

INTERDISCIPLINARIDADE NA CONTEMPORANEIDADE E NA EDUCAÇÃO¹

INTERDISCIPLINARITY IN CONTEMPORARY SOCIETY AND IN EDUCATION

Alisson Dias Gomes

Minicurrículo

Graduação em Comunicação Social / Jornalismo, Faculdade Santo Agostinho, Teresina – Piauí. Mestre em *Comunicación y Educación*, *Universidad Autónoma de Barcelona*, Barcelona, Espanha. Doutor em *Comunicación Audiovisual, Revolución Tecnológica y Cambios Culturales*, *Universidad de Salamanca*, Salamanca, Espanha. Docente da Faculdade Santo Agostinho (FSA) e do Instituto Camillo Filho, ambas as instituições em Teresina – Piauí. Coordenador institucional do programa Ciência sem Fronteiras da FSA. Experiência na área de Comunicação Social, com ênfase em assessoria de imprensa e prática jornalística (webjornalismo e telejornalismo). Integra conselhos editoriais de revistas científicas nacionais e internacionais.

e-mail: alissondg@bol.com.br

RESUMO

A interdisciplinaridade assume tendência crescente diante das relações cada vez mais estreitas entre os campos do saber e a constante apropriação de elementos de outras áreas visando explicar fatos e fenômenos. Tais interações resultam de diferentes fatores. Entre eles, o avanço da ciência e tecnologia. Ao tempo em que a compartimentação da C&T solidifica-se, a industrialização se expande e a especialização se impõe. A preocupação com questões pontuais, decorrente da especialização, contribui para que os profissionais requeiem a visão macrossocial e privilegiem o entendimento dos fatos sociais sob uma ótica limitada. Objetiva-se, mediante estudo bibliográfico, analisar a concepção de interdisciplinaridade e de termos próximos, além de sua evolução na contemporaneidade. Acentua-se a relevância da interdisciplinaridade para os educadores, a quem compete adotar visão conjuntural visando privilegiar a influência mútua entre os campos de conhecimento e os olhares diferenciados do alunado.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Especialização. Formação docente. Multidisciplinaridade. Pluridisciplinaridade. Transdisciplinaridade.

ABSTRACT

The interdisciplinarity assumes growing tendency in the face of progressively closer relations among different fields of knowledge and the constant appropriation of elements from other areas in order to explain facts and phenomena. Such interactions result from different factors, among which the progress of science and technology. By the time the subdivision S&T solidifies, the industrialization goes ahead and the expertise is imposed. The great worry with specific issues arising from the expertise make professionals look down on macro-

¹ Texto fundamentado em capítulo original da tese de doutoramento *La película como recurso pedagógico en la formación de estudiantes de periodismo en Brasil*, apresentada à *Universidad de Salamanca*, ano 2010.

vision in favor of understanding social facts under a limited perspective. Thus, the objective is to analyze the concept of interdisciplinarity and close terms, and their evolution in the society. The article also emphasizes the relevance of interdisciplinarity for educators, who are responsible for adopting cyclical vision, in order to privilege the mutual influence between the fields of knowledge and the students' different points of view.

Keywords: Interdisciplinarity. Specialization. Teacher training. Multidisciplinarity. Pluridisciplinarity. Transdisciplinarity.

1 INTRODUÇÃO

Palavras textuais de Georges Gusdorf dão conta da importância da interdisciplinaridade nos dias atuais, apesar de sua utilização, às vezes, obscura, ou como mero recurso para justificar posições epistemológicas equivocadas dos interlocutores:

A interdisciplinaridade se impõe como tema da atualidade, cuja importância se mensura pela elevada incidência das ocorrências deste termo em debates filosóficos ou discussões acadêmicas. Qualquer um apela à interdisciplinaridade e ninguém se atreve a se opor contra ela. Êxito tão grande, paradoxalmente, coloca em dificuldade seus adeptos, quando pressionados para que definam, com precisão, a expressão interdisciplinaridade.

A reivindicação interdisciplinar aparece como panaceia epistemológica a que se recorre para curar todos os males que afetam a consciência científica de nosso tempo (GUSDORF, 1983, p. 36, tradução nossa).

No entanto, em que pese o uso exagerado do termo, é incontestável que a interdisciplinaridade assume, mais do que nunca, tendência crescente diante das relações cada vez mais estreitas entre os diferentes campos do saber e a constante apropriação de elementos de outras áreas do conhecimento, com o objetivo de explicar ou justificar fenômenos, fatos e descobertas. Tais interações, por sua vez, resultam de uma série de fatores, dentre os quais se destaca o avanço da ciência e tecnologia. Ao mesmo tempo em que a compartimentação da C&T solidifica-se, a industrialização se expande e a necessidade de especialização se impõe. Esta conduz à produção maciça de publicações que se mantêm dentro de limites restritos. A acentuada preocupação com questões pontuais, decorrente da especialização, contribui para que os profissionais requeijem uma visão macrossocial e privilegiem o entendimento dos fatos sociais sob uma ótica limitada.

Assim, sem contestar a especialização, decorrência inevitável do avanço da C&T, é preciso que o cientista adote compreensão conjuntural, dissecando o conhecimento sem perder a dimensão do todo, o que demanda extrapolar o acesso à produção especializada para alcançar dimensão interdisciplinar. Interdisciplinaridade no sentido de privilegiar a integração de duas ou mais disciplinas para a compreensão de determinados fatos, ou seja, analisar os objetos de estudo tomando como referência a influência mútua entre campos de conhecimento.

Quer dizer, a temática da interdisciplinaridade se manifesta com diferente intensidade ao longo do sistema de formação do indivíduo contemporâneo, seja no âmbito formal, seja no âmbito informal. Quanto mais indispensável se torna a aplicação da ciência ao cotidiano do homem “comum”, mais necessária é a integração dos conhecimentos que se acumulam em seu repertório cognitivo. A este respeito, Scurati e Damiano (1977) enfatizam que a unificação, no sentido de visão interdisciplinar ou multifacetada, é indispensável para alcançar a compreensão da questão em análise, considerando todas as suas dimensões ou, no mínimo, algumas delas, sob a perspectiva de diferentes aspectos humanos. Portanto, a interdisciplinaridade figura como uma das formas em que sabedoria e sapiência se unem à ciência.

Questões ecológicas, como a mudança climática que afeta os continentes; a crise financeira que se alastra no continente europeu; os discutíveis acordos internacionais, como a própria União Europeia; os projetos de engenharia e sustentabilidade; os planos de combate a enfermidades que se expandem, a exemplo da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS); e, sobretudo, a subsistência do homem permeada do fantasma persistente da fome, exigem a conjunção de conhecimentos que se desenvolveram, *a priori*, de forma independente. Agora, é evidente, que quanto mais a especialização ganha força, maior é o número de inter-relações que se consolidam entre os saberes.

Nesse sentido, é oportuno estudar a relevância da interdisciplinaridade na contemporaneidade e o cuidado que deve preceder seu uso por parte dos usuários de conhecimentos formais, em especial dos educadores, pois quanto mais integrados os conteúdos programáticos se apresentarem, mais fácil é sua assimilação junto ao alunado. São os educadores, essencialmente, fomentadores da integração entre as áreas. É hora de transpor conteúdos programáticos para a sala de aula, por intermédio de mecanismos cognitivos de transferência aliados às inovações tecnológicas ora disponíveis, as quais favorecem pedagogias diferenciadas e técnicas de ensinar e aprender atraentes ou atrativas.

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.

O professor, neste ambiente de transmutações, precisa se antecipar às decisões oficiais, no sentido de inovar e se posicionar diante da realidade, de forma corajosa, criativa e construtiva. Isto requer a capacidade de lidar com a interdisciplinaridade, pois as inovações tecnológicas resultam da aplicação de disciplinas distintas. Ademais, o mercado de trabalho contemporâneo tende a valorizar as características humanas, como sensibilidade, capacidade de trabalhar em grupo, aptidão para enfrentar situações inesperadas, imprevisíveis e novas, sem desprezar o aspecto técnico (MACÊDO, 2005, p. 47).

O esforço no sentido de unir ciência e arte, técnica e arte, e, sobretudo, permitir aos profissionais explorarem campos afins em prol do ensino e da aprendizagem é essencial para a formação cidadã, incluindo, a do próprio educador. Exaltar ou rejeitar a C&T nega à educação sua função ampla com vistas ao desenvolvimento do homem num caminho trilhado pela ética, nos moldes previstos por Freire (2002, p. 37), para quem é impossível:

[...] pensar os seres humanos longe, sequer, da ética, quanto mais fora dela. Estar longe ou pior, fora da ética, entre nós, mulheres e homens, é uma transgressão. É por isso que, transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é amesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador [...] Educar é substantivamente formar.

Sob esta ótica, para a consecução do proposto, de início, apresenta-se a concepção de interdisciplinaridade e de termos próximos, além de considerações acerca de sua evolução na contemporaneidade, finalizando por acentuar a relevância do tema para os educadores.

2 INTERDISCIPLINARIDADE, MULTIDISCIPLINARIDADE, PLURIDISCIPLINARIDADE, TRANSDISCIPLINARIDADE: FRONTEIRAS FRÁGEIS E TÊNUES

A interdisciplinaridade situa problemas de moralidade científica, de apreciação recíproca por áreas distintas e de respeito mútuo entre disciplinas e competências independentes, assim como problemas de respeito a procedimentos metodológicos próprios para objetos de estudo específicos. Para Scurati e Damiano (1977), configura-se como modalidade que favorece o enriquecimento dos campos do saber graças ao intercâmbio recíproco e não como estratégia para atenuar diferenças. A interdisciplinaridade não é um compromisso político entre disciplinas, e, sim, a colaboração real entre a *intelligentsia*, na aceção de intelectuais vistos como elite social.

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.

Na opinião de Magalhães (2010), o entendimento mais difundido de interdisciplinaridade provém do Velho Continente, por conta dos esforços empreendidos por GUSDORF e seguidores, avessos à fragmentação excessiva do saber. Para um dos clássicos brasileiros dedicados ao estudo da interdisciplinaridade, HILTON JAPIASSU (1976), a tendência de exacerbação do saber consiste em falha do conhecimento moderno ou, como prefere defini-lo, numa “patologia do saber”. De fato, há concordância entre diferentes autores. MARÍN IBÁÑEZ (1975), por exemplo, assegura que a interdisciplinaridade está sempre condicionada à interação entre, no mínimo, duas disciplinas, sem que ocorra apropriação de conteúdos, ou seja, sem imposição de uma área em detrimento de outra. Cada disciplina preserva sua essência e, ao mesmo tempo, busca conexão com as demais, uma vez que a integração interdisciplinar visa ao conhecimento universal.

Conhecimentos diluídos em vários campos requerem, cada vez mais, a necessidade de uni-los. Além do mais, a interdisciplinaridade serve de fundamento para a emergência de novas disciplinas cujos resultados são mais verossímeis do que os registrados por matérias isoladas que se ocupam de objetos de estudo similares. Esse fenômeno proporciona subsídios que facilitam a atuação na práxis social, porquanto agrega atores sociais de diferentes formações na tentativa de otimizar a vida em sociedade. Acredita-se que a interdisciplinaridade propicia o fortalecimento dos campos do saber e o surgimento de cidadãos mais qualificados, incluindo os educadores, uma vez que sua prática responde à exigência de formar profissionais menos especializados. Sem obrigatoriamente limitar-se a um único domínio, são os educadores instigados a manter visão ampla do mundo e atributos-chave, como a inteligência emocional. Apregoa-se a premência de se ter, agora, um profissional não apenas inteligente, mas empreendedor, versátil, capaz de mudar, inovar e ousar, a fim de enfrentar o fluxo de informação da sociedade moderna, o que pressupõe capacidade de raciocínio e autoconhecimento.

De fato, é oportuno privilegiar algumas considerações sobre a interdisciplinaridade para compreender melhor seu surgimento. Num primeiro momento, retoma-se que, desde a esfera acadêmica, universitária e científica, o termo e o conceito de interdisciplinaridade se estendem a outras instâncias, ainda nos anos 60 do século XX. Nos primórdios da década seguinte, surgem estudos pioneiros sobre a temática, ainda sem consistência teórica irrefutável, ou seja, sem nível de maturidade intelectual e aprofundamento satisfatório. A exceção, à época, fica por conta da publicação dos escritos de pesquisadores envolvidos em eventos organizados pelo *Centre for Educational Research and Innovation* (CERI) e pela

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Exemplificando: o livro *Interdisciplinaredad. Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades* (APOSTEL *et al.*, 1975) coleta as comunicações de um seminário internacional ocorrido na França, 1970, e durante anos, foi utilizado como obra de referência para o avanço do tema.

No momento histórico seguinte, edições referentes ao tema praticamente sumiram. Durante algum tempo, são escassas e, em geral, breves, restringindo-se a capítulos de livros e artigos isolados. Praticamente quase 12 anos depois, uma segunda obra de impacto reúne trabalhos determinantes sobre a temática. É a coletânea *Interdisciplinaredad y ciencias humanas*, organizada também por Leo Apostel e outros estudiosos, ano 1983. Sob o encargo editorial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), conta com a contribuição de autores de renome, como Edgar Morin, Jean-Marie Benoist, Juan Uitz, Massimo Piattelli-Palmarini, Mikel Dufrenne, Stanislav Nikolaevitch Smirnov e Wolfgang H. Mommsen. A antologia assinala progressos consideráveis na elucidação da interdisciplinaridade no decorrer das décadas. Enfatiza a complexidade dos conceitos envolvidos; o discernimento e a determinação de campos e temas de pesquisa sobre as questões interdisciplinares; e seu vínculo com a história da ciência, em especial com os movimentos científicos e filosóficos, tais como marxismo, positivismo, estruturalismo e filosofia da ciência.

Indo além, também é perceptível o fato de que não somente no ambiente acadêmico é imprescindível o uso da expressão e da aplicação prática da interdisciplinaridade. Hoje, o termo também é sinônimo de atualidade e de garantia de seriedade nos planejamentos do qualificativo interdisciplinar aplicado a uma equipe profissional, às jornadas de estudos ou aos eventos científicos. No entanto, tal como sucede com outros conceitos de origens diversificadas (como filosófica, histórica e científica), a vulgarização dos termos conduz ao empobrecimento do significado original, isto é, se empregada de forma indevida, a popularização da expressão é responsável pela perda do sentido em sua acepção plena.

Diante do exposto, com a intenção de traçar a compreensão do significado histórico atualizado, se estabelece a relação interdisciplinaridade e universidade, corroborando Marín Ibáñez (1975), quando diz que o movimento interdisciplinar alcança maior repercussão nesse espaço. De forma similar, Cobo Suero (1986, p. 13, tradução nossa) destaca importantes incidências da interdisciplinaridade na educação superior, assim como determinados aspectos e elementos imprescindíveis à pesquisa científica.

Em suas palavras, “[...] interdisciplinaridade e universidade são dois termos que não podem se separar; foi nessa onde se gerou inicialmente aquela, e é a universidade que vai preparar os homens que atuarão interdisciplinarmente”.

Decerto, as motivações para a aplicação prática da interdisciplinaridade são diversificadas. Para Scurati e Damiano (1977), ocorrem, no mínimo, em três níveis, que continuam atuais e primordiais: demanda discente; demanda docente e pesquisa científica. Face ao objetivo enunciado, este estudo prioriza os dos primeiros níveis. Em razão da excelente descrição quanto às necessidades dos segmentos discente e docente, transcrevem-se *ipsis litteris* as palavras dos autores ora referendados:

A prática da interdisciplinaridade permite que os alunos se orientem, sem perder tempo durante seus estudos e se adaptem à inevitável mobilidade do mercado de trabalho; cria a possibilidade de que façam carreira em novos setores; permite manter constantemente vivos o interesse e a curiosidade; fortalece a motivação graças ao fato de constatar que os temas de estudo estão em consonância com a realidade, com a novidade dos temas e com a perspectiva de intercâmbios pessoais mais ricos; enfatiza os conceitos mais do que os conteúdos; permite aprendizagens instrumentais seguras; e desenvolve a criatividade.

[...] Encontrar uma solução humana para a crescente especialização que conduzirá, na verdade, a um saber cada vez mais superficial; aprender a trabalhar para alcançar objetivos comuns, a partir de diferentes pontos de vista; desencorajar as pessoas a tomar iniciativas isoladas; abrir novos campos de saber e favorecer novas descobertas (SCURATI; DAMIANO, 1977, p. 18-19, tradução nossa).

Portanto, a tendência até a cultura integrada da interdisciplinaridade nos planos da formação teórica docente e do pesquisador, relativamente, não é tão recente, ao contrário do que ocorre com sua aplicação prática. Organismos nacionais e internacionais de educação, no Brasil ou mundo afora, e muitas outras instituições vêm assimilando gradativamente o desafio e os riscos de um mundo superespecializado. Aliás, apesar da propalada divulgação diante da parceria especialização e interdisciplinaridade, na prática, esta última ainda sofre restrições. Como Kunsch (2000) chama atenção, a simples cooperação entre áreas e / ou colaborações eventuais para solução de questões pontuais não configuram interdisciplinaridade e tais distorções são mais frequentes quando se discute o processo *per se*.

No contexto amplo das ciências sociais, há casos, como educação e comunicação que têm instituído diálogos próximos, haja vista que trabalham com elementos comuns: pessoas e linguagens.

Como decorrência, há publicações, entidades e grupos direcionados aos dois campos, como a *Revista Comunicar*, publicação científica de abrangência internacional em educação e comunicação. Em se tratando de instituições, cita-se a *International Association for Media and Communication Research* (IAMCR) e a nacional Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação (Intercom), ambas com núcleos de pesquisa em áreas temáticas, como “Comunicação e Educação” ou educomunicação.

Ademais, resulta oportuno lembrar que, ao longo das décadas, dezenas de comunicólogos, educadores entusiastas e associações inovadoras vêm considerando os meios de comunicação como instrumentos privilegiados para a adoção de métodos educacionais comprometidos com as demandas da sociedade contemporânea. Afora tudo isso, existem várias obras que discorrem sobre o uso de textos não escolares no processo de ensino-aprendizagem, tal como a tese de doutoramento de Gomes (2010), *La película como recurso pedagógico en la formación de estudiantes de periodismo en Brasil*, que analisa a inserção de materiais de outras naturezas, ênfase para filmes, na formação cidadã. Dentro dos preceitos da educação construtiva e emancipadora, o estudante transforma o mundo em que vive e apreende o sentido dos acontecimentos, cooperando com a transformação integral como cidadão nos moldes previstos tradicionalmente por Freire (2002).

Por integrarem a sociedade e serem responsáveis pela etapa formal de difusão de conhecimentos, as instituições de ensino, em qualquer nível, mantêm contato direto com a mídia, ela também elemento prevaiente na cotidianidade dos indivíduos. Ainda assim, educação e comunicação (e vice-versa) conservam funções delimitadas e, ao mesmo tempo, entrelaçadas: nem a escola pode se limitar tão somente a educar nem os *media* apenas a informar.

Retomando o ponto crucial da discussão, repete-se que especialização e subespecialização marcam presença frequente em qualquer campo de atuação, uma vez que se sobressaem como propensão da sociedade hodierna. O determinante, porém, é como enfrentar a evolução das disciplinas e das áreas e, conseqüentemente, das profissões.

É absolutamente imprescindível que educadores, jornalistas, bibliotecários e qualquer outro profissional, como já ocorre com advogados e médicos, exerçam seu ofício com maior nível de especialização. Esta lhes proporciona condições favoráveis para enfrentamento da realidade atual, com maior chance de acertos em meio às tarefas do dia a dia cada vez mais complexas.

Diante da tessitura social mutável e dinâmica, tal como os médicos já se adaptaram às demandas das comunidades há anos – um oftalmologista não trata do câncer nem recomenda tratamento ao portador de AIDS –, o mesmo precisa ocorrer urgentemente com educadores e comunicólogos. Os cineastas, ainda que possuam formação equivalente em cinema ou comunicação audiovisual, se especializam em segmentos muito precisos. Por exemplo, o cine de terror é associado de imediato à imagem de Alfred Hitchcock, um dos “pais” do gênero. E assim sucessivamente. São muitos as exemplificações nos mais diferentes âmbitos de atuação.

O que se observa “a olho nu” é um nível de especialização avançado na dita sociedade da informação ou sociedade do conhecimento ou sociedade da aprendizagem, assim denominada por conta do fluxo contínuo de informações geradas por meios os mais variados possíveis, face ao avanço da C&T e, em especial, das tecnologias de informação e de comunicação (TIC). Ações didáticas sempre lançaram mão de um ou mais instrumentos, mesmo antes do advento da informática e da expansão das TIC. Basta lembrar o uso de retroprojektor, projetor de slides, vídeos, televisão, murais, álbuns seriados, enfim, recursos que, há décadas, auxiliam o professor a imprimir dinamicidade às aulas, reforçando o caráter técnico da atividade docente, cientes, porém, de que a formação do professor integra dois aspectos singulares, explorados por Saviani (2009): os conteúdos culturais e cognitivos e os procedimentos didático-pedagógicos.

O desafio é, exatamente, assegurar a articulação entre os dois modelos, haja vista que, no primeiro, a formação docente se esgota no domínio da disciplina a seu encargo, enquanto no segundo, a formação só se completa com o domínio pedagógico e didático. Porém, em qualquer das modalidades, é impossível pensar num professor distanciado das inovações tecnológicas ou dos conteúdos essenciais das disciplinas afins. Resta, então, a opção de o professor assimilar tanto o potencial técnico, implícito no conceito de tecnologia, como o potencial de novos conhecimentos, contidos no conceito de informação. Para Macêdo (2005, p. 144),

[...] seja numa abordagem que enfatize a simples técnica, como um novo saber-fazer, seja por meio de uma abordagem mais ampla, que contemple a informação, no geral, as [...] tecnologias reúnem elementos essenciais para a construção de conhecimentos, na medida em que possibilitam ampliar o repertório individual de cada usuário da informação.

Portanto, a demanda crescente de informações é um dos fatores que determina a gradual especialização e subespecialização, pois os profissionais, na atualidade, não conseguem conhecer tudo o que se publica em seu campo restrito de atuação. Indo adiante, a crescente especialização estimula a produção científica e tecnológica. É um caminho de duplo sentido: a particularização conduz à produção significativa de publicações, ainda que limitadas a temas mais particulares de estudo e a segmentos sociais significativamente restritos. É como se o conhecimento estivesse sujeito a uma flagrante fragmentação que se agrava à medida que se impõe maior rigor ao discurso científico. Dizendo de outra forma: as especialidades, cada vez mais atomizadas, geram conhecimentos cada vez mais complexos e de campos cada vez mais limitados. Tudo isso conduz a uma percepção bitolada da vida e do mundo, resultante do ideário positivista e reforçada por uma pedagogia centrada na formação de técnicos e não de cidadãos.

Ressalva-se que os limites das disciplinas científicas são fixados pelo próprio homem. A prova maior é que, constantemente, surgem mais e mais subdisciplinas. Em casos frequentes, os especialistas vão lhes segregando e, então, lhes independentizando das disciplinas das quais provêm para que assumam identidade própria. Em contraposição, quando um objeto de estudo reivindica análise mais abrangente, os mesmos expertos recorrem a outros ramos desprendidos do tronco comum, lançando mão dos saberes específicos de cada um deles, e, por conseguinte, formando um entremeado de novos conhecimentos. Como dito, há muitos e muitos exemplos, mas a linguística constitui verdadeira “peça” amostral. Dela, surgiram: neurolinguística, psicolinguística, sociolinguística, lexicologia, semântica, pragmática, semiótica, etc.

Assim sendo, à primeira vista, parece estranho que expressões, como multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade estejam em uso crescente, quando, paradoxalmente, passa a existir mais e mais uma redução de limites de atuação coerente, no caso, com a acentuada propensão à especialização ou subespecialização. De início, alerta-se para o fato de que as fronteiras entre os termos ora enunciados são frágeis e tênues. Ao contrário de Japiassu (1976), Poloni (1999) e Scurati e Damiano (1977) visualizam nítida distinção entre multidisciplinar e pluridisciplinar. Magalhães (2010), por seu turno, tende a tratar os termos de uma única forma, como sinônimos. Nessa mesma linha, Ivani Fazenda (1995) desconhece limites entre o saber interdisciplinar e o transdisciplinar. Ante a intensidade de discussões discrepantes sobre o assunto, Japiassu (1976) assegura que existe uma gradação entre tais conceitos quanto à coordenação e à cooperação entre as disciplinas.

Em segundo lugar, reitera-se que a especialização no sentido estrito do termo não deve ser considerada como sinônimo de pulverização ou da chamada “cultura mosaico”, expressão adotada por García Matilla (1996). Ao se referir à atuação conjunta educação e comunicação, o autor tece severa crítica, segundo a qual o sistema educacional formal, onde quer que esteja, oferece aos educandos uma ideia da educação como universo totalmente fragmentado e parcial. São compartimentos independentes e ilhados, que se chamam disciplinas, matérias, conteúdos programáticos, cursos e expressões congêneres. Ademais, vale reafirmar que a especialização não garante conhecimento pleno: este nunca será alcançado em sua totalidade.

Reiterando o estudioso supracitado, Japiassu (1976) insiste que a proposta interdisciplinar *per se* reforça o interesse dos alunos e dos professores em conhecerem além dos muros de sua especialidade. Nessa visão, a interdisciplinaridade incita a inter-relação entre os atores sociais na esfera da universidade, mediante adoção de uma metodologia integradora e colaboradora. É a mesma linha de pensamento de Delacir Aparecida Ramos Poloni (1999), para quem, no momento atual da história do Brasil, a interdisciplinaridade pode ser a solução para o reordenamento dos papéis dos atores sociais no processo ensino-aprendizagem.

Para síntese do discutido até então, explorando as expressões – multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade – apresenta-se o Quadro 1, que diferencia os termos com certa precisão didática.

Acrescenta-se um adendo acerca do termo disciplina, uma vez que constitui a unidade básica dos processos anteriores. Trata-se de um conjunto de conhecimentos com características particulares sobre planos de ensino, usos e métodos. A acepção do valor que a interdisciplinaridade assume se transmuta segundo a integração dos distintos campos: somatório, contiguidade, interação e unificação. Somatório envolve a soma de duas áreas que trabalham de maneira complementar. Contiguidade nomeia a relação de contato próximo entre duas unidades, no caso duas áreas, que caminham em torno de um mesmo objeto ou finalidade. Interação refere-se à junção da teoria e prática, perfazendo o diálogo entre campos que se relacionam ou possuem interesses comuns. Por fim, a unificação (no sentido de coligar, agrupar ou reunir) diz respeito à associação de ideias contrárias, mas que se completam em sua totalidade.

Quadro 1 – Conceituação de termos relacionados com disciplinaridade

TERMO		DEFINIÇÃO
Multidisciplinaridade	→	Justaposição de diferentes disciplinas, às vezes sem relação aparente entre si. Por exemplo: música + matemática + história.
Pluridisciplinaridade	→	Justaposição de disciplinas mais ou menos próximas, dentro de um mesmo segmento de conhecimentos. Por exemplo: matemática + física; ou no campo das letras, francês + latim + grego.
Interdisciplinaridade	→	Interação entre duas ou mais disciplinas que pode ir desde a comunicação de ideias até a integração recíproca dos conceitos fundamentais e da teoria do conhecimento, da metodologia, dos dados de pesquisa e do ensino. Um grupo interdisciplinar se compõe de pessoas formadas em distintos campos do saber (disciplinas) e que têm, cada uma delas, seus próprios conceitos, métodos, dados e terminologia.
Transdisciplinaridade	→	Execução de uma axiomática comum a um conjunto de disciplinas, como a antropologia, na condição de ciência do homem e de suas obras.

Adaptação da fonte: Scurati e Damiano (1977, p. 22).

Assim, apesar da aproximação fronteiriça, nenhuma expressão pode ser confundida com ação ou atitude interdisciplinar. Para Magalhães (2010, não paginado), por exemplo, na multidisciplinaridade e na pluridisciplinaridade, as disciplinas utilizam um único tema, sem determinar qualquer relação entre os demais campos. O autor faz alusão ao velho adágio chinês: “Uma casa está feita de um monte de ladrilhos, porém, um monte de ladrilhos não é uma casa”. Poloni (1999), por seu turno, é enfático: a interdisciplinaridade exige atitude distinta que deve ser assumida diante dos problemas de conhecimentos, no sentido de que é a substituição de uma concepção fragmentada por uma concepção unitária do ser humano.

3 EVOLUÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE

Embora não seja versão aceita por todos os acadêmicos, os quais enfatizam a importância das contribuições das civilizações do Oriente Antigo que precederam há muitos milhares de anos a matemática, a escrita, a astronomia, a arquitetura, o pensamento filosófico e cosmológico, a navegação e o comércio, há quem argumente que a interdisciplinaridade está presente desde as origens do saber no Ocidente. A noção de compartimentação do conhecimento se fortalece a partir da Antiguidade Clássica (Grécia e Roma), quando as letras se separam das ciências. É quando se dá a divisão entre o *trivium* (gramática, retórica e dialética) e o *quadrivium* (aritmética, geometria, astronomia e música) para formar as sete artes liberais. Institucionalizadas durante o império de Carlos Magno (Reino Franco), as sete artes passam a compor o currículo disciplinar para fins de ensino. Mas, ao que parece, tal divisão advém dos tempos do filósofo grego Aristóteles para a educação da nobreza da Grécia e de Roma.

De qualquer forma, a divisão dos saberes dos tempos antigos não significa ruptura, haja vista que as ciências não são vistas como “frações” do conhecimento. Antes de tudo, compõem interações, como no caso da matemática e música, da filosofia e física, que constituem a “filosofia natural”. A separação das disciplinas científicas da filosofia constitui fenômeno que se intensifica, sobretudo, no século XIX, quando da emergência do positivismo, decorrência da premência de sistematização do processo de conhecimento. É interessante, ainda, admitir que o projeto da interdisciplinaridade configura-se, de tempos em tempos, como um dos grandes eixos da história do saber, reiterando Gusdorf (1983, p. 33, tradução nossa), para quem:

[...] O avanço do conhecimento se dá por meio da especialização. Atenção maior pela unidade suscita o desejo de um reagrupamento que poderia sanar ou amenizar a intolerável desagregação entre os campos do saber e entre os cientistas.

Enfatiza-se que uma ciência, seja qual for, nem se constitui nem se consolida de forma isolada, à margem da interdisciplinaridade do conhecimento e da ação. Esta é uma das preocupações que aparece como um dos principais pilares do Iluminismo, movimento cultural da elite intelectual europeia do século XVIII, que busca mobilizar o poder da razão, a fim de reformar a sociedade e o conhecimento advindo da tradição medieval.

O Iluminismo reconhece que o avanço da C&T em curso no século citado se insere no amplo horizonte de uma reformulação geral da própria condição humana, como o autor supracitado afirma:

A dispersão dos conhecimentos, se corresponde às necessidades da divisão do trabalho intelectual, não deve resultar em incompatibilidade ou oposição entre os pesquisadores e / ou os resultados de seus trabalhos. A unidade da ciência garante a solidariedade da equipe dos estudiosos e permite o progresso harmonioso do conhecimento em benefício da humanidade (GUSDORF, 1983, p. 35, tradução nossa).

A epistemologia positivista, cuja ideia central atribui a autoridade da verdade científica somente aos fatos observáveis concede lugar às reflexões sobre a fragmentação das ciências. Portanto, como visto, as discussões sobre o tema não surgem hoje. Marie Jean Antoine Nicolas de Caritat, marquês de Condorcet, ou simplesmente, Nicolas de Condorcet ou Condorcet, filósofo e matemático francês, na condição de discípulo e amigo de Anne Robert Jacques Turgot, um dos filósofos e políticos do Iluminismo, confirma categoricamente que o progresso da ciência já ocorre, àquela época, de forma bastante acentuada. Nenhum campo do conhecimento pode ser abarcado em todos seus princípios, sem que seus especialistas não se vejam obrigados a recorrer aos adeptos de outras especialidades (GUSDORF, 1983).

Sem explorar descrições cronológicas exaustivas, uma vez que foge ao objetivo do artigo, cuja ênfase é a compreensão da interdisciplinaridade na sociedade contemporânea, acrescenta-se que o movimento interdisciplinar surge, na Europa, ainda em maio de 1968, com a célebre Revolução Francesa, que se estende entre maio de 1789 e novembro de 1799. É quando trabalhadores e universitários, partidários dos ideais marxistas, deflagram violenta greve na França. Há registro de ocupação de várias universidades, onde alunos e professores expressam sua revolta contra a pulverização dos conhecimentos, reivindicando mudanças estruturais na formação então oferecida.

Aliás, ao discorrer sobre aspectos históricos e teóricos da formação de professores no Brasil, Saviani (2009) chama atenção para o fato de ter sido ela preconizada desde o século XVII por Comenius (Jan Amos Komenský), bispo protestante, professor, cientista e escritor checo, considerado o fundador da Didática Moderna.

Em 1684, se dá a criação do primeiro estabelecimento de ensino para professores, em Reims (França), graças à iniciativa de São João Batista de La Salle. No entanto, no Brasil, ação governamental ocorre apenas em pleno século XIX, após a Revolução Francesa, o que constata sua importância para a Idade Contemporânea. É quando a questão da instrução popular vem à tona e faz surgir as chamadas escolas normais encarregadas de preparar os professores brasileiros.

Retomando a proposta do filósofo francês Georges Gusdorf, é evidente que ele se impõe como líder de uma proposição pedagógica contemporânea que visualiza a força da interdisciplinaridade. Na condição de professor da Universidade de Strasbourg, França, torna-se um dos principais disseminadores do movimento e influencia teóricos em várias partes do mundo, como é o caso dos brasileiros Hilton Japiassu e Ivani Fazenda. O movimento interdisciplinar tenta mostrar, desde o início, que, embora inevitável, em razão do avanço científico e tecnológico, a especialização não pode rechaçar perspectiva ampla e abrangente de cada área de estudo.

Justamente nessa fase histórica, as críticas mais contundentes se concentram na noção de que o conhecimento não pode ser oferecido em ínfimas “migalhas”. Ressoam em todo o mundo declarações de apoio, incluindo vozes brasileiras. Fazenda (1995) assegura que os novos posicionamentos surgem em oposição às modalidades de conhecimento que privilegiam o capitalismo epistemológico de certas ciências. De forma similar, contestam a alienação da academia diante de questões cotidianas e a posição das organizações curriculares que tendem a uma especialização exacerbada, incitando o alunado a um olhar único, restrito e limitado.

Nesse momento, a controvérsia teórica sobre o papel humanista das ciências acaba por instigar as primeiras discussões em torno da interdisciplinaridade, tomando como referência sua irreversibilidade na vida intelectual contemporânea. O que acontece, muitas vezes, é a permanência de debates mal definidos, em que os termos multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade e, em especial, interdisciplinaridade, são empregados “a torto e a direito” em debates ideológicos inflamados e pouco racionais.

Gusdorf (1983) expõe pela primeira vez ao grande público suas reflexões sobre o tema a partir da categoria da totalidade, na ocasião em que apresenta um projeto de pesquisa interdisciplinar à UNESCO, ainda em 1961.

A proposta prevê a redução da distância teórica entre as ciências humanas, com a ressalva de que bem antes, o revolucionário alemão e fundador da doutrina comunista, Karl Marx, já defendia a historicidade como fundamento das ciências. Em sua percepção, a totalidade seria alcançada através do referencial histórico.

A epistemologia genética ou teoria psicogenética, concepção construtivista da formação da inteligência de maior impacto na sociedade e na educação, concebida pelo suíço Jean William Fritz Piaget, busca a revelação do processo de construção do conhecimento, fundamentando, assim, a unidade das ciências. Para ele, a interdisciplinaridade é um recurso de pensar e uma forma de alcançar a transdisciplinaridade (Quadro 1), que extrapola a integração e a reciprocidade entre as ciências e se transpõe para um espaço, onde as rígidas fronteiras entre as ciências desapareceriam. Para Piaget (1975, 1996), a possível hierarquização entre as ciências humanas permanece em aberto até a solução da questão da sociologia, qual seja, a da compreensão da sociedade como um todo e das relações entre os subsistemas e entre o sistema como totalidade. Enquanto isso não se dá, cada disciplina utiliza parâmetros que são variáveis estratégicas para outras disciplinas, o que favorece a abertura de vasto campo de pesquisa às colaborações interdisciplinares. No entanto, como se trata de decomposição linear do sistema em subsistemas, as contribuições, com frequência, se reduzem a meras justaposições.

Segundo Ivani Fazenda e Hilton Japiassu, no Brasil, os anos 70 representam o período filosófico de significativas contribuições terminológicas nesse campo. Enquanto Japiassu prioriza o ideário de uma construção epistemológica, Fazenda se detém na esfera da educação. Em 1976, Japiassu publica *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, livro que o projeta internacionalmente e o aproxima da mencionada obra de referência *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*, de Georges Gusdorf, “o pai da interdisciplinaridade contemporânea”.

Na produção brasileira, Japiassu apresenta uma síntese das principais questões relativas à interdisciplinaridade e enuncia os pressupostos de uma metodologia interdisciplinar. Tal metodologia consiste em tornar possível um projeto interdisciplinar para as ciências humanas com base nos recursos disponíveis para esse fim. Para viabilizar sua proposta, o autor se dedica a explorar, com profundidade, as relações e inter-relações entre as ciências.

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.

Ainda em pleno século XX, a década de 80 se caracteriza como um período de discussão acerca da interdisciplinaridade e de sua inserção nas ciências humanas e na educação, com ênfase para a busca de explicações sobre as contradições epistemológicas que procedem a essa construção. Nos anos 90, a perspectiva se circunscreve a consolidar uma nova epistemologia: a própria interdisciplinaridade, uma vez que se instaura a tendência interdisciplinar no Brasil e em outras nações. Muitas práticas intuitivas se fizeram e ainda se fazem presentes, o que incitam estudos e investigações científicas para compreender a temática.

A este respeito, é ainda Fazenda (1995) quem alardeia o número progressivo de projetos educacionais intitulados interdisciplinares em território nacional, tanto na esfera pública como privada, tanto em nível de escola como do sistema de ensino-aprendizagem. A bem da verdade, surgem a partir de mera intuição ou de modismo, sem leis ou parâmetros definidos, sem intenções explícitas, apoiando-se, quase sempre, em literatura provisoriamente disseminada.

Por fim, antes de concluir esse caminho em torno de aspectos históricos reconhecidos como decisivos, mas distantes da pretensão de traçar relato cronológico exaustivo, como antes justificado, é relevante comentar três episódios no panorama internacional relacionados diretamente com o tema da interdisciplinaridade na contemporaneidade e na educação. O primeiro diz respeito à Conferência Geral da UNESCO, décima quinta edição, ano 1968, quando se aprova resolução alusiva ao Programa de Ensino da Ciência Integrada, em nítida consonância com os novos ideais propagados. Na ocasião, fala-se de publicações, do intercâmbio entre especialistas, da adoção experimental de métodos e de materiais, e do desenvolvimento de centros, onde a ciência possa ser compartilhada de forma integrada. Um ano após a reunião, em Paris, ocorre nova reunião para planejamento do Programa, com a participação de mais de 20 cientistas de diferentes países, o que atesta o clima de abertura para iniciativas do gênero. Acrescenta-se que, até então, os projetos se destinam, prioritariamente, às nações em desenvolvimento, mas naquele momento, já se cogita sua aplicação em todo o mundo.

O segundo episódio refere-se a uma iniciativa do CERI, que contempla a questão sob a ótica das universidades. Organiza-se o Seminário de Interdisciplinaridade nas Universidades, em setembro de 1970, com a finalidade de estudar objetivos e métodos, além de intercambiar experiências nesse campo. De acordo com Marín Ibáñez (1975), já em 1969, se reúne uma comissão de estudiosos alemães, franceses e ingleses com o intuito de criar um grupo de trabalho comprometido com a causa.

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.

Percebe-se, assim, a interdisciplinaridade como instância nova e inovadora, que enfrenta, como natural, limitações e dificuldades. Para resolvê-las, promovem-se encontros com o fim de ampliar o número de estudiosos, a quem compete a delimitação de marco teórico adequado, a definição de problemas e objetos de estudo e a execução de tarefas mais urgentes para a consolidação do movimento interdisciplinar.

Por último, na mesma época dos dois fatos anteriores, em 1968, se celebra, na Bulgária, um congresso internacional sobre a Integração do Ensino da Ciência, que destaca o valor da ciência integrada como alternativa para entender melhor as ciências em suas dimensões específicas. As disciplinas emergentes encontram território propício para seu acolhimento no ensino e na pesquisa. Logo, as três iniciativas demonstram que a palavra de ordem é integração, tema que não pode mais estar ausente, com uma ou outra denominação semelhante, como coordenação ou associação. É evidente que o momento histórico constata a relevância da interdisciplinaridade para a vida do homem moderno.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, parece irrefutável que apesar do processo desenvolvimentista das nações e do avanço incessante das TIC, a especialização não pode rechaçar uma visão ampla da área. Se o profissional se detém irremediavelmente num só detalhe ou num único aspecto, corre o risco iminente de perder o sentido contextual e não mais saber como se situar com relação a ele (JAPIASSU, 1976). Desse modo, as exigências sociais e científicas conduzem a técnicas e saberes heterogêneos e a fontes de informação que extrapolam o marco das disciplinas acadêmicas. Como Marín Ibáñez (1975) sinaliza, é essencial a colaboração de distintos especialistas capazes de aportar suas formações exclusivas e de integrar suas mensagens, sempre com o intuito de compreender mutuamente concepções pessoais e pontos de vista em confronto com os dos demais expertos.

Logo, independentemente da natureza do campo de atuação, o profissional de qualquer área – humanas, sociais, saúde, experimentais, engenharias e outras – precisa cultivar a dimensão do todo, numa perspectiva holística. Isso exige ir além da consulta à literatura especializada para aceder a fontes de informação de representação geral e informativa.

Nada disso, porém, significa tratar a interdisciplinaridade como a negação das disciplinas, e, sim, em recusar fronteiras disciplinares rígidas e intransponíveis, o que reforça o pensamento do brasileiro Japiassu (1976), para quem é possível suprir as demandas dos conhecimentos interdisciplinares, indo além do monólogo dos especialistas ou do diálogo paralelo entre eles, uma vez que atuam em campos afins. O verdadeiro horizonte epistemológico do espaço interdisciplinar não pode ser outro que não seja o do campo unitário dos conhecimentos. Esse espaço jamais poderá ser formado pela simples adição das especialidades nem tampouco por síntese de natureza filosófica dos conhecimentos especializados. Dizendo de outra forma, o fundamento do espaço interdisciplinar não está na negação das fronteiras disciplinares, e, sim, na superação dessas fronteiras.

Em contraposição, generalistas ou especialistas, na atualidade, diante do universo informacional praticamente infinito, tendem a ser cada vez mais seletivos, delineando caminhos bem particulares de leitura. Não há como ler tudo que se produz, se edita e se disponibiliza. No caso do especialista, além da adoção de critérios cuidadosos de seleção que permitam sua atualização e formação permanente sem trasladar-se da realidade que o rodeia, hoje, mais do que nunca, precisa dominar os recursos disponíveis na Grande Rede para manejá-los da melhor maneira possível:

[...] a fim de que possa usufruir todos os recursos disponíveis em redes, de forma racional, lógica e ágil, o indivíduo necessita aprimorar a sua postura seletiva, recorrendo a mecanismos distintos, que incluem desde o simples hábito de leitura de resumos / *abstracts* à priorização de publicações especializadas, mas, sobretudo, o completo domínio dos procedimentos de utilização das novas tecnologias. E essa postura precisa ser criteriosa, para não conduzir à especialização-fragmentação que incentiva comunidades "fechadas", cujos membros não interatuam com outros. Sob a perspectiva holística, observamos o fim gradativo da ultra-especialização em prol de profissionais com sólida formação generalista em combinação com os seus domínios específicos, amenizando a rigidez entre as áreas humanas, exatas e biológicas (TARGINO, 2006, p.43-44).

É preciso assimilar a ideia de que a interdisciplinaridade pressupõe atitude de abertura diante da própria vida e, portanto, ante a evolução da C&T. Todo o conhecimento é igualmente importante e o conhecimento individual se anula frente ao saber universal, supondo um comportamento comprometido com a realidade educacional e pedagógica da contemporaneidade. No entanto, é preciso retomar o dilema da formação docente no país, o que só é exequível se governos e governantes elegerem, de fato, a educação como prioridade:

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.

[...] definindo-a como o eixo de um projeto de desenvolvimento nacional e, em consequência, carrear para ela todos os recursos disponíveis. Assim procedendo, estaríamos atacando de frente, e simultaneamente, outros problemas do país, como saúde, segurança, desemprego, pobreza, infraestrutura de transporte, de energia, abastecimento, meio ambiente, etc. Infelizmente, porém, as tendências que vêm predominando na educação brasileira caminham na contramão dessa proposta [indiferentes ou não à relevância da postura interdisciplinar] (SAVIANI, 2009, p. 153).

Tomando como referência os postulados ora discutidos e com base no dia a dia do educador, retoma-se que se exige dele, nos dias atuais, apropriação de conhecimentos advindos de áreas afins. Cobram-se dos professores atitudes interdisciplinares e multicompetências, a partir da adoção de métodos e técnicas revolucionárias viáveis para a melhoria do ensino-aprendizagem e do avanço da pesquisa científica no campo educacional. São reivindicações impostas aos professores, advindas da globalização, que, por sua vez, inflige à sociedade exigências de qualificação, competência e preparo interdisciplinar. Assim, segundo Macêdo (2005), o professor “tradicional” enfrenta uma penosa encruzilhada. Sabe que precisa mudar, mas, às vezes, nem visualiza o caminho a seguir nem sabe como agir para alcançar as expectativas, sobretudo, se não dominar as ferramentas tecnológicas essenciais às mudanças da contemporaneidade.

Referências

APOSTEL, L. *et al.* **Interdisciplinarietà. Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades**. México: Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior, 1975. 423 p.

_____. **Interdisciplinarietà y ciencias humanas**. Madrid: Tecnos; Paris: UNESCO, 1983. 340 p.

COBO SUERO, J. M. **Interdisciplinarietà y universidad**. Madrid: UCPM, 1986.

FAZENDA, I. **Interdisciplinarietà**: história, teoria e pesquisa. São Paulo: Papirus, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática docente. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GARCÍA MATILLA, A. Los medios para la comunicación educativa. In: APARICI, Roberto. (Coord.). **La revolución de los medios audiovisuales**: educación y nuevas tecnologías. Madrid: Ed. de la Torre, 1996. p. 61-86.

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.

GOMES, A. D. **La película como recurso pedagógico en la formación de estudiantes de periodismo en Brasil**. 2010. 300 f. Tese (Programa de Doctorado en Comunicación Audiovisual, Revolución Tecnológica e Cambio Cultural) – Universidad de Salamanca, Salamanca, 2010.

GUSDORF, G. Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria. In: APOSTEL, Leo *et al.* **Interdisciplinariedad y ciencias humanas**. Madrid: Tecnos; Paris: UNESCO, 1983. p. 32-52.

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

KUNSCH, M. M. K. A interdisciplinaridade nos estudos e no ensino de comunicação: aspectos da realidade brasileira. In: LOPES, Maria Immacolata Vassalo de *et al.* (Org.). **Comunicação e informação: identidades e fronteiras**. São Paulo: Intercom; Recife, Bagaço, 2000.

MACÊDO, M. de F. U. de C. **A internet na universidade brasileira**. Teresina: EDUFPI, 2005.

MAGALHÃES, E. M. **Interdisciplinaridade: por uma pedagogia não fragmentada**. 2010. Disponível em: <http://www.ichs.ufop.br/memorial/trab/e3_3.pdf>. Acesso em: 25 maio 2013.

MARÍN IBÁÑEZ, R. **La interdisciplinaridad y la enseñanza en equipo**. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, Instituto de Ciencias de la Educación, 1975.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1996.

_____. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

POLONI, D. A. R. **Integração e interdisciplinaridade: uma ação pedagógica**. 1999. Disponível em: <<http://www.cefetsp.br/edu/eso/delacirinter.html>>. Acesso em: 12 abr. 2013.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 143-155, jan. / abr. 2009.

SCURATI, C.; DAMIANO, E. **Interdisciplinariedad y didáctica**. La Coruña: Adara Educación, 1977.

TARGINO, M. das G. Internet e a sociedade: um sonho a mais? In: _____. **Olhares e fragmentos**: o cotidiano da Biblioteconomia e Ciência da Informação. Teresina: EDUFPI, 2006. p. 39-61.

Form@re. Revista do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica / Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 1, n. 1, p. 3-24, jul. / dez. 2013.