



Septiembre 2017 - ISSN: 1989-4155

INTERDISCIPLINARIDADE: E SUAS INFLUÊNCIAS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Profª. Drª. Rosalina Batista Braga 1

Juliana Rocha Bourguignon 2

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Rosalina Batista Braga y Juliana Rocha Bourguignon (2017): "Interdisciplinaridade: e suas influências na construção do conhecimento", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (septiembre 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/09/interdisciplinaridade-conhecimento.html>

RESUMO

O tema desta pesquisa – interdisciplinaridade na escola básica - buscou tratar de uma revisão teórica a propondo uma interlocução entre alguns autores, e sobre como estruturam suas ideias a cerca deste conceito. Tal preocupação emerge no cenário da escolarização a partir da necessidade de integração dos conhecimentos e de uma real reestruturação do paradigma disciplinar, não fazendo coro ao fenômeno do modismo e da transitividade deste conceito, tal como comumente vivenciamos no ramo educacional. Este estudo buscou compreender no contexto de sua realização, as principais possibilidades, avanços, dificuldades e limites teórico-práticos que envolvem o entendimento do tema tanto pelo prisma dos docentes e sua formação, quanto pela explanação da função do aluno e de seu ofício. Acredita-se que, ao desenvolver o conceito de interdisciplinaridade nas práticas pedagógicas atuais, tal como a pesquisa sugere, este possa contribuir para a construção de uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito ativo, crítico, reflexivo e atuante nos processos de mudanças sociais. Finalmente, percebeu-se que apreender o conceito de interdisciplinaridade no contexto contemporâneo da educação pressupõe entendê-lo não somente como uma construção coletiva, amparada nos processos relacionais presentes no interior da escola, mas principalmente por sua função de transposição metodológica entre as ciências, visando à cooperação disciplinar no cotidiano pedagógico. Nesse momento nos deparamos com o maior desafio de aplicabilidade do conceito no que se refere ao universo da educação básica.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Disciplina escolar. Disciplina científica. Formação docente. Ofício de aluno.

ABSTRACT

¹ Mestranda do Centro Universitário UNA. Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local. Pedagoga - Universidade Federal de Minas Gerais.

² Profª. Drª. Rosalina Batista Braga- Centro Universitário UNA. Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Local.

The subject of this research - interdisciplinarity in the basic school - sought to deal with a theoretical revision proposing an interlocution between some authors, and on how they structure their ideas about this concept. This concern emerges in the schooling scenario, based on the need to integrate knowledge and a real restructuring of the disciplinary paradigm, not to mention the phenomenon of the modism and transitivity of this concept, as we commonly experience in the educational field. This study sought to understand in the context of its realization the main possibilities, advances, difficulties and theoretical-practical limits that involve the understanding of the subject both by the prism of the teachers and their formation, as well as by the explanation of the function of the student and his office. It is believed that in developing the concept of interdisciplinarity in current pedagogical practices, as research suggests, it may contribute to the construction of a participatory and decisive school in the formation of the active, critical, reflexive and active subject in the processes of social change . Finally, it was realized that understanding the concept of interdisciplinarity in the contemporary context of education presupposes understanding it not only as a collective construction, supported by the relational processes present inside the school, but mainly because of its function of methodological transposition between the sciences, aiming at to disciplinary cooperation in daily pedagogy. At that moment we face the greatest challenge of applicability of the concept with regard to the universe of basic education.

Keywords: Interdisciplinarity. School discipline. Scientific discipline. Teacher training. Student office.

RESUMEN

El tema de esta investigación - interdisciplinariedad en la escuela básica - buscó tratar de una revisión teórica a proponiendo una interlocución entre algunos autores, y sobre cómo estructuran sus ideas a cerca de este concepto. Tal preocupación emerge en el escenario de la escolarización a partir de la necesidad de integración de los conocimientos y de una real reestructuración del paradigma disciplinario, no haciendo coro al fenómeno del modismo y de la transitividad de este concepto, tal como comúnmente vivimos en el ramo educativo. Este estudio buscó comprender en el contexto de su realización, las principales posibilidades, avances, dificultades y límites teórico-prácticos que involucran el entendimiento del tema tanto por el prisma de los docentes y su formación, como por la explicación de la función del alumno y de su oficio. Se cree que al desarrollar el concepto de interdisciplinariedad en las prácticas pedagógicas actuales, tal como la investigación sugiere, éste pueda contribuir a la construcción de una escuela participativa y decisiva en la formación del sujeto activo, crítico, reflexivo y actuante en los procesos de cambios sociales . Finalmente, se percibió que aprehender el concepto de interdisciplinariedad en el contexto contemporáneo de la educación presupone entenderlo no sólo como una construcción colectiva, amparada en los procesos relacionales presentes en el interior de la escuela, sino principalmente por su función de transposición metodológica entre las ciencias, a la cooperación disciplinaria en el cotidiano pedagógico. En ese momento nos encontramos con el mayor desafío de aplicabilidad del concepto en lo que se refiere al universo de la educación básica.

Palabras- clave: Interdisciplinariedad. Disciplina escolar. Disciplina científica. Formación docente. Oficio de estudiante.

1 INTRODUÇÃO

Usualmente, a palavra *moda* está ligada à estética, beleza e harmonia, entre cores e coisas. Remete, ainda, ao surgimento constante de tendências fielmente seguidas por homens e mulheres de diversas faixas etárias em todos os lugares do mundo.

No campo das ciências, o fenômeno do *modismo* é encarado de forma pejorativa, pois sugere a vulgarização de postulados e teorias, apresentados com pouco rigor e precária abordagem conceitual. A crítica principal refere-se à superficialidade e ao esvaziamento do rigor científico. Outra crítica refere-se à constante submissão à importação de modelos externos, como se fossem totalmente adequados à realidade em questão.

Entre as várias áreas do conhecimento que sofrem influência direta do modismo, a educação aparece com grande destaque. E é no emaranhado de tendências a inovações educacionais que surge o conceito de interdisciplinaridade, como uma proposta que geraria o redimensionamento do ensino, contextualizando e ressignificando o processo de ensino-aprendizagem. Assim:

O conhecimento interdisciplinar, até bem pouco tempo condenado ao ostracismo pelos preconceitos positivistas, fundados numa epistemologia da dissociação do saber, começa a ganhar direitos de cidadania, a ponto de correr o risco de converter-se em moda (JAPIASSU, 1976, p.30).

O tema desta pesquisa – *interdisciplinaridade* no ensino básico – emerge no cenário da escolarização, não fazendo coro ao referido modismo, mas a partir da necessidade de integração dos conhecimentos e de uma real reestruturação do paradigma disciplinar, caracterizado por Hilton Japiassu (1976, p. 61) como sendo uma “exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo”. Para Edgar Morin (2000, p. 84), “à medida que as matérias são distinguidas e ganham autonomia, é preciso aprender a conhecer, [...] a separar e unir, analisar e sintetizar ao mesmo tempo”. É calcado nessas formulações que o conceito de interdisciplinaridade busca a consolidação de sua significação e de sua real aplicação.

Fazenda (2005) assinala a chegada do vocábulo ao Brasil no final dos anos 60. A autora também ressalta o fato de que o termo apresenta-se no contexto brasileiro com sérias distorções, como uma tendência, uma palavra de conceituação indefinida e ainda passível de ser explorada. A preocupação fundamental, naquele momento, era a de uma explicitação terminológica. Assim sendo, a mesma propõe a seguinte reflexão aos profissionais envolvidos no processo educacional: a interdisciplinaridade é fruto das críticas ao chamado “ensino tradicional disciplinar” ou apenas mais um “modismo” da educação?

Na tentativa de responder à questão, Olga Pombo³ (2004) propõe a reorganização do processo ensino/aprendizagem, sugerindo que esse seja um trabalho continuado e de cooperação mútua entre os gestores envolvidos, pois somente dessa maneira serão viáveis a consolidação do conceito e a validação de suas práticas. A autora afirma, ainda, a necessidade de cooperação teórico-metodológica entre as disciplinas, e não uma hierarquia estabelecida entre elas.

³ Olga Pombo, da Faculdade das Ciências da Universidade de Lisboa, proferiu conferência intitulada “Interdisciplinaridade e integração dos saberes”, no congresso Luso-Brasileiro sobre Epistemologia e Interdisciplinaridade realizado nos dias 22, 23 e 24 de junho de 2004, na Pontifícia Universidade Católica de Porto Alegre-RS. Como objetivo central focalizou uma discussão que buscasse contribuir para a superação da equívocidade que envolve o conceito de interdisciplinaridade.

Conforme Olga Pombo, em seu artigo *Interdisciplinaridade: conceito problemas e perspectivas*⁴ (2005), a interdisciplinaridade não deve ser vista como uma nova proposta pedagógica que se pretenda acrescentar ao número das já existentes. Bazarab Nicolescu reforça e complementa o pensamento da autora, quando declara que a interdisciplinaridade diz respeito “à transferência de métodos de uma disciplina para a outra” (NICOLESCU, 2000, p. 15).

Não existe de fato, conforme os argumentos explanados por Pombo (2004), qualquer consenso sobre a dimensão conceitual acerca do termo interdisciplinaridade. Para ela, não é possível, ainda, precisar o que identifica uma prática interdisciplinar, qual a fronteira exata entre uma experiência de ensino inter, multi, pluri ou transdisciplinar. A autora explicita que, tomando por base a literatura especializada, é possível perceber que o significado da palavra interdisciplinaridade é objeto de diversas interpretações: “da simples cooperação das disciplinas ao seu intercâmbio mútuo e integração recíproca, [...] da integração capaz de romper a estrutura de cada disciplina e alcançar uma axiomática comum”⁵ (POMBO, 2005, p. 5).

Nessa trajetória, Edgar Morin (2010) reafirma o pensamento de Pombo (2010), quando enfatiza que a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador e cooperador entre as disciplinas de um currículo, indicando um novo aprendizado em que os alunos possam utilizar as contribuições específicas desenvolvidas por cada área do saber, tanto no campo teórico quanto no campo metodológico.

Faz parte das pretensões deste trabalho, ao desenvolver o conceito de interdisciplinaridade nas práticas pedagógicas atuais, contribuir para a construção de uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito ativo, crítico, reflexivo e atuante nos processos de mudanças sociais.

Pode-se afirmar que a interdisciplinaridade vem desempenhando importante papel na solução de problemas sociais, tecnológicos e científicos, contribuindo de forma real para o esclarecimento de problemas não vislumbrados pelas tradicionais reflexões disciplinares. Essas práticas são focadas na organização sistemática dos conhecimentos, apresentando “características próprias nos planos do ensino, da formação, dos métodos e das matérias [...]” (JAPIASSU, 1976, p. 72). É uma ideia que, embora não seja recente, atualmente se manifesta a partir da consciência da fragmentação na produção do conhecimento, criada e enfrentada pelo homem em geral e, de forma especial pelos educadores.

Retomando a discussão teórico-conceitual do tema, a noção de disciplina é fundamental para que se possa entender não só a definição de inter, pluri e transdisciplinaridade, mas principalmente o curso do desenvolvimento das ciências e do pensamento humano. A fim de compreender melhor a questão proposta, torna-se extremamente necessária a compreensão do sentido de disciplina e do paradigma disciplinar que o determina.

Corroborando a ideia acima, Olga Pombo destaca:

[...] como **condição prévia a qualquer acordo**, a importância de ressaltar o fato de o conceito de interdisciplinaridade fazer parte de uma

⁴ Disponível em: Liinc em Revista, v. 1, n. 1, março 2005, p. 3-15 <http://www.ibict.br/liinc>.

⁵ *Ibidem*.

longa família de palavras todas ligadas entre si pelo radical **disciplina**. Daqui se podem inferir [...] a codisciplinaridade, a interdisciplinaridade, a multidisciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a transdisciplinaridade e todos os outros conceitos congêneres [...] estes conceitos comportam uma dupla vertente – digamos, epistemológica e pedagógica – na medida em que a palavra **disciplina**, sua raiz comum, tanto se aplica às disciplinas científicas (ramos do saber) como às disciplinas escolares (entidades curriculares) (POMBO, 2005, p. 5). (Grifos do autor)

Essa abordagem, embora não explicita claramente, dialoga com as especificidades dos “saberes escolares” que, em outra linha de produção do conhecimento, serão caracterizados como “disciplinas” escolares. Contudo, as discussões propostas pelos autores apresentados até então, visam contribuir para o estabelecimento de um consenso terminológico e conceitual relativo ao conceito de interdisciplinaridade, que, apesar de complexo, é desejável e possível.

O problema proposto para esta pesquisa relaciona-se à investigação das questões que compõem o processo de desenvolvimento de práticas e projetos interdisciplinares na escola básica, focalizando as dificuldades, limites e possibilidades que essa perspectiva tem encontrado no interior do espaço escolar. Problematizar as condições, desafios e avanços relacionados ao desenvolvimento de práticas interdisciplinares, no âmbito do ensino básico, é condição necessária ao avanço do exercício interdisciplinar na escola. Dessa forma, além do equacionamento das dificuldades epistemológicas e teóricas relacionadas à proposta interdisciplinar no geral e na escola básica, a essas dificuldades se somam questões atinentes às especificidades dos saberes e cultura escolar. Ao se propor um projeto interdisciplinar para uma escola básica, deve-se, em princípio, considerar o valor e a contribuição efetiva ou sugerida por cada disciplina escolar, discutindo suas estruturas, suas intenções e suas possibilidades de interação no escopo das práticas curriculares e da própria estrutura da escola.

Pesquisas referentes ao desenvolvimento de projetos e práticas interdisciplinares na escola podem indicar, além de uma simples interlocução de conteúdos e a resignificação do fazer escolar, a aquisição de “um inegável estatuto de inovação e mudança”, suscitando “ideias novas que os especialistas não poderiam descobrir se permanecessem isolados [...]” (JAPIASSU, 1976, p. 99). Conseqüentemente, investigar processos que procurem romper com as fragmentações curriculares, visando estabelecer, sistematicamente, correlações entre os saberes, pode, de fato, contribuir para romper com a rigidez curricular e sugerir possíveis caminhos para a inovação escolar. Ademais, uma possível consequência para esses contatos integrativos entre as áreas de estudo é a construção de um “conhecimento mais rico do objeto da pesquisa, no nível teórico, [...] visando dar respostas a problemas de ordem prática” (JAPIASSU, 1976, p. 71).

Entende-se que a interdisciplinaridade surge da “necessidade indispensável de pontes entre as diferentes disciplinas” (NICOLESCU, 2000, p. 14), representando uma possibilidade de superar a dissociação das práticas de produção do conhecimento em geral e, no caso em questão, das práticas escolares.

Tal necessidade justifica-se pela incapacidade da ciência moderna em responder determinadas demandas estabelecidas pela sociedade atual.

O desenvolvimento da ciência moderna e a multiplicação das disciplinas científicas proporcionaram inquestionáveis benefícios para a sociedade humana. Entretanto, o esfacelamento da ciência, investigando objetos cada vez mais pontuais, e o surgimento de novos problemas, impossíveis de serem respondidos por uma única disciplina, evidenciam que as perdas com a excessiva divisão da ciência são enormes. Isso tem revelado uma crise na ciência moderna e a urgência de mudança no processo de produção do conhecimento científico hodierno. De fato, a ciência moderna não tem contribuído para o equacionamento de várias das grandes questões da sociedade atual [...] (BRAGA, 2010, p. 396).

Braga (2010) salienta que as mudanças vivenciadas pelas escolas e, conseqüentemente, pelas disciplinas escolares são influenciadas pela chegada dos meios de comunicação e informação à esse espaço e, em especial, pela utilização da Internet, desencadeando um processo que acelera e exige mudanças na estrutura escolar. Dessa forma, alerta para a importância de se pensar as relações entre escola, conhecimento científico e sociedade da informação, “a partir do lugar dos educandos nos processos pedagógicos” (BRAGA, 2010, p. 401). Refletindo também acerca da natureza desse conhecimento, afirma que a “[...] escola básica é aqui pensada como um lugar social voltado para desenvolver uma formação humana orientada para a construção de uma cidadania crítica e participativa”, possibilitando o acesso e/ou produção “de um conhecimento socialmente significativo” (BRAGA, 2010, p. 401).

Logo, repensar os lugares sociais ocupados por professores e alunos e redimensionar o “ofício” que cada um exerce, torna-se de capital importância no processo de compreensão da construção do conhecimento formal. Para Perrenoud, desempenhar um ofício, ter um trabalho:

É uma forma de ser reconhecido pela sociedade, uma forma de existir numa organização [...]. A sociologia do trabalho e das organizações mostra que todos os ofícios são considerados como uma *tensão* entre a sua racionalidade ideal ou, pelo menos, pela sua definição formal e seu exercício efetivo. Idealmente o ofício do aluno consiste em aprender, o do professor em formar. Denominando, à primeira vista, um de aprendiz e o outro de formador, privamo-nos da possibilidade de objetivar esta tensão, de explicitar a distância entre a norma e as práticas. Privamo-nos do essencial: compreender por que motivo a realidade do trabalho muitas vezes o afasta de sua razão de ser (PERRENOUD, 1995, p. 15-16).

Ainda completa afirmando que, “decididamente, o aluno exerce um gênero de trabalho determinado, reconhecido ou tolerado pela sociedade, e do qual retira os seus meios de sobrevivência” (PERRENOUD, 1995 p. 15). Esse trabalho pode ser visto, ainda conforme o autor, tanto do ponto de vista semântico como do ponto de vista analítico.

Ainda que se trate, em determinado momento, da situação do “ofício de aluno”, os professores jamais poderão ser esquecidos, pois muitas vezes é frente a eles ou em função deles que os discentes pensam ou agem. Assim, não é possível discutir o papel do aluno desvinculado do papel do professor, e vice-versa, pois é a partir da reflexão dessa relação dialógica que envolve as situações escolares, é que se pode propor um fio condutor que reúna as contribuições metodológicas das disciplinas, como objetivo de alcançar uma postura interdisciplinar.

A função desse novo paradigma que se busca construir é estabelecida para Perrenoud (1995) sobre evidências sociológicas que se fundamentam, resumidamente, na busca do sentido construído a partir de uma cultura, de um conjunto de valores e representações, por meio de situações relacionais e interativas.

Em meio a esse processo, cresce a importância da meditação acerca do processo de formação dos professores, uma vez que, predominantemente, vivenciaram em sua trajetória acadêmica situações bem marcadas pelo paradigma da disciplinariedade. Assim, pensar a articulação entre produção do conhecimento, função social da escola e desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares sugere, necessariamente, uma reflexão sobre o tema formação dos docentes, pois são eles os “sujeitos mediadores nos processos de socialização e/ou produção dos saberes escolares” (BRAGA, 2010, p. 401). Nesse processo, “o educador é um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação” (GADOTTI, 2000, p. 6)⁶.

Nesse contexto, foi necessária uma análise específica sobre a formação do professor, uma vez que ela é refletida, de forma imediata, na atuação interdisciplinar. Acredita-se que o avanço da prática interdisciplinar escolar relaciona-se com os processos de concepção dos docentes tanto no nível inicial quanto no nível da formação continuada. Contudo, a formação profissional não será aqui investigada de forma específica, mas na medida em que nos possibilite desvendar, por meio das dificuldades e possibilidades desses sujeitos mediadores dos processos de produção e socialização do conhecimento, as atitudes e disponibilidades para a interação disciplinar.

Segundo Edgar Morin (2010), deve-se refletir sobre a relação que envolve a reforma do pensamento, para que se possa reformar a prática social. Ao se pensar na formação inicial do professor, é necessário ter clareza de que a reforma do pensamento humano exige, necessariamente, a reforma da Universidade. Essa reforma englobaria, segundo esse autor, uma “[...] reorganização geral para a instauração de faculdades, departamentos ou institutos destinados às ciências que já realizaram uma união multidisciplinar em torno de um núcleo organizador sistêmico [...]” (MORIN, 2010, p. 83).

Essa assertiva explicita claramente que, para que se possa vivenciar a ação interdisciplinar, é necessário que os profissionais sejam preparados em seus cursos de graduação - período essencial para a construção dos fundamentos conceituais necessários ao desempenho dessas ações. Contudo, se essa formação não existiu ou foi insuficiente, as iniciativas posteriores, no nível da pós-graduação ou demais processos da formação continuada, podem buscar equacionar essa questão.

É de capital importância que instituições, professores e alunos se unam e busquem desenvolver situações que reorientem a formação docente. Tal atitude poderia assegurar a possibilidade de atuações em projetos e práticas multi, pluri ou interdisciplinar. Para Hilton Japiassu (1976), a formação dos professores parece ser a espinha dorsal dessa proposta, devendo promover a associação entre teoria e prática de maneira que a ação interdisciplinar possa ser trabalhada tanto na pesquisa quanto no ensino.

⁶ Moacir Gadotti. Professor da Universidade de São Paulo e Diretor do Instituto Paulo Freire. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>.

Contudo, um dos obstáculos impostos por essa situação é constituído pela própria “estrutura universitária [...] Daí a importância do interdisciplinar [...] como fator de transformação da universidade: de um lugar de simples transmissão de um saber pré-elaborado, em um lugar de produção coletiva de um saber novo” (JAPIASSU, 1976, p. 99).

Em sua proposta de reforma do ensino indicada para a França, no século passado, Edgar Morin sugere a instituição do que ele denomina: [...] *dízimo epistemológico ou transdisciplinar*, que retiraria 10% da duração dos cursos para um ensino comum, orientado para os pressupostos dos diferentes saberes e para as possibilidades de torná-los comunicantes (MORIN, 2010, p. 84).

Contribuindo para a discussão do processo de reflexão da interdisciplinaridade – não apenas nas universidades visando à formação profissional, mas também nas instituições escolares de forma geral –, Juarez da Silva Thiesen (2007)⁷ propõe que o tema possa ser discutido sob o viés da relação ensino-aprendizagem, apresentando-se como articulador da construção do conhecimento. Na citação a seguir, ele associa as ideias de diversos autores para anunciar elementos constitutivos das propostas de práticas interdisciplinares:

[...] na medida em que se produz como atitude (FAZENDA, 1979), como modo de pensar (MORIN, 2005), como pressuposto na organização curricular (JAPIASSU, 1976), como fundamento para as opções metodológicas do ensinar (GADOTTI, 2004) e, inclusive, como elemento orientador na formação dos profissionais da educação (THIESEN, 2007, p. 89).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na tentativa de ampliar a compreensão da proposta de interdisciplinaridade, é necessário que se esteja disposto a percorrer um caminho permeado por conceitos, teorias e postulados que, ao integrarem-se e contribuírem mutuamente, propiciem um aprofundamento no que possa ser uma melhor abordagem do tema. Dessa forma, “o problema maior reside no próprio conceito de interdisciplinaridade. Trata-se de um conceito que varia não somente no nome, mas também naquilo que ele significa (conteúdo)” (JAPIASSU, 1976, p. 77).

2.1 Um discurso sobre as Ciências

Boaventura Souza Santos, em sua publicação *Um discurso sobre as ciências* (1987), demonstra que o modelo de racionalidade que direciona a ciência moderna advém da Revolução Científica do século XVII e “foi desenvolvido nos séculos seguintes basicamente no domínio das ciências naturais” (SOUZA SANTOS, 1999, p. 10). Apesar de alguns sinais ainda modestos no século XVIII, foi somente no século XIX que esse modelo de racionalidade alcançou às ciências sociais. O autor confirma que, sendo este um modelo global:

[...] a nova racionalidade científica é também um modelo totalitário, na medida em que nega o carácter racional a todas as formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios

⁷ Docente do Centro Universitário de São José / SC - E-mail: juaresthiesen@gmail.com. Disponível em: <http://revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/viewFile/1541/1294>

epistemológicos e pelas suas regras metodológicas. É esta a sua característica fundamental e a que melhor simboliza a ruptura do novo paradigma científico com os que o precedem. (SOUZA SANTOS, 1999, p. 11).

Durante a vigência desse paradigma, conhecer significava “dividir e classificar para depois poder determinar as relações sistemáticas entre o que se separou” (SOUZA SANTOS, 1999, p. 14). A esse movimento Nicolescu (2000) denomina de *big-bang disciplinar*.

Olga Pombo, utilizando a contribuição de De Zan (1983), destaca as características da ciência moderna no contexto da análise do fenômeno da desintegração do saber e de suas consequências culturais:

Uma das tendências mais características que se tem manifestado no desenvolvimento das ciências modernas é a sua progressiva fragmentação e especialização. No decurso deste processo, foram-se constituindo constantemente novas disciplinas que se emanciparam das anteriores, reclamando cada uma delas a dignidade de ciência independente e proclamando a sua completa autonomia *face a (sic)* todas as outras. [...] A reivindicada autonomia de cada uma das disciplinas teve como resultado a fragmentação do universo teórico do saber numa multiplicidade crescente de especialidades desligadas entre si, que não se fundam já em princípios comuns, nem se podem integrar numa unidade sistemática. [...] Com o correr do tempo, a progressiva especialização que separava as ciências umas das outras foi igualmente desmembrando os diversos ramos de cada ciência, desintegrando a sua própria unidade interna até a pulverizar em secções superespecializadas, fechadas sobre si, que muitas vezes se ignoram mutuamente (DE ZAN, 1983 *apud* POMBO, 2006, p. 208-209).

Morin (2010), concordando com os autores anteriores, elucida que todos devem ter acesso a que ele chama de *conhecimento pertinente*, caracterizado pela não mutilação do seu objeto, e sim pela efetiva contextualização desse conhecimento. Para o autor, esse é o segundo dos sete saberes por ele defendido como necessários à efetivação da educação do futuro.

A problematização da necessidade do *conhecimento pertinente* formulada por Morin é apresentada como questão social por Nicolescu quando discute “o declínio das civilizações” na seguinte assertiva:

A harmonia entre as mentalidades e os saberes pressupõe que estes saberes sejam inteligíveis, compreensíveis. Todavia, ainda seria possível existir uma compreensão na era do big-bang disciplinar e da especialização exagerada? Este processo de babelização não pode continuar sem colocar em perigo nossa própria existência, pois faz com que qualquer líder se torne, [...] cada vez mais incompetente. Os maiores desafios de nossa época, [...] exigem competências cada vez maiores. Mas a soma dos melhores especialistas em suas especialidades não consegue gerar senão uma incompetência generalizada [...]. A necessidade [...] de pontes entre as diferentes disciplinas traduziu-se pelo surgimento, na metade do século XX, da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade (NICOLESCU, 2000, p. 14).

Olga Pombo (2006) explicita uma ideia importante, que demonstra bem o esforço da ciência em superar o caráter repartido e disciplinar que marcou boa parte da modernidade. Segundo a autora, já é possível identificar a existência de interciências⁸, interdisciplinas e disciplinas de fronteiras, como sendo uma alternativa teórica metodológica inovadora em relação ao modelo de construção do conhecimento apontado no paradigma anterior.

[...] progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo. Uma disciplina deverá, [...] estabelecer e definir suas fronteiras constituintes. [...] Fronteiras que irão determinar seus objetos materiais e formais, seus métodos e sistemas, seus conceitos e teorias. Ora, falar de interdisciplinaridade é falar de interação de disciplinas. E disciplina, tal como entendemos, é usada como sinônimo de ciência [...] (JAPIASSU, 1976, p. 61).

2.2 A construção de um conceito: um caminho a percorrer

Pode-se verificar, com base na pesquisa histórica do surgimento do vocábulo no Brasil, que o conceito de interdisciplinaridade chegou inicialmente a partir do estudo da obra de Georfes Gusdorfe e, posteriormente, de Piaget (Fazenda, 2005). No Brasil, o tema ganha relevância na segunda metade da década de 60 e, conforme Fazenda, “com sérias distorções [...]”(2005, p. 71). Contudo, nos anos seguintes, a preocupação fundamental dos estudiosos consistiu-se em desenvolver uma explicitação terminológica que fosse capaz de responder às indagações da época, relacionadas ao dilema educacional vivido.

Uma das primeiras produções significativas sobre a interdisciplinaridade no Brasil é de Hilton Japiassu⁹, anunciando: “A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74).

Integrando epistemologia e metodologia, Milanezi (2006) sugere que o conceito de interdisciplinaridade possa ser visto pelo prisma da completude entre os saberes científicos, não significando, portanto:

Uma mera diluição de conhecimentos específicos de cada disciplina. Antes, caracteriza-se por uma forma menos isolada de trabalho pedagógico, que contribui para um ambiente de aprendizagem diferenciado do tradicional [...] Cada disciplina desempenha um papel na construção do conhecimento, relacionando-se com as demais, sem perda da identidade [...] (MILANEZI, 2006, p. 34).

É fato que se vive uma época marcada por conquistas e desafios e que o mundo se integra em suas descobertas à medida que busca efetivar a globalização das informações e a integração dos saberes. Porém, existe uma ruptura com esse processo, quando se insiste em compartimentar o

⁸ Interciências que seriam conjuntos disciplinares nos quais não há uma ciência que nasce nas fronteiras de duas disciplinas fundamentais (ciências de fronteira) ou que resulte do cruzamento de ciências puras e aplicadas (interdisciplinas), mas que se ligam, de forma descentrada, assimétrica, irregular, capaz de resolver um problema preciso.

⁹ Epistemólogo e professor de filosofia do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da UFRJ. Publicou, em 1976, o livro “Interdisciplinaridade e a patologia do saber”, composto de duas partes. Na primeira apresenta uma síntese geral das principais questões tratadas no livro e na segunda anuncia os pressupostos fundamentais para uma metodologia interdisciplinar.

conhecimento, organizando os conteúdos escolares por disciplinas, não os harmonizando com o atual cenário social, político, econômico e educacional.

A preocupação com a totalidade, com a dialogicidade das ciências, com a busca da relação entre o todo e as partes foi objeto de estudo primeiramente na Filosofia, posteriormente nas Ciências Sociais, e mais recentemente da epistemologia pedagógica. Trabalhos como o de Kapp (1961), Piaget (1972) Vygotsky (1986), Durand (1991), Snow (1959) e Gusdorf (1967) são alguns exemplos desse movimento. [...] o enfoque interdisciplinar possibilita o aprofundamento da compreensão da relação entre teoria e prática, aproxima o sujeito de sua realidade mais ampla, auxilia os aprendizes na compreensão das complexas redes conceituais, possibilita maior significado e sentido aos conteúdos da aprendizagem, possibilitando uma formação mais crítica, criativa e responsável (THIESEN, 2007, p. 90-96).

O que se pode entender por disciplina e disciplinaridade é que ambas partem de uma:

[...] progressiva exploração científica especializada numa certa área ou domínio homogêneo de estudo. Uma disciplina deverá, [...] estabelecer e definir suas fronteiras constituintes. [...] Fronteiras que irão determinar seus objetos materiais e formais, seus métodos e sistemas, seus conceitos e teorias. Ora, falar de interdisciplinaridade é falar de interação de disciplinas. E disciplina, tal como entendemos, é usada como sinônimo de ciência [...] (JAPIASSU, 1976, p. 61).

Os próximos conceitos norteadores podem ser vistos como desdobramentos da disciplinaridade, uma vez que todos possuem um radical linguístico em comum. São eles: multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Muitos também são os autores (FAZENDA, 2005; GONÇALVES, 2010; JAPIASSU, 1976; NICOLESCU, 2000; 2001; POMBO, 2005; 2010) que buscam conceituar cada uma dessas modalidades com diferenciações e especificidades entre si. Serão aqui utilizadas as descrições de Bazarab Nicolescu (2000), inscritas em seu trabalho no qual apresenta as seguintes formulações:

- Multi ou pluridisciplinaridade: “diz respeito ao estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas ao mesmo tempo”. Sua abordagem ultrapassa as disciplinas, mas “sua finalidade continua inscrita na estrutura da pesquisa disciplinar” (NICOLESCU, 2000, p. 14).
- Transdisciplinaridade: como o prefixo “trans” indica, diz respeito àquilo que “está ao mesmo tempo entre as disciplinas, a partir das diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina”. Seu objetivo “é a compreensão do presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento”. Nicolescu explicita ainda três pilares da transdisciplinaridade como determinantes de sua metodologia de pesquisa – “os níveis de realidade, a lógica do terceiro incluído e a complexidade” (NICOLESCU, 2000, p. 14).

Por fim, e configurado como conceito diretivo para este estudo, Nicolescu declara que a interdisciplinaridade “diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para a outra.

Podem-se distinguir três graus de interdisciplinaridade: a) um grau de aplicação [...]; b) um grau epistemológico; [...] c) um grau de geração de novas disciplinas” (NICOLESCU, 2000, p. 15).

Destaca, ainda, que “a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são as quatro flechas de um único e mesmo arco: o do conhecimento” (NICOLESCU, 2000, p. 13), mas enfatiza:

A transdisciplinaridade é, no entanto, radicalmente distinta da pluri e da interdisciplinaridade, por sua finalidade: a compreensão do mundo presente, impossível de ser inscrita na pesquisa disciplinar. A finalidade da pluri e da interdisciplinaridade sempre é a pesquisa disciplinar. [...] mas todas as três ultrapassam as disciplinas (NICOLESCU, 2000, p. 17).

2.3 A interdisciplinaridade e suas influências na construção do conhecimento

Ainda que o objeto de estudo desta pesquisa não esteja direcionado para a os processos de aquisição do conhecimento na relação pedagógica escolar, acreditou-se ser necessário uma breve explanação do tema, como uma alternativa de contextualização e complementação do estudo da interdisciplinaridade e de suas possíveis interlocuções no ambiente escolar.

Para que se possa compreender a relação existente entre construção do conhecimento e desenvolvimento de práticas interdisciplinares, faz-se necessário, primeiramente, que se tome conhecimento do significado de *aprendizagem* e do papel que esse conceito ocupa no processo escolar. Designado por Giusta (2003, p. 01) como processo de “ensino-aprendizagem”, a autora afirma que tais conceitos, quando utilizados isoladamente, não contemplam o que é o ponto nodal desse processo: a relação entre os dois termos.

A autora indica os seguintes enfoques como possíveis norteadores da relação ensino-aprendizagem:

- Sob a perspectiva “empirista” (com base no behaviorismo);
- “racionalista” (fundamentado pela *gestalt*);
- “construtivista” (expressão usada para significar a Epistemologia e a Psicologia Genéticas);
- “sócio-histórica” da psicologia soviética (adaptação da Psicologia Genética ao campo escolar);
- via da “complexidade” (baseada na organização interna dos sujeitos, de acordo com seus esquemas pessoais).

Será utilizada, neste estudo, a quarta caracterização, da qual serão destacadas abordagens complementares da Epistemologia Genética e da Psicologia Genética de tradição piagetiana, apresentada na corrente construtivista. O principal representante da linha escolhida é Lev Semenovitch Vigotsky e seus principais seguidores e colaboradores são Lurya e Leontiev.

Vigotsky (2007) trabalha a interação existente entre aprendizado e desenvolvimento, alertando sobre o quanto obscura encontra-se essa investigação do ponto de vista metodológico, uma vez que pesquisas concretas sobre essa relação incorporam axiomas vagos, não avaliados criticamente e, algumas vezes, até mesmo contraditórios, induzindo seus resultados a uma série de erros.

O pensamento de Agneta Giusta está embasado no seguinte argumento desenvolvido por Vigotsky:

O aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas. [...] o processo de desenvolvimento progride de forma mais lenta e atrás do processo de aprendizado; [...] e, embora o aprendizado esteja diretamente relacionado ao curso do desenvolvimento [...], os dois nunca são realizados em igual medida ou em paralelo (VIGOTSKY, 2007, p. 103-104).

As próximas ideias a serem dialogadas associam-se mutuamente em um esforço pedagógico que visa desenhar o contexto escolar atual, como se articulam os conceitos de prática escolar (ensino /escola), universidade e processo de formação do professor, necessários para que seja plausível discutir, posteriormente, as possíveis questões da interdisciplinaridade, seus desafios e benefícios.

Nesse sentido, a primeira exploração está em torno do significado de prática pedagógica e escola:

[...] a prática pedagógica da escola brasileira, em todas as matérias e, particularmente, no ensino da língua materna, [...] tem sido dissociada de suas determinações sociais e sociolinguísticas. [...] a perspectiva social [...] é indispensável a uma prática de ensino que, fundamentando-se em conhecimentos sobre as relações entre linguagem, sociedade e escola, revelando os pressupostos sociais e linguísticos dessas relações, seja realmente competente e comprometida com a luta contra as desigualdades sociais (SOARES, 1993, p. 06).

Ao método tradicional de ensino, Galperin tece algumas críticas apoiadas nos princípios que sustentam a Teoria de Formação das Ações Mentais por Estágios, que podem ser assim resumidas:

[...] a necessidade da memorização dos conceitos teóricos, apresentados [...] de forma abstrata, dissociada da realidade prática, compromete a qualidade da aprendizagem. [...] o ensino tradicional adota uma forma de transmissão do conteúdo pautada no conceito de em si mesmo (teoria), costuma-se realizar um pequeno número de ações práticas [...]. Outra crítica [...] aponta para a precocidade da exigência de internalização do conceito: desde o início do processo de ensino, a participação do pensamento na aprendizagem ocorre de maneira totalmente interna (GALPERIN, 1989, *apud* REZENDE-VALDES, 2006, p. 67- 88).

Diante do exposto, quais seriam os elementos necessários à análise, diante das dificuldades dos professores e dos demais profissionais da educação, que estimulem práticas inovadoras e que visem alcançar uma educação interdisciplinar que possua integração entre os saberes, e sentido para seus educandos?

Um dos elementos para pensar as raízes das dificuldades das práticas interdisciplinares está vinculado à formatação curricular das universidades, que resulta em uma dificuldade presente na prática dos docentes. Edgar Morin (2010) explica que, após a reforma da universidade vivida no início do século XIX, foram criados os departamentos específicos correspondentes às áreas da ciência moderna. Dessa organização departamental resultou uma dificuldade de interlocução entre as culturas populares e a cultura científica. Apresenta-se aqui a paradoxal função a ser exercida pela universidade: “adaptar-se à modernidade científica e integrá-la; responder às necessidades fundamentais de formação, mas também, [...] fornecer um ensino [...] uma cultura” (MORIN, 2010, p. 82).

Em seguida, o autor trabalha mais uma questão ainda mais desafiadora, em que indaga se a universidade deve adaptar-se à sociedade, ou vice-versa. A resposta não poderia ser mais esclarecedora: “Não se trata apenas de modernizar a cultura: trata-se também de ‘culturalizar’ a modernidade” (MORIN, 2010, p. 82). O autor completa dizendo que foi no século XX que surgiram os vários desafios atinentes à ambiguidade compreendida nessa situação. Nesse cenário, para que a reforma da universidade atingisse de maneira eficaz o processo de formação dos profissionais do ensino, seria necessário que se reformasse também o pensamento, propiciando assim a criação de faculdades que abrangessem tanto o conhecimento quanto as ciências cognitivas.

Conseqüentemente, para que os professores pudessem ter assegurado em sua formação acadêmica a presença de elementos que favorecessem sua preparação interdisciplinar, seria necessária a reestruturação das instituições de ensino superior. Essa seria uma nova forma de promover o conhecimento acadêmico. E conclui, sugerindo que:

A fim de instaurar e ramificar um modo de pensar que permita a reforma, seria o caso de instituir, em todas as Universidades e Faculdades, um dízimo epistemológico ou transdisciplinar¹⁰, que retiraria dez por cento da duração dos cursos para um ensino comum, orientado para os pressupostos dos diferentes saberes e para as possibilidades de torná-los comunicantes. [...] Ele elaboraria os dispositivos que iriam permitir as comunicações entre as ciências antropológicas e as ciências da natureza (MORIN, 2010, p. 84-85).

2.4 Interlocuções necessárias: interdisciplinaridade, disciplina científica, disciplina escolar, formação docente e aprendizagem

¹⁰ Segundo sugestão do Congresso Internacional de Locarno, organizado pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO, 30 de abril – 02 de maio de 1997): “Qual a universidade de amanhã?” (apud MORIN, 2010, p. 84).

Após a breve discussão estabelecida no item anterior, relativa à aprendizagem e às nuances que envolvem o processo não puramente de aquisição, mas principalmente de construção do conhecimento, reúnem-se, nesse momento, condições de aprofundar no estudo específico da interdisciplinaridade escolar e de seus possíveis diálogos no campo pedagógico. As interlocuções com os conceitos de disciplina escolar e científica, formação docente e a retomada de alguns aspectos do conceito de aprendizagem tornam-se necessárias e primordiais para alcançar-se entendimento do tema.

Primeiramente, para que se possa trabalhar com propriedade a distinção entre os significados de disciplina científica e escolar no contexto da educação básica, é necessário retomar a argumentação atinente ao conceito de escola e toda a atmosfera que a envolve.

A escola surge no âmbito das sociedades industriais contemporâneas “como fruto da necessidade de preparação das novas gerações para sua participação no mundo do trabalho e na vida pública” (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 13). Essa escola, cuja função peculiar oriunda de sua estruturação, visa não só oferecer acesso à forma científica de interpretação do real em um diálogo elaborado no processo pedagógico, mas também “atender e canalizar o processo de socialização” (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 13). Mas vale frisar que esse não é o único espaço disponível de socialização humana, havendo a presença de outros grupos e lugares, como, por exemplo, a família, igrejas, clubes e muitos outros ambientes que propiciam a integração entre os indivíduos.

Os alunos aprendem e assimilam as teorias, disposições e condutas formais, não apenas pelo exercício proposto pela relação de ensino-aprendizagem dos conteúdos do currículo oficial, “mas também, como consequência das interações sociais de todo o tipo que ocorrem na escola ou na aula” (SACRISTÁN; GÓMEZ, 1998, p. 17).

Além dos aspectos já explorados, Gadotti (2000) apresenta novos argumentos que revelam que, nesse quadro de impregnação do conhecimento que vive a sociedade atual, cabe à escola não apenas desempenhar seu papel socializador e humanizador, mas também lhe é atribuído:

[...] amar o conhecimento como espaço de realização humana, de alegria e de contentamento cultural; selecionar e rever criticamente a informação; formular hipóteses; ser criativa e inventiva (inovar); ser provocadora de mensagens e não pura receptora; produzir, construir e reconstruir conhecimento elaborado. E mais: numa perspectiva emancipadora da educação, a escola tem que fazer tudo isso em favor dos excluídos, não discriminando o pobre. Ela não pode distribuir poder, mas pode construir e reconstruir conhecimentos, saber, que é poder. Numa perspectiva emancipadora da educação, a tecnologia contribui muito pouco para a emancipação dos excluídos se não for associada ao exercício da cidadania. [...] A escola precisa ter projeto, precisa de dados, precisa fazer sua própria inovação, planejar-se a médio e a longo prazos, fazer sua própria reestruturação curricular, elaborar seus parâmetros curriculares, enfim, ser cidadã. As mudanças que vêm de dentro das escolas são mais duradouras. Da sua capacidade de inovar, registrar, sistematizar a sua prática/experiência dependerá o seu futuro (GADOTTI, 2000, p. 10).

Acrescentando ao pensamento de Gadotti e somando informações relativas não somente ao papel formador da escola, mas também à função social que desempenha, Soares (1993) ressalta o valor das iniciativas que possibilitam a construção de uma escola participativa e decisiva na formação do sujeito ativo, crítico, reflexivo e atuante nos processos de mudança sociais. Assim:

Uma escola transformadora é, pois, uma escola consciente de seu papel político na luta contra as desigualdades sociais e econômicas e que, por isso, assume a função de proporcionar [...] através de um ensino eficiente, os instrumentos que lhes permitam conquistar mais amplas condições de participação cultural e política e de reivindicação social (SOARES, 1993, p. 73).

Porém, ainda que as funções educativas e sociopolíticas desempenhem pilares básicos da organização escolar, permanece a necessidade de uma reflexão a respeito de quais seriam suas outras funções. Dessa forma, pesquisar quais são suas distintas finalidades significa reconhecer que elas se ligam e dependem:

[...] em parte, da história das disciplinas. Pode-se globalmente supor que a sociedade, a família, a religião experimentaram, em determinada época da história, a necessidade de delegar certas tarefas educacionais a uma instituição especializada, que a escola e o colégio devem sua origem a essa demanda, que as grandes finalidades educacionais que emanam da sociedade global não deixaram de evoluir com as épocas e os séculos [...]. Em diferentes épocas veem-se aparecer finalidades de todas as ordens, que ainda que não ocupem o mesmo nível nas prioridades das sociedades, são todas igualmente imperativas. Há, em primeiro lugar, as finalidades religiosas. [...] As finalidades sociopolíticas vêm a seguir. [...] Finalidades de ordem psicológica. Elas expõem aquelas faculdades da criança que o primário ou o secundário são solicitados a desenvolver. [...] Finalidades culturais diversas reservadas à escola, desde a aprendizagem da leitura ou da ortografia até a formação humanista tradicional, passando pelas ciências, as artes, as técnicas. Finalidades mais sutis, da socialização do indivíduo no sentido amplo, da aprendizagem da disciplina social, da ordem, do silêncio, da higiene, da polidez, dos comportamentos docentes, etc. [...] (CHERVEL, 1990, p. 187).

Logo, é correto afirmar que de maneira geral e, especificamente no âmbito da escola básica, esta pode ser pensada como um espaço de relacionamento social:

[...] voltado para desenvolver uma formação humana orientada para a construção de uma cidadania crítica e participativa e, ao mesmo tempo, com igual importância e de forma articuladora, dar acesso e/ou produzir um conhecimento socialmente significativo (BRAGA, 2010, 401).

Percebe-se, então, por que o papel da escola não se limita ao puro exercício das disciplinas escolares. A educação, nos estabelecimentos de ensino, transcende a divulgação dos conhecimentos formais, não se reduzindo aos ensinamentos explícitos e programados pelas referências curriculares, ainda que este seja seu pilar estrutural.

2.4.1 Distinções e complementações entre disciplina escolar e disciplina científica

O problema de definir conteúdo escolar e científico constitui-se em importante discussão na história do pensamento educativo e na prática de ensino. Contudo, “a ideia de Popkewitz [...] é útil para entender o conceito de conteúdo do ensino como uma construção social e não lhe dar um significado estático e universal” (SACRISTÁN; GOMEZ, p.149, 1998).

De acordo com André Chervel (1990), o termo “disciplina escolar”, no sentido que interessa aqui, de "conteúdos do ensino", está ausente de todos os dicionários e documentos produzidos no século XIX. Ele surge no cenário educacional, apenas nos primeiros decênios do século XX, significando, em sentido específico, uma "matéria de ensino suscetível de servir de exercício intelectual" (CHERVEL, 1990, p. 179).

Dessa maneira:

[...] as disciplinas escolares surgem em determinado momento histórico para responder e acompanhar a evolução do conhecimento científico e/ou para responder a alguma demanda específica de interesses e tendências presentes na sociedade. [...] Entretanto, o surgimento de uma disciplina escolar não ocorre da noite para o dia, num passe de mágica. [...] O sucesso ou fracasso de uma proposta depende das respostas que esta oferece para situações reais, e do fato de existirem ou não redes eficientes de divulgação e implantação de suas ideias e metas (BRAGA, 2003, p. 61).

Paralelo à fala de Chervel (1990), apresentada no início deste capítulo a respeito do surgimento do termo disciplina escolar, Braga (2010) completa o pensamento cronológico do autor propondo uma síntese objetiva da trajetória de estruturação percorrida pelas disciplinas científicas, ao longo dos tempos. Inicia a autora:

As disciplinas científicas modernas originaram-se na Revolução Científica, iniciada no século XV. [...] No século XVIII, a “filosofia natural” (BURKE, 2002, p. 42) aprofunda a Revolução Científica Moderna e estimula o surgimento das disciplinas científicas. No século XIX, ocorre o fortalecimento das universidades modernas; e a divisão disciplinar da ciência é instituída em seu interior. No século XX, a produção científica com base disciplinar tem crescimento alarmante. A partir desse momento, a tecnologia apresenta um desenvolvimento exponencial, por meio da associação entre ciência e técnica (BRAGA, 2010, p. 393-394).

E assim ocorreu o desenvolvimento das disciplinas científicas, de maneira que hoje se pode usufruir de todos os benefícios inegavelmente herdados pela sociedade humana. Entretanto, o processo de “esfacelamento da ciência” (NICOLESCU, 2000), ao se dedicar a objetos específicos e particulares, não acompanhando a dinâmica de surgimento de problemas de ordem cada vez mais genérica que não podem ser resolvidos por um só domínio disciplinar, denota que “as perdas com a excessiva divisão da ciência são enormes” (BRAGA, 2010, p. 396).

No âmbito da epistemologia, completa a autora, muitas são as alternativas estudadas que visam combater o que Nicolescu (2000) denomina de big-bang disciplinar. Esse fenômeno pode ser visto como uma consequência do processo excessivo de demarcação do conhecimento científico. Assim, “a construção de um pensamento complexo, em especial as proposições de multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, tem sido muito estimulada” (BRAGA, 2010, p. 398). E ainda:

A própria especialização do conhecimento descobre campos fronteiriços para abordar interdisciplinarmente; a urgência de aplicar o saber à resolução de problemas na cultura e na sociedade exige a integração de conhecimentos pertencentes a disciplinas diversas (SACRISTÁN; GOMEZ, 1998, p. 185)

Mas, se a definição das disciplinas científicas requer especial atenção dos estudiosos e pesquisadores, não é diferente em relação à construção teórica das disciplinas escolares. As disciplinas escolares intervêm igualmente na história cultural da sociedade e sua criação, assim como sua transformação, tem uma só meta: “tornar possível o ensino” (CHERVEL, 1990, p. 119). Dessa forma:

Seu aspecto funcional é o de preparar a aculturação dos alunos em conformidade com certas finalidades: é isso que explica sua gênese e constitui sua razão social. Mas se as consideram em si mesmas, tornam-se entidades culturais, como outras, que transpõem os muros da escola, penetram na sociedade e se inscrevem então na dinâmica de uma outra natureza (CHERVEL, 1990, p. 220).

O processo de edificação e estruturação das disciplinas escolares pode ser caracterizado pela escola como um vasto conjunto cultural “amplamente original que ela secretou ao longo de décadas ou séculos e que funciona como uma mediação posta a serviço da juventude escolar em sua lenta progressão em direção à cultura da sociedade global” (CHERVEL, 1990, p. 200).

Depreende-se, portanto, que a função real da escola na sociedade é então dupla (formadora e socializadora) e, nesse processo de elaboração disciplinar, tende a “[...] construir o ensinável. Intervindo no campo da cultura, da literatura e do conceito, a escola desempenha papel eminentemente ativo e criativo que somente a história das disciplinas escolares está apta a evidenciar” (CHERVEL, 1990, p. 199).

Então, pensar as relações entre os sujeitos que compõem o ambiente escolar, bem como suas associações com o conhecimento científico, “remete para a necessidade de refletir sobre os saberes escolares e disciplinas escolares” (BRAGA, 2010, p. 401).

Yves Chevallard (1985), apropriando-se de uma construção anterior de Michel Verret (1975), construiu um posicionamento intermediário entre aquele que considera os saberes escolares como simples vulgarização dos científicos e aqueles que percebem certa alteridade nas disciplinas escolares. [...] Por meio desse construto teórico denominado de *transposição didática* Chevallard propõe estudar as transformações de um saber científico, denominado saber sábio, em *saber escolar*. [...]

Esta transforma o saber científico em escolar e a origem do segundo continua sendo, única e exclusivamente, o primeiro (BRAGA, 2010, p. 403)

Braga (2003) também revela que a investigação das disciplinas escolares ultrapassa a simples transposição didática dos conhecimentos científicos, pois confere às primeiras alteridade na produção do conhecimento.

Após as análises realizadas até aqui, vislumbrando alcançar a definição e a finalidade da criação de uma disciplina escolar, Chervel (1990) permanece contribuindo para a discussão, quando relaciona alguns itens que considera “componentes de uma disciplina escolar” (CHERVEL, 1990, p. 202-207).

O primeiro, [...] é a exposição pelo professor ou pelo manual de um conteúdo de conhecimentos. É esse componente que chama prioritariamente a atenção, pois é ele que a distingue de todas as modalidades não escolares de aprendizagem, as da família ou da sociedade. Se os conteúdos explícitos constituem o eixo central da disciplina ensinada, o exercício é a contrapartida quase indispensável. O sucesso das disciplinas depende fundamentalmente da qualidade dos exercícios aos quais elas podem se prestar. [...] Dois outros elementos vêm se acrescentar aí, todos os dois essenciais ao bom funcionamento e, aliás, intimamente ligados aos precedentes. [...] Conteúdos explícitos e baterias de exercícios constituem então o núcleo da disciplina. Nada se passaria em aula se o aluno não demonstrasse um gosto, uma tendência, disposição para os conteúdos e os exercícios que se lhe propõe. [...] As práticas da motivação e da incitação ao estudo são uma constante na história dos ensinamentos. Último ponto importante na arquitetura das disciplinas: a função que aí preenchem as provas de natureza docimológica¹¹. As necessidades de avaliação dos alunos nos exames internos ou externos [...] (CHERVEL, 1990, p. 202-207).

Resumidamente, o autor alega que uma disciplina escolar é constituída por uma combinação, em proporções variáveis, conforme o caso, de vários constituintes: um ensino de exposição, os exercícios, as práticas de incitação e de motivação e um aparelho docimológico (avaliação), os quais funcionam em estreita colaboração.

Corroborando com o pensamento anterior acerca do processo da educação no contexto atual, pode-se concluir que “os fenômenos educativos são construções sociais e não se pode pensar que tenham uma resposta única e certa para cada aspiração, pois existem soluções múltiplas, mas não equivalentes” (SACRISTÁN; GOMEZ, 1998, p. 167).

Ser aluno é mais do que uma nomenclatura para o destinatário final de uma organização educativa. É também¹² uma classificação carregada de denotações sociais e culturais que ultrapassam o que frequentemente indica. É um conceito que intervém e regula o pensamento e

¹¹ Referente à docimologia, em francês *docimologie*, (**estudo científico dos exames e dos concursos), provavelmente um neologismo nessa língua, pois o Larousse (Lexis) registra seu uso inicial como sendo 1960. Sem registro em português.

¹²“Ser” Aluno: o segredo do “Ser” Professor - José Ferreira-Alves, Óscar F. Gonçalves - Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/4411/1/ser%20aluno-o%20segredo%20do%20prof.pdf>, acesso em 10 de março de 2012

as ações individuais. Ainda está presente em nossa cultura e em nossa sociedade a concepção de que ser aluno significa realizar a transposição de um momento de baixo estatuto epistemológico para um período de autonomia, autossuficiência e conhecimento. Contudo, o ser aluno indica a apropriação de uma atitude permanente e mais adaptativa, em tempos denominados por estudiosos como Era Pós-Moderna, ressaltando a capacidade de transformar a si e ao mundo, acarretando consequências para todo o sistema educativo, especificamente na prática pedagógica diária.

A criança, até o final de sua juventude e início da vida adulta, possui como principal função desempenhar de forma satisfatória seus afazeres escolares. Os pais que reúnem condições materiais e financeiras mantêm como prioridade em sua tarefa diária de educar, propiciar confortáveis condições de estudo para seus filhos, de maneira a facilitar-lhes a dedicação única e exclusiva a esse “ofício”.

Que o professor exerce um ofício é inegável. Então, o que seria verdadeiramente o ofício de aluno, uma vez que os outros “ofícios”, aqui entendidos sob o sentido de “trabalho”, tornam-se suficientemente claros no dia-a-dia, pois “[...] ‘trabalhar em’ é uma das ocupações permanentes mais universalmente reconhecidas” (PERRENOUD, 1995, p. 14).

O autor propõe em um de seus trabalhos a definição para a labuta diária do aluno na escola, conceituando ofício de aluno como um “conceito integrador que se descobre a partir [...] das relações entre a família e a escola, as novas pedagogias, a natureza das atividades na sala de aula, o currículo real [...]” (PERRENOUD, 1995, p. 20). Completa, ainda, criticando a presença de tal ofício como definido essencialmente pelo futuro que a escola se incumba de preparar, afinal ela persiste em conceber as atividades e trabalhos escolares como orientados para a preparação vindoura, “[...] como meio de acumular um capital de saberes e de saber-fazer utilizáveis na vida adulta [...]” (PERRENOUD, 1995, p. 27).

Para concluir:

[...] diria que a vida, em todos os seus componentes, ativas ou passivas, está presente na Escola e que muitos problemas pedagógicos seriam mais bem equacionados, ou até mesmo resolvidos, se não se quisesse reduzir as crianças e os adolescentes ao seu papel de alunos, que não têm mais nada a fazer a não ser preparar o seu futuro de adultos. Se se quer considerar a escolarização como uma fase de preparação para a vida adulta – que também o é, evidente -, tem de se inserir, na análise, os efeitos do currículo escondido e integrar, nesse estudo, as competências e as disposições estratégicas que o aluno deve a anos de vivência no seio da organização escolar, numa posição mais ou menos dominada (PERRENOUD, 1995, p. 37).

Entender o significado das propostas curriculares desse sistema de ensino obriga a considerar as dimensões globais da sociedade e do mundo em que se vive, além de manter atentos à revolução informativa e social às quais se está submetido. Afinal, estar imersos em uma sociedade compostas de desigualdades e diversidades obriga a refletir sobre o impasse presente na seguinte afirmação: “proporcionar o mesmo a todos na escolaridade obrigatória não significa promover a equidade” (SACRISTÁN; GOMEZ, 1998, p. 191).

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa findou-se, para desvendar a respeito das construções teórico-metodológicas que envolvem o tema interdisciplinaridade, nas escolas brasileiras de maneira geral. Como afirma Olga Pombo, a polissemia do termo é o grande responsável por essa busca constante pela construção de seu conceito, sobretudo quanto à questão teórica.

Como diretriz teórica para esta pesquisa, optou-se pela conceituação sobre interdisciplinaridade trabalhada por Basarab Nicolescu (2000) que a embasou na transposição metodológica entre as áreas do conhecimento, a fim de estabelecer uma relação de ajuda mútua entre os saberes. Essa perspectiva aponta novas possibilidades para o processo de reconstrução do saber escolar.

A interdisciplinaridade foi aqui entendida como algo possível de acontecer de dentro para fora da escola, alicerçada na cooperação entre os profissionais envolvidos no processo de aprendizagem. Tal abordagem se difere da abordagem mais frequente e busca minimizar a prática de reunião das disciplinas, ainda de forma compartimentada, vista sob o prisma do “ajuntamento”, da “colcha de retalhos”, ou simplesmente do somatório de seus conteúdos, não viabilizando o diálogo entre os métodos. Essa nova ótica permite agregar sentido e valor às práticas educativas.

A construção do conceito de interdisciplinaridade foi apresentada por Basarab Nicolescu (2000). Esse, ao discorrer sobre o valor das interações entre os saberes de maneira inteligível e compreensiva, busca somar esforços no sentido de promover a superação dos limites da formação dos especialistas, visando evitar o que o autor denomina de “incompetência generalizada”, além de ressaltar a necessidade das interações teórico-metodológicas entre as disciplinas, a fim de que se possa institucionalizar a interdisciplinaridade. Vale lembrar que, de acordo com o proposto por Perrenoud (1995), entender os argumentos dos sujeitos significa recolocá-los em seus lugares sociais. Isso de fato influenciará em suas responsabilidades, uma vez que são derivadas de seus “ofícios” (ou também entendidos como “trabalhos”) vivenciados diariamente.

Espera-se que as contribuições aqui expostas possam favorecer a elaboração de futuras estratégias que permitam diminuir os limites da prática do projeto e a conseqüente “plasticidade” do conceito de interdisciplinaridade, promovendo uma atividade integradora por meio de uma aprendizagem significativa e de procedimentos inclusivos, tendo como foco o desenvolvimento do trabalho sob sua perspectiva teórico-metodológica.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A.J.; GEWANDSZNAJDER, F. *O método nas ciências naturais e Sociais*. São Paulo: Pioneira, 1998.

ALVES-MAZZOTTI, A.J. Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa*, v. 36, n. 129, p. 637-651, setembro-dezembro 2006.

BRAGA, R.B. A geografia como ciência e como disciplina escolar. *In*: SALGADO, M.U.C.; MIRANDA, G.V. (orgs.) . *Veredas: formação superior de professores*. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Educação, MG, mód. 3, v. 3, p. 55-85, 2003.

- BRAGA, R.B. Tensões e interações entre o saber científico e o saber escolar: considerações sobre o ensino de Geografia. In: SANTOS, L.C.P. *et al.* (org.). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente: ensino de Geografia*. Parte III. Belo Horizonte: Autêntica, p. 392-411, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. *Resolução n. 196 de 10 de outubro de 1996*. Dispõe sobre os aspectos ético-legais de pesquisa em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 1996.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexão sobre um campo de pesquisa. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, n. 2, v. 1, p. 177-229, 1990.
- FAZENDA, I. (org). *Práticas interdisciplinares na escola*. 10. ed., São Paulo: Cortez, 2005. 147 p.
- FONTES, C. *Professor: profissão e profissionalismo - etapas da vida de um professor*. 2010. Disponível em: <http://educar.no.sapo.pt/PROFES1.htm>. Acesso em: 17-03-12.
- FRANCO, M.L.P.B. *Análise de conteúdo*. 2 ed., Brasília: Líber Livro, 2005. 79 p.
- GADOTTI, M. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: Artes médicas, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf>. Acesso em: 05-02-2011.
- GIUSTA, A.S. Concepções do processo ensino-aprendizagem. In: GIUSTA, A.S.; FRANCO, I.M. *Educação a distância: uma articulação entre a teoria e a prática*. Belo Horizonte: PUC Minas, p. 45-70, 2003.
- GONÇALVES, JC. *Interdisciplinaridade: o que é isso? - Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades*. Disponível em: http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicao_jairocarlos.pdf. Acesso em: 17/05/2010.
- JAPIASSU, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. 1. ed., Janeiro: Imago, 1976. 220 p.
- MARTINS, G.A. *Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa*. 2 ed., São Paulo: Atlas, 2008. 101 p.
- MILANEZI, P.L. *A participação da matemática em práticas pedagógicas interdisciplinares*. Dissertação de Mestrado. FaE, UFMG, 2006. 113 p.
- MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma repensar o pensamento*. 17 ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil Ltda, 2010.128 p.
- MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2. ed., São Paulo: Cortez, 2000. 117 p.
- NICOLESCU, B. *Educação e transdisciplinaridade*. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, p. 13-28, 2000.
- _____. *O manifesto da transdisciplinaridade*. Coleção Trans, 2001. 120 p.
- PERRENOUD, Philippe *Ofício de aluno e sentido do trabalho escolar*. Porto, Porto Editora, 1995. 240 p.
- POMBO, O. *Interdisciplinaridade: conceito, problemas e perspectivas*. 2010, 8-13 p. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/interdisciplinaridade .pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/mathesis/interdisciplinaridade.pdf). Acesso em: 23/05/2010.

_____. *Interdisciplinaridade e integração dos saberes*. Liinc em Revista, v. 1, n. 1, p. 3-15, março 2005. Disponível em: <http://www.ibict.br/liinc>. Acesso em: 26/06/2010.

_____. *Práticas interdisciplinares*. Dossiê - Sociologias. Porto Alegre, ano 8, n. 15, p. 208-249, jan/junho 2006.

_____. *Interdisciplinaridade: ambições e limites*. Lisboa: Relógio d'água, p. 73-104, 2004. Disponível em: www.scielo.br/pdf/soc/n15/a08v8n15.pdf. Acesso em: 05/07/2010.

RAMOS, M.L.L. *Educação e currículo: as políticas públicas educacionais nos anos 90*. Alpharrabios Revista, 2008. Disponível em: http://eduep.uepb.edu.br/alpharrabios/v2-n1/pdf/Educacao_e_curriculo.pdf, acesso em 17-03-12.

REZENDE, Alexandre; VALDES, Hiram. GALPERIN: *Implicações educacionais da teoria de formação das ações mentais por estágios*. Educ. Soc., Campinas, v. 27, n. 97, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v27n97/a07v2797.pdf>. Acesso em: 24-11-11.

SACRISTÁN, J.G.; GÓMEZ, A.I.P. *Compreender e transformar o ensino*. Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa, 4. ed., ArtMed, 1998. 396 p.

SOARES, M. *Linguagem e escola: uma perspectiva social*. 10. ed., São Paulo: Ática, 1993. 95 p.

SOUZA SANTOS, B. *Um discurso sobre as ciências*. 11. ed., Coimbra: Afrontamento, 1999. 58 p.

THIESEN, J.S. A interdisciplinaridade como um movimento de articulação no processo ensino-aprendizagem. *PerCursos*, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 87-102, jan. / jun. 2007. Disponível em: <http://revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/viewFile/1541/1294>. Acesso em: 03/07/2010.

VIGOTSKY, L.S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Organização de Michael Cole *et al.*; tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 7. ed., São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p.

YIN, R.K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de Daniel Grassi. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.