

PROJETO ESCOLAR DE PESQUISA DOCENTE/DISCENTE NA PERSPECTIVA DA (RE)CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO ENSINO DE BIOLOGIA

Carlos Alberto Vasconcelos Freitas (Fiocruz – Instituto Oswaldo Cruz – LTL; SEE/RJ)

Valéria da Silva Trajano (Fiocruz – Instituto Oswaldo Cruz – LITEB; SEE/RJ)

Lara Cunha Freitas (UFRJ – Instituto de Filosofia e Ciências Sociais – IFCS)

Cláudia Mara Lara Melo Coutinho (UFF – Instituto de Biologia – GCM; Fiocruz – Instituto Oswaldo Cruz – LITEB)

Resumo

O presente trabalho busca refletir sobre a importância do planejamento didático-pedagógico no desenvolvimento de projetos escolares de pesquisa docente/discente, como forma de (re)construir saberes pedagógicos e de (re)pensar os conteúdos lecionados no ensino de Biologia. Nossa reflexão inclui abordagem de experiência prévia de desenvolvimento de um projeto escolar de pesquisa junto a estudantes de terceiro ano do ensino médio utilizando como tema gerador o fenômeno ‘doença’.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Biologia Escolar, Plano de Ensino, Projeto Escolar, Abordagem Relacional

Introdução

O planejamento de atividades investigativas no currículo pode se constituir num espaço de experimentação e inovação didático-pedagógica. A pesquisa didático-pedagógica pressupõe a autonomia teórico-prático do docente na (re)invenção dos conteúdos disciplinares. Faz-se necessário, portanto, que o profissional saiba desenvolver a pesquisa partindo de seu princípio acadêmico visando ao ensino/educação escolar. Nessa perspectiva, o planejamento e a elaboração de um projeto escolar devem se originar de uma pergunta, na qual, o professor se coloca em trabalho de pesquisa pedagógica.

A investigação didática deve proporcionar ao professor e ao estudante o desenvolvimento da competência do questionamento (re)construtivo, cuja dinâmica é superar o simples fazer pela habilidade de (re)construir o fazer. Segundo Demo (2007, p. 5-38), o questionamento (re)construtivo caracteriza a ação de pesquisar, que é realizada de “maneiras diversas”. Na relação ensino-aprendizagem, o professor-orientador é o promotor do

questionamento (re)construtivo, tendo por objetivo transpor o aprendente de “objeto de ensino” para “sujeito com propostas próprias”.

O planejamento de processo de ensino pela pesquisa impõe ao professor desafios de suplantação das circunstâncias limitantes quanto ao seu aperfeiçoamento e à atuação profissional. Demo (2007, p.38) delinea esses desafios nos seguintes itens: “(re)construir projeto pedagógico próprio, (re)construir textos científicos próprios, (re)fazer material didático próprio, inovar a prática didática e recuperar constantemente a competência”. É, na verdade, trabalhar, enquanto sujeito histórico, a própria emancipação, no sentido de “fazer e fazer-se oportunidade” (DEMO, 2007, p.8). Buscando enfrentar tais desafios, nosso grupo desenvolveu previamente, junto a estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública do estado do Rio de Janeiro, projeto de pesquisa didático-pedagógico contemplando o fenômeno ‘doença’ como tema gerador (FREITAS et al., 2011, 2012). Nesse projeto, nos propomos a planejar e elaborar um plano de ensino como um processo acadêmico objetivado e não como uma prática aleatória. Assumimos como referência um planejamento dialógico assentado na perspectiva hermenêutico/crítica, tendo em vista a intervenção em situações de realidade.

O presente trabalho se propõe a refletir sobre a importância do planejamento didático-pedagógico na confecção de projetos escolares de pesquisa docente/discente, visando à (re)construção de saberes pedagógicos e como forma de (re)pensar os conteúdos lecionados na disciplina Biologia.

Potencial didático-pedagógico de desenvolvimento de projeto de pesquisa escolar a partir de um tema gerador e fundamentado na ótica da Abordagem Relacional

No presente artigo, objetivamos realizar uma reflexão teórica do desenvolvimento de um tema gerador previamente planejado por nosso grupo sob a ótica da Abordagem Relacional (FREITAS et al., 2011, 2012). Nesse projeto didático-pedagógico, tencionamos responder a seguinte questão propulsora da investigação temática escolar intitulada “Doença: decifrando este enigma”: É possível tornar compreensíveis a estudantes da terceira série do ensino médio os mecanismos biológicos comuns às diferentes doenças sob a ótica da Abordagem Relacional? E, para respondê-la, elaboramos um projeto de pesquisa temático embasado no estudo das relações, no pensamento pedagógico de Paulo Freire e na modalidade de ensino investigativo tendo no estudante, conjuntamente com o professor-orientador, o

empreendedor do seu próprio aprendizado. Utilizamos os conhecimentos básicos da patologia geral para interagir com os conteúdos lecionados na disciplina Biologia, ao longo do ensino médio, visando a demonstração da cinética ambiental e das alterações morfofisiológicas de eventos biológicos na aparição do estado de enfermidade.

Doença é um fenômeno cuja dimensão relacional perpassa as visões biomédica (somático/psíquico) e antropossociológica e abre espaço para argumentações filosófica, política, econômica, biológica, ambiental, médica, histórica, social, psicológica e cultural. Nesse sentido o processo saúde/doença constitui-se em um fenômeno biossocioambiental, pois envolve complexa dimensão transdisciplinar que compreende aspectos biológicos, sociais e ambientais. O estudo das relações e a compreensão das dimensões relacionais nas quais esses aspectos interagem e se interconectam demonstram que os agentes determinantes/condicionantes de doenças podem ter origem em causas exógenas, tais como agentes físicos, químicos, biológicos e sociais (pobreza, violência, entre outros) ou em causas endógenas relacionadas à constituição genética, à resposta imunitária e a fatores emocionais do indivíduo. Causas exógenas podem se relacionar a causas endógenas na geração de doenças, como, por exemplo: pobreza se associa com desnutrição; falta de habitação se relaciona com problemas sanitários; desemprego provoca distúrbios emocionais, entre outras consequências (PEREIRA, 1998a).

Nesse sentido ao embasarmos nosso estudo na perspectiva relacional objetivamos a compreensão do fenômeno doença no seu aspecto biológico geral e de seus determinantes e condicionantes bióticos, abióticos e sociais. Pretendemos, dessa forma, superar a visão “organicista, localizante e mecanicista em termos de causalidade” (LUZ, 1979, p.96), a qual situa o processo saúde/doença como um “fenômeno biológico individual” (LAURELL, 1982, p.2), que ressalta o aspecto clínico/biológico/circunstancial em detrimento da dimensão biossocioambiental; inviabilizando a percepção de risco à qual o grupo social está histórico-socialmente determinado/condicionado. Efetivamente intencionamos promover em sala de aula o que Paulo Freire (2006) denomina de ciclo gnosiológico: (re)conhecer aquilo que se conhece e/ou que se pretende conhecer por meio do estranhamento gnosiológico; construindo, assim, a investigação temática e, conseqüentemente, novos olhares para a realidade.

Ao elaborarmos o projeto didático partimos do pressuposto de que o tema ‘doença’ seria capaz de promover a integração transdisciplinar (intradisciplinar/interdisciplinar) de

conteúdos da disciplina Biologia com circunstâncias biossocioambientais e subjetivas. Comumente no ensino médio, os estudantes são levados a memorizar um ‘inventário geográfico/unicausal/biomédico’ de categorização de doenças infecciosas, parasitárias, degenerativas, carenciais, entre outras; numa visão biológica/a-histórica. Ao planejarmos este material didático, assumimos o desafio de transformar os conhecimentos básicos da patologia geral, em elementos integradores e dinamizadores dos conteúdos da biologia escolar; demonstrando um processo biossocioambiental/histórico em movimento. O ensino disciplinar, assentado basicamente na transmissão de conceitos e na explicação de fatos, aparentemente independentes, ganha sentido quando utilizado na construção de uma história.

Na construção de nossa história o fenômeno 'doença' tem origem nas disfunções da fisiologia/metabolismo celular/tecidual originando processos degenerativos intracelulares e, dependendo da intensidade da agressão pode ocorrer a morte celular resultando em necrose celular/tecidual. No entanto, se a intensidade da agressão, mesmo que constante, não for intensa, pode ocorrer um processo de adaptação a nova situação; e, se a agressão cessar, a célula volta ao seu estado morfofisiológico normal. Concomitantemente a todo esse processo morfofisiológico a reação imune inata (inflamação) está em ação. Se o processo inflamatório promover a eliminação/reabsorção do agente lesivo, dos produtos da ação lesiva e da área lesionada estabelece-se o término da reação inflamatória e iniciam-se os processos de reparo por meio da regeneração e/ou da cicatrização. Essa construção histórica permitiu demonstrar aos estudantes que o contexto historicizado biossocioambiental (químico, físico, biológico, social) apresenta uma imensa variedade de agentes determinantes/condicionantes do estado de saúde/doença; e, que, independentemente dessa imensa variedade de agentes, todo processo biológico desencadeado é comum a qualquer tipo de doença, isto é, o organismo apresenta, praticamente, o mesmo padrão de resposta biológica a qualquer tipo de injúria (BRITO, 1995; PEREIRA, 1998b). Nessa perspectiva, considerando o conjunto de atividades desenvolvidas, em vez de recitar um inventário de doenças aos estudantes, procuramos levá-los a entender a lógica do processo biossocioambiental que pode regular o processo saúde/doença, bem como apresentar-lhes uma visão mais integrada de saúde coletiva.

Planejamento de ensino visando ao desenvolvimento de projeto didático de pesquisa/ensino/aprendizagem

O planejamento de ensino é atividade essencial não somente para reflexão e ordenamento do trabalho docente, mas principalmente para visualização das várias possibilidades de abordagens de um conteúdo. Um tema, na disciplina Biologia, pode ser abordado dentro de um enfoque puramente biológico/a-histórico ou biossocioambiental/histórico. O enfoque adotado norteia o tratamento da informação, operacionalizando o desenvolvimento sequencial dos itens relativos ao conteúdo em questão (AMARAL, 2006).

O planejamento reflexivo deve ser capaz de pensar o plano de ensino sob a ótica de uma concepção pedagógica. Segundo Saviani (2008, p.167), “em termos concisos, podemos entender a expressão “concepções pedagógicas” como as diferentes maneiras pelas quais a educação é compreendida, teorizada e praticada.” O plano didático deve ser pensado e elaborado, buscando-se a materialização do discurso pedagógico. O planejamento de ensino não é a confecção de uma ‘receita didática’, é a elaboração de um protocolo de experimentação de estudos/atividades, isto é, de um plano didático embasado em uma concepção pedagógica, motivando o professor a registrar suas pesquisas e experiências em sala de aula. É, na verdade, a dinamização do processo de ensino enquanto atividade filosófico-científica. Neste caso, o ato de planejar condiz com uma atitude reflexiva diante dos fenômenos escolarização/educação.

O planejamento pedagógico embasado no estudo das relações – Abordagem Relacional – tem como meta contribuir para a construção do conhecimento integrado, possibilitando visões de mundo menos fragmentadas, por meio do entendimento da dimensão relacional, nos quais os constituintes físico-químicos, biológicos, humanos e sociais de nosso mundo se interconectam e interagem (COLOMBI, MORAES, 2003; MORAES, 2003; TORRES, DELIZOICOV, 2007; TORRES, MORAES, DELIZOICOV, 2008).

Concepções, percepções, representações sociais, conhecimentos prévios, visões de mundo são termos que expressam basicamente a mesma conceituação: como os sujeitos constroem sua individualidade (subjetividade) e seu ser social em face de uma realidade percebida por diversos ângulos. A realidade existe na interpretação subjetiva do sujeito enquanto indivíduo e ser social; logo, não existe uma realidade, mas várias realidades. Como exposto na afirmação de Boer e Moraes (2006, p.297):

[...] as visões de mundo são individuais, culturalmente dependentes e socialmente construídas. Estão ligadas a uma determinada época e a civilizações específicas, de maneira que é possível concebê-las numa perspectiva histórica e de mudança.

A problemática relacional está situada na factualização da realidade. Os indivíduos percebem os acontecimentos como fatos isolados e dissociados da totalidade sócio-histórica, viabilizando visões de mundo reducionistas. Como exposto no pensamento de Moraes (2003, p.4):

Assim, questões como o desmatamento, a poluição atmosférica, poluição das águas, a biodiversidade e a camada de ozônio, normalmente tratadas como questões ambientais, são vistas como questões distintas de outras questões como a violência urbana, a estrutura agrária, a miséria, a crise energética, a corrupção, e assim têm merecido tratamentos diferenciados e independentes. Contudo, ao se analisar de uma forma crítica as origens dessas questões, pode-se considerar que elas estão interconectadas e que podem ser pensadas como um todo [...] e, portanto, não podem ser enfrentadas efetivamente senão dentro de um enfoque integrado mediante o enfrentamento das suas origens.

A Abordagem Relacional possibilita o entendimento das possíveis dimensões relacionais, nas quais todos os elementos/fenômenos interagem. O conceito de dimensão relacional comporta as potencialidades interativas a que todos os seres vivos estão sujeitos tanto em nível biótico quanto abiótico. No caso humano, o fator consciência agrega a capacidade de organização social. A compreensão dessa estruturação social elucida os aspectos sócio-históricos determinantes, das mais variadas condições relacionais humanas de (co)existir entre si e com os demais seres animados e inanimados do planeta.

No processo de escolarização, a Abordagem Relacional constitui-se em uma ação pedagógica que, a partir dos estudos das dimensões relacionais entre os fatores bióticos e abióticos, amplia o leque de abordagens intradisciplinares de conteúdos da biologia escolar e interdisciplinares com as demais disciplinas escolares. Assim, abre-se caminho para “[...] construção de visões de mundo integradas que permitam a compreensão do mundo considerando-se a interconexão entre os seus componentes físico-químicos, biológicos e humanos” (COLOMBI; MORAES, 2003, p.3).

Nessa perspectiva, um tema gerador em sala de aula deve constituir-se, como preconizado por Freire (1977, p.80), em uma “situação gnosiológica”, estimuladora de questionamentos e, portanto, passível de ser conhecida e transformada em conhecimento. Problematizar um tema em sala de aula é uma atividade de cunho gnosiológico e não se confunde, a priori, com buscas de soluções, mas se baseia na compreensão crítico/analítica de seus determinantes, condicionantes, constituição, particularidades, funcionalidade, dimensão

relacional, subsidiando intelectualmente o indivíduo no entendimento e na (re)construção de seus caminhos de pensamento.

Considerações sobre o embasamento teórico-metodológico para o planejamento de ensino e a ação docente

O processo de ensino-aprendizagem é o objeto de estudo e de atuação dos saberes didático-pedagógicos. Os saberes didáticos estudam, formalizam e generalizam procedimentos/métodos/metodologias de ensino. Por sua vez, os saberes pedagógicos incluem os saberes didáticos e os transcendem pela inclusão de saberes políticos/históricos e de saberes crítico/hermenêuticos (LIBÂNEO, 1994; FRANCO, 2006). Nesse sentido, o saber pedagógico fundamenta a práxis docente. A práxis docente, por sua vez, estabelece a função social e histórica da ação docente ao mesmo tempo em que é a expressão do saber pedagógico. Já a prática educativa se diferencia da práxis educativa na medida em que age de forma espontânea e circunstancial, sem fundamentação teórica, utilizando-se dos saberes didático-pedagógicos como 'receitas' de como dar aula, ou mesmo, "orientações prescritivas do fazer prático, compreensíveis a partir da racionalidade técnica, que menospreza o sujeito ativo, inquiridor e renovador de suas circunstâncias" (FRANCO, 2006, p.34). Em continuidade Franco (2006, p.31), esboça o seguinte pensamento:

A prática educativa pode existir sem o fundamento da prática pedagógica; existirá de forma espontaneísta, fragmentada, às vezes até produtiva, outras vezes não. Aquilo que transforma uma prática educativa em prática compromissada (práxis), intencional, relevante, será o filtro e a ação dos saberes pedagógicos, transformados pedagogicamente em conhecimentos.

O planejamento realmente se constitui numa ação pedagógica de (re)pensar o plano de ensino. Situamos, portanto, nosso plano de ensino como um processo didático que exige de nós, professores, o compromisso de (re)olhar constantemente sua disciplina com embasamento pedagógico. O professor, conhecedor de sua realidade, e a partir dela, apreende e aprende a planejar e elaborar seu plano de ensino próprio, forjando, assim, seus saberes pedagógicos.

O discurso político-pedagógico é o substrato no qual o conhecimento adquire a tonalidade da autonomia ou do automatismo cognitivo. Shor e Freire (1987) ressaltam a importância do (re)planejamento e da (re)construção do conhecimento e do ensino. Shor e Freire querem nos dizer que todo conhecimento é antropológico, ou seja, construído pelos seres humanos em suas mais diversas interações, seja esse conhecimento considerado de senso comum, filosófico ou científico e é na interação desses conhecimentos, que o 'exercício do pensamento' busca a

compreensão da realidade. Uma boa reflexão de Shor e Freire (1987, p.35) sobre tal concepção pode ser encontrada a seguir:

Suponhamos que você leve um relatório do Banco Mundial a uma sala de aula de Biologia. Se o Banco exige austeridade nos empréstimos ao Terceiro Mundo — preços mais altos, salários mais baixos e cortes no programa social — os alunos de Biologia podem calcular os efeitos dessa medida sobre a dieta alimentar. Quantas calorias a menos essas pessoas vão comer? Que alimentos mais baratos procurarão? Essa dieta aumentará a taxa de doenças e mortalidade infantil? Todas essas coisas têm a ver com a “iluminação” da realidade: fazer com que os estudantes compreendam que conhecer não é só comer conhecimento, e que comer é uma questão de política!

A proposta temática/investigativa docente/discente de caráter complementar ao ensino da disciplina Biologia valoriza a ideia de uma instituição escolar autônoma no planejamento e na elaboração de seus saberes pedagógicos. Tal proposta ressalta a importância do ambiente escolar enquanto local privilegiado na produção de conhecimento e, para tanto, é necessário que os professores não sejam simples coadjuvantes no processo ensino-aprendizagem, mas protagonistas. Somente assim, acreditamos ser possível superar a longa e interminável tradição de educação bancária em nosso país. É imprescindível que o profissional do ensino apresente autonomia intelectual na condução da (re)construção do conhecimento em sala de aula.

O desenvolvimento de projetos de pesquisa didático/pedagógico/docente tem que ser estimulado, no melhor sentido acadêmico, quando então os professores serão também os pensadores de suas práticas educativas, estabelecendo-se a interação entre teoria e prática, prática educativa e práxis educativa. Zeichner (2007) aponta a possibilidade dos docentes de ensino básico participarem, no mínimo, como coautores das pesquisas didático-pedagógicas. Por sua vez, Franco (2006) realça o imperativo de a prática misturar-se com a teoria e a teoria misturar-se com a prática; não há como uma existir sem a outra. De acordo ainda com Franco (2008), cabe à pesquisa educacional a compreensão dessa mistura engendrando, assim, o conhecimento didático-pedagógico:

[...] A prática docente que produz saberes precisa ser epistemologicamente analisada e isso se faz pelo seu exercício enquanto práxis, permeada por sustentação teórica, que fundamenta o exercício crítico-reflexivo da prática (Franco, 2008, p.362). [...] O pedagógico e o educativo precisam caminhar juntos para se autoalimentarem e darem sentido às práticas; só a mútua articulação dessas esferas pode propiciar a busca reflexiva e crítica dos meios, dos dispositivos e das condições de um ensino melhor; essa busca é diferente da perspectiva de oferecer instrumentos, manuais e projetos alheios, que são postos à disposição dos docentes. Essa lógica, perversa e cínica, de doar “instrumentos” às escolas, tem referendado a concepção de que o

professor é sempre o mal formado, o incapaz, o responsável pelos descaminhos da educação (Franco, 2008, p.366-367).

Zeichner e Diniz-Pereira (2005, p.65) relatam o quanto é prejudicial à prática educativa desconsiderar o conhecimento e o saber dos professores na melhoria do ambiente escolar, tanto no seu aspecto de ensino quanto na sua importância na produção de conhecimento. Estes mesmos autores entendem o método pesquisa-ação como sendo um dos caminhos de (re)construção do conhecimento escolar e como “uma pesquisa sistemática feita por profissionais sobre as suas próprias práticas”. Para eles, esse método pode funcionar como elo de integração entre as pesquisas acadêmica e docente na valorização do âmbito escolar enquanto local ‘com vida própria’.

O método de pesquisa-ação caracteriza-se, segundo Moreira e Caleffe (2008), por ser: (i) situacional – quando se destina ao estudo de situações específicas; (ii) usualmente colaborativo – quando viabiliza o trabalho conjunto de pesquisadores; (iii) participativo – quando os participantes fazem parte do processo da pesquisa; (iv) autoavaliativo – passível de (re)planejamento ao longo de seu desenvolvimento. No contexto da escolarização, tal método pode ser empregado pelo professor que está experimentando uma nova maneira de ensinar em sala de aula de forma que, com sua pesquisa, possa “contribuir não apenas para a prática, mas para a teoria da educação e do ensino” (MOREIRA; CALEFFE, 2008, p.90). O docente se destaca então como um dos articuladores da (re)construção de seus saberes pedagógicos na fundamentação de sua práxis educativa. A práxis viabiliza a (re)construção do conhecimento para a diversidade, ao mesmo tempo em que se fundamenta enquanto prática reflexiva. Ela promove a autonomia intelectual na busca constante da desobstrução da inteligência e da criatividade, proporcionando (re)pensar novos caminhos do pensamento no processo de (re)construção do conhecimento.

Referências

- AMARAL, Ivan Amoroso do. Metodologia do ensino de ciências como produção social. Campinas: Faculdade de Educação. Universidade de Campinas. maio 2006. 14f. (Texto digitado). Disponível em: www.fe.unicamp.br/ensino/graduacao/downloads/proesf-MetodologiaEnsinoCiencias-Ivan.pdf
Acesso em: ago. de 2009.
- BOER, Noemir; MORAES, Edmundo Carlos de. Políticas educacionais, visões de mundo e a articulação em processos educativos. **Ciência & Educação**, v.12, n.3, p.291-302, 2006.
- BRITO, Thales de. Visão integrada dos processos patológicos. In: Montenegro, Mario Rubens; Franco, Marcello (Ed.). **Patologia: processos gerais**. 3 ed. Rio de Janeiro: Atheneu. p. 249-253. 1995.
- COLOMBI, Argiró N. K.; MORAES, Edmundo Carlos de. Os seres vivos numa abordagem relacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4. 2003. Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC. 2003. p.1-12.
- DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 8 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.
- FRANCO, Maria Amélia Santoro. Saberes pedagógicos e prática docente. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 13. 2006. Recife. **Anais...** Recife: Edições Bagaço. 2006. v.1. p. 27-49.
- _____. Didática e Pedagogia: da teoria de ensino à teoria de formação. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 14. 2008. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EdUPUCRS. 2008. v.1. p.350-370.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1977.
- _____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 33 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2006.
- FREITAS, Carlos Alberto Vasconcelos. **Doença: decifrando este enigma** – desenvolvimento de um tema complementar à disciplina Biologia no ensino médio. 2011. 124f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro. 2011.
- FREITAS, Carlos Alberto Vasconcelos. et al. Ensino Intradisciplinar na Biologia: reflexões de uma intervenção na terceira série do ensino médio. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.5(2), p.282-293, ago. 2012.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez. 1994.
- LAURELL, Asa Cristina. La Salud Enfermedad como Proceso Social. **Revista Latinoamericana de Salud**, 2(1): 7-25, 1982.
- LUZ, Madel Therezinha. **As Instituições Médicas no Brasil: instituições e estratégias de hegemonia**. Rio de Janeiro: Graal, 1979.
- MORAES, Edmundo Carlos de. Abordagem Relacional: uma estratégia para a educação científica na construção de um conhecimento integrado. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 4. 2003. Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC. 2003. p.1-12.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador**. 2 ed. Rio de Janeiro: Lamparina. 2008.

PEREIRA, Fausto Edmundo Lima. Introdução ao estudo da patologia. In: BRASILEIRO-FILHO, Geraldo (Org). **Bogliolo: patologia geral**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. p.1-5. 1998a.

_____. Etiopatogênese geral das lesões. In: _____. **Bogliolo: patologia geral**. Rio de Janeiro: 2 ed. Guanabara Koogan. p. 19-37. 1998b.

SAVIANI, Dermeval. **A Pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas: Autores Associados. 2008.

SHOR, Ira; Freire, Paulo. **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor**. Trad.: Adriana Lopes. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra. 1987.

TORRES, Juliana Rezende; DELIZOICOV, Demétrio. Pesquisa em educação ambiental: articulações entre as propostas de abordagem temática e de abordagem relacional. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6. 2007. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis. ABRAPEC. 2007. p. 1-12.

_____. MORAES, Edmundo Carlos de; DELIZOICOV, Demétrio. Articulações entre as investigações temáticas e a abordagem relacional: uma concepção crítica das relações sociedade-natureza no currículo de ciências. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.3, p. 55-77, nov. 2008.

ZEICHNER, M. Kenneth. Para além da divisão entre professor pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elizabeth Monteiro de A. (Org.). **Cartografias do Trabalho Docente**. Campinas: Mercado de Letras. 2007. p.207-236.

_____. DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. Pesquisa dos professores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**. v.35, n.125, p.63-80, 2005.