

A INTERDISCIPLINARIDADE E A DISCIPLINARIDADE: UMA POSSIBILIDADE DE ARTICULAÇÃO DO ONHECIMENTO

Juliana da Silva Cardoso¹
Felipe Moura Fernandes¹
Cheyenne Fernandes Duarte²

RESUMO

A interdisciplinaridade é uma das palavras em destaque no campo educacional e essa estratégia de ensino tem se tornado uma realidade em nossas salas de aula. Apesar dos debates acerca da interdisciplinaridade serem recorrentes nas realidades escolares e de ela ser uma das orientações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais como uma estratégia de ensino relevante, o ensino em nossas escolas ainda é centrado nas disciplinas específicas. Sendo assim, o presente texto tem como finalidade sinalizar a relação existente entre a disciplinaridade e a interdisciplinaridade, destacando o papel do professor enquanto peça fundamental para a articulação, construção e implementação de práticas que permitam a integração do conhecimento.

Palavras-chave: disciplinaridade. interdisciplinaridade. estratégia de ensino.

ABSTRACT

Interdisciplinarity is one of the words in the spotlight in the educational area and this teaching strategy has become a reality in our classrooms. Despite the fact that debates about interdisciplinarity are recurrent in schools and that interdisciplinarity is one of the guidelines contained in the National Curricular Parameters as a relevant teaching strategy, the teaching in our schools is still focused on specific subjects. Thus, this paper aims at pointing out the relationship between disciplinarity and interdisciplinarity, highlighting the role of the teacher as a key to the articulation, construction and implementation of practices that allow the integration of knowledge.

Keywords: disciplinarity. interdisciplinarity. teaching strategy.

Introdução

A nova realidade de um mundo globalizado sugere e, de certa forma, pressiona mudanças no modelo de ensino de nossas escolas. Diante disso, a utilização de uma abordagem tradicional dos conteúdos em sala de aula nem sempre é a mais adequada. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) abrangem propostas de ensino que incluem a interdisciplinaridade. Uma das alternativas para atender as demandas da sociedade atual é um ensino pautado em uma abordagem interdisciplinar do conhecimento (FRIGOTTO, 1995; JANTSCH; BIANCHETTI, 1995). A interdisciplinaridade pode ser aplicada visando atender a essa nova realidade social, bem como favorecer a formação do aluno para atuar no mundo contemporâneo. No entanto, poucos são os profissionais que se apropriam dessa estratégia de ensino na escola por uma série de aspectos, já tratados por diversos autores (JAPIASSU, 1992; FRIGOTTO, 1995; JANTSCH; BIANCHETTI, 1995; SANTOMÉ, 1998; LOPES, 2000).

¹ Professores do ISAT – Instituto Superior Anísio Teixeira

² Aluno do ISAT – Instituto Superior Anísio Teixeira

Dentre as propostas interdisciplinares, encontramos aquelas que se preocupam em fugir dos domínios disciplinares sem negar a disciplinaridade (FRIGOTTO, 1995; SANTOMÉ, 1998). Nelas, as diferentes disciplinas do currículo escolar devem se entrelaçar formando uma rede de significados que podem facilitar a aprendizagem (MACHADO, 2000). Nesse sentido, há uma mudança na postura do profissional envolvido a fim de buscar alternativas melhores para o ensino-aprendizagem (FRIGOTTO, 1995; JANTSCH; BIANCHETTI, 1995; KLEIN, 2001; AZEVEDO; ANDRADE, 2007). A necessidade de contextualização, integração e interação entre os conhecimentos é intrínseca ao processo de aprendizado humano, e dessa forma, as práticas interdisciplinares posicionam-se como um recurso favorável para nós professores.

Dentre os obstáculos a serem vencidos para a implantação da interdisciplinaridade nas salas de aula podemos destacar alguns aspectos: a formação muito específica dos docentes, que não são preparados nas universidades para trabalhar de modo interdisciplinar;³ a distância entre as linguagens, perspectivas e métodos das disciplinas de determinada área do conhecimento e a ausência de espaços e tempos nas instituições destinados a reflexão, avaliação e implantação de inovações educativas (FRIGOTTO, 1995; RIVAROSSA de POLOP, 1999). Além disso, encontramos dificuldades dos professores em compartilhar seus conhecimentos e reconhecer suas limitações com os colegas de profissão.

Apesar de amplas discussões acerca da interdisciplinaridade serem recorrentes na literatura sobre esse tema, no interior de nossas realidades escolares e nas orientações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o ensino em nossas escolas ainda é centrado nas disciplinas específicas. Sendo assim, o presente trabalho tem como finalidade sinalizar a relação existente entre a disciplinaridade e a interdisciplinaridade, destacando o papel do professor enquanto peça fundamental para a articulação, construção e implementação de práticas que permitam a integração do conhecimento.

O conceito de disciplina

Podemos caracterizar como disciplina um modo de organizar e delinear uma área de trabalho, de concentrar as pesquisas e os experimentos dentro de um determinado

³ No que diz respeito a esse aspecto, vale ressaltar que a formação nas universidades é feita por especialistas – mestres, doutores, pós-doutores – que acabam por refletir o modelo disciplinar (fragmentado) dentro de um campo específico (biologia, geografia, história, etc.). Dessa forma, o nosso campo de atuação na escola, obtido através das graduações, já é fruto de uma fragmentação.

ângulo de visão. Uma disciplina se define pelo seu objeto de estudo específico, a partir da delimitação de marcos conceituais, do desenvolvimento de seus métodos e procedimentos próprios (SANTOMÉ, 1998; LOPES, 2000).

A disciplinaridade no campo do conhecimento pode ser compreendida como reflexo do modo de produção capitalista. A divisão do conhecimento em disciplinas no currículo está diretamente associada à especialização e à divisão do trabalho favorecida pelo processo de industrialização. A fragmentação do conhecimento em disciplinas teve como objetivo atender às exigências da sociedade em determinado contexto. Dessa forma, para atender as exigências da sociedade contemporânea, o conhecimento necessita se reconfigurar. Tal reconfiguração do conhecimento está relacionada a um enfoque interdisciplinar. No entanto, o conhecimento disciplinar não deve ser abandonado em função do mundo contemporâneo (MACEDO, 2001).

O conceito de disciplina se estabeleceu segundo o pensamento positivista no início do século XIX e em face de um contexto histórico, social e científico que preconizava a especialização (SANTOMÉ, 1998; LOPES, 2000; MACEDO, 2001; WALVY, 2008). Para Macedo (2001), “a divisão disciplinar do conhecimento escolar é responsável pela pouca relevância que parece ter aquilo que é ensinado em nossas escolas”. Sendo assim, a interdisciplinaridade emerge, a partir do século XX, como uma crítica contemporânea ao império da disciplinaridade como uma alternativa para atender as demandas da sociedade de hoje e dar significado aos saberes escolares. Vale ressaltar que a interdisciplinaridade surgiu em meio à hegemonia das disciplinas específicas (JAPIASSU, 1992; PORTELA, 1992) e que em momento algum a mesma nega a disciplinaridade (FRIGOTTO, 1995; SANTOMÉ, 1998; WALVY, 2008). A disciplinaridade tem o seu valor na produção, construção e disseminação do conhecimento (LOPES, 2000; WALVY, 2008). No entanto, atualmente a disciplinaridade encontra-se em crise. Experimentamos um momento em que se faz necessário oxigenar o pensamento antes confinado nas disciplinas específicas (PORTELA, 1992). Sendo assim, precisamos repensar o saber disciplinar para além dos domínios da disciplina específica (PORTELA, 1992), com o objetivo de desenvolver uma perspectiva interdisciplinar.

A interdisciplinaridade

O contexto de mudanças que aconteceram e acontecem no cenário mundial nos

últimos anos alterou o modo de produção e consumo, e, além disso, acarretou mudanças no mundo do trabalho e no campo educacional (SANTOMÉ, 1998; FERRETTI, 2000; MOURA, 2006; BORGES, 2007; RODRIGUES et al, 2008; ROVAI, 2010). O ambiente escolar é dinâmico e reflete as mudanças que ocorrem na sociedade. Dessa forma, o uso de metodologias clássicas não corresponde mais às exigências da sociedade. A velocidade de acesso à informação e renovação tecnológica também fazem com que a educação encontre novos rumos e desafios (SANTOMÉ, 1998; KUENZER, 2001).

Muitas publicações revelam tentativas de renovação no ensino (SIQUEIRA, 2001; LOPES, 2002; TRINDADE, 2004; AZEVEDO; ANDRADE, 2007; BATISTA, 2008; THIESEN, 2008) e o trabalho de forma interdisciplinar se coloca como uma delas, na atualidade. Embora a interdisciplinaridade seja tema de amplos debates no momento, esforços relacionados a esta prática pedagógica surgiram na Europa em meados de 1960 (FAZENDA, 1995; SANTOMÉ, 1998; SIQUEIRA, 2001, THIESEN, 2008; CARLOS, 2010). Tendo em vista a realidade brasileira, o debate sobre a interdisciplinaridade teve início na década de 70. Nesta fase, emergia a necessidade de desfragmentação do currículo escolar da educação básica e por isso foi amplamente debatida (SIQUEIRA, 2001). No entanto, foi nos anos 80 que a interdisciplinaridade ganhou força e se tornou um dos princípios metodológicos fundamentais do ensino escolar através de programas de reformulação curricular de vários estados e municípios brasileiros (SIQUEIRA, 2001; AZEVEDO; ANDRADE, 2007). Mais recentemente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) orientam os professores sobre a utilização de uma abordagem interdisciplinar nas salas de aula. Apesar de a interdisciplinaridade ser um dos assuntos abordados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como uma sugestão de trabalho, devemos considerar que mudanças nas metodologias de ensino devem ter a participação dos professores, a partir da própria prática docente e nunca serem impostas, uma vez que, historicamente, mudanças impostas geralmente não funcionam nas salas de aula (AMARAL, 1998; AUGUSTO; CALDEIRA, 2005; AUGUSTO; CALDEIRA, 2007).

Discutir e conceituar a interdisciplinaridade é de suma relevância, uma vez que existem controvérsias teórico-práticas sobre este tema, o que dificulta um real entendimento de práticas interdisciplinares no interior das realidades escolares, como

também nos próprios cursos de formação de professores. Em relação à definição dos conceitos ou de um conceito para interdisciplinaridade, o debate ainda está em andamento (FRIGOTTO, 1995; AZEVEDO; ANDRADE, 2005; THIESEN, 2008; AUGUSTO; CALDEIRA, 2007; CARLOS, 2010). Sendo assim, é importante conhecer o que os docentes pensam e sabem a respeito das propostas interdisciplinares: se já trabalham desta maneira, que dificuldades encontram e que resultados têm obtido, uma vez que são um dos principais atores do cenário escolar (TARDIF, 2008; AZEVEDO; ANDRADE, 2005).

A construção de um trabalho efetivamente interdisciplinar esbarra em uma série de obstáculos. A interdisciplinaridade necessita de uma pedagogia apropriada, de uma mudança institucional, e de sua relação com a disciplinaridade, uma vez que uma não exclui a outra (FRIGOTTO, 1995; JANTSCH; BIANCHETTI, 1995, KLEIN, 2001, AUGUSTO; CALDEIRA, 2005; AZEVEDO; ANDRADE, 2005; WALVY, 2008; CARLOS, 2010). A escola deve ser compreendida como um local de produção coletiva e crítica do conhecimento. Sendo assim, o trabalho interdisciplinar pode apontar um caminho para promover a construção e reconstrução de saberes, a contextualização de saberes em meio a situações complexas de aprendizagem, o diálogo entre as diferentes disciplinas do currículo, a vivência em grupo e a tomada de iniciativa por parte do aluno, a produção de conhecimento, entre outros (WALVY; QUEIROZ, 2005; BORGES, 2007; WALVY, 2008).

A prática educativa interdisciplinar, em relação aos professores licenciados – sob uma visão muito específica, conteudista e fragmentada do conhecimento – pode nos trazer a sensação de estar andando na contramão da história. Não é tarefa fácil, para nós acostumados com a especificidade de nossas disciplinas, mudarmos a nossa prática de uma hora para outra. No mundo dinâmico em que vivemos hoje, memorizar conteúdos e ter apenas o conhecimento específico da disciplina não cabe mais. O conhecimento está conectado e inserido em um contexto histórico-social e em rede. No entanto, a partir de práticas educativas clássicas, o conhecimento é apresentado como algo distante de nós. A concepção do mundo e dos fenômenos da natureza nos é apresentada de forma fragmentada. No passado, o mundo e seus elementos eram vistos como um todo. A cultura não era dividida em filosofia, ciência, arte e religião, o que havia era o conhecimento. A interdisciplinaridade retorna às raízes do conhecimento. Dessa forma, o saber interdisciplinar expressa uma visão de mundo holística (FAZENDA, 1991;

DERKOSKI, 1998). Em nossa avaliação, um dos objetivos maiores da prática educativa interdisciplinar é aproximar o conteúdo escolar de uma condição humana. A nossa realidade cotidiana e dos nossos alunos é dinâmica e conectada, não está fragmentada em campos do conhecimento.

O conceito de interdisciplinaridade

Um dos precursores da interdisciplinaridade foi o filósofo e epistemólogo Georges Gusdorf (DERKOSKI, 1998). As discussões sobre a interdisciplinaridade chegaram ao Brasil no final da década de 60 (FAZENDA, 1995; SIQUEIRA, 2001; FAZENDA, 2002; THIESEN, 2008; CARLOS, 2010). De acordo com Fazenda (1999) uma das primeiras produções sobre essa temática no Brasil foi de Hilton Japiassu. Os trabalhos de Japiassu e Gusdorf nos dão indicações detalhadas e atuais sobre os cuidados a serem tomados na constituição de uma equipe interdisciplinar. As atenções devem se voltar para os seguintes aspectos: necessidade de estabelecimento de conceitos-chave para facilitar a comunicação entre os membros da equipe; exigências para a delimitação do objeto a ser pesquisado e repartição de tarefas e parcerias.

Como exposto anteriormente, faz-se necessário definir alguns conceitos que se enquadram nas diferentes formas de trabalho interdisciplinar. Sendo assim, serão destacados abaixo conceitos-chave para quem trabalha segundo tal perspectiva de ensino.

O termo interdisciplinaridade não possui ainda um sentido único e estável (FRIGOTTO, 1995; THIESEN, 2000; AZEVEDO; ANDRADE, 2007; AUGUSTO; CALDEIRA, 2007; WALVY, 2008; CARLOS, 2010). “Trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma” (FAZENDA, 1979). Encontramos na literatura, níveis diferentes de interdisciplinaridade. Esse níveis refletem uma ordem de acordo com o grau de relacionamento entre disciplinas do currículo. Independentemente do modo como a interdisciplinaridade é definida, o que notamos é o aumento significativo de pesquisas que abordam essa temática (SIQUEIRA, 2001; WALVY, 2008). Embora as distinções terminológicas sejam inúmeras, o princípio delas é o mesmo:

A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. (JAPIASSU, 1976)

Embora não haja uma definição estanque acerca do conceito de interdisciplinaridade, ela precisa ser compreendida. Na construção do conhecimento a integração das ciências não garante a sua execução. Além disso, o trabalho interdisciplinar não se efetiva se não formos capazes de transcender a fragmentação do conhecimento e cairmos no reducionismo (FRIGOTTO, 1995). A interdisciplinaridade mostra-se como uma possibilidade de ultrapassar os elementos do conhecimento. No entanto, essa prática educativa é marcada por um constante movimento de criação e reinvenção do conhecimento. Esse processo de criação e reinvenção faz parte do processo de superação das visões dicotômicas entre a objetividade e subjetividade.

A interdisciplinaridade como estratégia de ensino

A inclusão de práticas interdisciplinares no currículo não é uma ideia nova e nem revolucionária no ramo da educação. Na última década, essa prática evoluiu para uma estratégia de ensino com uma definição mais formal e sua presença nas unidades escolares tem sido cada vez mais representativa. Ao darmos significado aos assuntos abordados em sala de aula e aproximarmos os conteúdos disciplinares do cotidiano dos alunos, estes se mostram mais interessados em aprender (WALVY; QUEIROZ, 2005; BORGES, 2007). No entanto, aproximar os conteúdos programáticos à realidade do aluno e dialogar com outras disciplinas do currículo não é tarefa fácil (AUGUSTO; CALDEIRA, 2005; AUGUSTO; CALDEIRA, 2007). Como mencionado anteriormente, práticas interdisciplinares exigem dos professores uma postura diferenciada (SANTOMÉ, 1998). Mas será que as escolas e os professores estão preparados para um enfoque interdisciplinar? Dessa forma, faz-se necessário municiar o professor com orientações didáticas para a prática interdisciplinar e cabe ao professor também refletir sobre a sua própria prática docente. A efetivação do trabalho interdisciplinar vai além da integração de diferentes áreas do conhecimento, pois pressupõe a construção de relações entre os docentes, que ultrapassam a simples unificação dos saberes. Para isso, faz-se necessário o profissionalismo e comprometimento dos agentes escolares, para que alcancemos uma mudança de atitude que privilegie a interdisciplinaridade dos saberes. A interdisciplinaridade é uma questão de atitude, ou seja, uma mudança na postura do educador (JAPIASSU, 1992; SANTOMÉ, 1998; FAZENDA, 2002).

O professor interdisciplinar

A interdisciplinaridade pode ser compreendida como uma opção de atuação do professor. A interdisciplinaridade não é apenas um método, uma estratégia de ensino, mas antes de tudo é uma questão de atitude frente ao conhecimento, à vida e à sociedade (FAZENDA, 1991; JAPIASSU, 1992; WALVY, 2008). Portanto, demanda de nós uma transformação na nossa compreensão de mundo, de sociedade e de pessoas (DERKOSKI, 1998). Sendo assim, interdisciplinaridade é antes de tudo uma ação do profissional. É uma atitude, envolve compromisso e vontade de saber e de fazer. O professor interdisciplinar, de acordo com FAZENDA (1991), “traz em si um gosto especial por conhecer e pesquisar, possui um grau de comprometimento diferenciado para com os seus alunos, ousa novas técnicas e procedimentos de ensino. Antes, porém, analisa-os e dosa-os convenientemente”.

Implementação de ações interdisciplinares

Cavalcanti (2004) sugere algumas recomendações para a construção e aplicação de práticas interdisciplinares nas unidades escolares. São elas: partir de um problema de interesse geral e utilizar as disciplinas como ferramentas para compreender detalhes. Como um professor especialista, tirar as dúvidas relativas à sua disciplina; incluir no planejamento ideias e sugestões dos alunos; se você é especialista, não se intimidar por entrar em área alheia, pesquisar com os estudantes; fazer um planejamento que leve em consideração quais conceitos podem ser explorados por outras disciplinas; levantar a discussão nas reuniões pedagógicas e apresentar seu planejamento anual para quem quiser fazer parceria; recorrer ao coordenador. Ele é a peça-chave e percebe a possibilidade de trabalho; lembrar que a interdisciplinaridade não ocorre apenas em grandes projetos. É possível praticá-la entre dois professores ou até mesmo sozinho.

Considerações finais

O ambiente escolar é dinâmico e condicionado pelos grupos sociais. Em nossa avaliação, a utilização de uma abordagem clássica dos conteúdos não cabe mais na sociedade de hoje. Dessa forma, é inegável que o modelo de ensino oferecido em nossas escolas vem sofrendo mudanças, uma vez que as práticas interdisciplinares vêm ganhando destaque. Podemos mencionar que a implementação de práticas interdisciplinares tem se tornado uma realidade não apenas por estar contida nos

Parâmetros Curriculares Nacionais, mas acima de tudo pela atuação do professor (disciplinar/disciplinado) que tem se esforçado para trabalhar sob uma perspectiva interdisciplinar. Como destacamos anteriormente, muitos são os entraves para uma abordagem interdisciplinar do conhecimento. E ainda estamos longe de eliminarmos um currículo disciplinar; no entanto, reconhecemos que ultrapassar as barreiras e os limites existentes entre as disciplinas pode ser compreendido como uma necessidade da contemporaneidade. Além disso, é um potente mediador no processo de ensino-aprendizagem de nossos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, I. A. Bases, obstáculos e possibilidades para a constituição de um novo paradigma da didática em Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 9, Águas de Lindóia, 1998. **Anais II**. São Paulo: FEUSP, 1998, p. 67-88.

AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. **Interdisciplinaridade no ensino de ciências da natureza**: Dificuldades de professores de educação básica, da rede pública brasileira, para implantação dessas práticas. *Enseñanza de las ciencias*, número extra. VII, 2005.

AUGUSTO, T. G. S.; CALDEIRA, A. M. A. **Dificuldades para implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de ciências da natureza**. *Investigações em Ensino de Ciências – V 12 (1)*, p. 139-154, 2007.

AZEVEDO, M. A. R. ANDRADE, M. F. R. **O conhecimento em sala de aula**: a organização do ensino numa perspectiva interdisciplinar. Editora UFPR. *Educar*, Curitiba, n. 30, p. 235-250, 2007.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. **Tendências contemporâneas do ensino de biologia no Brasil**. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 6 Nº 1, 2007.

BRASIL. Secretaria de Ensino a distância. **Ensino Médio Integrado a educação Profissional**. MEC, 2006, 92p.

CARLOS, Jairo Gonçalves. **Interdisciplinaridade no ensino médio**: desafios e potencialidades. Disponível em:
<http://www.unb.br/ppgec/dissetacoes/proposicoes/proposicao_jairocarlos.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2010.

FAZENDA, Ivani. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. 7. ed. Campinas, SP: Papirus Editora, 1999.

_____. (Org.) **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1991.

_____. (Org.) **Interdisciplinaridade. Dicionário em construção**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA; RAMOS, M. (Org.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. **Universidade e interdisciplinaridade**. 1995.

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

JAPIASSU, H. **A atitude interdisciplinar no sistema de ensino**. Rev. TB. Rio de Janeiro: 1992.

KLEIN, J. T. Ensino interdisciplinar: didática e teoria. In: Fazenda, I. C. A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 6. ed. Campinas, SP: Papirus, 2001. p. 109-132.

KUENZER, A. Z. O que muda no cotidiano de sala de aula universitária com as mudanças no mundo do trabalho. In: Castanho, M. E. (Org.). **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

LOPES, Alice. Organização do conhecimento escolar: analisando a disciplinaridade e a integração. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Linguagens, espaços e tempos de ensinar e aprender**. Rio de Janeiro: DP & A, 2000. p. 147-163.

LOPES, Alice. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo. In: **Educação e sociedade**, vol. 23. Set. 2002.

POMBO, O.; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. (Org.) **Interdisciplinaridade Antologia**. Campo das letras – Editores, S. A., 2006.

PORTELA, E. **A reconstrução da disciplina**. Rev. TB. Rio de Janeiro, 1992.

RIVAROSSA DE POLOP, A. **El área de ciencias naturales: concepciones epistemológicas y diálogo pedagógico**. Cuartas jornadas nacionales de enseñanza de la biología. Memorias Córdoba: Asociación de Docentes de Ciencias Biológicas de la Argentina, 1999. p. 46-59.

RODRIGUES, L. C. P.; ANJOSB, M. B.; RÔÇAS, G. **Pedagogia de projetos:** resultados de uma experiência. Ciências & Cognição 2008; Vol. 13, p. 65-71. Disponível em: <www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: 12 de jun. 2009.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade:** o currículo integrado. Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

TRINDADE, Inêz Leal. **Interdisciplinaridade e Contextualização no “Novo Ensino Médio”:** conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de ciências. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.