



Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE QUÍMICA: QUAL A POSSIBILIDADE?

Gabrielle Cristina Moreira Barbosa¹

Carmem Lucia Eiterer²

Resumo

Um tema que se encontra em discussão em todas as escolas do país é a nova Base Nacional Comum Curricular - BNCC 2018 -. Neste novo modelo curricular, observa-se a presença da prática interdisciplinar em todas as fases escolares, inclusive no ensino médio, que busca o diálogo dentro dos eixos curriculares, incluindo-se as ciências naturais – química, física e biologia – de forma contextualizada. Portanto, pouco se observa de tal prática nas escolas, principalmente no que se diz respeito à integração entre os conteúdos curriculares. No presente trabalho o ensino de química é apreciado sob o olhar da interdisciplinaridade, a partir de uma prática pedagógica, que se evidencia na realização de subprojetos que buscam a aproximação do aluno com a disciplina, contemplando o seu diálogo com outras curriculares bem como sua interlocução com a práxis cotidiana. Esta pesquisa se constitui em um estudo de caso que utiliza como instrumentos a observação de aulas de uma professora de Química, entrevistas semiestruturadas e a realização de grupos de discussão sobre o currículo de química e a possibilidade da prática interdisciplinar no ensino de química na cidade de Santa Luzia. Apresentaremos aqui um recorte desse trabalho, a partir dos resultados obtidos que nos evidenciam as principais fatores mencionados pelos professores que viabilizam/inviabilizam a prática interdisciplinar no contexto supracitado.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Prática pedagógica. Ensino de Química.

Introdução

¹ Mestrando em Educação da Linha Didática e Docência na Universidade do Federal de Minas Gerais. Graduado em Química pela mesma instituição. E-mail: gabriellecristinam@gmail.com.

² Doutora em Educação pela FE-USP. Graduada em Filosofia pela FFLCH-USP. Mestre em Educação pela FE-USP. Professora Titular em Didática atua no Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (DMTE) da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. E-mail: eiterercarmem@gmail.com.

A interdisciplinaridade é considerada muito relevante nos documentos norteadores para a educação no Brasil, desde o momento em que sua difusão foi iniciada na década de 1960. Hoje passamos por uma nova reforma curricular e o documento que referencia, a BNCC - Base Nacional Curricular – trata com relevância a prática interdisciplinar, demonstrando esta deve se concretizar na prática escolar.

Ao observar as diretrizes para o remodelamento do ensino médio, bem como relatos e experiências decorrentes do contexto escolar, faz-se necessário o presente estudo. Portanto, uma revisão dos fundamentos da interdisciplinaridade, que proporcionem uma reflexão atual é indispensável, no sentido de nos capacitar, nos promover o seu entendimento e repensar sobre formas de se abordar os conteúdos disciplinares, imergidos nos currículos escolares, dentro dessa perspectiva.

A BNCC 2018 propõe uma contextualização e uma integração dos currículos escolares atuais, que ainda se apresentam de forma fragmentada e, muitas vezes, seus conteúdos são de pouca relevância para os alunos, que não veem nele um sentido, uma aplicabilidade imediata em seu cotidiano. Dessa forma, esta nova base curricular, ao dialogar com esse contexto, propõe a desfragmentação de algumas áreas de conhecimento, principalmente no que diz respeito ao eixo das ciências humanas e das ciências da natureza e uma aproximação do conhecimento curricular com a prática cotidiana.

Desse modo, o presente trabalho, constitui-se na busca de uma prática interdisciplinar, por meio de subprojetos, no ensino de química, a qual contemple a nova proposta curricular para o ensino médio, a BNCC 2018, e também promova o despertar do interesse do aluno pelo conhecimento científico proporcionando dessa forma o seu efetivo aprendizado, além de auxiliar o professor de química na compreensão dessa prática interdisciplinar e de sua aplicabilidade. A necessidade de compreender a prática interdisciplinar no ensino de Química a partir de como esta é apresentada dentro da nova base nacional curricular, a BNCC 2018, é a justificativa para este estudo.

Apreciamos nesta pesquisa o ensino de Química sob o olhar da interdisciplinaridade, a partir de uma prática pedagógica, que se evidencia na realização de projetos interdisciplinares envolvendo envolvendo este conteúdo, buscando dessa forma uma aproximação do aluno com a disciplina, contemplando o seu diálogo com outras curriculares bem como sua interlocução com

a práxis cotidiana.

O objetivo geral do presente trabalho é: investigar práticas interdisciplinares no ensino de Química em uma escola básica pública na cidade de Santa Luzia, tendo como enfoque o ensino médio diurno.

Através de uma perspectiva interdisciplinar, focada em projetos bimestrais, no ensino de Química, que contemple o CBC Química e as Orientações Nacionais Curriculares para o ensino de Química, busco proporcionar uma reflexão sobre a prática interdisciplinar no que tangencia o ensino desse conteúdo e responder aos seguintes questionamentos: Como esta prática se constitui dentro do cenário educacional atual? Quais são as características do trabalho interdisciplinar no ensino de Química? Quais os limites e possibilidades deste trabalho? Quais são os desafios para o trabalho interdisciplinar no ensino de Química dentro de uma escola da rede pública estadual?

A investigação iniciou-se pelo levantamento bibliográfico sobre o tema em questão e subtemas que auxiliem no entendimento do ensino de Química, tendo como ferramenta projetos interdisciplinares.

A segunda etapa de trabalho consistirá na realização de uma pesquisa de campo sobre a existência da prática interdisciplinar, na disciplina de Química, nas escolas públicas de uma cidade de Santa Luzia, Minas Gerais. Essa etapa da investigação consistirá na observação da prática de um professor de química, de uma escola pública da cidade de Santa Luzia, buscando estabelecer um diálogo com o seu fazer docente, tendo como foco a presença ou não da interdisciplinaridade em suas aulas. Se existir tal abordagem, investigaremos como esta é percebida pelo professor e quais instrumentos são utilizados para concretizá-la no processo de ensino.

A segunda etapa se constitui na realização de entrevista semi-estruturada com alguns professores de Química acerca de sua prática, seu conhecimento prévio sobre interdisciplinaridade e o ensino de Química.

A terceira etapa consiste na realização de três GD (grupo de discussão) que objetivam investigar os conceitos dos mesmos sobre os limites e possibilidades de se trabalhar interdisciplinarmente, bem como os desafios desta prática no ensino de Química. A investigação sobre abordagens diferenciadas sobre o trabalho interdisciplinar no ensino deste conteúdo também será realizada

no decorrer da realização deste GD. Posteriormente realizaremos as análises dos dados obtidos para a conclusão deste trabalho.

2 Desenvolvimento

2.1 Referencial Teórico

É perceptível que a sociedade se encontra em uma constante transformação e que a escola tende a acompanhar todo esse processo, pois esta se encontra totalmente imersa nesse contexto social. Para essas mudanças uma palavra chave tem se tornado constante em todos os discursos reestruturadores do ensino no Brasil: a interdisciplinaridade.

O termo interdisciplinaridade surgiu pela primeira vez em 1937, pelo sociólogo Louis Wirtz, que discutiu esse conceito definindo-o como a qualidade daquilo que é interdisciplinar, e a entendia por algo que se realiza com o auxílio, apoio de várias disciplinas.

A interdisciplinaridade começou a ser difundida em meados da década de 1960, tendo como berço a França e a Itália. Nesse período o contexto social estava marcado pelos movimentos estudantis, que buscavam um ensino contextualizado com as questões de ordem social, política e econômica da época, enfim a universalidade da escola. Não só os estudantes lutavam por uma reforma educacional, professores acadêmicos também investiram na luta por uma escola onde o conhecimento não fosse difundido de uma forma tão fragmentada.

No Brasil a interdisciplinaridade começou a ser difundida também na década de 1960, abrangendo dois aspectos: o modismo que havia sido gerado pelo uso do vocábulo “interdisciplinaridade” - que contribuiu muito para o empobrecimento dos moldes de educacionais do Brasil e o para o avanço reflexivo sobre a interdisciplinaridade. Segundo Fazenda (2014), somente em 1976 houve a primeira produção significativa para o avanço e sustento da interdisciplinaridade no Brasil, o livro *Interdisciplinaridade e a patologia do saber* publicado por Hilton Japiassú, que embora tenha sofrido muitas críticas, a época de sua publicação, trouxe grandes avanços e contribuições para a construção de fundamentações sobre a metodologia interdisciplinar, além de levantar questões relevantes sobre a interdisciplinaridade.

Fazenda (2014) ainda afirma em seu livro *Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa* que,

a interdisciplinaridade passou por três grandes marcos até se firmar conceitualmente no Brasil. A década de 1970 é marcada pela procura da definição de interdisciplinaridade - a busca de uma explicação filosófica -. Já na década de 1980 a tentativa de explicitar um método para a interdisciplinaridade, é o foco central das discussões e pesquisas em torno de tal conceito - a busca de uma diretriz sociológica, segundo Fazenda (2014) -. Finalmente na década de 1990 observa-se a tentativa da construção de uma teoria para a interdisciplinaridade - a busca de um projeto antropológico, segundo Fazenda (2014) -.

Já no fim da década de 1960 a interdisciplinaridade começa a ser considerada, na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases - LDB nº 5.692/71 -. A partir de então a interdisciplinaridade vem se fazendo presente não só nas novas LDB's, mas também como parte integrante nos parâmetros curriculares nacionais – PCN – e outros documentos que regularizam a educação no país.

Recentemente a nova Base Curricular Nacional – BNCC –, pauta em atual discussão nas escolas públicas de todo o país, traz como um dos principais objetivos a prática interdisciplinar.

[...] Além disso, BNCC e currículos têm papéis complementares para assegurar as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. [...] Essas decisões, que resultam de um processo de envolvimento e participação das famílias e da comunidade, referem-se, entre outras ações, a: [...]; decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem; [...] (BRASIL. Base Nacional Comum Curricular, p.16, 2018).

Neste contexto podemos perceber que a interdisciplinaridade, desde o seu surgimento, aparece como principal foco no que se diz respeito à educação brasileira, de um modo muito especial no ensino médio, e agora na BNCC, por todos os anos escolares, a partir da educação infantil. Percebemos neste documento que tanto as ciências humanas quanto as ciências naturais caminham para um contexto interdisciplinar. A química, a física e a biologia são disciplinas que compõem um grande bloco neste novo redesenho, aparece desde o ensino fundamental, permeando todos os anos, estruturando-se gradativamente no contexto escolar de forma interdisciplinar, tendo seus conceitos aprofundados no decorrer dos anos escolares.

2.2 A Interdisciplinaridade e o ensino de química no Brasil

2.2.1 Um pouco da Interdisciplinaridade no Brasil

Conforme mencionado anteriormente, a interdisciplinaridade não é um novo tema a ser pesquisado, mas sim recorrente desde a década de 1960, quando começou a ser difundida amplamente não somente no Brasil, mas em todo contexto mundial. Desde seu surgimento a interdisciplinaridade tornou-se presente nos documentos que norteiam a educação em nosso país, Luck (1994) menciona:

A ideia de superação da fragmentação do ensino não é nova, afirmam os professores. A concepção do currículo, proposta no final do século passado, já indicava uma preocupação com a fragmentação e procurava oferecer o instrumental conceitual necessário ao estabelecimento da unidade de ensino. A Lei 56962/71, que propunha a integração vertical e horizontal das disciplinas, procurou orientar a superação dessa fragmentação (LUCK, 1995, p.86).

Na nova documentação que regulariza o ensino no Brasil – BNCC 2018 – verificamos a forte presença da interdisciplinaridade, que abrange desde a educação infantil, estando destacada no ensino médio. De acordo com as DCN 2013 – Diretrizes Curriculares Nacionais -, é preciso “romper com a centralidade das disciplinas nos currículos e substituí-las por aspectos mais globalizadores e que abranjam a complexidade das relações existentes entre os ramos da ciência no mundo real” (DCN, 2013, p. 183).

2.2.2 O professor interdisciplinar

Na década de 1990, Fazenda iniciava seu trabalho voltado para a capacitação de docentes para a rede pública, voltada para a prática interdisciplinar. Seu objetivo nessa capacitação era promover a percepção do professor de sua própria ação e de um autoconhecimento, até então desconhecidos por ele próprio. Fazenda (2012) nos relata sobre as características de um professor de conduta interdisciplinar:

“[...] o professor interdisciplinar traz em si um gosto especial por conhecer e pesquisar possui grau de comprometimento diferenciado para com seus alunos, ousa novas técnicas e procedimentos de ensino, porém, antes, analisa-os, dosas-os, convenientemente. [...] competência, envolvimento e compromisso marca o itinerário de um professor que busca por uma educação melhor.” (FAZENDA, 2012, p.31)

Para a autora, trazer a interdisciplinaridade para dentro do contexto escolar por si não garante a prática efetiva da mesma, pois depende do autor da ação, do professor. É necessário que este tenha consciência do seu fazer docente, do limiar de “seu eu” com o ser professor, algumas características necessitam ser desenvolvidas para a efetiva prática interdisciplinar.

Santos, Junior e Bejanaro (2010), consideram que a ação interdisciplinar não se restringe a um único professor, pois a soma fragmentada do conhecimento não totaliza o mesmo. Os autores ainda citam que de acordo com Fazenda (2003), os projetos interdisciplinares, devem surgir de um professor “que já possui desenvolvida atitude ID¹ – professores participantes de um projeto de interdisciplinaridade – e contamina os outros, isolados ou em um grupo.” (FAZENDA, 2003). Os autores ainda afirmam que para que a prática interdisciplinar tenha sucesso, os professores, como é esperado, devem ter completo domínio e maturidade acerca dos conteúdos lecionados.

2.2.3 Mas então, o que é interdisciplinaridade?

Pombo (2003) nos afirma que, embora muitos teóricos elucidem definição para o conceito de interdisciplinaridade, não existe nenhum consenso acerca da definição conceitual para a mesma:

“Não existe, de fato, qualquer consenso. Ninguém sabe de fato o que é a interdisciplinaridade, o que identifica as práticas ditas interdisciplinares, qual a fronteira exata a partir da qual uma determinada experiência de ensino pode ser dita interdisciplinar, e não multidisciplinar, pluridisciplinar ou transdisciplinar.” (POMBO, 2003)

Para Jantsch e Bianchetti (1994) defende interdisciplinaridade como um princípio mediador entre as disciplinas, que torna criativo e não um fator reducionista da do movimento teórico metodológico, os autores ainda afirmam que “A interdisciplinaridade é o princípio da máxima exploração das potencialidades de cada ciência, da compreensão de seus limites, mas, acima de tudo, é o princípio da diversidade e da criatividade” (JANTSH e BIANCHETTI, 1995, p.14).

Não existe uma limitação conceitual bem definida, mas sim um consenso perceptível de que a interdisciplinaridade se constitui na integração dos saberes proporcionando o alcance de um conhecimento amplo, integrado, acerca de distintos eixos formativos. Enfim, diversos autores dialogam afirmando que a interdisciplinaridade surge a partir da necessidade de uma desfragmentação dos conhecimentos disciplinares o que contribui para uma didática prático-teórica, numa perspectiva unificadora e totalizadora do conhecimento.

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve **partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais um olhar, talvez vários.** (BRASIL, 2002, p.88-89, grifo do autor).

Então, “*a ação interdisciplinar é uma intervenção educativa inovadora*” (FAZENDA, 2014) que permite leva a uma prática que depende do conhecimento prévio, um comprometimento e abertura ao diálogo dos autores. Fazenda ainda afirma que:

Em nível de interdisciplinaridade, ter-se-ia, uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou melhor, dizendo, um regime de copropriedade que iria possibilitar o diálogo entre os interessados. Neste sentido pode dizer-se que a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração de diversas disciplinas conduz a uma “interação”, a uma intersubjetividade como única possibilidade de efetivação de m trabalho interdisciplinar. (FAZENDA, 2011, p.70).

2.2.4 A Interdisciplinaridade na perspectiva escolar

Segundo Lenoir (1998) a interdisciplinaridade escolar trata diretamente das “matérias escolares” e não das “matérias científicas”, embora estas possa estabelecer um diálogo, é inegável o fato de que estas podem comunicar-se, mas não se apropriar uma da outra. Se faz necessária a premissa de que as disciplinas escolares dialogam sim com as disciplinas científicas, mas não podem ser igualadas, pois, não se fundamentam na busca de um mesmo saber, suas finalidades, objetos, aplicações e referenciais, tendo como aspecto comum a mesma fundamentação lógica, o saber científico. Lenoir ainda afirma que: “No domínio da educação, a interdisciplinaridade escolar pode ser, portanto, objeto de pesquisa, ser ensinada e praticada” (LENOIR, 1998, P.50).

Tratando-se então da interdisciplinaridade nas disciplinas escolares Lenoir (1998), afirma que

ela tem por finalidades o:

[...] favorecimento da integração de aprendizagens e conhecimentos e a formação de atores sociais. Colocando-se em prática as condições mais apropriadas para suscitar e sustentar o desenvolvimento dos processos integradores e a apropriação dos conhecimentos como produtos cognitivos com os alunos; isso requer uma organização dos conhecimentos escolares sobre os planos curriculares, didáticos e pedagógicos; pelo estabelecimento de ligações entre teoria e prática; [...]. (Lenoir, 1998, p.52).

Outro apontamento importante da autora é que a interdisciplinaridade escolar tem como consequência conduzir o “estabelecimento de ligações de complementariedade entre as matérias escolares” (Lenoir, 1998, p.52).

A interdisciplinaridade escolar, segundo Lenoir (1998) se completa em seu conceito a partir do momento em que consideramos seus três níveis, que se complementam, de forma a sustentar o seu conceito. O primeiro é a interdisciplinaridade curricular, que infere no sentido de organização e integração dos conteúdos que se farão integrantes do trabalho interdisciplinar, de tal forma que não ocorra uma hierarquização dominante, ou seja, que todos os conteúdos assumam uma posição de igualdade, complementariedade e interdependência. O segundo nível é o da interdisciplinaridade didática, que é a que articula e garante a consolidação do processo de ensino aprendido. Por fim o terceiro nível que é a interdisciplinaridade pedagógica, que assegura o modelo e sua aplicação na prática da interdisciplinaridade didática, ou seja, institui o como o segundo nível será colocado em prática, considerando todos os fatores que interferem e afetam na prática da interdisciplinaridade didática.

2.2.5. O ensino de Química e a Interdisciplinaridade

A química é um conteúdo curricular que por si, já induz uma interlocução com a prática cotidiana dos alunos e se encontra inserida em todo o universo que o cerca a sua própria constituição, o fenômenos observados no seu dia a dia, os materiais que os cercam, as reações internas e externas ao seu organismo, os alimentos consumidos, produtos utilizados, enfim, todo o meio no qual estamos inseridos constitui-se de matéria, e a química e a ciência que se destina ao estudo da matéria e suas interações.

Desta forma a Química assume um papel primordial no campo científico, pois, nos auxilia na

compreensão do mundo que nos cerca, dos fenômenos e da sua própria evolução.

Segundo Mortimer (1999), o ensino de química ainda é tratado de forma engessada e muitas vezes descontextualizada, relacionado a uma prática desatualizada, na forma de repetição de pequenos rituais.

Nosso ensino de química tradicional é fruto, na maioria das vezes, de um processo histórico de repetição de fórmulas que são bem sucedidas do ponto de vista didático - fazer com que o aluno aprenda alguns procedimentos relacionados à Química, transformando a disciplina num manejo de pequenos rituais. (MORTIMER, 1999, p.222)

A interlocução do conteúdo de química com o mundo e as outras ciências é inevitável, desde sua concepção enquanto disciplina, portanto não existe a possibilidade de pensar a química de forma isolada, por si só já nos leva a um contexto interdisciplinar.

2.2.6 Procedimentos Metodológicos

Andre e Gatti (2002) realizam um levantamento acerca dos métodos qualitativos de análise em educação com enfoque nas ciências humanas e sociais, perpassando por seu histórico, sua chegada bem como seu movimento de expansão no Brasil, sua relevância nas pesquisas em educação e principais problemas e desafios enfrentados.

Sua origem se deu nos séculos dezoito e dezenove, tendo ganhado força no Brasil no ano de 1960 que foi marcado por fortes movimentos sociais. Este método influenciou de forma direta os estudos desenvolvidos na área de avaliação de programas e currículos, assim como das novas perspectivas para a investigação da escola e da sala de aula. Ditley e Weber foram impulsionadores da metodologia de pesquisa qualitativa, incorporando contribuições significativas para a configuração da perspectiva qualitativa no Brasil, levantando a importância da opinião do sujeito acerca de suas ações.

A abordagem qualitativa, segundo André e Gatti (2002), se contrapõe a abordagem quantitativa, pois não mais divide a realidade de forma que possa ser mensurada, mas sim defende uma visão holística dos fenômenos, isto é, que leve em conta todos os componentes de uma situação colocando o sujeito de forma integrada e ativa da pesquisa, de tal forma que sua interpretação da

ação e do contexto se tornem relevantes. Nessa metodologia o observador busca compreender e descrever uma situação e não a comprovação de teorias e busca de generalizações acerca de seu objeto de estudo.

Segundo as autoras o ambiente de sala de aula é único e traz suas particularidades que devem ser entendidas pelo pesquisador dentro do contexto que se desenvolvem. Daí a relevância de uma observação participante, que envolve registro de campo, entrevistas, análise documental, fotografia, gravações, nas quais o observador busca apenas compreender a situação e descrevê-la de forma fidedigna.

Para André e Gatti (2002), a evolução do método qualitativo de pesquisa no Brasil vem ocorrendo de forma bastante diversificada, tanto na sua fundamentação como no âmbito procedimental, enfim houve uma ramificação dessa metodologia, que não a tornou menos significativa, mas aponta para uma reorganização através de grupos que possuem ideais compartilhados que se apoiam na metodologia qualitativa.

As autoras ainda afirmam que a pesquisa qualitativa trouxe contribuições relevantes para a pesquisa na educação, tais como: a incorporação, entre os pesquisadores em educação, de posturas investigativas mais flexíveis e mais adequadas aos estudos do contexto sociocultural; a percepção de as questões e problemas da área de educação estão imersos num contexto multi/inter/transdisciplinares e devem ser consideradas multidimensionais; a inserção do sujeito não como um objeto de estudo, mas como protagonista da pesquisa; a consciência de que a subjetividade deve ser controlada.

Cada pesquisa é limitada pelo seu pesquisador, que é o único responsável por inferir cuidados e critérios adequados que possam garantir a qualidade científica de sua pesquisa. O pesquisador por fim deve ser cauteloso com as suas metodologias, suas pesquisas de campo, com as suas observações, com suas fontes, enfim, estar atento a utilizar-se de meios que garantam a confiabilidade e credibilidade de sua pesquisa científica.

A partir das considerações citadas, é definida a metodologia para esta pesquisa, que assume um caráter qualitativo, aplicado à educação, que se configura em um estudo de caso.

Lüdke e André (1986) convergem na ideia de que o estudo de caso é uma técnica que amplia o nosso conhecimento em relação ao objeto estudado e é uma importante vertente de pesquisa no campo dos estudos do universo educacional. As autoras mencionam ainda que um estudo de

caso se dá em três fases: uma fase aberta ou explanatória, a segunda consiste na coleta de dados e a terceira na análise sistemática dos dados obtidos.

Portanto, a presente pesquisa, está pautada nas orientações de Lüdke e André (1986) e se ampara nos seguintes instrumentos de pesquisa: entrevistas semi-estruturadas, observação de aulas de química e grupos de discussão. A investigação inicia-se pela pesquisa de campo sobre a existência da prática interdisciplinar, na disciplina de química, nas escolas públicas de uma cidade localizada na região metropolitana de Belo Horizonte, tomando como instrumento de pesquisa a observação de aulas de química. O próximo instrumento de pesquisa é a realização de entrevistas semi-estruturadas com cinco professores de química da rede pública estadual da cidade de Santa Luzia. A realização de um grupo de discussão é a próxima etapa deste projeto.

2.2.7 Resultados

As discussões que seguem são embasadas na primeira e segunda fase dessa pesquisa, que se trata do levantamento bibliográfico e do que se tem mencionado na literatura acerca do objeto de estudo e nos resultados obtidos a partir das entrevistas e observação das aulas de química. Portanto, a partir daqui, se discorre de resultados parciais já obtidos.

Como consistência para o presente trabalho pode citar fatos elucidados em pesquisas anteriores, nas quais observamos que os professores de um modo geral percebem o trabalho interdisciplinar importante, mas difícil de alcançar, é o que infere Mígues e Barreto após resultados obtidos em sua pesquisa:

Através da pesquisa foi possível verificar que 100% dos docentes acreditam ser de suma importância trabalhar os conteúdos disciplinares de forma interdisciplinar, pois desta forma os alunos podem perceber a interligação entre as disciplinas, além da relevância sobre os temas estudados. No entanto, 64% dos entrevistados dizem que a falta de orientação durante a graduação sobre a prática interdisciplinar é a principal dificuldade para a implantação na sala de aula desta prática pedagógica. Além disso, 25% dizem que a falta de material didático reflete tal dificuldade e 36% a dificuldade do trabalho em equipe com outras áreas (MIGUES; BARRETO, 2012).

Os resultados obtidos na pesquisa coincidem com os resultados supracitados, os professores entendem a prática interdisciplinar como relevante para o ensino de química, mas não a tomariam como única estratégia de ensino.

Outro aspecto importante é que as dificuldades de implementação da prática coincidem com as observadas por Miguez e Barreto (2012), que falta orientação durante a graduação para que tal estratégia de ensino possa ser desenvolvida com segurança pelos professores em seu cotidiano.

A interdisciplinaridade no ensino de química é relatada pelos professores entrevistados como uma prática concebível, viável e necessária no processo de ensino-aprendizado, pois concilia a teoria, tão exaustiva para os alunos, e a prática, além de promover sua inter-relação outras disciplinas, facilitando dessa forma sua compreensão acerca dos conteúdos disciplinares e dos fenômenos que o cercam, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais suave.

Outro fator já comprovado em diversas pesquisas realizadas é que cada professor tem uma ideia diferenciada com relação ao que é um trabalho interdisciplinar, convergindo apenas no conceito que existe uma relação entre diferentes conteúdos, mas a forma como essa relação se dá é divergente.

Ainda observa-se que em algumas pesquisas, como já mencionado por Miguez e Barreto, outra dificuldade é a falta de materiais na literatura para o trabalho interdisciplinar. No presente estudo propomos dois projetos interdisciplinares aplicáveis ao ensino de química no ensino médio.

Enfim no que se diz respeito à dificuldade, também muito elucidada, sobre o encontro dos professores para o planejamento, é sabido que dentro do calendário escolar existem brechas que podem ser aproveitadas para tais discussões, uma delas seria nas horas de cumprimento de módulo, que podem convergir para um encontro dessas disciplinas, desde que planejado desde o início do ano letivo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interdisciplinaridade no ensino de química é algo concebível e viável, porém, de fato, necessita-se de abertura de todos os envolvidos para que ela se efetive, é necessário que os professores estejam envolvidos e abertos para a prática.

É fato recorrente em muitas pesquisas que a prática interdisciplinar ainda não apresenta clareza para muitos. Ainda se verifica um conceito incompleto acerca do que é de fato um trabalho interdisciplinar, que na maioria das vezes se resume a uma prática multidisciplinar. A partir da nova BNCC essas diferenças deverão ser esclarecidas, pois ela elucida a prática interdisciplinar

a partir da real integração dos conteúdos.

Espera-se após o término desta pesquisa alcançar tal compreensão acerca da interdisciplinaridade no eixo das ciências da natureza, de modo especial da química, propondo que esse trabalho se torne viável e efetivo, de modo especial no que se relaciona ao ensino de química. Enfim, o presente trabalho busca contribuir com esse processo, objetivando auxiliar no desenvolvimento do interesse e no aprendizado dos alunos no que se diz respeito ao conteúdo de química, a partir de uma prática de ensino integrada, que corrobora no processo de ensino-aprendizado, além de auxiliar o professor na compreensão da prática interdisciplinar no ensino de química.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M.; GATTI, B. A. **Métodos qualitativos de pesquisa em educação no Brasil: origens e evolução.** Módulo VII: Pesquisa qualitativa – parte II. Universidade Federal da Fronteira do Sul, 2002. Disponível em <<https://uffs.edu.br/pastasocultas/bd/pro-reitoria-de-pesquisa-e-pos-graduacao/repositorioderquivos/arquivos-do-programa-de-formacao/modulo-vii-pesquisa-qualitativa-parte-ii/@@download/file>> Acesso em: 15 de abril de 2018.

ABIQUIM. **Associação Brasileira da Indústria Química e Petroquímica.** Disponível em www.abiquim.org.br. Acesso: 15 de Novembro de 2010.

ALMEIDA FILHO, N. Transdisciplinaridade e Saúde Coletiva. *Ciência & Saúde Coletiva*. II (1-2), 1997

BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** 2ª ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular.** Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf>. Acesso em: abril. 2018.

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

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa.** Campinas: Papyrus, 18ª Ed. 2012.

FAZENDA, I. C. (1979): **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** São Paulo: Loyola.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.

HERNÁNDEZ, F. e VENTURA, M. (1998). **A organização do currículo por projetos de trabalho**: o conhecimento é um caleidoscópio, Porto Alegre, Artmed

JANTSCH, Ari Paulo, BIANCHETTI, Lucídio (Org.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 2008.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro, Imago, 1976.

LENOIR, Yves. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, Ivani (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 1998.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Rio de Janeiro: Vozes, 2ª Ed. 1995.

MIGUES V. H; BARRETO, S.S. Interdisciplinaridade: Quais as principais dificuldades encontradas pelos professores para a implantação desta prática pedagógica. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 34, 2011, Florianópolis. **Resumos**. Florianópolis, Sociedade Brasileira de Química. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/34ra/resumos/T2780-2.pdf>> Acesso em: 20 de maio de 2018.

MINAS GERAIS, Governo de. Secretaria de Estado da Educação. **Química: proposta curricular. Educação Básica**. Belo Horizonte: 2008.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. **A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais**: fundamentos e pressupostos. Quím. Nova, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 273-283, abr. 2000.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. **Uma Revisão Bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no Ensino das Ciências da Natureza**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 12, n. 02, pp.185-206, 2014.

POMBO, Olga. **Interdisciplinaridade e integração dos saberes**. Liinc em Revista, v. 1, n. 1, p. 3-15, 2005.