



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA  
ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:  
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

PEDRINA AUGUSTA DE ANDRADE

REFLEXÃO SOBRE A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Sousa - PB  
2014

PEDRINA AUGUSTA DE ANDRADE

REFLEXÃO SOBRE A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos em Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Maria do Socorro Bezerra Duarte

Sousa - PB  
2014

A553r Andrade, Pedrina Augusta de  
Reflexão sobre a contextualização do ensino de química  
[manuscrito] / Pedrina Augusta de Andrade. - 2014.  
31 p. : il.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação:  
Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual  
da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à  
Distância, 2014.

"Orientação: Prof<sup>a</sup>. Maria do Socorro Bezerra Duarte,  
Departamento de Agroecologia e Agropecuária".

1. Ensino de Química. 2. Cotidiano Escolar. 3. Formação de  
Professores. I. Título.

21. ed. CDD 540


PEDRINA AUGUSTA DE ANDRADE

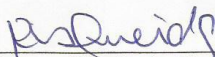
REFLEXÃO SOBRE A CONTEXTUALIZAÇÃO DO  
ENSINO DE QUÍMICA

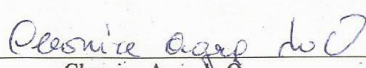
Monografia apresentada ao Curso de Especialização Fundamentos em Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Especialista.

Aprovada em 19/07/2014

Banca Examinadora

  
Profª Ms. Maria do Socorro Bezerra Duarte  
Orientadora  
UEPB

  
Profª Rochane Vilarim de Almeida  
Examinadora  
UEPB

  
Cleonice Agra do O  
Examinadora  
UEPB

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, João Francisco de Andrade e Terezinha Maria de Andrade que na simplicidade souberam demonstrar a importância do conhecimento.

A minha tia, Luiza Odília de Andrade, pela dedicação, companheirismo, paciência e nos guiar sempre na busca do conhecimento. Assim, DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

Á Deus por ter concedido a inteligência e paciência para concluir esse trabalho e por permanecer sempre no meu coração, fazendo da fraqueza uma força.

Aos meus pais e tia por ter me dado oportunidade de estudar e acompanhar minha caminhada favorecendo estímulos e motivando para chegar aonde cheguei.

Ao meu esposo e irmãos por ter acompanhado parte da minha jornada e dado forças todos os dias para conseguir meus ideais.

Aos professores do Curso de Especialização da UEPB, que contribuíram ao longo do curso, por meio das disciplinas e debates que levou a refletir sobre os desafios da docência e o desenvolvimento deste estudo.

Á Profª Maria do Socorro Bezerra Duarte, orientadora pelas correções e dedicação.

À Ana Alice Rodrigues Sobreira, Coordenadora do curso de Especialização, por seu empenho.

## RESUMO

O Ensino de química como ciência, por sua natureza, deve estar contextualizado e problematizado com os aspectos socioculturais e com inter-relações entre o componente específico e articulado com outras áreas de estudo. A pesquisa bibliográfica foi baseada em análise de livros didáticos e em relatos de autores diversos, a fim de se verificar as concepções sobre a abordagem do conteúdo da ciência química na perspectiva da contextualização. Diante das dificuldades e desafios da prática docente, nos mais diversos aspectos socioculturais, percebem-se à necessidade de reestruturar os currículos do ensino médio de acordo com a base da educação nacional. No caso específico do ensino de química deve contribuir não apenas para o conhecimento científico, mas também para a promoção do aluno para uma formação básica e qualificação para o exercício da cidadania, onde deve ser trabalhado em um contexto sócio-histórico que explicita o papel social, isso implica em um ensino contextualizado. Para isso, precisa de uma formação básica inicial e permanente para os profissionais da docência de maneira que reflitam sobre as estratégias e metodologias, evitando as contradições e incertezas da prática em sala de aula. Os livros didáticos apresentam diferentes concepções sobre a contextualização, uma reflexão mais minuciosa sobre este aspecto, ressalta a necessidade de uma mudança que atenda as concepções espontâneas dos professores e a vontade de aprender por parte do aluno. O importante é o professor estar comprometido e atento as perspectivas de inovação e assumir seu papel de mediador no processo de ensino aprendizagem, despertando nos alunos a convicção da necessidade do conhecimento para seu desenvolvimento na sociedade. O Ensino de química contextualizado realça as suas contribuições em vários ramos da ciência, melhorando e contribuindo para um mundo melhor. É preciso refletir sobre o conteúdo e a sua condução pelo professor em sala de aula.

Palavras Chave: Ensino de Química, Contextualização e Cidadania.

## ABSTRACT

Teaching chemistry as a science, by its very nature must be contextualized and problematized with the sociocultural aspects and interrelationships between the specific component and linked to other areas of study. The literature search was based on analysis of textbooks and reports of several authors, in order to verify the assumptions about the approach of the contents of chemical science from the perspective of contextualization. Given the difficulties and challenges of teaching practice in various socio-cultural aspects, perceive the need to restructure the curricula of secondary education in accordance with the basis of national education. In the specific case of chemical education should contribute not only to scientific knowledge, but also for the promotion of the student to a basic qualification training for citizenship, which must be worked in a socio-historical context that explains the social role, this implies a contextualized education. For this, you need a basic initial and ongoing training for professionals in the teaching so that they reflect on the strategies and methodologies, avoiding the contradictions and uncertainties of practice in the classroom. The textbooks have different conceptions of contextualization, a more thorough discussion on this aspect, underscores the need for a change that meets the spontaneous conceptions of teachers and willingness to learn from the student. What is important is the teacher be committed and attentive prospects for innovation and assume his role as mediator in the teaching learning process, awakening in students the belief in the need for development of knowledge in society. Teaching chemistry contextualized highlights their contributions in various branches of science, improving and contributing to a better world, we must reflect on the content and your driving by the teacher in the classroom.

Keywords : Chemistry Teaching, Context and Citizenship



## **LISTA DE SIGLAS**

PCNs - Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio

OCEM – Orientações Curriculares do Ensino Médio

PNLD – Programa Nacional do Ensino Médio

DCNEM – Diretrizes Curriculares do Ensino Médio

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	9
1. A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA .....	11
1.1. A Química no Currículo Escolar.....	14
1.2. Contextualização da Química nos Livros Didáticos. ....	15
2. CONCEPÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM DE QUÍMICA .....	20
2.1. O Conhecimento Químico no Cotidiano Escolar.....	20
2.2. Formação do Educador em Química.....	21
3. PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO.....	24
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	27
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29
6. REFERÊNCIAS DOS LIVROS DIDÁTICOS CONSULTADOS.....	31

## INTRODUÇÃO

O mundo está em constante mudança nos aspectos: ambientais, tecnológicos, econômicos, sociais e culturais. O grande desafio enquanto professora de química é contribuir na abordagem dos conteúdos, de forma contextualizada, procurando refletir nas aplicações e implicações do dia a dia.

Diante de tantos desafios da prática docente e das diversidades fez-se necessário uma reflexão a respeito da contextualização no processo de ensino aprendizagem. A forma como o ensino tem se desenvolvido muitas vezes com concepções diferentes tem se tornado modismo, nas propostas de mudanças curriculares no que integra o ensino de química não corresponde a uma dimensão mais sistemática do aspecto social.

O Ensino de Química deve se organizar na perspectiva da contextualização com os conteúdos problematizados, com os aspectos socioculturais e uma inter-relação entre o conhecimento específico e outras áreas de conhecimento. Os PCNEM (2000) e os OCEM (2008) colocam a necessidade de se vincular conhecimentos científicos com situações do dia a dia, valores educativos, éticos e humanísticos que atenda uma formação básica para o exercício da cidadania. Santos e Schnetzler (2000), Chassot (1995) enfatiza a necessidade de ensinar Química na perspectiva da formação cidadã (não apenas no utilitarismo), mas dentro de uma concepção que destaque o social da mesma, através da contextualização social, econômicos, políticos, éticos e culturais.

O estudo realizado tem aspecto teórico de natureza qualitativa através de levantamento bibliográfico em documentos oficiais com os PCNEM, OCEM e alguns autores citados ao longo do estudo, a fim de apropriar-se do conceito de contextualização para fazer uma comparação entre os livros didáticos indicados pelo Plano Nacional do Livro didático (PNLD) 2011 disponibilizados para a escolha. Foram analisadas 05 coleções de forma indireta para verificar se os conteúdos de química são contextualizados. Tendo como objetivo refletir sobre a contextualização, com base os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio e as Orientações Curriculares do Ensino Médio, comparando com as diferentes concepções apresentadas nos livros didáticos de Química.

Este trabalho apresenta-se organizado em capítulos onde estabelece uma visão geral da pesquisa. Sendo que o primeiro capítulo trata da Contextualização no Ensino de Química de

acordo com PCNEM (2000) e OCEM (2008) e os pesquisadores Santos e Schnetzler (2000), Chassot (1995) que realçam a importância de se ensinar química na perspectiva da formação cidadã. Está dividido em duas partes: Química no Currículo escolar e o Livro Didático; no item um se faz uma referência da importância do conteúdo químico como parte do componente curricular e a formação do indivíduo como ser participativo da sociedade, no item dois se faz a sistematização dos conteúdos dos livros analisados e as diferentes concepções da contextualização na abordagem dos conteúdos de química.

O segundo capítulo trata das concepções do ensino aprendizagem em química que diante da complexidade do contexto social e o surgimento de grandes mudanças nos currículos abordam os seguintes aspectos: conhecimento químico no cotidiano escolar e a formação do educador em química. O primeiro aspecto faz referência às mudanças metodológicas para o Ensino de Química numa perspectiva de formar o indivíduo para o exercício da cidadania e também enfatiza que não basta estruturar o currículo se o professor não receber uma formação adequada para aplicá-lo. No segundo coloca o paradigma tradicional de como foram instituídos os cursos de licenciaturas com uma dicotomia entre conteúdos específicos e pedagógicos, que apesar das teorias de mudanças do processo de formação do educador ainda se encontra arraigados ao paradigma tradicional.

O terceiro capítulo traz uma abordagem sobre o processo de aquisição do conhecimento químico, observando que a construção do conhecimento sofre influências de várias linhas filosóficas e coloca a necessidade de uma reflexão: Como o aluno aprende? Apontando as contribuições das orientações construtivistas em uma aprendizagem significativa que requer uma reconstrução no que está sendo abordado, nessa visão, coloca a importância da experimentação e os temas químicos sociais na perspectiva da aprendizagem significativa, colocando as concepções simplistas dessas orientações. E assim responder a pergunta: Será que a contextualização dos conteúdos apresentados pelos livros didáticos atende a formação básica para o exercício da cidadania?

## 1. A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

A contextualização no ensino de Química é envolver o aluno no processo educativo de modo que ele possa desenvolver a capacidade de participação oferecendo condições para que criem soluções para os problemas. Dentro de uma perspectiva contextualizada deve estar inter-relacionados dois componentes básicos a informação química e o contexto social, pois para participar na sociedade é necessário compreender o conhecimento químico no meio que está inserido e aplicar nas situações do dia a dia e desenvolver capacidade de julgar as informações que provém da cultura, da mídia e da própria escola. Desta forma é possível intervir na melhor qualidade de vida da sociedade. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000) encontramos:

O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Se bem trabalhado permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. A contextualização evoca por isso áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas. As dimensões de vida ou contextos valorizados explicitamente pela LDB são o trabalho e a cidadania. (p. 78)

Contextualizar em química tem como objetivo proporcionar um processo de ensino aprendizagem algo prazeroso que o aluno sinta a presença da química em suas atividades diárias, é uma ciência que está intimamente relacionada com a natureza com o reconhecimento dos materiais e a manipulação de materiais envolve conhecimento das propriedades e suas transformações. E que dispondo das informações e do conhecimento químico é possível compreender e interferir nas implicações na constante evolução da sociedade, pois a contextualização do conhecimento químico deve ser trabalhada em uma concepção sócio-histórica que explicita o papel social, ou seja, é necessário compreender que é uma ciência de construção humana que sofre influências nos vários aspectos sociais, econômicos, culturais de uma época, e que esta é dinâmica. Como afirmam Santos e Schnetzler (2000).

[...] para o cidadão participar da sociedade, ele precisa não só compreender a química, mas a sociedade em que está inserido. É da inter-relação entre esses dois aspectos que se vai propiciar ao indivíduo condições para o desenvolvimento da capacidade de participação, que lhe confere o caráter de cidadão. (p. 95)

Na sociedade moderna o domínio da escrita, da leitura e do conhecimento das ciências humanas já não atende as exigências para o desenvolvimento do indivíduo enquanto ser social. A Legislação brasileira do ensino estabeleceu que a educação básica deve proporcionar meios para desenvolver uma formação básica vinculada com os aspectos sociais, econômicos, políticos, éticos e culturais, que seja capaz de conhecer e interferir nessa realidade. Assim surge a necessidade de ter o conhecimento das disciplinas científicas do ensino médio para a preparação e formação do indivíduo que seja capaz de interagir com sua realidade e tenha uma visão ampliada da necessidade do conhecimento para o desempenho da prática social. Só é possível analisar e buscar mudanças de melhoria na qualidade de vida quando se tem informação e conhecimento do sócio-histórico. Nessa perspectiva surge a função do conhecimento químico no contexto como afirmam Santos e Schnetzler (2000).

O conhecimento químico se enquadra nessas condições. Com o avanço tecnológico da sociedade, há tempos existe uma dependência muito grande com relação à química. Essa dependência vai, desde a utilização diária de produtos químicos, até as inúmeras influências e impactos no desenvolvimento dos países, nos problemas gerais referentes à qualidade de vida das pessoas, nos efeitos ambientais das aplicações tecnológicas e nas decisões solicitadas aos indivíduos quanto ao emprego de tais tecnologias. (p. 47)

O conhecimento químico para atender as exigências de formação de um indivíduo consciente de modo que desenvolva competências de sobreviver e intervir na sociedade científica tecnológica precisa está vinculado á interdisciplinaridade com outras disciplinas para que, assim seja possível perceber que não se trata de uma ciência isolada e está diretamente ligada ao desenvolvimento tecnológico e que é um processo de construção humana que está relacionado com o contexto social, econômica, cultural é um processo dinâmico.

Educadores em ensino de química demonstram a importância da contextualização, bem como a necessidade de incorporar nos currículos escolares de se ensinar Química para a cidadania por meio da contextualização, Santos e Schnetzler, 2000; Chassot, 1995; Santos Mól, 2003; entre outros. As Diretrizes Curriculares do Ensino Médio, Parâmetros Curriculares do Ensino Médio e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio buscam estabelecer meios para auxiliar aos pressupostos da Educação Básica definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) Lei 9394\96. Este é um princípio curricular que hoje tem diferentes concepções tais como: estratégia, recurso, metodologia ou artifício para facilitar e motivar o aluno para uma aprendizagem significativa e formá-lo para o exercício da cidadania, esses termos passaram a ser incorporados em livros didáticos com a idéia de um meio de aproximação do conhecimento escolar com fatos presente no dia a dia e descrições

científicas desses fatos. Do ponto de vista dos PCNEMs e OCEM, contextualização está muito além da exemplificação de fatos da vivência do aluno como meio de motivação ou descrição do conhecimento científico. As diferentes concepções precisam ser vista mais acurada para não camuflar o processo de mediação didática, segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio.

Seja qual for a proposta metodológica a ser adotada pelo o professor, é bom destacar a necessidade de buscar romper com a visão clássica do conhecimento químico dos programas tradicionais. (BRASIL, 2008 p. 130)

Para desenvolver a capacidade de tomada de decisão é necessário envolver questões da vida real, relacionar com os aspectos sociais, tecnológicos, econômicos e político, o que justifica preparar o indivíduo para participar e solucionar os problemas da sociedade. Orientações Curriculares para o Ensino Médio dar ênfase que.

O mundo atual exige que o estudante se posicione, julgue e tome decisões, e seja responsabilizado por isso. Essas são capacidades mentais construídas nas interações sociais vivenciadas na escola, situações complexas que exigem novas formas de participação. Para isso, não servem componentes curriculares desenvolvidos com base em treinamento para respostas padrão. (BRASIL, 2008, p. 106)

A abordagem do conteúdo químico precisa se desenvolver habilidades básicas essenciais para formar o cidadão, o papel social do conteúdo químico deve contextualizar com os temas sociais de modo que o indivíduo perceba as aplicações e implicações na comunidade em que está inserido e na sociedade, e por meio deste, seja elementos que proporcione a capacidade de fazer julgamento crítico custo e benefícios para tomar decisões. Os temas sociais possibilitam uma contextualização do conteúdo químico permitindo no aluno não só a motivação, mas abre caminhos para as habilidades básicas da cidadania, pois colocam em sala de aula as discussões nos aspectos sociais, econômicos, políticos, mas não podemos nos esquecer dos valores éticos da sociedade. A contextualização está associada diretamente com o cotidiano do aluno assim é estimulado a buscar informações para o problema envolvido para desenvolver o ensino nessa proposta é necessário um caráter interdisciplinar. De acordo com as orientações curriculares do ensino médio.

[...] reafirma a contextualização e a interdisciplinaridade como eixos centrais organizadores das dinâmicas interativas no ensino de Química, na abordagem de situações reais trazidas do cotidiano ou criadas na sala de aula por meio da experimentação. (BRASIL, 2008, p. 117)

### 1.1. A Química no Currículo Escolar

A proposta para o ensino de Química da Base Nacional Comum e os PCNs não se limita apenas a memorização de informações fórmulas e conteúdos fragmentados da realidade. Ao contrário pretende-se que o aluno reconheça de forma significativa os conhecimentos objeto de estudo da Química de forma integrada nos processos naturais e tecnológicos em diferentes contextos. E que os alunos sejam capazes de perceberem que é uma construção humana que se desenvolve ao longo de um contexto histórico, social, cultural, político, econômico, não é algo acabado.

A química estrutura-se em relações complexas que amplia novos horizontes promovendo meios de interpretar o mundo e intervir na realidade e baseia em três eixos fundamentais, as transformações químicas, os materiais e suas propriedades e constituem modelos explicativos que foram desenvolvidos conforme o contexto de cada época. Apesar da Base Comum Nacional e vários educadores no ensino de química defendem que a química é um instrumento essencial a educação porque dispõe dos meios para conhecer os processos de transformações químicas nos ambientes naturais, e os que foram provocados pela interferência humana na mais diversificadas situações e tendo conhecimento poder atuar no exercício da cidadania, intervir na realidade de tal forma desenvolvendo melhorias na qualidade de vida.

A Química enquanto ciência possui métodos, conceitos e linguagem própria e como construção humana está relacionada a vários aspectos da sociedade: social, cultural, econômico e valores éticos, por isso, devem ter uma abordagem que vincule os conteúdos relacionados com sua historicidade, filosofia e suas relações com o cotidiano. Como componente curricular centra seus estudos nas propriedades na constituição e transformações da matéria nas mais diversas situações, mas a forma de abordagem consolidou de forma fragmentada e desvinculada da realidade social como se fosse algo isolado. Faz-se necessário a busca sistemática e coerente que contemple a historicidades e as implicações sociais.

A organização do trabalho escolar está configurada em uma heterogeneidade que o torna bastante complexo, não existe fórmula pronta, o conteúdo deve ser elaborado de acordo com a realidade escolar e a proposta pedagógica da escola e que o professor tenha condições temporais de explorá-lo adequadamente, e o aluno possa compreender de forma socialmente relevante e aplicá-lo de forma consciente para o bem comum. Entretanto é necessário que a organização curricular tenha como princípio a flexibilidade e que esta seja de acordo com



contexto escolar, sua orientação teórica pode ter diferentes eixos estruturados e cabe aos professores escolher de forma consciente o melhor caminho. Conforme as Orientações curriculares do Ensino Médio dispõem que:

[...] aos sistemas de ensino e escolas buscarem o melhor tratamento e adequação possível a necessidade dos alunos e do meio social, desenvolvendo mecanismos de participação da comunidade, a fim de possibilitar o respeito às condições e às necessidades de espaço e tempo de aprendizagem e ao uso de várias possibilidades pedagógicas [...] (BRASIL, 2008. p.126)

[...] é necessário que a organização curricular e o tratamento do conteúdo expressem a diversidade, rompendo com o monoculturalismo, valorizando a pluralidade que existem na sociedade. (apud. BRASIL, 2005)

O currículo não deve tratar os conteúdos como um fim em si mesmo é preciso desenvolver metodologias de maneira que possa atender as diversidades culturais e os alunos compreendam a ciência Química como construção humana possui historicidade e que sofre mudanças ao longo do tempo substituindo a padronização de repetição e o excesso de conteúdos e criem mecanismos para desenvolvimento da capacidade de participação o que constituem no exercício da cidadania. As instituições escolares devem ter liberdade e responsabilidade na construção da proposta pedagógica e não se transforme em um ritual burocrático de formalidade, e o planejamento não deve ser solitário deve envolver os diferentes educadores para que os alunos possam perceber que há uma sintonia entre as diversas áreas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Orientações Curriculares Para o Ensino Médio apresentam propostas que prioriza conteúdos com temas sociais que substitui os conceitos isolados. Os temas sociais (do cotidiano) integram as diferentes áreas do conhecimento e consideram outras temáticas a todas as disciplinas é preciso que seja contemplado no planejamento curricular e que o professor considere as intenções da proposta pedagógica da escola e esteja em sintonia com as esferas normativa e administrativa.

## **1.2. Contextualização da Química nos Livros Didáticos.**

Os livros Didáticos na tradição cultural da educação brasileira é um importante recurso didático, pois apresenta os conteúdos organizados e métodos de ensino, e ainda, é o mais acessível para os professores e alunos. E hoje apresentam uma preocupação sobre a contextualização do conhecimento químico nos livros didáticos. Por isso faz-se necessário uma reflexão as diferentes concepções de vários autores dos livros didáticos de química na abordagem da contextualização.

Comparando quatro coleções de Química para o ensino médio de diferentes autores sobre o entendimento de contextualização nos seguintes livros: Química Ser protagonista\ Júlio Cezar Foschini Lisboa (organizador) da editora SM, 2010. Química, ensino médio\ Eduardo Mortimer, Andréa Horta Machado da editora Scipione, 2010. Química cidadã, ensino médio\ Wildson Luiz Pereira dos Santos, Gerson de Sousa Mol (Coords), 1ª edição, da editora Nova Geração, 2010. (coleção química para a nova geração) e Química na abordagem do cotidiano de Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto. 4ª edição, editora moderna, 2006. Todas as coleções estão organizadas em três volumes, sendo volume 1 Química Geral, volume 2 Físico-Química e volume 3 Química orgânica e o da coleção Química para a nova geração é diferenciada nos volumes 2 e 3 apresenta abordagem de orgânica nesse dois volumes.

Quanto à organização dos conteúdos na maioria dos livros não apresentam mudanças significativas é praticamente a mesma mudando apenas a forma como é abordado.

Química ser protagonista livro de Júlio Cezar Foschini Lisboa (organizador) está organizado em 8 unidades subdivido em capítulos sendo no total de 22. Na abertura de cada unidade há uma imagem e um pequeno texto relacionado com o tema da unidade e questões de reflexão e na abertura dos capítulos inicia se com uma imagem com enfoque do assunto do capítulo e atividade experimental no final de cada capítulo; esquema do mapa conceitual, e atividades de vestibulares e Enem, textos ciência, tecnologia e sociedade com questões de análise e discutir. A apresentação dos conteúdos é de forma resumida e repete em alguns capítulos e não há um aprofundamento das informações ficando apenas na exemplificação e nos capítulos há alguns boxes de informações para saber mais e teia de conhecimentos.

No livro, Química para ensino médio de Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado (2010) apresenta os conteúdos organizados em nove capítulos em que são tratados a partir de um tema que são desenvolvidos no decorrer de cada capítulo e esses são estruturados em seções, que constitui atividades experimentais e questões relacionadas ao que foi abordado no texto ou atividades.

No livro Química cidadã, ensino médio\ Wildson Luiz Pereira dos Santos, Gerson de Sousa Mol a apresentação dos conteúdos em nove capítulos diferenciada pelo fato de utilizar, na abordagem da cada unidade, um tema social, com questões discursivas, debate e reflexão referente ao tema coloca a integração da Química, Tecnologia e Sociedade. Cada capítulo inicia-se com um tema social, mas apresenta os conteúdos específicos de química logo após o tema com certo distanciamento com a temática o que em alguns pontos percebe-se uma

separação o tema social e o conteúdo químico. Estão inseridas também algumas atividades práticas no decorrer de cada capítulo.

Já a coleção Química na abordagem do cotidiano de Francisco Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto (2006) está organizada em onze capítulos onde introduz o conteúdo no início e no final são colocado pequenos textos com exemplos do cotidiano, onde esses são colocados em destaque ou boxe. Na abertura dos capítulos é colocado imagens e apresentam uma sondagem de concepções prévias e um texto introdutório ao capítulo. No final de cada capítulo é apresentado um mapa conceitual resumo de todo capítulo e exercícios.

São várias as propostas do livro didático alguns seguem a forma tradicional incorporado de toques de textos com exemplos do cotidiano e imagens, outros trazem uma proposta diferenciada com abordagem diversificada, mas em todos os livros analisados percebe-se que os exercícios apresentam pouca mudança não há contextualização, e quando tem são apenas dados informativos.

As divulgações dos livros didáticos de química aparecem conteúdos contextualizados de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). A grande maioria dos livros didáticos de química tem apresentado preocupação com conteúdos contextualizados e a formação cidadã surge com a ideia de um meio de aproximação do conhecimento escolar com fatos presente no dia a dia e descrições científicas desses fatos, porém a forma de organização da maioria dos livros didáticos ainda se encontra a divisão da Química em Química Geral, Físico-Química e Química Orgânica desconsiderando a abordagem do tratamento conceitual.

[...] o que é que os professores procurem novas abordagens para o tratamento conceitual e não repitam a tradicional divisão da Química em Química Geral, Físico-Química e Química Orgânica [...] (BRASIL, 2008, 128)

O livro didático tem uma importante função pedagógica nas escolas brasileiras muito embora que tenha sido apontado como vilão diante dos problemas educacionais ele é o mais acessível a toda comunidade escolar. O livro didático deve possibilitar uma compreensão científica, filosófica e estética da realidade e para atingir esse objetivo deve ser bem elaborado – embora que a maioria ainda se encontre vinculados a forma tradicional. Para viabilizar o ensino mais efetivo para desenvolvimento de competências tendo como foco a formação da cidadania. Nesse sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) e Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCNEM) propõe pressupostos que atendam a Educação Básica indicados pela Lei 9394/96 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) que tem como intenção trazer referências e reflexões de ordem estrutural a fim de analisar

pontos que auxiliem como apoio no trabalho realizado. Esses documentos não são regras gerais impostas que deve ser seguido por isso não pode ser chamados de proposta curricular, pois, visa contribuir para melhor qualidade da educação propondo um diálogo levando a refletir para que? E por que ensinar?

Os Parâmetros Curriculares e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio foram elaborados a partir de uma ampla discussão com profissionais da Educação Brasileira oferecendo uma fundamentação teórica que sugere novas formas de abordar o conhecimento específico e suas interações com outras áreas contribuindo para o processo de formação proporcionando uma reflexão mais acurada do processo pedagógico e todo o desenvolvimento da apropriação dos conceitos que serão compartilhados pelos alunos.

O foco principal dos PCNs e as OCEM são a contextualização, a interdisciplinaridade com outras áreas e que todo o desenvolvimento do processo deve ser flexivo e os autores dos livros didáticos têm utilizados dos pressupostos dos PCNs como forma de venda e do Programa do Livro didático (PNLD). E tem sido visto várias concepções sobre contextualização colocando na capa de acordo com os PCNs, mas a essência segue a mesma estética de outros livros com algumas pequenas mudanças com exemplificações do cotidiano ou textos após a introdução do conteúdo em forma de caixa de texto, outros iniciam o texto sobre temas do cotidiano e no final logo após o conteúdo, mas, não há conexão entre o tema e o conteúdo específico.

De acordo com os PCNs e as OCEM a contextualização está muito além de exemplificação de fatos da vivencia do aluno como meio de motivação ou descrição do conhecimento científico. Contextualizar deve considerar o sujeito do processo deixando de ser passivo para ser ativo do processo ensino aprendizagem. Portanto é necessário o desenvolvimento de competências e habilidades, e não se dá apenas com abordagem do conteúdo específico, pois todo conhecimento ocorre em um contexto, tem sua historicidade e as interações com diversas áreas. Mesmo o conhecimento químico considerado um conhecimento da Ciência da Natureza, não é isolado dos demais conhecimentos, pois é um conhecimento historicamente e humanamente construído e na contextualização faz-se necessário a interdisciplinaridade entre as demais áreas do conhecimento, daí a importância do Projeto Pedagógico da escola, para que possa programar as atividades de modo que a interdisciplinaridade possa ocorrer na OCEM encontramos “A interdisciplinaridade só é possível em um ambiente de colaboração entre professores, o que exige conhecimento, confiança e entrosamento da equipe.” (BRASIL, 2008. p. 37)

Cada disciplina apresenta uma maior ou menor facilidade com certas disciplinas, mas devem tentar estabelecer vínculos com outras disciplinas. Para que o aluno perceba que o conhecimento está interligado com as demais áreas.

Nos diferentes autores de livros didáticos há várias concepções por isso, faz necessária uma boa formação de professores, a respeito do conceito de contextualização para analisar e refletir sobre a proposta dos livros didáticos.

## 2. CONCEPÇÕES DE ENSINO APRENDIZAGEM DE QUÍMICA

Várias investigações sobre o ensino de química têm demonstrado que não vem atingido os objetivos, essa tarefa apresenta um grande desafio para nós professores, pois se insere em um contexto que abrangem vários fatores. É grande a responsabilidade do professor para atuar numa perspectiva de construção de um mundo melhor, muito que dentro dessa engrenagem é preciso está consciente das limitações e que tais mudanças não acontecem apenas com um indivíduo. E diante do amplo contexto social faz-se necessário relatar dois aspectos: O conhecimento químico no cotidiano escolar e a formação do educador em química.

### 2.1. O Conhecimento Químico no Cotidiano Escolar

São várias pesquisas no ensino de química que defende a importância de desenvolver um ensino contextualizando vinculado cada vez mais com a realidade do aluno, abordando dentro de um contexto social considerando os alunos como parte do processo, que através do conhecimento químico seja capaz de habilitar o indivíduo a participar no exercício consciente na vida em sociedade.

Embora reconheça a importância do ensino de química no processo de transformação do indivíduo e que este possa intervir de maneira consciente na melhoria da sociedade. A prática pedagógica ainda se encontra engessado na repetição de conceitos e resolução de exercícios que já não atendem as perspectivas das novas gerações. O trabalho rotineiro de sala de aula com uma carga horária a ser cumprida e um extenso programa nem sempre oferece condições necessárias para realizar um trabalho adequado terminam por adotar metodologias que se enquadrem dentro do sistema, diferentes daquelas que idealizamos. E as aulas têm sido conduzidas a aulas expositivas com repetição de conceitos priorizando a memorização limitando a “transmissão-recepção”, se bem que os conceitos são importantes na apropriação do conhecimento, mas a forma de abordagem muitas vezes desvinculados da realidade.

[...] as práticas curriculares de ensino de Ciências Naturais são ainda marcadas pela tendência de manutenção do “conteudismo” típico de uma relação de ensino tipo “transmissão-recepção”, limitada à reprodução restrita de “saber de posse do professor”, que “repassa” os conteúdos enciclopédicos ao aluno.”

“No Parecer da Câmara de Educação Básica (Parecer CBE nº 15/98) sobre DCNEM, há referência ao significado de educação geral pretendida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, firmando que “ a educação geral no nível médio [...] nada tem a ver com o ensino enciclopedista e academicista dos currículos de ensino médio tradicionais, reféns do exame vestibular. (BRASIL, 2008, p. 105 apud BRASIL, 2000, P. 37)

Apesar das propostas de mudanças nos documentos oficiais que definem em linhas gerais as habilidades e competências de cada área de conhecimento no Ensino Médio. O trabalho desenvolvido mesmo pelo método tradicional não tem tido resultados satisfatórios que tem demonstrado que o ensino de química no Brasil não serve para a formação cidadã nem mesmo para passar no vestibular como enfatizam Santos e Schnetzler (2000):

Os Resultados obtidos junto aos educadores químicos brasileiros também demonstram que o ensino de química, não serve para o cidadão nem para quem vai fazer vestibular, ou melhor, não tem utilidade. (p. 127)

A inutilidade a respeito do ensino é antiga, e não é apenas em país pobre, pesquisas mostram que mesmo em países desenvolvidos também percebem essa inutilidade. Com o desenvolvimento tecnológico o fazer pedagógico não tem acompanhado a evolução e as transformações da sociedade são como se o Ensino de modo geral, e no caso específico de Química estagnou onde se encontra numa relação de hibridização ora cotidiano, ora científico e esse dilema não rompido encontra-se mesclados com vários diálogos de educadores e divulgações oficiais que não chegou a idealização da proposta educativa que deve envolver o educador em uma boa formação pedagógica contextualizada, para que assim desenvolver uma prática de acordo com os parâmetros da tendências atuais.

## **2.2. Formação do Educador em Química**

A formação do professor é um tema bastante debatido e no caso específico de Química, vários educadores têm apontado as necessidades formativas e propostas de reestruturação curriculares. CARVALHO, GIL-PÉREZ, 1993; IMBERNÓN, 2000; MALDAMER, 2000, SCHNETZLER, SANTOS, 2000). Vivenciamos em um contexto de inter-relação de Ciência, Tecnologia e Sociedade e tem trazido reflexos no desenvolvimento educacional que já é notório apenas o desenvolvimento científico é insuficiente para um contexto complexo e diversificado, diante das novas tecnológicas e mudanças na sociedade são necessários uma escola que busque inserir o aluno na sociedade contemporânea.

Os cursos de licenciaturas, tradicionalmente, têm dado prioridade ao conhecimento específico com complemento da parte pedagógica para o exercício do magistério caracterizando certa dissociação entre ambos, gerando nos docentes inseguranças. Algumas discussões têm surgido na tentativa de superar essa predominância onde a evolução acelerada da sociedade nos diversos aspectos: social, científico, pensamento, cultural. Faz-se necessário uma mudança na instituição e de ensino, e na profissão docente. Nesse sentido Imbernón (2000)

O contexto em que trabalha o magistério tornou-se complexo e diversificado. Hoje, a profissão já não é a transmissão de um conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do aluno em um conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade...E é claro que tudo isso requer uma nova formação: inicial e permanente. (p. 14)

A mudança na formação transcende ao ensino a uma mera transformação técnica, pois desperta para uma reflexão e análise no entendimento no processo profissional docente, para que desperte a capacidade do aspecto coletivo para regular as ações do ensino, já que a sociedade se tornou cada vez mais complexa é preciso superar a dicotomia entre teoria e prática criar espaços de participação, reflexão, formação, aprendizagem e adaptação para conviver com a mudança e incerteza.

A concepção de ensino está vinculada ao velho paradigma que é algo simples e fácil com apenas domínio do conhecimento específico, algo de prática pedagógica para desempenhar a prática da docência essa visões simplista sobre o ensino é algo que foram construídos ao longo de toda a formação que está profundamente impregnado e tornam uma situação difícil reconhecer as necessidades formativas da docência e as insuficiências em fazer uma reflexão mais acurada. De segundo Carvalho e Gil-Perez (1993):

Com efeito, começa-se hoje a compreender que professores têm ideias, atitudes e comportamentos sobre o ensino, devidos a uma longa formação “ambiental” durante o período em que foram alunos (Gené e Gil-Pérez, 1997; Shuell, 1987, Hewson e Hewson, 1988; Calderhead, 1986; Porlan, 1990). A influência desta formação incidental é enorme porque responde a experiências reiteradas e se adquire de forma não reflexiva como algo natural, óbvio, o chamado “senso comum”, escapando assim à crítica e transformando-se em um obstáculo. (p. 27)

É necessário romper com essas concepções simplistas do ensino que tem tornando um empecilho com maior clareza e aceitação nas inovações, pois a pouca reflexão baseado em crenças das concepções espontâneas dos professores com comportamentos e atitudes em torno do ensino aprendizagem tem constituído em obstáculos na atividade docente inovadora.



Com a finalidade de preparar os professores para enfrentar os mais variados aspectos socioculturais e profissionais ocasionado pela aceleração da mudança na sociedade é preciso incorporar novos modelos na formação docente inicial para que evitem contradições e incertezas na prática em sala de aula. Conforme Silva (2009)

Preparar os professores para enfrentar os inevitáveis desajustamentos ocasionados pela aceleração da mudança social, é preciso incorporar novos modelos ao período de formação inicial e articular novas estruturas de apoio aos professores já em exercício, com a finalidade de que evitem flutuações e contradições na prática de sala de aula e de que encontrem estruturas de respostas que não passem pela inibição e pela rotina. (p. 90)

Diante da heterogeneidade da profissão docente surgem muitos dilemas e incertezas e muitas vezes estão atreladas as condições de trabalho, a disciplina que leciona a situação profissional, a habilitação acadêmica, a instituição e ao curso de formação. Usualmente os cursos de licenciaturas e no caso específico professores de Química, a formação é limitado talvez em decorrência da estrutura da organização com modelos vinculados ao curso de bacharelado e complementos de conhecimentos específicos para o exercício do magistério apresentando uma separação que ainda não foi possível superar, embora reconheçamos a necessidade de novos caminhos na perspectivas de um processo de formação docente voltado para a constante mudança que acontece na sociedade, na ciência e tecnologia que reoriente o ensino praticado, produza novas ações, reformule as concepções, promova rupturas no sentido de formar cidadãos, e não apenas de informar.

### 3. PROCESSO DE AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO QUÍMICO

O conhecimento Químico presente na formação da Educação Básica deve ser difundido como meio de interpretar o mundo físico. E para que isso ocorra deve possibilitar o aluno a compreender a estreita relação do conhecimento científico com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais. É fundamental explicitar que o conhecimento científico é uma construção humana como qualquer outra atividade que sofre alterações tendo avanços erros e conflitos. Dessa forma, propiciará o aluno e o professor a terem uma visão crítica da ciência e a perceberem que não é algo acabado como “verdade absoluta”.

A explicação do mundo através da ferramenta da Química como fatos isolados limitando a memorização não desenvolve competências e habilidades cognitivas afetivas de serem consideradas habilidades de pensamento crítico, solução de problemas e aplicações.

A aquisição do conhecimento químico reduzido a transmissão de informações, definições tornando a simples memorização descontextualizada não atinge a aprendizagem significativa para que o aluno seja capaz de desenvolver as competências e habilidades cognitivas de interpretar o mundo físico. Segundo Carvalho et. al. 2004.

Deve incluir as ideias construtivistas de que uma aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos requer participação dos estudantes na (re) construção dos conhecimentos que habitualmente se transmitem já elaborados, e superar os reducionismos e visões deformadas na natureza das ciências. (p. 7)

A participação do aluno no processo de construção do conhecimento é importante, pois cada indivíduo possui histórias de vida, concepções diferentes que pode desenvolver leituras e interpretações que poderão interferir nas habilidades cognitivas. A aprendizagem deve ser conduzida levando em consideração as diferenças nas dimensões presentes na vida social e cultural. A aprendizagem significativa deve propiciar um conjunto de situações capaz de relacionar o conhecimento científico com o conhecimento espontâneo e o ambiente promovendo a autonomia conectando o meio cultural que pode ser vivenciadas na região onde vive. Os PCNEM (2000) descrevem que a sala de aula é um espaço coletivo, para a construção do conhecimento para conduzir o ensino de Química mais eficaz para o desenvolvimento da formação da cidadania considerar as particularidades.

No processo coletivo da construção do conhecimento em sala de aula, valores como respeito pela opinião dos colegas, pelo trabalho em grupo, responsabilidade, lealdade e tolerância têm que ser enfatizados, de forma a tornar o ensino de Química

mais eficaz, assim como para contribuir para o desenvolvimento dos valores humanos que são objetivos concomitantes do processo educativo. (BRASIL, p.32)

Um dos objetivos do ensino é aprender o que está sendo ensinando, ser assimilado e compreendido por quem aprende para tomar decisões nas situações problemas contribuindo para o desenvolvimento enquanto pessoa humana e como cidadão. A aprendizagem significativa se ancora nos conhecimentos prévio do aluno. As habilidades e competências cognitivas desenvolvidas pelo o ensino da Química ainda não chegou ao que se propõem, pois para conduzir o ensino da Química em uma visão do conhecimento articulado com o conhecimento sistêmico e a formação da cidadania é preciso desconstruir a estrutura dos conteúdos reorganizar, bem como reavaliar as metodologias empregadas, também ter uma entendimento crítico, da complexidade e limitações para que assim, sejam superadas.

Mesmo diante da diversidade das realidades educacionais e sociais os PCNEM buscam meios de redimensionar uma aproximação do conhecimento escolar a um conhecimento mais significativo que deve levar em consideração as duas perspectivas que se complementam a vivência individual como o dia a dia, a cultura, os conhecimentos escolares, a história de vida e aos fatos do cotidiano vinculados a informação da mídia, e a outra é a interação do coletivo com a sociedade que se revelam nos saberes científicos, tecnológicos e ambientais. De acordo com os PCNEM (2000) e os PCN+(2002) sugere que os conteúdos trabalhados no ensino de Química seja mediante a contextualização, interdisciplinaridade através de temas sociais que permita a articulação do conjunto de conceitos em torno de um eixo central.

Uma maneira de selecionar e organizar os conteúdos a serem ensinados são pelos “temas estruturadores”, que permitem o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos de forma articulada, em torno de um eixo central com objetos de estudo, conceitos, linguagens, habilidades e procedimentos próprios. (BRASIL, 2002, p. 93)

A proposta pedagógica organizada em torno dos temas sociais destaca a importância de compreender o conceito do conhecimento químico e a função social dessa ciência propicia a contextualização do conteúdo químico com a realidade do aluno, abrangendo dimensões dos demais componentes disciplinares das demais áreas de estudo e também sua inter-relação da Química entre a sociedade, a tecnologia e o ambiente.

Os temas sociais químicos desempenham papel fundamental no ensino de química pra formar o cidadão, pois propiciam a contextualização do conteúdo químico com o cotidiano do aluno, além de permitirem o desenvolvimento das habilidades básicas relativas à cidadania, com a participação e a capacidade de tomada de decisão, pois trazem para a sala de aula discussões de aspectos sociais relevantes, que exigem dos

alunos posicionamento crítico quanto a sua solução. (SANTOS E SCHETZLER, 2000, p. 105)

Os temas sociais têm como objetivo contextualização do conteúdo e visa garantir o desenvolvimento de habilidades na formação do indivíduo para o exercício da cidadania. Cabe ressaltar que esses temas sociais não podem ser de forma aleatória é necessário estar articulado no âmbito do currículo escolar e fundamentado de acordo com os conceitos químicos e os aspectos sociais. Nesse sentido os PCNs consideram que a aprendizagem em Química parte do conhecimento prévio dos alunos e são construídos em uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa.

Uma estratégia para a aprendizagem significativa são as atividades de experimentais deve envolver problemas reais que desenvolva questionamentos investigação e contextualização. A prática experimental está além do modelo explicativo que ajude na compreensão dos conceitos a partir do conhecimento prévio dos alunos, pois transcende a visão linear do ensino de Químico, não deve ser pautada em “receitas culinárias”, onde são pré- estabelecidos os resultados esperados.

O aspecto formativo das atividades práticas experimentais não pode ser negligenciado a um caráter superficial, mecânico e repetitivo, em detrimento da promoção de aprendizados efetivamente articuladores do diálogo entre saberes teóricos e práticos dinâmicos, processuais e relevantes para o sujeito em formação. (BRASIL, 2008. p.123)

As atividades experimentais devem possibilitar a discussão entre teoria/ prática de modo que auxiliem no processo de construção de conceitos científicos e dialógicos mediante uma linguagem específica, que não é possível acontecer sem a mediação do professor problematizando e explorando as concepções e interpretações desencadeadas no processo dialógico.

Deve ficar claro que as atividades experimentais não resolvem todos os problemas de ensino aprendizagem de Química. Mas deve ficar transparente a necessidade de tempo pré e pós-atividade, objetivando uma construção do conhecimento e que dessa forma não evidencie a desvinculação a “teoria” do “experimento”.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os PCNs, OCEM e os referenciais teóricos pesquisados permitiram perceber que todos concordam com a necessidade de inovações na estrutura curricular que deve estar em sintonia com as questões normativa e administrativa, na perspectiva da contextualização e interdisciplinaridade com outras áreas de estudo, é preciso desenvolver competências e habilidades no indivíduo para que possa intervir de forma consciente na vida em sociedade.

Inovações essas que é importante que se discuta a partir de referenciais teóricos as implicações pedagógicas e as diferentes concepções na perspectiva da contextualização do ensino química para que não se torne modismo com visões simplistas que são adquiridos ao logo de toda formação docente que as concepções espontâneas não venham ser empecilho no processo de mudanças ensino e aprendizagem. Outro entrave é a vinculação aos velhos paradigmas educacionais e as condições de estrutura física, curricular e organização de trabalho docente deve-se incorporar uma formação inicial e permanente na perspectiva da contextualização para que não ocorram distorções nas estratégias e metodologias adotadas e não fiquem na superficialidade.

Os autores de livros didáticos têm dificuldades em colocar os conteúdos nessa perspectiva e há diferentes entendimentos e evidência a presença marcante em um padrão de organização dos conteúdos dividido em química geral, físico-química e orgânica, desconsiderado as críticas apontadas nas pesquisas na área do ensino de química. Também não podemos ser simplistas de achar que a tarefa é fácil, pois envolvem diversas dimensões, sociais, econômicas, culturais entre outros. Por isso, precisa-se de uma discussão mais aprofundada para a comunidade alcançar uma visão homogênea e desenvolver capacidade de trabalho coletivo para a formulação de uma proposta melhor elaborada na perspectiva do Ensino de Química Contextualizado.

Considerando que para uma aprendizagem significativa no ensino de química, de forma contextualizada, são considerados dois aspectos importantes: O professor precisa está aberto às propostas inovadoras para não enviesar na superficialidade e espontaneidade da rotina diária, outro aspecto, é que a construção do conhecimento científico se baseie na analogia, ou seja, relacionando o desconhecido com algo que já se conhece nas mais diversas áreas, desta forma, o aluno deixa de ser o agente passivo receptor, passando a ser um ser participativo. É preciso desenvolver condições para que o aluno tenha disposição e interesse

de aprender o conteúdo, fazendo a conexão entre o conhecimento prévio e o conhecimento novo. O professor precisa assumir um papel de mediador ativo no processo de ensino aprendizagem, tornando o aluno participativo na construção do seu conhecimento.

A Química é uma ciência que não pode ser desvinculada das atividades experimentais e essas práticas devem ser problematizadas que envolva questionamentos investigação e permita o aluno a perceber em situações reais que possibilitem discussão entre teoria/prática que tenha com objetivo a construção do conhecimento.

O desenvolvimento de atividades experimentais ainda não chegou ao modelo que sugerem os PCNs a experimentação ainda são realizadas para comprovarem a veracidade da teoria o que leva a ciência como “verdade absoluta”, dessa forma não propicia o aluno a questionar nem a problematizar situações do cotidiano ou do ambiente com conhecimento aprendido não favorecendo uma aprendizagem significativa, mas evidenciando uma aprendizagem mecânica e desvinculando a teoria da atividade experimental. Também não podemos ser inocentes de acreditar que a experimentação no ensino de Química solucione todos os problemas de ensino aprendizagem em Química.

A prática experimental não são atividades diárias na maioria das escolas existem muitos obstáculos no desenvolvimento de experimentos, desde a formação do professor, do espaço físico precário, falta de material, falta de técnico de laboratório, carga horária corrida do professor e também as concepções que as atividades experimentais limitam-se apenas a comprovação de uma teoria e diante de tantas dificuldades e também, por não se sentir preparado terminam optando pela aula expositiva.

Existe a necessidade de uma formação inicial e permanente do professor, para que este possa perceber os mais variados aspectos socioculturais com o objetivo de evitar as contradições da prática em sala de aula e sinta motivado para realizar as atividades experimentais com consciência da sua importância tendo como a busca para o questionamento e problematização, de modo que possa contribuir para que o aluno rompa com a visão de “verdade absoluta” da ciência e que a Química não é apenas vilã da agressão do ambiente. A partir do momento que o professor organizar seus conteúdos numa perspectiva contextualizada e interdisciplinar em conjunto com as outras áreas irá favorecer ao aluno perceber a interligação nas diversas áreas do conhecimento, desta maneira estará contribuindo para uma aprendizagem.

## 5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL, Ministério da Educação Básica – Secretária de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**; volume 2. Brasília: MEC/SEB, 2008.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação Básica – Secretária de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**; Brasília: MEC, 2000. Disponível: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> PCN. Acesso em: 03 maio 2014.

\_\_\_\_\_, Ministério da Educação Básica – Secretária de Educação Média e Tecnologia. **(PCN+) Ensino Médio - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**; Brasília: MEC, 2002. Disponível: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> PCN+. Acesso em 03 maio 2014.

CARVALHO, A. M. P. de; Gil-Pérez, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo, Cortez Editora 1993. – (Coleção Questões da Nossa Época; v. 26)

CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de Ciências Unido a Pesquisa e a Prática**. 2004. Disponível: <http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=VI4DGUzL0j0C&oi=fnd&pg=PA2&dq=%E3%A7%C3%A3o+do+conhecimento+qu%C3%ADmico&ots=ibZm62r7Po&sig=QoAVh7Isk8TpoXRDUAP9YqAFf-k#v=onepage&q&f=false> 18 maio 2014.

CHASSOT, Ático Inácio. **Catalisando Transformações na Educação**. Ijuí, Ed. UNIJUÍ, 1993.

**Diretrizes Curriculares Para Cursos De Química, Bacharelado E Licenciatura Plena. Ministério Da Educação Conselho Nacional De Educação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>. Acesso 03 maio 2014.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente Profissional: Formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo, Cortez, 2000. – (Coleção questões da Nossa época; v. 77)

LOPES. Alice Ribeiro Casimiro. O Ensino Médio em Questão. **Química Nova na Escola**. São Paulo. Nº 7, maio, 1998. p 11- 14

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos, SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. – 2 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

SILVA, Maria de Lourdes Ramos da, **A complexidade Inerente aos Processos Identitários Docentes**: CEMOrOC-Feusp/IJI. Universidade do Porto. Novembro libro 12, 2009.

WARTHA, Edson José. SILVA, Erivanildo Lopes da. BEJARANO, Nelson Rui Ribas. Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. v. 35, nº 2, maio, 2013. p. 84-91. Disponível: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35\\_2/04-CCD-151-12.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_2/04-CCD-151-12.pdf). Acesso em 24 nov. 2013.

WARTHA, E.J. e ALÁRIO, A.F. A contextualização no ensino de química através do livro didático. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 22, 2005. p. 42-47. Disponível: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc22/a09.pdf>. Acesso em 12 fev. 2014.



## 6. REFERÊNCIAS DOS LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA CONSULTADOS

LISBOA, Júlio Cezar Foschini (Organizador). **Química: ensino médio**. 1ª ed. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção ser protagonista), 1º ano, 2º ano e 3º ano.

MORTIMER, Eduardo Fleury. MACHADO, Andréa Horta. **Química: ensino médio**. São Paulo: Scipione, 2010. (Química 1, Química 2 e Química 3)

PERUZZO, Francisco Miragaia. CANTO, Eduardo Leite. **Química na abordagem do cotidiano**. – 4 ed. – São Paulo: Moderna, 2006. (Obra em 3v. V. 1. Química geral e inorgânica – V. 2. Físico-química V. 3. Química orgânica.

SANTOS, Wldson Luiz Pereira dos. MÓL, Gerson de Souza, (Coords.). **Química cidadã: substâncias, constituintes, química ambiental e suas implicações sociais**. Volume 1, ensino médio: 1 ed, São Paulo: Nova Geração, 2010. – (Coleção química para a nova geração).

\_\_\_\_\_ **Química cidadã: reações químicas, seus aspectos dinâmicos e energéticos; água e energia**. Volume 2, ensino médio: 1 ed, São Paulo: Nova Geração, 2010. – (Coleção química para a nova geração).

\_\_\_\_\_ **Química cidadã: química orgânica, eletroquímica; radioatividade, energia nuclear e a ética da vida**. Volume 3, ensino médio: 1 ed, São Paulo: Nova Geração, 2010. – (Coleção química para a nova geração).