

Currículo e questões sociocientíficas: possibilidades interdisciplinares no ensino de Ciências

Curriculum and socio-scientific issues: interdisciplinaries possibilities in science education

Eduardo Eliasquevitch Mantovani

Universidade Federal do ABC
prof.eduardomantovani@gmail.com

Mirian Pacheco Silva

Universidade Federal do ABC
mirian.pacheco@ufabc.edu.br

Resumo

As questões sociocientíficas permitem uma aproximação dos currículos de Ciências da Natureza e Ciências Humanas, ampliando as possibilidades de significações e contribuindo para o intercâmbio entre as diferentes áreas. Entendendo que as questões sociocientíficas podem permitir um ensino mais contextualizado, favorecendo especialmente a interdisciplinaridade, questionamos sobre a presença ou ausência de questões sociocientíficas no currículo da educação básica. Assim, a nossa intenção neste trabalho é apresentarmos dados parciais de uma pesquisa qualitativa, que ainda está em andamento no mestrado. Portanto, o objetivo nesse artigo é apresentarmos uma discussão sobre as abordagens curriculares presentes no currículo do estado de São Paulo. A partir da análise documental, apontamos como resultados iniciais algumas possibilidades de intercâmbios, entre as Ciências da Natureza e as Ciências Humanas, no currículo do estado de São Paulo, através da análise da historicidade das questões sociocientíficas delimitada na temática sobre a Vacina e a Revolta da Vacina.

Palavras chave: currículo, questões sociocientíficas, interdisciplinaridade, historicidade.

Abstract

The socio scientific issues allow an approximation of the curriculum of Natural Sciences and Human Sciences, increasing the possibilities of signification and contributing to the interchange between the different areas. In this study the socio scientific issues promote a contextualized science teaching, favoring interdisciplinarity. In this way we discussed about the presence or absence of this issues in the curriculum of Basic Education. Thus, the focus of this study is to discuss about the curricular approaches present in the curriculum of the state of SP. From the documentary analysis, we presented initial results about the possibilities of relationship between the Natural and Human Sciences, through the analysis of the historicity of the socio-scientific issues delimited in the thematic on the Vaccine and the Vaccine Revolt, occurred at

Rio de Janeiro in 1904. This abstract presents the partial analysis from a qualitative research, in progress how a master degree.

Key words: curriculum, socio scientific issues, interdisciplinarity, historicity.

Introdução

O currículo é um dos pontos centrais do processo educacional, o qual é bastante complexo e envolve demandas sociais, políticas, econômicas, culturais e históricas entre outras. O estudo do currículo escolar é importante para a compreensão deste processo e suas múltiplas abordagens permitem a análise das questões educacionais de modo mais amplo. Partindo da perspectiva de que uma das possibilidades de fomento à criticidade no currículo advém das questões sociocientíficas (QSC), neste artigo, o nosso objetivo é apresentarmos uma discussão sobre as abordagens curriculares presentes no currículo do estado de São Paulo. Entendemos que a abordagem das questões sociocientíficas no currículo permite uma maior reflexão dos conteúdos ministrados pelos professores. Ao se estabelecerem intercâmbios curriculares, a partir das questões sociocientíficas, acreditamos que os conteúdos curriculares se tornem mais próximos, possibilitando uma prática docente na qual o professor seja capaz de propor estas questões como forma de potencializar as relações entre as diferentes áreas do conhecimento e os impactos da ciência.

Outro ponto de reflexão consiste no potencial das questões sociocientíficas para o fomento da interdisciplinaridade entre as Ciências Naturais e as Ciências Humanas. Acreditamos que as questões sociocientíficas promovem a interação dos currículos de Ciências Humanas e Ciências Naturais, favorecendo o aprendizado através da reflexão no processo educacional, situação na qual serão fornecidos subsídios que permitirão uma participação efetiva dos professores e alunos nas discussões sociocientíficas contemporâneas, conforme discutem Cecília Galvão (2005), Eduardo Santos Mortimer (2009), Leonardo Fábio Martínez Pérez (2012), Washington Luiz Pacheco de Carvalho (2012), Wildson Luiz Pereira dos Santos (2007; 2009) e Pedro Reis (2004, 2005).

Ao proporcionar esta reflexão sobre o currículo, pretendemos também voltar o nosso olhar sobre os conteúdos escolares que possibilitem o estabelecimento de uma criticidade e construção de temáticas que possam romper com um currículo ahistórico, atemporal e desprovido de debates ou questionamentos. Assim, a utilização das questões sociocientíficas apresenta-se como elemento fundamental de valorização dos aspectos constituintes do currículo, permitindo uma ampliação na abordagem das temáticas e edificando um pensamento contextualizado e reflexivo.

Discussão sobre o campo curricular

Nas últimas décadas, o estudo do campo curricular e seus múltiplos impactos vem apresentando uma forte presença nas pesquisas em educação, ampliando as significações e a polissemia que envolvem o conceito de currículo, contribuindo para o incremento das discussões e das utilizações do próprio termo, afim de possibilitar uma melhoria nos processos educacionais, como apresentado nos trabalhos de Goodson (2007, 2010, 2013), Moreira (1997, 2002, 2007, 2013) e Silva (1996, 2004, 2010). No caso do Brasil, há uma ampla discussão acerca das políticas curriculares e das funções exercidas pelo currículo na Educação Básica, tornando-se mais efetiva, a partir da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

(PCNEM) (BRASIL,1999), posteriormente com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais Mais - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+), (BRASIL, 2002), adentrando as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCN), (BRASIL, 2006), e resultando em amplas discussões acerca da criação de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a partir de 2014.

Moreira (2013) apresenta uma distinção entre as teorias do currículo, relacionando-as ao momento histórico no qual foram concebidas e dividindo-as em tradicionais, críticas e pós-críticas. A perspectiva tradicional apresenta o estudo do currículo a partir de uma organização do processo curricular, desprovido de interesses ou parcialidades, concebendo-o de forma neutra e estanque. A perspectiva crítica emerge como resposta as concepções tradicionais, criticando os métodos organizacionais, a seleção de conteúdos, os poderes relacionados aos saberes e a hegemonia presente ao processo educacional. As teorias pós-críticas abordam questões relacionadas a cultura, identidade, subjetividade, raça e gênero, permitindo uma compreensão das relações entre o currículo, cultura e poder. Assim, ao articular estes três elementos, as teorias pós-críticas pretendem discutir novos enfoques e fundamentações teóricas acerca das concepções curriculares e de suas práticas na contemporaneidade. As reflexões sobre o campo da teoria curricular, nos permite compreender suas origens e participar das discussões contemporâneas acerca dos processos de permanências e rupturas frente as velozes transformações sociais, culturais e políticas deste século XXI. Dessa forma, neste estudo compreendemos que as questões curriculares prescindem de reflexões históricas, culturais, políticas, econômicas, tanto quanto de seu conteúdo teórico.

Para Goodson (2007), o currículo constitui-se um grande processo coletivo de construção, onde interesses, hegemonias, rupturas e permanências sempre permeiam suas leituras e práticas, sendo estas mais evidentes a partir dos estudos acerca das disciplinas escolares. Assim, o autor argumenta que o currículo tradicional e suas formas de organização constituem-se em importantes mecanismos de exclusão social, uma vez que seu processo de constituição, indagação e execução reafirmam metodologias de grupos dominantes que intentam permanecer no poder, sendo intencional a exclusão ou a falta de promoção de grupos menos favorecidos. Os grupos historicamente excluídos acabam por receber uma educação acrítica e com conteúdos previamente selecionados que *a priori* não fornecem subsídios ou estimulam uma reflexão que permita uma tomada de consciência ou que possibilite a própria alteração da ordem social vigente.

A luta para definir um currículo envolve prioridades sociopolíticas e discurso de ordem intelectual. A história dos conflitos curriculares do passado precisa, pois, ser retomada. Do contrário, nossos estudos sobre escolarização deixarão sem questionamento e análise uma série de prioridades e hipóteses que foram herdadas e deveriam estar no centro do nosso esforço. (GOODSON, 2010, p.28)

De acordo com Silva (2004) há uma premente necessidade de provocar a rediscussão dos currículos frente as novas realidades e confrontos que se colocam diariamente no ambiente escolar, realidade esta que apresenta novas formas de relação de poder, promovendo novos questionamentos e abordagens que possam ter uma aderência às questões contemporâneas. Assim, os currículos devem apresentar uma relação com as discussões atuais, fornecendo elementos que tornem o aprendizado mais efetivo e representem significação com o universo dos alunos, tornando-o uma ferramenta importante para a construção da criticidade e autonomia.

Num mundo como este, no qual conhecimento e poder estão tão intimamente entrelaçados e no qual os saberes subjugam, é extremamente importante uma perspectiva educacional e curricular que permita o desenvolvimento de visões

alternativas das relações de dominação e subordinação entre culturas e nações. (...) Uma perspectiva curricular que leve em conta as contribuições da crítica pós-colonialista deve colocar no centro do currículo atividades e materiais que permitam aos/às estudantes uma oportunidade de examinar essas relações de poder, seu caráter discursivo e as características produtivas do processo de representação cultural do Outro. (SILVA; MOREIRA, 2004, p.194)

Dessa forma conhecimentos que eram valorizados ou apreciados, tornam-se discutíveis e até mesmo dissociados de questões presentes, que devem valorizar a construção de processos críticos e reflexivos que permitam uma interação de seus agentes.

Diálogos entre as questões sociocientíficas e o currículo do estado de São Paulo

O estudo da abordagem das Questões Sociocientíficas (QSC) no ensino, pode contribuir para a ampliação das práticas curriculares, fomentando a interdisciplinaridade e a criticidade. Ao analisar os conteúdos do Ensino Médio, propostos no currículo de Ciências da Natureza do Estado de São Paulo, podemos perceber a apresentação das temáticas de forma estanque e muitas vezes sem a complexidade necessária, sendo estas, desvinculadas da realidade do aluno, não favorecendo uma significação ou relação com as Ciências Humanas. Neste sentido, acreditamos que a inserção de QSC no currículo permite um intercâmbio de significados e práticas educacionais que possibilitam uma integração entre os currículos de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas, bem como valoriza o fomento à criticidade.

A educação em Ciências na perspectiva humanística implica a consideração de atitudes e valores para transformar a sociedade. Levar os alunos a refletir sobre o que nós podemos fazer é uma forma de refletir sobre o mundo e pensar em como transformá-lo” (SANTOS; MORTIMER, 2009, p.204)

Com o intuito de fomentar este intercâmbio e estabelecer relações entre os diferentes currículos faz-se necessária uma abordagem interdisciplinar que suscite uma ampla discussão através das disciplinas e que permita ao aluno perceber a importância destes conteúdos e de sua relação com o cotidiano.

Geralmente, os professores de ciências são especializados em disciplinas específicas e não foram preparados para trabalhar aspectos sociais, políticos e éticos envolvidos em assuntos públicos adjacentes ao progresso científico e tecnológico. Nesse contexto, autores como Ramsey (1993), Watts et al. (1997) e Pedretti (1997; 2003) propõem a abordagem de questões sociocientíficas (QSCs) como uma forma de tratar, na prática dos professores, temas como natureza da ciência e da tecnologia, raciocínio ético-moral, reconstrução sociocrítica, ação responsável e sustentabilidade.” (PÉREZ; CARVALHO, 2012, p.05)

Segundo os autores Pérez e Carvalho (2012), a potencialidade das questões sociocientíficas está vinculada a um constante questionamento e contextualização da ciência e, conseqüentemente, dos conteúdos escolares.

As QSCs abrangem controvérsias sobre assuntos sociais que estão relacionados com conhecimentos científicos de atualidade e, portanto, em termos gerais são abordados nos meios de comunicação de massa (rádio, TV, jornal e internet), [...]envolvem consideráveis implicações científicas, tecnológicas, políticas e ambientais que podem ser trabalhadas em aulas de ciências com o intuito de favorecer a participação ativa dos estudantes em

discussões escolares que enriqueçam seu crescimento pessoal e social..
(PÉREZ; CARVALHO, 2012, p.05)

Analisando a bibliografia existente sobre a temática das QSC podemos citar o trabalho de Santos (2007) e as possibilidades sobre a inserção das questões científicas nas práticas curriculares.

A educação científica na perspectiva do letramento como prática social implica um desenho curricular que incorpore práticas que superem o atual modelo de ensino de ciências predominante nas escolas. Entre as várias mudanças metodológicas que se fazem necessárias, três aspectos vêm sendo amplamente considerados nos estudos sobre as funções da alfabetização/letramento científico: natureza da ciência, linguagem científica e aspectos sociocientíficos. (SANTOS, 2007, p.483)

Outra orientação que tem sido proposta para o LC é a inclusão de aspectos sociocientíficos (ASC) no currículo; esses aspectos referem-se às questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e tecnologia. (SANTOS, 2007, p.485)

Os estudos para as questões sociocientíficas e suas possibilidades no currículo de Ciências tem ampliado suas análises e apresentado importantes contribuições no desenvolvimento de práticas de ensino (PÉREZ, 2012; REIS, 2004, 2005; SANTOS, 2007, 2009) que possibilitam um entendimento da inserção das questões sociocientíficas frente a estes novos desafios, como também apresentam possibilidades da abordagem das Ciências de uma forma contextualizada e conectada a uma prática cidadã e reflexiva, tornando o aluno protagonista do processo, permitindo um processo dialógico e crítico para a construção do conhecimento.

A perspectiva de uma prática docente constantemente imbricada em questões contemporâneas, contribui para um ensino plural e dialógico, com diversos questionamentos e discussões que tenham aderência a sociedade atual e possam representar um ponto de encontro de reflexões e participação, dessa forma o aluno pode estabelecer uma relação entre as diversas temáticas, que, ao se apropriarem deste conhecimento, agora com significado, possa ser utilizado para resolução de questões.

As controvérsias envolvidas nas discussões públicas sobre QSCs exigem a formação de cidadãos dotados de conhecimentos e capacidades para avaliar responsabilmente problemas científicos e tecnológicos na sociedade atual. Assim, o futuro do conhecimento científico e tecnológico não pode ser responsabilidade apenas dos cientistas, governos, especialistas ou qualquer outro ator social, sendo necessária a constituição de uma cidadania ativa. (REIS; GALVÃO, 2004).

Para Pérez e Carvalho (2012), os currículos escolares devem ser vistos como parte integrante de uma cultura escolar ativa e dotada de significados. Podemos observar que o currículo é um dos grandes eixos que orientam o trabalho docente e é através de uma outra perspectiva que podemos valorizá-lo e aprofundarmos suas potencialidades, através das abordagens impulsionadas pelas questões sociocientíficas.

Assim, os currículos e os conhecimentos que os permeiam são elementos constitutivos das práticas educacionais que ao se integrarem permitem uma nova possibilidade de inserção dos alunos nos debates contemporâneos. Dessa forma, apresentamos a contribuição das discussões de Santos e Mortimer (2009):

Entendemos que questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e à tecnologia são inerentes à atividade científica e que a sua abordagem no currículo pode ser feita: de forma temática, no

sentido de tópico ou assunto amplo em que essas questões estão imbricadas, ou de forma pontual, com exemplo de fatos e fenômenos do cotidiano relativos a conteúdos científicos que ilustram aplicações tecnológicas envolvendo esses aspectos, ou ainda por meio de questões dirigidas aos estudantes sobre esses aspectos. (SANTOS; MORTIMER, 2009, p.192)

A fim de promover uma prática didática pautada pelas questões sociocientíficas, utilizaremos como referência uma proposta de discussão de QSC pautada pela historicidade da mesma, buscando explorar as relações históricas que permeiam o conteúdo de questões contemporâneas, fomentando uma perspectiva crítica no ensino. O conteúdo observado refere-se ao tema Vacina, presente na disciplina de Biologia, para o primeiro ano do ensino médio, do currículo oficial do Estado de São Paulo para as Ciências da Natureza (2012). O recorte deste tema integra a análise a ser realizada na pesquisa de mestrado do autor deste estudo.

O assunto relacionado a vacina é apresentado como parte integrante da temática: Qualidade de vida das populações humanas – A saúde individual e coletiva, que vai abordar o processo de concepção das vacinas e seus mecanismos de atuação. Neste documento, o assunto vacina é apresentado de uma maneira estanque, onde as questões envolvendo as campanhas de vacinação, resistências e papel do Estado frente aos programas saúde pública não são relacionadas¹, questões estas pertencentes a reflexão das questões sociocientíficas. O conteúdo encontra-se “contemplado” do ponto de vista estrutural, mas não há menção a abordagem das vacinas a partir de uma perspectiva ética, social, econômica e histórica, muito menos qualquer relação entre as vacinas do início do século XX e as vacinas atuais.

Assim, observamos o conteúdo do Currículo do Estado de São Paulo para Ciências da Natureza e suas Tecnologias, relativo a temática Vacinas, 1º ano do Ensino Médio (2012, p. 82),

Qualidade de vida das populações humanas – A saúde coletiva e ambiental

Agressões à saúde das populações

- Principais doenças no Brasil de acordo com sexo, renda e idade
- Doenças infectocontagiosas, parasitárias, degenerativas, ocupacionais, carenciais, sexualmente transmissíveis e por intoxicação ambiental
- Gravidez na adolescência como risco à saúde
- Medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças
- Impacto de tecnologias na melhoria da saúde – vacinas, medicamentos, exames, alimentos enriquecidos, adoçantes etc. (Grifo Nosso)

Saúde ambiental

- Saneamento básico e impacto na mortalidade infantil e em doenças contagiosas e parasitárias
- Tecnologias para aperfeiçoar o saneamento básico

A proposta de inserção das questões sociocientíficas a partir da temática da vacina permite ao professor adentrar aos aspectos sócio-históricos que envolvem a vacinação e seus impactos, mecanismos estes que promovem a reflexão e as relações com outras temáticas. Desta forma, como possibilidade desta proposta destacamos a Revolta da Vacina (Rio de Janeiro, 1904) como temática a ser desenvolvida no conteúdo Vacina.

Salientamos que outras perspectivas podem ser utilizadas, neste estudo indicamos a relação desta temática com uma proposta de articulação com sua historicidade. O processo de vacinação na cidade do Rio de Janeiro, em 1904, apresenta elementos que permitem uma discussão sobre

¹ Neste estudo não temos como objetivo analisar o conteúdo Vacina no currículo do Estado de SP, apenas utilizá-lo como modelo da inserção de uma temática QSC, a partir de sua historicidade, no conteúdo curricular de ciências.

a utilização da vacina, o processo de higienização da população e o papel do Estado frente a promoção de políticas públicas, temáticas que valorizam as QSC, a interdisciplinaridade e a reflexão histórica no ensino de ciências.

Como forma de apresentar uma possibilidade de utilização das questões sociocientíficas nas aulas, apresentamos a proposta de uma atividade didática. A discussão desta proposta faz parte dos resultados preliminares desta pesquisa, que neste momento encontra-se em sua fase de análise teórica. Assim, acreditamos que as questões sociocientíficas podem potencializar as práticas didáticas estabelecendo uma possibilidade interdisciplinar de discussão entre as Ciências da Natureza e as Ciências Humanas.

A atividade poderá ser realizada no 1º ano do Ensino Médio na disciplina de Biologia, estruturando-se, de forma inicial, na apresentação da temática Vacina, com posterior inserção de uma questão sociocientífica relacionada a mesma. Nesta proposta didática há uma intenção em se abordar a perspectiva histórica, como a temática da Revolta da Vacina, ocorrida no Rio de Janeiro em 1904, onde apresentaremos suas causas e os impactos da vacina no início do século XX, na então capital federal. Esta análise vai se pautar pelas indagações da população e os impactos da resistência frente ao processo de vacinação. Assim, permite-se ampliar a perspectiva da vacina e relacioná-la ao contexto histórico, abarcando elementos que possam realizar uma melhor compreensão da Revolta da Vacina e suas consequências. A atividade pode possibilitar a construção de uma relação entre dois momentos históricos relacionados a vacina e as questões sociais, como o caso envolvendo as epidemias do início do século XXI e o desenvolvimento de novas vacinas para estas enfermidades, como é o caso da dengue e do zika vírus.

A partir da análise de dois momentos históricos: início do século XX e início do século XXI, demonstraremos que os problemas vivenciados com as epidemias no início do século XXI, constituem-se um importante ponto que pode permitir a análise do papel do Estado frente a estas questões e o posicionamento da sociedade quanto as políticas públicas de saúde. Ao apresentarmos a historicidade da Revolta da Vacina podemos estabelecer comparações e análises de rupturas e permanências frente a vacina e suas implicações sociais, bem como uma aproximação entre os currículos de Ciências da Natureza e de Ciências Humanas, inserindo na disciplina de Biologia possibilidades de um ensino integrado e crítico que permita a reflexão por parte do aluno, afim de compreender melhor os processos sociais e relacioná-los a demandas cotidianas e perspectivas que possibilitem uma tomada de decisões, com vistas a edificar uma autonomia do educando na sociedade frente aos desafios contemporâneos

Acreditamos que as questões sociocientíficas permitam uma abordagem mais profunda e crítica, contribuindo para um ensino de Ciências contextualizado e alicerçado em práticas sócio-históricas. Dessa forma, a proposta das questões sociocientíficas seguem um percurso de identificar e caracterizar as diversas indagações relacionadas ao processo de vacinação, apresentando sua historicidade e discutindo elementos sociais, políticos, culturais e econômicos que contribuam na percepção de uma ciência mais integradora possibilitando a construção de “pontes” de diálogo entre as disciplinas, como, por exemplo: as Ciências Humanas, através da análise das condições que provocaram a Revolta da Vacina, ocorrida em 1904, na cidade do Rio de Janeiro e as Ciências da Natureza, através do conteúdo de Vacinas.

Considerações finais

O currículo, enquanto documento prescrito por um órgão oficial, pode ser repensado e recontextualizado, estabelecendo pontos de intersecção com outras áreas do conhecimento, dotando-lhe de uma nova interpretação e manejo que permita uma valorização dos seus

conteúdos, afim de promover uma discussão que aproxime temas controversos em uma perspectiva plural e crítica, habilidades necessárias a constituição de uma sociedade mais democrática e igualitária.

Neste sentido acreditamos que as QSC possibilitam uma abordagem mais integrada e dialógica dos conteúdos, através da contextualização e de uma perspectiva histórica que permita a visualização de processos de intersecção entre as disciplinas, desenvolvendo uma criticidade e postura reflexiva por parte dos alunos.

A Revolta da Vacina, exemplo aqui escolhido, pode ser um instrumento de intercâmbio entre as questões sociocientíficas e os currículos acima citados, por permitir um desdobramento que não se concentre apenas em aspectos políticos ou biológicos, mas, sim, em questões que permitam a participação dos alunos na construção do conhecimento, através da apresentação de temáticas que desvelem rupturas acerca das políticas de vacinação e seus interesses diretos, tornando-se um mecanismo para discussão dessas políticas nos dias de hoje. A abordagem da historicidade das questões sociocientíficas permite um conhecimento de aspectos que a princípio, parecem neutros e distantes, mas a partir de um olhar mais crítico, provoca a autonomia, valorizando um ensino integrado e questionador da contemporaneidade.

Agradecimentos

Pelo recebimento de apoio material e/ou financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes – Brasil.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Mais - Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 2002.

_____, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, 2006.

GOODSON, Ivor F. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, volume 12, número 35, maio-agosto de 2007.

_____. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

_____. **Políticas de currículo e de escolarização**. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

MARTÍNEZ PÉREZ, Leonardo Fábio. **Questões Sociocientíficas na Prática Docente**. São Paulo: Editora UNESP, 2012.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. Currículo, Diferença Cultural e Diálogo. **Revista Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 79, Agosto de 2002.

_____. (Org.) **Currículo, Utopia e Pós-Modernidade, in Currículo: Questões Atuais**. Campinas: Editora Papirus, 1997.

_____. As Diretrizes Curriculares do Ensino Médio no Brasil: Subsídios oferecidos para o processo de sua atualização. **Revista E- Curriculum**, número 11, v. 02, PUC-SP. São Paulo, Agosto de 2013.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera. **Indagações sobre o Currículo: Currículo, Conhecimento e Cultura**. Organização do documento Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica: Brasília, 2007.

PÉREZ, Leonardo Fábio Martínez; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco. Contribuições e dificuldades da abordagem de questões sociocientíficas na prática de professores de ciências. São Paulo, **Revista Educação e Pesquisa**, volume 38, número 03, 2012.

REIS, Pedro. Da discussão à ação sociopolítica sobre controvérsias sócio-científicas: uma questão de cidadania. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 3, n. 1. jan./jun. 2013.

REIS, Pedro; GALVÃO, Cecília. Controvérsias sócio-científicas e prática pedagógica de jovens professores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10(2), 2005.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n.36, 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury. Abordagem de Aspectos Sociocientíficos em Aulas de Ciências: Possibilidades e Limitações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.14(2), 2009.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias** / Secretaria da Educação. São Paulo: 2012.

SILVA, Tomaz Tadeu da Silva. **Documentos de Identidade: uma introdução as teorias do currículo**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2010.

SILVA, Tomaz Tadeu da Silva; MOREIRA Antônio Flávio. (Org.). **Territórios Contestados: o currículo e os novos mapas culturais**. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

_____. **Identities Terminais - As transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política**. Petrópolis: Editora Vozes, 1996.