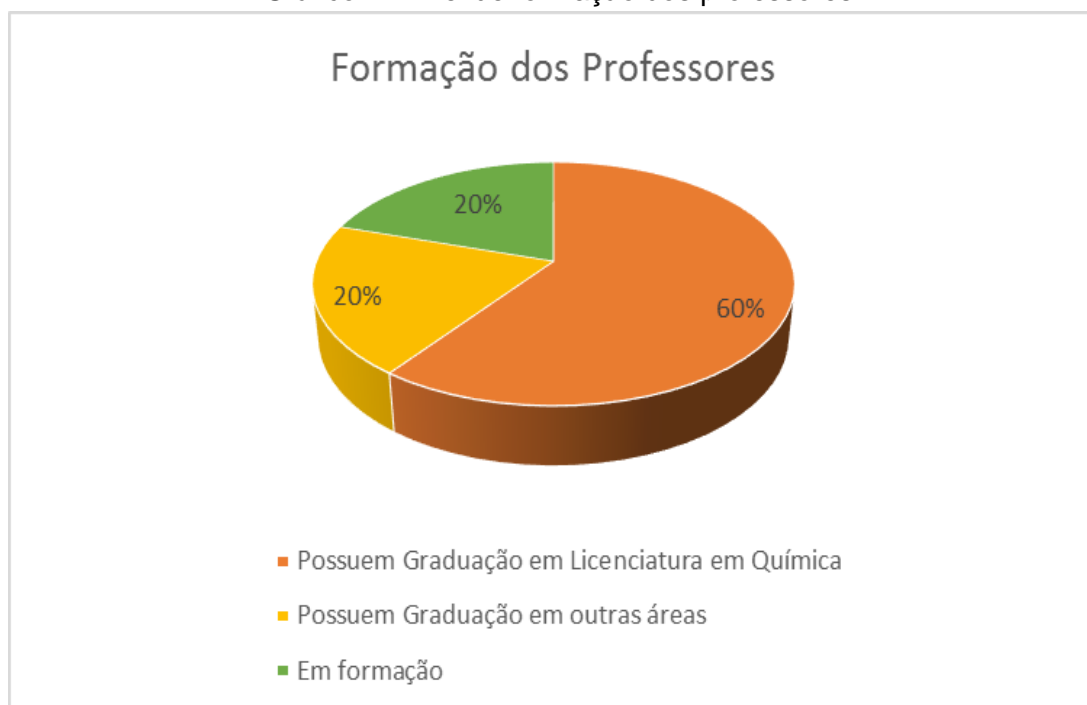
O levantamento de dados foi realizado na Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmiento, na cidade de Sousa-Paraíba, e os sujeitos da pesquisa foram cinco professores responsáveis pela disciplina de química na referida escola no ensino médio.

A pesquisa foi submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa do IFPB. Como não apresentava riscos aos participantes e obedecendo a Resolução CNS 466/12, a mesma foi aprovada sob número de parecer 889.805.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos com a aplicação dos questionários, em relação à formação acadêmica dos professores. Foi verificado que 40% dos professores responsáveis pela disciplina de química não possuem graduação em Licenciatura em Química.

Gráfico 1: Nível de formação dos professores.



Fonte: Dados dos questionários aplicados, Sousa – PB, 2014.

É comum não apenas na EEEM Mestre Júlio Sarmiento, mas em diversas outras (Censo Escolar, 2013), encontrar professores que não possuem formação adequada para lecionar a disciplina Química, seja por falta de professores 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 Química?

Se fôssemos responder a esse questionamento baseado 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 é possível 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, carência que só tem se agravado ao longo dos anos (PCNEM, 2000).

Para que a qualidade no ensino de química seja crescente, deve também ser crescente a valorização dos professores qualificados nesta disciplina, através de investimentos nos cursos superiores de Licenciatura em Química e acima de tudo na valorização da prática docente, afim de que se possa construir um ensino de qualidade e que se assemelhe aquele proposto pelos PCNEM.

A formação docente é uma das principais preocupações da educação básica brasileira, de acordo com o Censo Escolar 2013 (Observatório PNE) apenas 48,3% dos professores que trabalham no ensino médio possuem licenciatura na área em que atuam. A Tabela 1 mostra que dos professores de química atuantes na educação básica brasileira, apenas 33,7% possuem Licenciatura em Química.

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

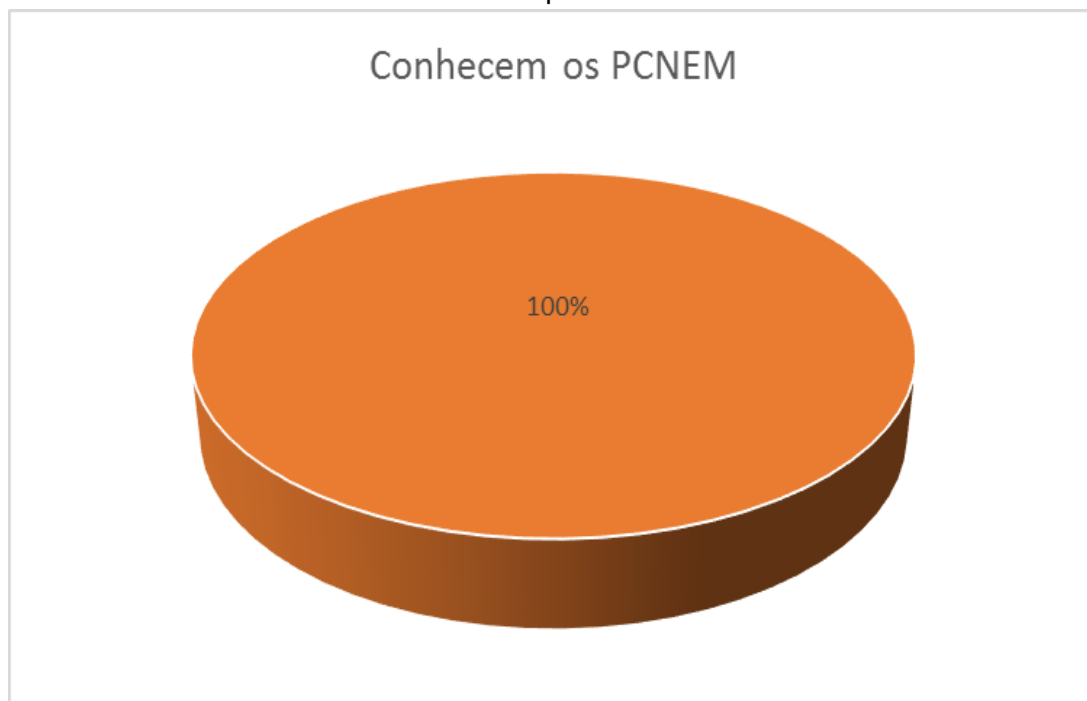
Fonte: Mec/Inep/Deed/Censo Escolar – Observatório PNE, 2014.

Diante dos dados apresentados, pode-se afirmar que é muito comum ao ensino de química ter professores lecionando a disciplina sem a formação adequada, o que pode comprometer o processo de aprendizagem dos alunos nessa área do conhecimento.

Para os docentes que não possuem a formação adequada, resta o compromisso em procurar qualificação para que possam estudar maneiras de desenvolver em seus alunos as habilidades e competências necessárias ao ensino de química. Um dos objetos de estudo para estes e todos os outros professores são os PCNEM, que podem ser utilizados como norte da prática docente.

O Gráfico 2 mostra que 100% dos 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.

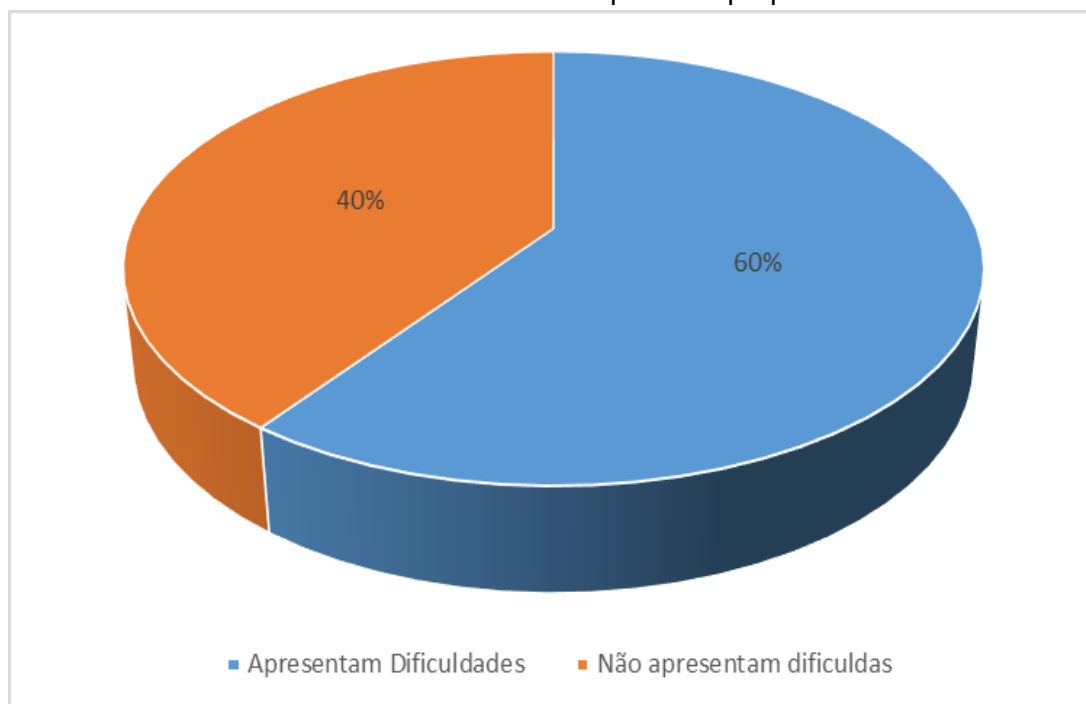
Gráfico 2: Professores que conhecem os PCNEM.



Fonte: Dados dos questionários aplicados, Sousa – PB, 2014.

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 que é possível aplicá-las no ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento, porém como mostra o Gráfico 3, 40% dos professores da referida escola afirmam possuir dificuldades em trabalhar as propostas em sala de aula, mesmo considerando-as aplicáveis.

Gráfico 3: Dificuldades em aplicar as propostas.



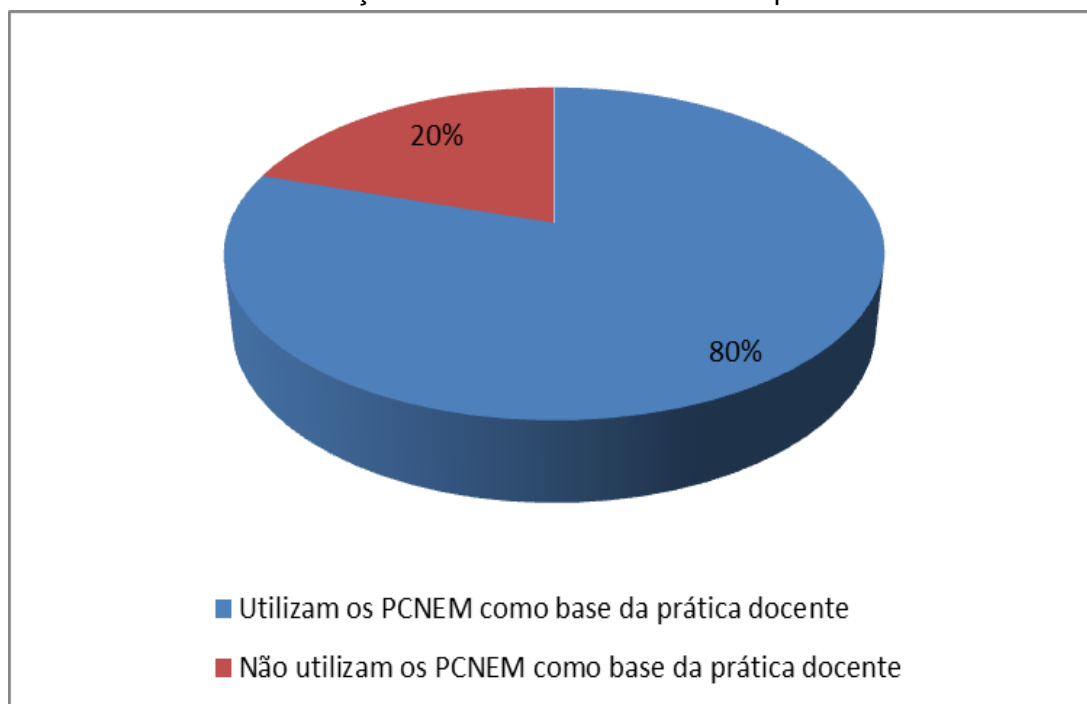
Fonte: Dados dos questionários aplicados, Sousa – PB, 2014.

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*”.

No Gráfico 4, é possível observar que nem todos os professores de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento utilizam os PCNEM como base de sua prática docente.

Gráfico 4: Utilização dos PCNEM como base da prática docente.



Fonte: Dados dos questionários aplicados, Sousa – PB, 2014.

No que se refere ao desenvolvimento da contextualização, pode-se ver na Tabela 2, como os professores trabalham em sala de aula.

Tabela 2: Como é trabalhada a contextualização em sala de aula.

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</i>

<i>pesquisas e debates em sala, para que esse ensino não se volte ao conteudismo”.</i>
--

Fonte: Dados dos questionários aplicados, Sousa – PB, 2014.

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) afirmam que:

O currículo, enquanto instrumentação da cidadania democrática, 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 (p.15).

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

É válido salientar que não se pode culpar o professor por essa interpretação, visto que a escola impõe ao professor um currículo, o que o obriga a seguir um conteúdo programático já existente, estabelecido pela escola, pelos livros e pelo próprio Ministério da Educação (MEC).

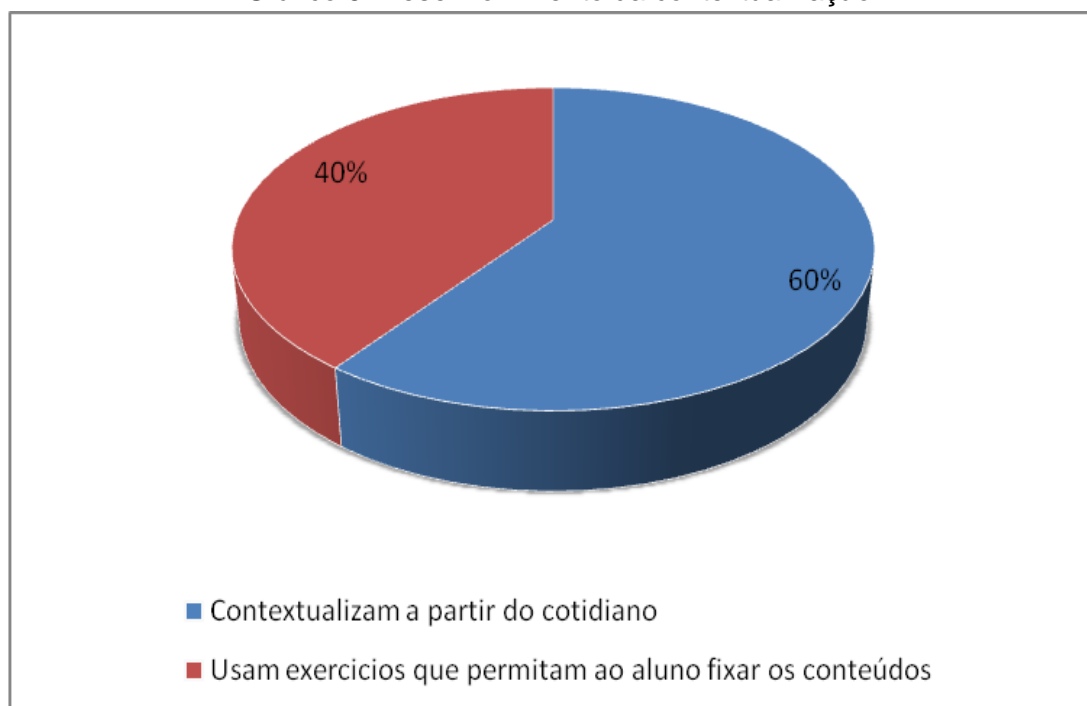
Com o professor preso a esse currículo pré-estabelecido e muitas vezes com salas superlotadas fica realmente difícil de se aplicarem efetivamente as propostas presentes no documento. Com o anseio de preparar o aluno para o ENEM, seguindo os conteúdos programáticos da disciplina, presentes principalmente nos livros, os professores ficam presos a 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 em que se refere a contextualização do ensino.

Segundo os PCNEM (2000b) “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 a mesma é desenvolvida por alguns professores da EEEM Mestre Júlio Sarmiento. Como mostra o Gráfico 5, alguns professores utilizam acontecimentos do cotidiano para explicarem os conteúdos químicos.

Gráfico 5: Desenvolvimento da contextualização.



Fonte: Dados dos questionários aplicados, Sousa – PB, 2014.

Pelo menos 60% dos professores da EEEM Mestre Júlio Sarmiento utilizam a contextualização de maneira adequada, 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” (PCNEM, 2000b, p.4).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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 Sarmiento 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 destes 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.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARO, Ana; PÓVOA, Andreia; MACEDO, Lúcia. **A arte de fazer Questionários**. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2005.

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

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. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília: 1996.

CRUZ, C. H. C. **Competências e Habilidades**: da proposta a prática. Coleção fazer e transformar. 5ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 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**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

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

MEC, 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.

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

NUNES, A.O.; NUNES, A.O. PCN – Conhecimentos de Química, um olhar sobre as orientações curriculares oficiais. **Holos**. Ano 23. V. 2. 2007.

Observatório PNE. **Formação de professores**. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/metas-pne/15-formacao-professores/indicadores#porcentagem-de-professores-do-ensino-medio-que-tem-licenciatura-na-area-em-que-atuam>> Acesso em: 14. Nov.2014.

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

RAMOS, M. N. **Da qualificação à competência**: deslocamento conceitual na relação trabalho-educação. Tese apresentada ao curso de doutorado em educação da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Doutor em Educação. Niterói, 2001.

RIBEIRO; FANTINEL; RAMOS. **Um estudo sobre referências curriculares de química em escolas Brasileiras**. 8º Congresso Internacional de Educação Superior em Havana, Cuba. 2012.

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

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 Unijaí, 2012.

ANEXOS

Anexo A – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa sobre o **Ensino de Química na E.E.E.M. Mestre Júlio Sarmiento e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: semelhanças e desafios**.

O principal objetivo deste trabalho é 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, contribuindo no 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 para uma formação do aluno enquanto cidadão crítico, partindo da premissa de que toda e qualquer proposta de ensino deve se adequar a realidade seja da escola, do professor ou do aluno.

Caso você concorde em participar da pesquisa, será convidado para um grupo de conversa sobre este tema. Após a leitura atenta das informações deste Termo, estando todas devidamente esclarecidas, sua assinatura neste documento significa a aceitação da participação nesta pesquisa.

- (i) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza;
- (ii) você pode deixar de participar da pesquisa e não precisa apresentar justificativas para isso;
- (iii) os dados serão utilizados apenas para efeito desta pesquisa, sendo também solicitado o seu consentimento para a publicação e divulgação dos resultados, nos veículos científicos e/ou de divulgação (jornais, revistas, congressos, dentre outros) que os pesquisadores acharem convenientes, garantindo o seu anonimato.

(iv) caso você queira, poderá ser informado(a) de todos os resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa.

Caso o(a) senhor(a) consinta, será necessário assinar este termo como é exigido na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional De Saúde (CNS), que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos, sendo que uma cópia dele assinada pelo Sr.(a) na última folha e rubricado nas demais, ficará sob a responsabilidade do pesquisador responsável e outra será fornecida ao(a) Sr.(a).

Esperamos contar com seu apoio e desde já agradecemos sua colaboração.

Em caso de dúvida comunicar-se com o pesquisador, Anderson Savio de Medeiros Simões, no telefone (083) 99629808 ou pelo e-mail anderson.simoes@ifpb.edu.br. Outras informações podem ser obtidas junto ao Comitê de Ética do Instituto Federal da Paraíba, tel (83) 9184-4721 ou pelo e-mail: eticaempesquisa@ifpb.edu.br.

CONSENTIMENTO

Após ter sido informado sobre a pesquisa e sobre os meus direitos como participante, dou o meu consentimento e informo que recebi uma cópia assinada e rubricada deste termo.

Assinatura do participante da pesquisa

Francisca Alany Bonifácio

Dr. Anderson Savio de Medeiros Simões

Sousa _____, de _____ de 2014

Anexo B – Instrumento de coleta de dados

QUESTIONÁRIO:

1. O (a) professor (a) possui título de graduação em curso superior?

() Sim () Não

2. A sua graduação é na área de Licenciatura em Química?

() Sim () Não

Se não, descrever adiante a formação possuída:

_____.

3. O (a) professor (a) já ouviu falar nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)?

() Sim () Não

4. O (a) professor (a) conhece as propostas de ensino voltadas a disciplina de Química presentes neste documento?

() Sim () Não

5. O (a) professor (a) considera importante que os docentes conheçam este documento e suas propostas para o ensino de Química?

() Sim () Não

6. O (a) professor (a) considera relevantes as propostas voltadas para o ensino de Química presentes no documento?

() Sim () Não

7. O (a) professor (a) considera viável aplicar as propostas presentes neste documento no ensino de química da EEEM Mestre Júlio Sarmiento?

() Sim () Não

Se não, descrever adiante o porquê de não considerar viável sua aplicação.

8. O (a) professor (a) possui dificuldades em aplicar as propostas deste documento no ensino de Química?

Sim Não

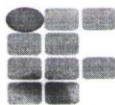
Se sim, descrever abaixo as principais dificuldades em aplicá-las.

9. O (a) professor (a) utiliza este documento como base em sua prática docente?

Sim Não

10. Uma das principais propostas presentes no PCNEM é a contextualização do ensino de Química. De que forma o (a) professor (a) trabalha a contextualização em sala de aula?

Anexo C – Termo de autorização para coleta de dados



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAIBA
IFPB - CAMPUS SOUSA
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM QUÍMICA
TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS

Sousa, PB, 08 de Outubro de 2014.

Ilmo(a) Sr(a) **Diretora Maria de Fátima da Silva Freitas.**

Eu, **Francisca Alany Bonifácio**, discente do Curso Superior de Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Paraíba, IFPB – Campus Sousa, venho através desta solicitar a autorização para a realização da coleta de dados da pesquisa intitulada “**Ensino de Química na E.E.E.M. Mestre Júlio Sarmento e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: semelhanças e desafios**” sob minha responsabilidade e com orientação do Prof. Dr. **Anderson Savio de Medeiros Simões**, onde os sujeitos da pesquisa serão os professores responsáveis pela disciplina de química desta escola.

Informo que o referido projeto será submetido à avaliação ética junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB, e me comprometo a encaminhar a vossa senhoria uma cópia do parecer ético após a sua emissão.

Desde já, coloco-me à disposição para esclarecimentos de qualquer dúvida que possa surgir.

Antecipadamente agradeço à colaboração.

Francisca Alany Bonifácio

 Francisca Alany Bonifácio

 Professor Dr. Anderson Savio de Medeiros Simões

Para Preenchimento da Instituição Co-participante

“Declaro que após ler este termo e concordar com o parecer ético que será emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir às Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 196/96. Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.”

Deferido (X) Indeferido ()

Assinatura *Maria de Fátima Figueiredo*

Data: 08 / 10 / 2014

