



CIÊNCIAS HUMANAS

Origens, concepções e caminhos para a prática pedagógica interdisciplinar

Origins, concepts and ways for practice educational interdisciplinary

Cristiano da Silva Buss¹

RESUMO

Mesmo diante de um mundo globalizado o conhecimento ainda é produzido de forma predominantemente especializada influenciando, dessa forma, um ensino totalmente fragmentado e sem conexões entre as diferentes áreas. Na tentativa de reverter essa lógica, tem sido cada vez mais frequentes os discursos em torno de uma educação interdisciplinar como prática metodológica. O presente texto pretende levantar aspectos referentes à ascendência da interdisciplinaridade e ao modo como esse conceito poderia estar presente na formação de professores da área das Ciências da Natureza, garantindo assim profissionais com especificidades e concepções integradoras em relação as suas práticas pedagógicas.

Palavras-chave: *Interdisciplinaridade, formação de professores, práticas pedagógicas, ciências da natureza.*

ABSTRACT

Even in the face of a globalized world knowledge is still produced predominantly specialized form, thus influencing an education totally fragmented and no connections between the different areas. In an attempt to reverse this logic, has been increasingly frequent speeches around an interdisciplinary education as methodological practice. This text intends to raise aspects concerning the ancestry of interdisciplinarity and how this concept could be present in the formation of teachers in the area of Natural Sciences, providing professionals with specific characteristics and integrative concepts about their pedagogical practices.

Keywords: *Interdisciplinarity, teacher training, pedagogical practices, natural sciences.*

DOI <http://dx.doi.org/10.15536/thema.13.2016.68-79.355>

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Pelotas/RS - Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Quando buscamos em nossa memória as primeiras manifestações do conhecimento, percebemos que ele não iniciou partido ou dissoluto, mas, ao contrário, constituía-se de uma ciência que privilegiava o todo e a completude. O saber integralizado brotou conjuntamente com o emergir da consciência humana, nasceu junto com a mente e com o pensar e estava manifesto na sua forma absoluta desde os primeiros mitos gregos. A fragmentação nunca pertenceu às mais remotas ciências. Sobre isso, Fazenda (2012) traz uma leitura de que o filósofo Sócrates quando dava os primeiros passos na história do conhecimento enunciava: *Conhece-te a ti mesmo*. Tal afirmativa era baseada na inteireza, no pleno e na totalidade, ou seja, conhecer a si mesmo, interiorizar, buscar-se profunda e aprofundadamente era a atitude necessária para, então, enfrentar e construir o exterior, aquilo que se apresenta como dúvida e origem para a edificação do conhecimento. Tal racionalidade acompanhou a evolução dos tempos. Não se poderia imaginar ou conhecer algo desvinculado do mundo, de seu contexto e de suas procedências.

A partir do início do século passado e principalmente acompanhando as grandes guerras o conhecimento passou a ser mais particularizado, restrito e fragmentado. A emergência do conhecimento especializado vai ao encontro da necessidade que se tinha em resolver problemas de ordem estrutural, econômica, cultural e social que passaram a ter maior visibilidade em nosso planeta. Catástrofes, poluição, energia, água potável, epidemias, alimentação, doenças, meios de transporte e comunicação são alguns entre tantos outros temas que vieram a merecer atenção da comunidade científica gerando, com isso, diversas frentes de trabalho cada vez mais dedicadas e especializadas.

Essa tendência que a ciência moderna adota como metodologia, inspirada em Galileu e Descartes, constitui-se justamente pelo esquiteamento do saber, pela quebra de cada totalidade, pela busca da análise cada vez mais profunda e mais fina. Esse embrenhar-se na particularidade também teve sua efervescência no ideal de que o rigor do conhecimento científico e a subjetividade do pesquisador estão implicados fortemente na especialização do saber. Trindade (2003) corrobora com esse princípio dizendo que:

[...] o conhecimento desenvolveu-se pela especialização e passou a ser considerado mais rigoroso quanto mais restrito seu objeto de estudo; mais preciso, quanto mais impessoal, eliminando o sujeito de seu discurso, e pondo de lado a emoção, o amor, considerados obstáculos à verdade (p. 39).

Este processo de construção do conhecimento cartesiano, lógico e mecânico foi responsável pelos maiores avanços dos saberes humano, algo nunca visto ou vivido outrora. Auxiliou fortemente nas possibilidades de construção e produção de conhecimentos e tecnologias. Articulou saberes, processos, técnicas e equipamentos capazes de modificar e de dar condições de melhoria tanto na qualidade quanto na perspectiva de vida em nosso planeta, muito embora, por questões cuja discussão fugiria do escopo desse escrito, boa parte disso ainda não foi socializado para uma grande e importante parcela de indivíduos.

A consequência de todo este aprofundamento especializado nos deixou ao mesmo tempo perplexos e perdidos em relação aos contextos mais gerais, aos significados maiores. Quanto mais profundo e particularizado o conhecimento é produzido, mais desvinculado, disperso, fragmentado e descontextualizado ele se apresenta. Deixamos há muito tempo o exercício de conhecer-nos a nós

mesmos e já não olhamos tanto para as nossas essências, a ponto de não nos importamos em conviver com enormes vazios interiores. Dito de outro modo, "o magnífico desenvolvimento científico e tecnológico que ora assistimos também trouxe uma assustadora carência de sabedoria e introspecção" (TRINDADE, 2003, p. 38).

Este cenário que se apresenta por vezes irresoluto aponta para algo mais sério: uma crise das ciências, das teorias, dos modelos e dos paradigmas (FAZENDA, 2012). A necessidade do saber e do poder que lhe é intrínseco nos colocou numa corrida em que só importa o chegar. Durante muito tempo estamos correndo olhando apenas para frente, sem perceber a beleza do caminho e a paisagem que nos cerca. Essa crise nas ciências é a crise do próprio indivíduo imerso na busca do saber especializado que é pobre em essência e distante da natureza humana. Pacheco, Tosta e Freire (2010) denominam de inteligência cega a capacidade intelectual do indivíduo que mantém a conduta de ignorar as incertezas, as contradições e as inter-relações entre fenômenos, saberes ou áreas do conhecimento. Afirmam que estes não percebem "os conjuntos e sua totalidade, passando a não controlar intelectualmente o sentido e a natureza de seus caminhos, escolhas e descobertas e as consequências desses." (PACHECO; TOSTA; FREIRE, 2010, p. 137).

Em função disso, surge a necessidade de um diálogo, de uma integração entre as áreas do conhecimento e a interdisciplinaridade se propõe a mediar e facilitar essa aproximação. O surgimento da interdisciplinaridade é defendido justamente com o intuito de trazer outro viés em contrariedade à forma fragmentada pela qual o conhecimento está sendo construído. As especialidades estão sendo levadas ao extremo e o conhecimento produzido fica restrito ao grupo de especialistas daquele respectivo campo. Isso faz com que as informações científicas, por exemplo, percam a noção de totalidade, deixando de fazer sentido fora das áreas afins. Sobre isso, Japiassu (1994) destaca que esse saber em migalhas acaba por gerar inteligências esfaceladas que divide o território do saber em minifúndios gerenciados por especialistas com suas especialidades e seus minipoderes. A interdisciplinaridade, portanto, busca um conhecimento relacional, que não é fechado em um campo de estudos e nem é partido em distintos saberes. Em termos educacionais e pedagógicos, a interdisciplinaridade implica na articulação de ações que buscam um interesse em comum, oferecendo uma nova postura diante do conhecimento. Ela propõe uma mudança de atitude na busca do saber e na formação do aluno como pessoa integral.

2. ORIGENS, CONCEPÇÕES E CAMINHOS

A interdisciplinaridade tem a sua ascendência na segunda metade do século XX através das publicações do francês Gusdorf (1974, 1977). Segundo Minayo (1994), Georges Gusdorf faz uma recuperação histórica muito rica em torno do conceito de interdisciplinaridade "colocando-o como exigência central epistemológica da ciência ocidental" (p. 44). No Brasil o assunto é primeiramente abordado por Hilton Japiassu que trouxe importantes contribuições para o conceito dentro da ótica da epistemologia e da pesquisa. Em seguida, Ivani Fazenda também abordou o tema em sua pesquisa de mestrado. As suas contribuições e publicações posteriores voltaram-se mais ao campo pedagógico.

Sobre a interdisciplinaridade, é fácil localizar autores que afirmam que desde que o tema passou a fazer parte do discurso educacional, é possível encontrar contradições, ambiguidades e controvérsias em seus sentidos (PEREIRA, 2010). Alves, Brasileiro e Brito (2004) comentam que "ainda não foi

possível formalizar um conceito capaz de unir epistemólogos, filósofos e educadores em torno de um consenso” (p. 140). Pombo (2005) vem dizer que além de ninguém saber muito bem o que é a interdisciplinaridade também não sabemos como se faz a interdisciplinaridade. Sobre o que é a interdisciplinaridade, a autora defende que a palavra é longa e desagradável e que não é uma, mas, uma família de quatro expressões: a pluridisciplinaridade, a multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Além de tudo, há uma grande confusão em torno dos seus significados:

As suas fronteiras não estão estabelecidas, nem para aqueles que as usam, nem para aqueles que as estudam, nem para aqueles que as procuram definir. Há qualquer coisa estranha nesta família de palavras. Uma vez são usadas umas, outras vezes outras. Há pessoas que gostam mais de uma e a usam em todas as circunstâncias, outras mais de outras. Como se fosse uma questão de gostar ou não gostar (POMBO, 2005, p. 4).

Tal comportamento banaliza e desgasta cada vez mais os termos, criando dificuldades para seu uso e entendimento. Sobre o como fazer a interdisciplinaridade, também há muita confusão e divergência, pois devido ao modismo que o termo alcançou, qualquer reunião de pessoas de diferentes áreas em que cada um defende o seu ponto de vista, dentro da sua ‘disciplina’, vira um encontro dito interdisciplinar. Diante de tudo isto, Leis (2005) ainda argumenta que não existe necessidade de buscar uma definição que tenha um caráter definitivo para o conceito de interdisciplinaridade e que essa atitude nem sequer seria algo propriamente interdisciplinar. Diferente da disciplinaridade, a interdisciplinaridade pode estar inserida num sem número de contextos, experiências, métodos e procedimentos atuando dinamicamente dentro dos mais diferentes campos do conhecimento.

Na tentativa de aprofundar, explorar e compreender a temática da interdisciplinaridade Lenoir e Hasni (2004, apud MANGINI; MIOTO, 2009) apontam a existência de três lógicas ou enfoques interdisciplinares. O primeiro corresponde à abordagem francesa que percebe a interdisciplinaridade com um fim em si mesmo. Dessa forma justifica a construção do saber interdisciplinar pelo próprio conhecimento, centrado em dimensões epistemológicas dos saberes disciplinares e na racionalidade científica. Segundo Leis (2005) a interdisciplinaridade francesa tem um viés de inspiração no Renascimento e no Iluminismo, com um caráter crítico, reflexivo e voltado a uma espécie de estruturação das disciplinas com orientação para a unificação dos saberes científicos. O segundo enfoque está associado à cultura científica estadunidense onde a interdisciplinaridade é encarada de um ponto de vista nitidamente mais metodológico e instrumental. Mangini e Mioto (2009) definem que nesse enfoque “a construção do saber interdisciplinar constitui um recurso para atingir determinado resultado” (p. 209). Os mesmos autores ainda afirmam que enquanto a perspectiva francesa baseia-se na lógica ‘saber-conhecer’, a estadunidense mostra-se oposta e atenta para o ‘saber-fazer’, isto é, a preocupação não está sobre o conhecimento propriamente dito, mas em como, através dele, agir sobre o mundo. Leis (2005) afirma que a oposição científica estadunidense é também cultural, pois a herança do humanismo europeu recebido principalmente da Inglaterra foi rapidamente substituída nos Estados Unidos por uma política voltada às profissões, à produtividade e a todo tipo de serviço que acrescesse ao progresso da sociedade. Nas palavras do autor:

Não é por acaso que, ao permitir o conhecimento como um fim em si mesmo, as universidades de Europa tenham servido como caldo de cultivo para a ampla maioria dos gênios que revolucionaram a ciência no século XX, enquanto que a excelência das universidades americanas tem servido para produzir a ampla maioria das patentes e invenções que circulam no mundo moderno, mas praticamente nenhum gênio! (LEIS, 2005, p.7).

O terceiro viés é o enfoque latino-americano principalmente ligado à cultura científica brasileira. Esse pensamento trata a interdisciplinaridade como uma forma de realização humana, ou seja, o conhecimento é construído para si, para a formação dos indivíduos numa tentativa de melhor conhecer, saber e ser. Privilegia os aspectos mais afetivos e está centrado na figura do professor e/ou pesquisador numa lógica introspectiva, dirigida à procura, à construção e à realização do próprio indivíduo. Essas três visões sobre a interdisciplinaridade não são fechadas nem excludentes, mas, ao contrário, podem muito bem serem complementares. Isso dá a ideia de como o assunto é vasto e pode, ainda, agregar outros olhares.

Entretanto, em meio às dispersões, os autores dão indicações de que pelo menos em termos metodológicos para o ensino de Ciências da Natureza, o conceito aponta para uma intercomunicação entre disciplinas. A ideia gira em torno da plausibilidade de uma abertura de diálogo que gere uma integração metodológica e a possibilidade de trabalhos em grupos ou equipes, de modo que o conhecimento assuma uma postura global. É a busca de um ensino pautado na participação de múltiplos olhares, com articulação e contextualização dos conhecimentos, de uma abrangência que não descuide do aprofundamento e uma particularidade que não descuide da complexibilidade. A interdisciplinaridade busca um equilíbrio entre a análise fragmentada e a síntese simplificadora contando com o trabalho em equipe e também com o individual.

É na tentativa de romper com o ensino voltado ao especializado que a interdisciplinaridade começa a tomar corpo. No ensino de ciências, em particular, surge a necessidade de olhar para o lado, de enxergar a própria ciência de um modo não tanto longitudinal, mas, as vezes mais transversal e outras mais oblíqua. É preciso perceber que ultimamente o avanço do conhecimento tem passado muito mais pelo cruzamento de dados e hipóteses entre diferentes áreas do que no interior das epistemes, ou seja:

[...] num número cada vez maior de casos, o progresso da ciência, a partir sobretudo da segunda metade do século XX, deixou de poder ser pensado como linear, resultante de uma especialização cada vez mais funda mas, ao contrário e cada vez mais, depende da fecundação recíproca, da fertilização heurística de umas disciplinas por outras, da transferência de conceitos, problemas e métodos – numa palavra, do cruzamento interdisciplinar (POMBO, 2005, p. 9).

É por isso que não há como negar que cada vez mais a integração das disciplinas escolares torna-se um imperativo para o ensino brasileiro. Os documentos oficiais estão repletos de termos que fazem menção aos aspectos interdisciplinares do ensino. Apenas para exemplificar, o Plano Nacional de Educação (PNE) traz na Terceira Meta, que trata da universalização do atendimento escolar referente ao Ensino Médio, um destaque para a estratégia 3.1. Nesta estratégia é possível verificar a necessidade de institucionalização de um programa nacional de “[...] renovação do ensino médio, a fim de incentivar práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares [...]” (BRASIL, 2014, p. 22). Esta tendência já estava presente no documento Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) que menciona as palavras interdisciplinar e interdisciplinaridade 37 vezes ao longo do escrito, indicando que ela deva ser “compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência” (BRASIL, 2000a, p. 21). Neste mesmo texto, a interdisciplinaridade é tomada como uma das “diretrizes para

uma pedagogia de qualidade” (op. cit., p. 67) que deverá permear a gestão, a organização curricular e as práticas pedagógicas e didáticas das escolas de Ensino Médio.

Especificamente para a área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, referenciada pela parte III dos PCNEM, o documento reconhece a importância das disciplinas, mas sugere fortemente que os conteúdos e as metodologias devam ser pensados interdisciplinarmente:

Assim, a consciência desse caráter interdisciplinar ou transdisciplinar, numa visão sistêmica, sem cancelar o caráter necessariamente disciplinar do conhecimento científico mas completando-o, estimula a percepção da inter-relação entre os fenômenos, essencial para boa parte das tecnologias, para a compreensão da problemática ambiental e para o desenvolvimento de uma visão articulada do ser humano em seu meio natural, como construtor e transformador deste meio. Por isso tudo, o aprendizado deve ser planejado desde uma perspectiva a um só tempo multidisciplinar e interdisciplinar, ou seja, os assuntos devem ser propostos e tratados desde uma compreensão global, articulando as competências que serão desenvolvidas em cada disciplina e no conjunto de disciplinas, em cada área e no conjunto das áreas. Mesmo dentro de cada disciplina, uma perspectiva mais abrangente pode transbordar os limites disciplinares (BRASIL, 2000b, p. 9).

Tudo isto não é diferente no texto que traz as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) para a área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. A interdisciplinaridade faz amarras ao longo do documento sendo sugerida como elemento articulador entre as áreas no sentido de enriquecer cada uma delas: “São incontáveis as propostas de articulação interdisciplinar no interior de cada área, ou cruzando fronteiras entre as três [Física, Química e Biologia], a serviço do desenvolvimento de competências mais gerais” (BRASIL, 2002, p. 21). A interdisciplinaridade enquanto projeto pedagógico é recomendada, mas o destaque fica por conta dos exemplos de uso da interdisciplinaridade que são apresentados no texto. Além do extrato a seguir outros cinco, bem mais detalhados, são indicados.

A forma mais direta e natural de se convocarem temáticas interdisciplinares é simplesmente examinar o objeto de estudo disciplinar em seu contexto real, não fora dele. Por exemplo, sucata industrial ou detrito orgânico doméstico, acumulados junto de um manancial, não constituem apenas uma questão biológica, física, química; tampouco é apenas sociológica, ambiental, cultural, ou então só ética e estética – abarcam tudo isso e mais que isso (op. cit. p. 14).

Na legislação educacional para o Ensino Médio do Estado do Rio Grande do Sul, o documento que apresenta a Proposta Pedagógica para o Ensino Médio Politécnico e Educação Profissional Integrada ao Ensino Médio, traz a interdisciplinaridade como um princípio orientador da implantação da reforma. Neste texto é feita a defesa de que a interdisciplinaridade tem sua origem no diálogo entre as disciplinas, na comunicação e na interação entre elas. Toma por base o fato de que a interdisciplinaridade é uma estratégia metodológica, é “um processo e, como tal, exige uma atitude que evidencie o interesse por conhecer, o compromisso com o aluno e a ousadia para tentar o novo em técnicas e procedimentos” (RIO GRANDE DO SUL, 2011, p. 19). Na visão deste documento o trabalho interdisciplinar traria a possibilidade de aliar teoria e prática, integrando dialeticamente diferentes áreas do conhecimento com temáticas transversais e com o mundo do trabalho. A interdisciplinaridade se apresentaria:

[...] como um meio, eficaz e eficiente, de articulação do estudo da realidade e produção de conhecimento com vistas à transformação. Traduz-se na possibilidade real de solução de problemas, posto que carrega de significado o conhecimento que irá possibilitar a intervenção para a mudança de uma realidade (ibib.).

Diante do exposto, é fácil perceber que cada vez mais está se fortalecendo a tendência de que o trabalho pedagógico dos professores da Educação Básica busque o diálogo e o engajamento da interdisciplinaridade. Sobre isso e num pensamento voltado ao ensino de ciências, Thiesen (2008) afirma que:

A escola, como lugar legítimo de aprendizagem, produção e reconstrução de conhecimento, cada vez mais precisará acompanhar as transformações da ciência contemporânea, adotar e simultaneamente apoiar as exigências interdisciplinares que hoje participam da construção de novos conhecimentos. A escola precisará acompanhar o ritmo das mudanças que se operam em todos os segmentos que compõem a sociedade. O mundo está cada vez mais interconectado, interdisciplinarizado e complexo (p. 550).

No entanto, alguns autores tem mostrado que essa tarefa não é fácil (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007, FRIGOTTO, 2011, MIGUES; BARRETO, 2011). Um dos motivos da dificuldade de trabalhar com o tema é apontado por Kleiman e Moraes (2002 apud AUGUSTO; CALDEIRA, 2007) quando afirmam que os professores fazem suas formações totalmente inseridos dentro de uma visão positivista e fragmentada do conhecimento. Nessa perspectiva, os docentes sentem-se inseguros de iniciarem tal empreendimento, pois não encontram respaldo em suas concepções construídas dentro de uma lógica de currículo compartimentado e fechado. Isso acaba explicando, de certo modo, as tentativas frustradas e as não tentativas de trabalhos interdisciplinares, pois faltam aos professores uma visão global e contextualizada, um pensamento e uma prática que articule as partes e o todo.

Por isso, pensar um trabalho interdisciplinar passa necessariamente por professores que tenham predisposição e preparação para esse tipo de atividade. Teríamos que contar com pessoas que se desarmem e se ofereçam para abrir o diálogo entre as disciplinas, sem receios de que essa intercomunicação venha a deslocar as relações de poder que cada indivíduo e suas respectivas especialidades carregam (BUSS, 2012). Precisaríamos ter profissionais que estejam apurados e possuam a coragem de modificar conceitos, de tratar com terminologias diferentes e de transformar metodologias em prol do intercâmbio e do enriquecimento recíproco, mesmo que isso venha a mexer com os equilíbrios de forças que existem na atual conjuntura disciplinar da educação.

Por tudo isso, a visão neste momento remete-se naturalmente aos cursos de licenciaturas. Pietrocola, Alves Filho e Pinheiro (2003) afirmam que em qualquer nível de ensino existe a dificuldade por parte dos professores em trabalhar com projetos, metodologias ou técnicas interdisciplinares. Os autores relacionam este problema com a formação fortemente disciplinar dos professores. A maioria dos cursos de licenciaturas apresenta uma concepção com alta predominância e valorização do conteúdo. Isso, posteriormente, irá refletir-se num ensino igualmente disciplinar e tradicional, limitando as práticas interdisciplinares nas escolas (ibid). Seria razoável supor, portanto, que uma formação menos compartimentada, com abertura de diálogos entre diferentes especialidades e incentivos ao trabalho interdisciplinar, traria a possibilidade de fundamentação de uma postura menos disciplinar e mais colaborativa aos licenciandos.

A formação do professor interdisciplinar procuraria dar ao docente a capacidade de atuar em uma atitude pedagógica interdisciplinar, em conjunto com seus pares, numa prática que esteja estabelecida na colaboração, na comunicação e na troca de saberes e experiências entre os professores e entre professores e alunos. Uma vez que a interdisciplinaridade indica ação, o professor formado com tal concepção assumiria a intencionalidade de ser investigativo, reflexivo e comunicativo em sua atitude pedagógica. Iria trabalhar não na transmissão do conhecimento, mas na construção desse conhecimento e nas suas possíveis inter-relações, sendo o professor o mediador e, ao mesmo tempo, o sujeito da própria aprendizagem. Evidentemente que, nesse processo, muitas vezes a curiosidade irá mover a ação na direção de uma reflexão crítica e, ao mesmo tempo, tudo será acompanhado da dúvida, da angústia frente ao desconhecido e da hesitação de dar novos passos e ocupar novos espaços. No entanto, essa prática pedagógica interdisciplinar “se constrói a partir do enfrentamento das contradições apresentadas diariamente pelas exigências reais e concretas dos alunos e do embate disso com nossos valores, crenças e cultura” (HASS, 2007, p. 187).

Terminantemente, a prática do professor interdisciplinar tende a ser pautada numa organização do conhecimento e numa autonomia didática. O professor interdisciplinar tem condições de apresentar outro olhar em relação ao conteúdo didático, reunindo informações e subsídios de diferentes disciplinas, ou da mesma, que tenham pontos ou elementos que possam combinar-se, convergir-se ou complementar-se. A prática pedagógica interdisciplinar substitui o ponto de vista independente das partes individuais de um determinado conhecimento por uma abordagem sobre a construção do conhecimento como um todo. Santomé (1998) corrobora esse pensamento ao afirmar que a postura do professor ou professora interdisciplinar é diferenciada, pois demanda uma contínua reflexão da unidade didática tanto no seu planejar quanto no seu desenvolver. A interdisciplinaridade sugere uma aspiração de se elaborar um conjunto de conhecimentos mais geral, fazendo com que cada uma das disciplinas ou assuntos em contato sejam, por sua vez, modificados e passem a depender nitidamente uns dos outros. A prática do professor interdisciplinar também seria capaz de congrega o uso da contextualização dos conteúdos, isto é, informações e conhecimentos baseados numa visão geral e real de mundo, que não são proporcionados de modo desconexo e deslocados da realidade do aprendiz. A prática interdisciplinar contextualizada apoia-se na abordagem de um tema ou tópico de modo complexo, ultrapassando, se necessário, as barreiras disciplinares na tentativa de aproximar-se do tema como um todo.

O professor interdisciplinar em sua ação pedagógica poderia promover trocas e diálogos com o desafio de construir os saberes. Essas ações são, em geral, bastante flexíveis, pois o criar e o inovar requerem escolhas e atitudes alternativas e complexas que desafiam o professor, trazem a reflexão da prática e não são deslocadas de constantes ousadias e abandonos, retomadas e progressos. Para Fazenda (2007) o professor interdisciplinar apresenta um novo estilo, uma nova postura em relação ao conhecimento, abdicando do conforto e da proteção dada pelos limites das disciplinas. Assume um novo e intrincado processo de construção do saber que se articula entre as teorias, conceitos e ideias que estão em constante diálogo entre si.

3. CONCLUSÃO

Por tudo o que foi apresentado até aqui, é possível prever que o ensino deve encaminhar-se cada vez mais para uma ótica e uma postura interdisciplinar. A interdisciplinaridade vem dar a oportunidade de se observar elementos, situações e possibilidades que normalmente ficam ocultos diante de uma visão estritamente disciplinar. Pombo (2005) afirma que a interdisciplinaridade já está posta enquanto metodologia, enquanto didática e que vivemos uma situação de transição em nossos atos pedagógicos.

Portanto, para aqueles que estão dando os primeiros passos na direção da docência, não se pode deixar de dizer que o professor deve estar preparado para o enfrentamento de uma tendência de ensino interdisciplinar. Para isso, o licenciando deverá estar disposto a aparelhar-se e adquirir as ferramentas e recursos necessários para tal prática, de modo que consiga transitar sem muitos percalços dentro desta perspectiva. Deve lembrar que nunca se está sozinho nessa jornada, pois a interdisciplinaridade se faz com parceria entre professores e conhecimentos. Pombo (2005) coloca isso de uma forma muito interessante:

Sem interesse real por aquilo que o outro tem para dizer não se faz interdisciplinaridade. Só há interdisciplinaridade se somos capazes de partilhar o nosso pequeno domínio do saber, se temos a coragem necessária para abandonar o conforto da nossa linguagem técnica e para nos aventurarmos num domínio que é de todos e de que ninguém é proprietário exclusivo (POMBO, 2005, p. 16).

Por isso, cabe ao professor escolher redesenhar seus projetos e adentrar numa nova situação que tem como base teórica a fuga do conhecimento especializado e o rompimento das fronteiras estanques das disciplinas ou manter-se no curso tradicional, recusando todas as discussões e contextos interdisciplinares apostando que tudo isso não passa de um modismo passageiro, correndo o risco de ficar alheio à realidade.

Embora a ênfase tenha incidido sobre o ensino de ciências em alguns momentos do texto, o certo é que esta análise encaixa-se com todas as demais áreas do Ensino Básico brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Railda F.; BRASILEIRO, Maria do Carmo E.; BRITO, Suerde M. de O. **Interdisciplinaridade: um conceito em construção**. Episteme, Porto Alegre, n. 19, p. 139-148, 2004. Disponível em: <http://www.ilea.ufrgs.br/episteme/portal/pdf/numero19/episteme19_artigo_alves_brasileiro_brito.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2016.

AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. **Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza**. Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 139-154, 2007. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID165/v12_n1_a2007.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Parte I – Bases Legais.** Brasília, MEC, SEMTEC, 2000a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais ensino médio. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, MEC, SEMTEC, 2000b. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> > Acesso em: 10 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, MEC/SEMTEC, 2002. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> > Acesso em: 10 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Planejando a próxima década: conhecendo as 20 metas do Plano Nacional de Educação.** Brasília, 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2016.

BUSS, Cristiano da Silva. As mudanças curriculares no curso técnico em agropecuária do CAVG produzidas pelas reformas de 1997 e 2004 e suas implicações na disciplina e no ensino de física. Pelotas: UFPel, 2012, Dissertação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2012.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Sobre a arte ou a estética do ato de pesquisar na educação.** In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). A Pesquisa em educação e as transformações do conhecimento. 9 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 18 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais.** In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Org). Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

GUSDORF, Georges. **Introduction aux sciences humaines.** 2 ed. Paris, Editions Ophrys, 1974.

GUSDORF, Georges. **Present, passé avenir de la recherche interdisciplinaire.** Revista Internacional de Sciences Sociales, v. 29, p. 627-648, 1977.

HASS, Celia Maria. **Interdisciplinaridade: uma nova atitude docente.** Olhar de Professor, v. 10, n. 1, p. 179-193, 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/pdf/684/684101110.pdf> >. Acesso em: 10 mai. 2016.

JAPIASSU, Hilton. **A questão da interdisciplinaridade.** Revista Paixão de Aprender, Porto Alegre, n. 8, p. 48-55, nov., 1994. Disponível em: <<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/interdisciplinaridade-japiassu.pdf> >. Acesso em: 11 mai. 2016.

LEIS, Héctor Ricardo. **Sobre o conceito de interdisciplinaridade.** Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas, Florianópolis, n. 73, p. 1-23, ago., 2005. Disponível em: <<http://ppgich.ufsc.br/files/2009/12/TextoCaderno73.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2016.

MANGINI, Fernanda Nunes da Rosa; MIOTO, Regina Célia Tamaso. **A interdisciplinaridade na sua interface com o mundo do trabalho.** Rev. Katálysis, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 207-215. Jul./dez., 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rk/v12n2/10.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

MIGUES, Vitor Hugo; BARRETO, Simone Santos. **Interdisciplinaridade: quais as principais dificuldades encontradas pelos professores para implantação desta prática pedagógica.** In: 34ª Reunião anual da Sociedade Brasileira de Química, 2011, Florianópolis. Anais da ..., Florianópolis, 2011. Disponível em: <<http://sec.s bq.org.br/cdrom/34ra/resumos/T2780-2.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Interdisciplinaridade: funcionalidade ou utopia?** Revista Saúde e Sociedade, v. 3, n. 2, p. 42-64, 1994. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v3n2/04.pdf>>. Acesso em: 06 mai. 2016.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; TOSTA, Kelly Cristina Benetti Tonani; FREIRE, Patricia de Sá. **Interdisciplinaridade vista como um processo complexo de construção do conhecimento: uma análise do Programa de Pós-Graduação EGC/UFSC.** Revista Brasileira de Pós-Graduação, Brasília, v. 7, n. 12, p. 136-159, jul., 2010. Disponível em <<http://ojs.r bpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/185>>. Acesso em: 11 mai. 2016.

PEREIRA, Gisele Rocha. **Formação de professores: a interdisciplinaridade e algumas questões próprias de seu entorno.** São Paulo, UNICID, 2010. Dissertação, Universidade Cidade de São Paulo, 2010.

PIETROCOLA, Maurício; ALVES FILHO, José de Pinho; PINHEIRO, Terezinha de Fátima. **Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências.** Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 131-152, 2003. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID101/v8_n2_a2003.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2016.

POMBO, Olga. **Interdisciplinaridade e integração dos saberes.** Liinc em Revista, v. 1, n. 1, p. 3 -15. mar., 2005. Disponível em <<http://cfc.ul.pt/biblioteca/online/pdf/olgapombo/interdisciplinaridadeintegracao.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre, Artmed, 1998.

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-554, Set./Dez., 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782008000300010&script=sci_arttext>. Acesso em 06 mai. 2016.

TRINDADE, Laís dos Santos Pinto. **Interdisciplinaridade: necessidade, origem e destino.** Sinergia, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 38-43, jan./jun., 2003.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. **Proposta pedagógica para o ensino médio politécnico e educação profissional integrada ao ensino médio – 2011-2014, out./nov. 2011.** Disponível em <http://www.educacao.rs.gov.br/dados/ens_med_proposta.pdf>. Acesso em 10 mai. 2016.