

O ENSINO DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO NO BRASIL NO CONTEXTO ATUAL

Arnaldo César Magno Valente (1); Davi Emanuel M. de Araújo (1); Clarice Zientarski (3)

Universidade Federal do Ceará, e mail: acmagnov0@gmail.com.

RESUMO: O trabalho busca identificar quais são os objetivos das aulas de Química desenvolvidas no ensino médio e de que forma elas são ministradas e defende que o desenvolvimento do ensino de Química na educação básica brasileira relaciona-se com inúmeros fatores que, de certa forma, o condicionam na contemporaneidade. Também se exige que o Educador Químico tenha conhecimentos básicos de História e História da Química, Filosofia, Sociologia, Ecologia, Economia, Biologia, Matemática, Psicologia e Inteligência Emocional Sólida e rendimentos sociais, segundo os PCN (1997). Seguramente a relevância científica e social da experimentação em Química possuem um lugar privilegiado na metodologia científica, tendo adquirido características de indução e dedução capazes de solucionar as situações-problemas da sociedade. Neste prisma, defende-se a busca por estratégias que realmente aproximem o aluno da compreensão do que a função e o estudo da química requerem e, para tanto é preciso, contextualizar um currículo, focar o conteúdo que está imerso no que é motivador para o aluno, considerando o que é essencial que o estudante domine. Por tudo isso, conclui-se que é necessário e urgente repensar o que é ensinado, como se ensina e, para o que se ensina. Isto exige além de outros conhecimentos que se pense num currículo que apresente conteúdos e tópicos que despertem um interesse real no estudante, mas que contribuam com a compreensão da Química como ciência, bem como a sua importância para a vida humana.

Palavras-Chave: Conteúdo. Ensino de Química. Estratégias.

Introdução

Este trabalho tem como propósito identificar quais são os objetivos das aulas de Química desenvolvidas no ensino médio e de que forma elas são ministradas e, neste sentido, parte da premissa de que a aprendizagem é uma das variáveis mais importantes, pois objetiva diminuir o fracasso escolar, que na ótica do educador no que se refere a origem das características individuais interfere no seu desempenho prático, ou influencia seu modo de entender e esclarecer as ligações entre o ensino e a aprendizagem. Na condição de ator do cotidiano escolar, o aluno precisa contribuir para o seu próprio desempenho escolar, participando concretamente dos processos de ensino e de aprendizagem.

Por esta razão, é necessário olhar o ser humano por inteiro porque cada aluno tem um modo de processar as informações recebidas. Discussões sobre o ato de educar não são recentes, o assunto já ocupa destaque em muitas sociedades desde épocas remotas.

Nesta perspectiva, ao discutir o ensino de Química, e trabalhar Cinética de Reações Químicas, por exemplo, que é um dos conteúdos estudados, tradicionalmente, concentra-se apenas na descrição da velocidade de uma reação, ao lado dos fatores que a influenciam e seus

mecanismos. E, por esta razão, compreende-se ser necessário seu estudo, não apenas como algo mecânico, distanciado, estático, mas como integrante do cotidiano e da vida dos seres humanos.

A educação acontece em vários locais, mas é na escola que se formaliza o ato de educar. Ela disponibiliza instrumentos para a aquisição e aprimoramento do conhecimento. A escola pode auxiliar o estudante a encontrar os caminhos para uma vida digna, embora com limitações. Em relação ao processo de ensino/aprendizagem, para que o educando sinta prazer no ato de aprender é necessário que o professor sinta também prazer no ato de ensinar.

Verifica-se que surge a necessidade de dar conta dos conteúdos científicos de uma forma, que contextualizados, permitam ao aluno conhecer a utilidade e aplicabilidade de tal tema, assunto ou temática, bem como as implicações sociais da ciência. Ao tratar sobre a contextualização da química, faz-se referência como o contexto pode ser usado para desenvolver conceitos que se relacionem com a vida diária atual e futura.

É necessário que o professor tenha condições de olhar o ser humano por inteiro pois cada aluno tem um modo de processar as informações recebidas. Discussões sobre esse assunto não são recentes, ela já ocupa destaque em muitas sociedades desde épocas remotas.

Esta abordagem, a partir da realidade e da Química como ciência, enriqueceria a construção do conhecimento escolar através do conteúdo, da problemática desenvolvida, da apropriação de conceitos que são fundamentais no estudo e, a contextualização das temáticas que precisam ser apropriadas pelos estudantes. Esta afirmação a respeito do ensino desenvolvido sob outra perspectiva traria o conhecimento científico como resultado de uma intervenção experimental e cognitiva, que torna essencial novo caminho e novas propostas necessárias para o ensino da química fundamentadas no conhecimento (entendido como ciência), e no mundo real.

Diante do que foi colocado lança-se agora os objetivos do trabalho, partindo do objetivo geral: identificar quais são os objetivos das aulas de Química desenvolvidas no ensino médio e de que forma elas são ministradas. Os objetivos específicos são os seguintes: a) Discutir o significado da Química como ciência na atualidade; b) Analisar como se apresenta o ensino médio no Brasil no contexto atual.

A química é uma ciência complexa que permite entender em detalhes muitos dos fatos da natureza, por isso não é isolada de outras ciências experimentais, pois seu desenvolvimento permite a explicação de vários processos de maneira integral em áreas vitais para o homem. Assim, a predominância do modelo tradicional de ensino na disciplina de Química, traduziu-se numa aprendizagem baseada apenas na reprodução do conteúdo dado pelo professor, o que favoreceu os alunos apenas na memorização.

Metodologia

Para a realização deste trabalho foi utilizada como metodologia a pesquisa qualitativa de caráter bibliográfico, que para Silva (2009) o objeto da pesquisa não é aquilo que parece ser inicialmente, é preciso percebê-lo, conhecê-lo melhor, desvendá-lo para, enfim, descrevê-lo o mais fielmente possível.

O percurso metodológico, portanto, a ser seguido se utiliza de uma abordagem qualitativa. Triviños (1987) afirma que:

O ambiente, o contexto no qual os indivíduos realizam suas ações e desenvolvem seus modos de vidas fundamentais, tem um valor essencial para alcançar das pessoas uma compreensão mais clara de suas atividades. O meio, com suas características físicas e sociais, imprime aos sujeitos traços peculiares que são desvendados à luz do entendimento dos significados que ele estabelece. Por isso, as tentativas de compreender a conduta humana isolada do contexto no qual se manifesta criam situações artificiais que falsificam a realidade, levam a engano, a elaborar postulados não adequados, a interpretações equivocadas. (TRIVIÑOS, 1987, p. 122)

Colaborando com a necessidade de entendimento investigativo a partir do ambiente real dos sujeitos e as possibilidades de desvelamento que este proporciona ao pesquisador que ousa desvelar o que está para além das aparências, Lüdke *et al* (2015) mostra que o estudo na pesquisa qualitativa se oportuniza quando visam “a interpretação em contexto”.

O recorte teórico desta discussão consistiu na parte do estudo que visou o aprofundamento da pesquisa do tema com o propósito de atingir os objetivos finais e mediadores, com a disposição de autores ligados à área para subsidiar o estudo em pauta.

O Ensino Médio no Brasil: breves discussões

O Ensino Médio foi estabelecido no Brasil pelos jesuítas no período colonial, encontrando-se a cargo destes no século XVI até o século XVIII, porquanto o reino português não custeava o ensino na colônia. Então, o ensino Médio neste período achava-se ligado aos ensinamentos religiosos, em particular do catolicismo.

De acordo com Sangenis (2004) em 1599, foi implantado a Ratio Studiorum, plano de estudo mantido pela Companhia de Jesus. Segundo esse plano, além das aulas de ler e escrever, eram oferecidos três cursos: Letras Humanas, Filosofia e Ciências em nível secundário com duração de nove anos, e Teologia e Ciências Sagradas de nível superior, o último destinado à formação de padres. Os jovens que não pretendiam seguir carreira eclesiástica e desejavam continuar os estudos deveriam ir para a Europa.

A partir de 1808, se faz necessária uma série de medidas no campo intelectual: a criação da Imprensa Régia, colocando em circulação a Gazeta do Rio de Janeiro, fundação da Biblioteca

Pública, o Jardim Botânico e o Museu Nacional. A estrutura do ensino imperial era composta de três níveis: primário, secundário e superior.

A Constituição de 1946, em seu capítulo sobre a educação, apresenta a educação como direito de todos, escola primária obrigatória e gratuita, o ensino religioso obrigatório para os estabelecimentos e ministrado de acordo com a religião dos alunos.

Para Ribeiro (1998) de acordo com a Constituição, a União deveria fixar as “diretrizes e bases da educação nacional”. Para tal foi constituído uma comissão formada por educadores para elaborar um projeto para a educação. O projeto foi elaborado, enviado ao Congresso Nacional e arquivado em 1949.

Em 1951, foi tentado o desarquivamento do projeto, mas o Senado informou que ele fora extraviado. Então a Comissão de Educação e Cultura do Congresso iniciou os trabalhos de reconstrução do documento. No ano de 1957 reiniciou-se a discussão sobre o projeto e no final de 1958 a Comissão de Educação e Cultura recebeu um substitutivo que alterava profundamente o texto original.

Segundo Saviani (2006, p. 48), o período compreendido entre a Reforma Francisco Campos de 1931 e a promulgação da LDB n. 4.024 de 1961, do ponto de vista institucional, caminhava-se em direção à regulamentação do ensino brasileiro, do ponto de vista das ideias educacionais, crescia um movimento renovador, cujos representantes desde 1930 foram ocupando os postos da burocracia educacional oficial.

Santos Júnior (2001) afiança que a Constituição de 1988 provocou intensa articulação de entidades representativas dos diversos setores sociais, todas interessadas em participar da elaboração da nova constituição do país. No campo educacional aconteceram vários debates e a realização do Fórum da Educação na Constituinte que reuniu 13 entidades e terminou com a divulgação de um Manifesto à Nação em defesa da educação como direito de todo o cidadão, e da obrigatoriedade dos estados, do Distrito Federal e dos municípios de destinar um percentual para a manutenção e desenvolvimento do ensino público e gratuito, e de destinação exclusiva das verbas públicas para as escolas públicas e democratização da educação em todos os níveis.

A Constituição de 1988 trouxe avanços em relação às anteriores. Entre esses avanços está a “referência à permanência na escola”, ao “pluralismo de ideias e de concepção pedagógicas”, à “valorização dos profissionais do ensino” e à “gestão democrática”.

A redemocratização do país e a nova constituição fez surgir a necessidade de elaboração de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Educadores de todo o país mobilizaram-se para participar da elaboração dessa nova LDB. Realizaram vários encontros para discutir sugestões a serem contidas na nova lei. Sancionada pelo Presidente da República em dezembro

de 1996, a nova LDB traz importantes inovações como: Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), mudanças curriculares, ensino fundamental de nove anos, novo ensino técnico e obrigatoriedade do ensino médio. No momento atual, evidencia-se na área educacional uma tendência ao atendimento as demandas dos organismos internacionais, com ênfase à gestão por resultados amparada no sistema de avaliação em larga escala com se confirma na sequência deste estudo.

Sancionada pelo Presidente da República em dezembro de 1996, a nova LDB traz algumas alterações como: Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), mudanças curriculares, ensino fundamental de nove anos, novo ensino técnico e obrigatoriedade do ensino médio. A lei, entretanto, não atendeu em grande parte às proposições no que se relaciona às reivindicações em seu conjunto, como pode-se verificar com a afirmação de Piletti:

A partir de meados da década de 1990, com os governos de Fernando Henrique Cardoso(1995-2002), Luiz Inácio Lula da Silva (2003-2010) e Dilma Rouseff (a partir de 2011)- todos perseguidos pela ditadura militar, diga-se de passagem, além da certeza da consolidação do regime democrático, alguns avanços foram conseguidos no rumo da democratização: controle da inflação e estabilidade econômica; uma tímida redistribuição da renda; um relativo aumento real do salário mínimo e da renda dos mais pobres; a quase universalização do acesso à escola. Quanto à educação, assim como em outros setores sociais, ainda temos um longo caminho a trilhar, especialmente no que se refere à permanência na escola e, portanto, à continuidade dos estudos, principalmente dos mais pobres, o que significa dizer, na melhoria da qualidade do ensino, com escolas bem equipadas e professores bem preparados e valorizados (PILETTI, 2012, p.218).

As evidências entre o que está colocado como prerrogativa legal e o que se constata na realidade deixa evidente esta afirmação. É o que está estabelecido no artigo 2º da LDB nº 9.394/96, quando determina que “a educação, dever da família e do Estado, inspiradas nos princípios de liberdade e nas ideias de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. Neste prisma, se compreende que deixa muito a desejar o diagnóstico atual sobre a educação, o que pode ser constatado no último Censo do INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira de 2017, quando se verifica que os aspectos elencados na lei ainda não são realidade.

No Brasil, a situação política impactou significativamente a educação e outras estruturas da sociedade brasileira, após saída da presidente democraticamente eleita do Partido dos Trabalhadores (PT), Dilma Rouseff, em 17 de abril de 2016.

As contrarreformas, aplicadas a partir de 22 de setembro de 2016, foram implementadas por meio da modalidade Medida Provisória estabelecendo mudanças nas bases da educação brasileira, que foram implantadas e alteram a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

(Lei nº 9.394/96).

Em 16 de fevereiro de 2017 é assinada a Lei nº 13.415/2017, que reforma o Ensino Médio e embora o Congresso não tenha aprovado tudo inicialmente proposto na Medida Provisória, por exemplo, a eliminação da educação física não foi aprovada, filosofia, sociologia e artes; outras mudanças na estrutura da educação brasileira foram aprovadas e implementadas. Algumas dessas vieram reformular questões já estabelecidas na legislação anterior, enquanto outras representam novas medidas no Ensino Médio. Entre as principais mudanças da legislação existente estão as seguintes: Aumento do número de horas de aulas por ano: O artigo 24 da Lei nº 9.394/96 é reformado, passando de oitocentas horas por ano, que foram distribuídas em 200 dias de aulas, para 1.400 horas anuais de aulas para o ensino médio.

Neste prisma, Santos (2012), auxilia na interpretação da legislação empregando uma interpretação que une fenômeno físico à noção da política:

As relações entre Política e Legislação, bem como entre o Estado, a Legislação e a Política não podem de forma alguma ser reputadas como harmônicas, assim como, sem nenhuma sombra de dúvida, é impossível observar correspondências diretas entre estes três entes basilares dos fenômenos das sociedades contemporâneas. De modo analógico, e com vistas a fornecer elementos iniciais para analisar as já mencionadas relações, foi cunhada uma noção que utiliza como base um fenômeno físico: a refração da luz. Sobre esta noção, cabe breve descrição da mesma: a luz, ao passar de um meio para outro, altera sua velocidade e direção, devido à alteração de sua velocidade de propagação (SANTOS, 2012, p. 66).

Havendo mudança na metodologia de ensino e flexibilidade na organização da educação, além das regras estabelecidas no artigo nº 23 da Lei nº 9.394/96, que organizam a educação em séries anuais, períodos semestrais e ciclos de grupo de idade e competência, as disciplinas podem ser organizada em módulos temáticos e podem adotar um sistema de crédito mínimo que os alunos devem atingir para concluir o ensino médio, além da metodologia ser escolhida a critério dos alunos e de acordo com interesses profissionais. Estas alterações criam a ilusão de que se trata de um processo democrático que atende às expectativas dos estudantes.

Altera-se a modalidade de contratação de profissionais para o ensino médio, se modificam os requisitos para a formação de profissionais da educação estabelecidos no art. 61 da Lei nº 9.394/96, e se estabelece que tanto os egressos em pedagogia profissionais com "conhecimento notório", reconhecidos por ensinar conteúdos em áreas relacionadas à sua formação ou experiência profissional, apesar de não possuírem formação pedagógica. Esta é outra mudança que fere os objetivos propostos para a educação e desregulamentação a própria formação docente pois qualquer profissional de "notório saber" teria condições de ministrar aulas. Ainda, não esclarece o sentido de notório saber deixando dúvidas quanto a compreensão do enunciado.

A Lei nº 13.415/2017 prevê a manutenção da oferta do ensino médio no período noturno (EJA e cursos regulares), ao mesmo tempo que estabelece a carga horária anual de 1.400 horas, a ser implantada de forma gradual, num prazo máximo de cinco anos para que os sistemas ofereçam pelo menos 1000 horas/ anuais.

A publicação de um dossiê temático sobre o Ensino Médio nasce no seio dos debates e da luta contra a Medida Provisória (MP) nº 746/2016, a partir da iniciativa de professores que pesquisam as políticas de educação básica e superior no Brasil, e que reconhecem que o momento exige a sistematização e socialização de estudos que possam consolidar análises históricas, sociológicas e, especificamente, das políticas educacionais que permitam aprofundar os conhecimentos sobre a radicalidade do ideário neoliberal que tomou de sobressalto o Estado e a sociedade brasileira. A organização deste dossiê também faz parte dos estudos e parcerias acadêmicas travadas durante o percurso de desenvolvimento da pesquisa “Programa Ensino Médio inovador: condições de trabalho e formação docente”, que contou com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (FERREIRA e SILVA, 2017, p. 1).

Importante ressaltar que a MP 746/2016, em seu processo de efetivação modifica um componente relevante do Ensino Médio Profissional com representações em boa parte do ordenamento jurídico brasileiro, pois demuda a Lei de Diretrizes e Bases da Educação ao recomendar a probabilidade dos sistemas de ensino agenciarem professores qualificados de “inegável saber” nas disciplinas referentes a esta parte do Ensino Médio.

Em 23 de setembro de 2016 foi editada pelo Governo Federal a Medida Provisória n. 746/2016, que trazia importantes alterações à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), propondo um novo desenho para o Ensino Médio. Em 8 de fevereiro de 2017, o texto da MP foi convertido em norma jurídica, após aprovação da Câmara dos Deputados e do Senado, trazendo algumas modificações em relação à proposta original do executivo ((MOCARZEL, ROJAS e PIMENTA, 2018, p. 2).

Adicionalmente, novas medidas são definidas, dentre as quais destacam-se as novas disciplinas da escolaridade obrigatória, uma delas é a obrigatoriedade do ensino da língua portuguesa e matemática para os três anos do ensino médio. Além disso, o ensino da língua inglesa e outras línguas está incluído. De acordo com esta reforma, a partir de agora o currículo deve oferecer o ensino da língua inglesa a partir do sexto ano do ensino primário e no ensino secundário e, opcionalmente, também pode incluir outras línguas estrangeiras, se houver a disponibilidade das disciplinas. Ao mesmo tempo, a obrigatoriedade do ensino da arte e da educação física para a educação básica é restrita, tornando-se opcional apenas no ensino médio.

O ensino médio será definido pela Base Nacional Comum de Currículos (BNCC) e por itinerários de formação específicos que cada sistema de ensino terá de acordo com sua oferta curricular e seu contexto local, esses itinerários de treinamento serão organizados de acordo com os critérios de ensino de cada sistema, disponibilidade e interesse dos alunos, que podem

escolher por áreas de conhecimento como: línguas, matemática, ciências naturais e ciências humanas, formação técnica social ou profissional aplicada.

Dessa forma, fica determinado que o processo de seleção nas instituições de ensino superior que instituiu o artigo 44 da Lei nº 9.394, passa a ter em conta os conteúdos estabelecidos no Plano Curricular Currículo Nacional Comum do Núcleo.

O processo de reformas no ensino médio gerou desconforto em vários setores da população e, principalmente, nos setores de ensino. A principal crítica é o fato dessas reformas nunca terem sido consultadas pela população, uma vez que foram impulsionadas com urgência por meio de uma Medida Provisória. Além disso, as reformas estão em consonância com os organismos internacionais, tendo como exemplo o Banco Mundial, CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, OREALC- Oficina Regional de Educação da UNESCO para a América Latina e Caribe, OCDE - Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, UNESCO – Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência, e Cultura, UNICEF – Fundo das Nações Unidas para Infância, que direcionam educação na busca por resultados.

O ensino de química no ensino médio

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o aprendizado de Química no ensino médio deve: “[...] possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais e econômicas” (Brasil 2000 p. 31).

Além dos benefícios no escopo social, econômico e ambiental, com nítida vantagem quando se é utilizada uma abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, os conteúdos de Química em conjunto com outras disciplinas, comumente a Física, a Biologia, a Matemática e também outras disciplinas das áreas das Ciências Humanas, como a Geografia, Sociologia e História, propiciam correlações nas abordagens de assuntos cotidianos, na busca pelo letramento ou alfabetização científica pelos professores que atuam com este propósito durante o exercício profissional. A alfabetização científica ocorre por meio da aprendizagem de termos, conhecimentos e expressões, em geral desconhecidas pelos alunos, que os leva a uma reflexão e ordenação dos conhecimentos mais correlacionados com os eventos vivenciados na realidade de cada discente, emergindo assim potenciais significações e ressignificações de conteúdos mediados no ensino formal e informal frente ao ambiente em que a sociedade está inserida (SANTOS E SCHNETZLER 1997, CACHAPUZ *et al.* 2005 *apud* LIMA JÚNIOR, CAMPOS e ROCHA, 2014, p.4).

Por meio de princípios deliberados na LDB nº 9.394/96, o Ministério da Educação, em um trabalho conjunto com educadores de todo o país, acertou-se a um novo perfil para o currículo, amparado em competências básicas para a inclusão de nossos jovens na vida adulta

(BRASIL, 1996).

Ao analisar as reformas curriculares fica evidente a sua consonância com a LDB 9394/96, especificamente o capítulo IV que trata da organização da educação nacional que visa: IV - Estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o Ensino Médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum; (BRASIL, 1996, p. 01).

Com base nas pesquisas desenvolvidas verificou-se que os mesmos propõem que o educador deve acrescentar à prática pedagógica os vários conhecimentos adquiridos em sua experiência de vida. Estas experiências podem ser importantes para acrescentar e fundamentar as categorias a que o processo educativo está sujeito, essencialmente, do intercâmbio entre os atores, seus trabalhos e seus respectivos papéis neste contexto.

No que diz respeito à Química, as questões de ensino e de aprendizagem têm provocado polêmicas entre pesquisadores e estudiosos que focalizam suas pesquisas nas dificuldades arroladas ao ensino da Química, segundo Raviolo *et al* (2000).

A ação acontece não pela insuficiência de relevância da disciplina, mas pela forma como é versada pelos educadores, em que sua ação pedagógica é volvida para atividades com apresentação de conceitos, elementos, números e fórmulas, afastando-se da realidade do educando e atendendo tão somente a resultados em avaliações de larga escala. Salienta-se, entretanto, que o ensino dos conceitos e categorias basilares são fundamentais, mas precisam estar ligados ao concreto e ao real.

A Química trabalhada no Ensino Médio deve ser compreendida como uma Ciência que, historicamente, construiu seus conhecimentos a partir da compreensão e interpretação de fenômenos relacionados às propriedades da matéria e das substâncias. Sob esta visão, os PCN orientam que seus conteúdos sejam abordados contemplando o tripé: transformações químicas; materiais e suas propriedades; e modelos explicativos (BRASIL, 2002c).

Cunha (2012), adverte que não há dúvida de que a Química é uma disciplina difícil de aprender, pois requer grande esforço intelectual do aluno. Em primeiro lugar, seja do professor ou por observação direta de fatos e fenômenos, então, interpretação, comparação e contraste com seu próprio conhecimento (diferente para cada indivíduo). Finalmente, para aprender a ser significativo, o novo conhecimento deve estar conectado com o que já é conhecido. A aprendizagem da química é ainda mais complicada porque requer trabalhar no nível macroscópico (mundo físico) e no nível microscópico (átomos e moléculas), e use um sistema de representações simbólicas (fórmulas, equações, etc.) e um novo idioma.

A Química, sendo uma das disciplinas ministradas no ensino médio e que faz parte do

escopo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias e conforme o PCNEM (Brasil 2000) apresenta-se como meio instrumental que contribui para a formação humanista dos discentes, ampliando os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, além de contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades para sua emancipação intelectual no convívio cotidiano e na vida profissional (LIMA JÚNIOR, CAMPOS e ROCHA, 2014, p. 2).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio em Brasil (2000, p.98), “Apropriar-se dos conhecimentos da Física, da Química e da Biologia, e aplicar esses conhecimentos para explicar o funcionamento do mundo natural, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural colabora para atingir uma formação cidadã, desde que estes conhecimentos sejam articulados em conjunto”.

A Química pode mover a um perfeito entendimento do mundo, permitindo interferências na realidade e com seus conceitos, procedimentos e linguagens próprias, contribuir com uma constituição histórica de fatos contemporâneos pelos docentes e discentes, catalogando as experiências tratadas referente a expansão da tecnologia e aos muitos aspectos da vida, conforme é ressaltado nas LDB para o ensino médio, nos Parâmetros Curriculares Nacionais, e nas orientações educacionais complementares (BRASIL, 1996, 2000, 2002).

Conforme dados do Brasil (2000), nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio os docentes são convocados a versarem temas para o ensino de Química que sejam descritos como uma maneira dos discentes distinguirem e entenderem, de modo conexo e expressivo, as variações químicas que acontecem nos inúmeros processos naturais e tecnológicos em distintas conjunturas, descobertos na atmosfera, na litosfera, na biosfera e hidrosfera, e suas relações com os sistemas produtivos, industrial e agrícola, resumidamente o ensinar química deve estar comprometido com o fazer ciência.

Conclusão

Para a maioria dos estudantes, os cursos de química são considerados difíceis porque são apresentados principalmente como um grande acúmulo de informações abstratas e complexas. E ainda mais, aprender os princípios dessa ciência, também exigem conhecer e dominar sua própria linguagem, sua simbologia. Como mencionado anteriormente, a química estuda o mundo real e cria modelos para representá-lo para assim poder explicar suas características e propriedades.

Existe a necessidade da compreensão do modelo de conhecimento científico por parte dos próprios professores, pois, outro problema que ameaça uma boa educação científica é que existe entre professores da área e pesquisadores pouca compreensão sobre os processos de

aprendizagem, em particular aqueles relacionados ao conhecimento científico-tecnológico. Isso distancia, e é frequentemente acentuado pela especificidade dessas investigações, que envolve o uso e abuso de detalhes técnicos, modelos complicados e outras barreiras que fazem o caminho entre a teoria e a sala de aula de todos os dias insuperável. Porém, seria interessante construir pontes entre aqueles que ensinam, aqueles que aprendem e aqueles que investigam o que é ensinado. Ainda, uma grande dificuldade que se observa, diz respeito ao desenvolvimento da capacidade de abstração, pois esta se faz necessária no processo de ensino e aprendizagem

Ressalta-se que a tarefa do professor é apresentar a Química de forma acessível ao aluno, para que ele possa produzir o aprendizado mais significativo possível. Tem havido muitos estudos e investigações que podem ajudar a enriquecer o trabalho dos professores, pois nas últimas décadas o número de publicação de trabalhos sobre a filosofia do ensino e as mais variadas metodologias, abordagens, monitoramento da aprendizagem e muitos outros aspectos aumentaram significativamente.

Assim, para ensinar um curso introdutório em Química, é necessário ter um conhecimento sólido dos tópicos a serem tratados, haja vista que não é suficiente conhecer superficialmente os fatos, as leis e a teoria. É necessário ter uma compreensão completa do assunto, mesmo quando o curso lida com assuntos com pouca profundidade, porque apenas uma compreensão real e completa por parte do professor torna possível apresentar e explicar de forma simples e direta, e pode construir sobre o que foi discutido anteriormente e conecte-o naturalmente com o que virá depois. Profunda compreensão e domínio de um assunto permite ao professor relacionar os tópicos com os de outros assuntos, com a vida diária, com experiências, com o real concreto e, assim, aproximá-los dos alunos.

Referências

- BRASIL – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)** – Brasília – DF – 1996.
- _____. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC. Semtec. 2000.
- _____. Resolução CNE/CES n.8, de 11 de março de 2002c. **Estabelece as diretrizes curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em química**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em: 31.Mai.2018.
- _____. **Proposta de Emenda à Constituição N.º 241-C, DE 2016** (Do Poder Executivo). Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=-=Avulso+-PEC+241/2016.>. Acesso em: 22.ago.2018.

FERREIRA, Eliza Bartolozzi; SILVA, Monica Ribeiro da. **Centralidade do ensino médio no contexto da nova “ordem e progresso”**. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302017000200287>. Acesso em: 22.ago.2018.

LIMA JÚNIOR, Sidnei de; CAMPOS, Alfredo Borges de; ROCHA, Cleonice. **Abordagem transdisciplinar dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Química: o caso das Geociências**. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/.../5052>>. Acesso em: 02.Mai.2018.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: EPU, 2015.

MOCARZEL, Marcelo Maia Vinagre; ROJAS, Angelina Accetta; PIMENTA, Maria de Fátima Barros. 2018. **A reforma do Ensino Médio: novos desafios para a gestão escolar**. Revista on line de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v. 22, n. esp.1, p. 159-176, mar., 2018. E-ISSN:1519-9029. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/324125840_A_reforma_do_Ensino_Medio_novos_desafios_para_a_gestao_escolar>. Acesso em: 22.ago.2018.

MOEHLECKE, S. **O ensino médio e as novas diretrizes curriculares nacionais: entre recorrências e novas**. Revista Brasileira de Educação, v. 17, n. 49, p. 39-58, 2012.

PILETTI, Claudino. **História da educação: de Confúcio a Paulo Freire**. São Paulo: Contexto: Contexto, 2012.

RIBEIRO, Maria Luisa Santos. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 15. ed. rev. ampl. Campinas: Autores Associados, 1998.

SANGENIS, Luiz Fernando Conde. Franciscanos na Educação Brasileira. In: STEPHANOU, Maria; BASTOS, Maria Helena Câmara. **Histórias e Memórias da Educação no Brasil – Vol. I – Séculos XVI-XVIII**. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

SANTOS JÚNIOR, O. Alves dos. **Democracia e governo local: dilemas e reforma municipal no Brasil**. Rio de Janeiro: Revan, 2001.

SANTOS, Pablo Silva Machado Bispo dos. **Sobre o conceito de refração política: mais uma chave dos segredos das Ciências Humanas**. Revista Espaço Acadêmico, v. 15, n. 137, jul. 2012.

SAVIANI, Demerval. **Educação: Do Senso Comum à Consciência Filosófica**. 12. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1996. _____. **Escola e Democracia**. 38. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

SECRETARIA Geral da Confederação Nacional dos Trabalhadores da Educação (CNTE). **Avaliação dos resultados preliminares do Censo Escolar 2018**. Disponível em: <<http://www.cnte.org.br/index.php/comunicacao/noticias/19565-nota-publica-avaliacao-dos-resultados-preliminares-do-censo-escolar-de-2017.html>>. Acesso em: 22.ago.2018.

SILVA, Fátima Aparecida da. Boletim **CNTE 813: Debate sobre a privatização da educação repercute para dentro e fora do Brasil**. 2018. Disponível em: <<http://www.cnte.org.br/index.php/institucional/secretarias-da-cnte/secretaria-geral>>. Acesso em: 20.ago.2018.

SILVA, Marise Borba da. **Metodologia para iniciação científica à prática da pesquisa e da extensão II**. Caderno Pedagógico. Florianópolis, UDESC, 2009.

TRIVIÑOS, Augusto. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.