

**A EPISTEMOLOGIA DAS CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA  
PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**THE ONE EPISTEMOLOGIA OF THE EXPERTISE AND THE FORMATION AS OF  
PROFESSORS AT THE PERSPECTIVE FROM THE EDUCATION  
ENVIRONMENTAL**

**Izaudete de Oliveira<sup>1</sup>**

**RESUMO**

Pelo fato de aparecerem pela primeira vez juntos, entretanto em capítulos separados na LDB nº 9.394/96, pretendo aqui fazer uma relação da Educação Ambiental e a formação de professores, enfocando a importância da epistemologia das ciências no processo de formação de professores de ciências na perspectiva da educação ambiental. Início o artigo traçando alguns aspectos históricos da educação ambiental, bem como situando a formação de professores no Brasil, em seguida articulamos a educação ambiental e a formação de professores e por fim discuto a importância da epistemologia das ciências como componente curricular na formação inicial de professores de ciências no âmbito da educação ambiental.

**Palavras-Chave:** Formação de Professores, Educação Ambiental, Epistemologia das Ciências.

**ABSTRACT:**

By the suit as of appeals for the first time together, in the mean time well into chapters apart at the LDB nº 9.394/96, I pretend herein do a roan from the Education Environmental and the formation as of professors the amount from the epistemology of the expertise in the process as of formation as of professors as of expertise at the perspective from the education environmental. I initiate the article delineation a few appearances historic from the education environmental, as well as situating the formation as of professors at the Brazil, after articulates the education environmental and the formation as of professors and lastly talks over the amount from the epistemology of the expertise as a component curricular at the formation he initiates as of professors as of expertise at the ambit from the education environmental.

---

<sup>1</sup> Biologia (PUC-GO), Mestrado em Ecologia e Produção Sustentável (PUC-GO), [iza.biunicamps@gmail.com](mailto:iza.biunicamps@gmail.com)

**Key words:** Formation as of Professors, Education Environmental, Epistemology of the Expertise.

### **Um Olhar sobre a Educação Ambiental no Brasil**

Neste início de século, importantes processos de reorganização ambiental, tentam resgatar às relações sociedade /natureza. A preocupação em saber o que fazer, como e quando fazer, está presente em diferentes atores sociais.. “O principal problema humano não é científico e nem tecnológico, é de valores. Nunca houve um crescimento econômico tão grande e também nunca existiu tanto desequilíbrio social” (Gutierrez e Prado, 2000 p.106).

A questão ambiental transformou-se em uma causa social, que convoca atores sociais em nível local, nacional, regional e global. Ao nascer (CHARLOT, 2000), tanto o animal “homem” como o animal “animal” apresentam suas características, o “animal” está pronto para a vida, basta seguir seus instintos, vai se diferenciar de outros animais por características apenas de sua espécie. Já o homem, precisa se hominizar. Precisa estar dentro de um grupo de relações, e incorporar aquilo que outros homens predeterminam, num longo e complexo movimento chamado educação.

Os rumos da Educação Ambiental definidos para o Brasil surgem a partir de 1972 em Tbilisi. Deste encontro saíram definições, objetivos, princípios e as estratégias para a Educação Ambiental, até hoje adotadas em todo o mundo (MEC, 1998). O processo passa então a um nível global, para criar a consciência sobre o valor da natureza. De todas as recomendações, três são interessantes para atuação na educação (MEC, 1998 p.33):

Além de propor os princípios da Educação Ambiental, a Recomendação nº 2 indica cinco níveis nos quais o educador deve atuar: conhecimento (compreensão de problemas e propostas de experiências práticas); consciência (sensibilização); comportamento (atitude e motivação para a ação); aptidões (desenvolvimento das habilidades); e participação (incentivo).

A Recomendação nº 12 que trata de “Conteúdo e Métodos”, propõe aos países “que dêem às instituições de educação e formação flexibilidade suficiente para possibilitar a inclusão de aspectos da educação ambiental nos planos de estudos existentes, bem como criar novos programas de educação ambiental que atendam as necessidades de um enfoque e metodologia interdisciplinares”.

A Recomendação nº 3 atribui à escola “um papel determinante no conjunto da educação ambiental”, recomenda uma ação sistemática no primeiro e

segundo grau e cursos superiores relativos ao meio ambiente. Como missão, “transformar progressivamente, através da educação ambiental, atitudes e comportamentos para que todos os membros da comunidade tenham consciência das suas responsabilidades na concepção, elaboração e aplicação de programas nacionais ou internacionais relativos ao meio ambiente”.

A partir de então, a Educação Ambiental tem sido evidenciada e adotada como uma das ações capazes de colaboração da transformação do padrão de degradação sócio-ambiental na nossa sociedade. A escola passou a ser identificada como um dos primeiros espaços a absorver o processo de “ambientalização” da sociedade, tendo sua cota de responsabilidade para melhorar a qualidade de vida da população, por meio da informação e conscientização (Segura, 2001 p. 30).

Segura (2001) caracteriza o espaço escolar como um dos locais fundamentais para a construção do alicerce de cidadania de um indivíduo. Os educadores têm grande responsabilidade na formação dos indivíduos que terão no cotidiano, situações entre o mundo natural e a organização social, e tendo que assumir uma postura de decisão.

O educador é o mediador na construção de referenciais ambientais e deve saber usá-los como instrumentos para o desenvolvimento de uma prática social centrada no conceito da natureza.

A partir do momento em que a referencia é feita a Educação Ambiental, o contexto dimensiona-se para a cidadania, cada um é portador de direitos e deveres e responsável na defesa da qualidade de vida, criando novas atitudes e comportamentos diante do consumo na nossa sociedade e de estimulando a mudança de valores individuais e coletivos. Não pode ser um aprendizado neutro e sua prática deve promover mudança nos valores entre o ser humano e o meio em que está inserido. Para Segura (2001), o trabalho educativo, favorece em maior ou menor grau a criticidade, a autonomia, a participação, e o aprendizado significativo.

Nesse sentido, a análise da prática da Educação Ambiental na escola é importante a medida que procura desvendar a natureza do trabalho educativo e como ele contribui no processo de construção de um sociedade sensibilizada e capacitada a enfrentar o desafio de romper os laços de dominação e degradação que envolvem as relações humanas e as relações entre a sociedade e natureza. (SEGURA, 2001 p. 46).

Visando atender à necessidade de consolidação da Educação Ambiental no ensino, vários foram os momentos de ação do governo Brasileiro nesta perspectiva, relacionados por Medina e Santos (1999):

1. As prescrições da Constituição Federal de 1988, no seu capítulo VI, que incumbe ao poder público a responsabilidade de promover a conscientização de todos para a preservação do meio ambiente e institui a Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino.
2. O Parecer 226/87, do Conselho Federal de Educação, indicando o caráter interdisciplinar da Educação Ambiental.
3. A Portaria do MEC nº 678, de 14.05.91 determinando que a Educação Ambiental deve permear todo o currículo, nos diferentes níveis e modalidades de ensino
4. As recomendações dos encontros nacionais e regionais promovidos pelo MEC, em 1991 e início de 1992, que enfatizam a necessidade urgente de se investir em Educação Ambiental, principalmente na capacitação de recursos humanos.
5. As recomendações da Conferencia das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio/92 e o Workshop de Educação Ambiental, coordenado pelo MEC, na mesma época, que destacam a importância da Educação Ambiental no contexto das ações educativas visando a conservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações.
6. A Agenda 21, documento resultante da Rio/92, que consagra o capítulo 36 “ à promoção da educação, da consciência política e do treinamento” e apresenta um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, a ser adotado pelos países, a partir de uma nova perspectiva para a cooperação internacional.
7. O Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003), do MEC, que contempla a dimensão ambiental como um de seus componentes
8. O Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA, de 22.12.1994, que estabelece como objetivo promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para garantir o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

9. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – Convívio Social / Ética e Meio Ambiente, e as Diretrizes Básicas para o Ensino Médio absorvem a dimensão ambiental através de uma abordagem transversal em todo 1º grau.

10. O Projeto de Lei 3792, revista em setembro /1995, pela Comissão de Meio Ambiente, das Minorias e do Consumidor, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

11. O documento “Estratégia internacional de ação em matéria de educação e formação ambientais para o decênio de 1990”, aprovado no Congresso Internacional UNESCO-PNUMA sobre a educação e a formação relativas ao meio ambiente, celebrado em Moscou, URSS, em 1987.

12. O Plano de Ação da Coordenação de Educação Ambiental do MEC, de 1996, que contempla, entre seus objetivos, a formação e capacitação de docentes para desenvolver ações consistentes e sistemáticas, em todo o país, garantindo a incorporação da dimensão ambiental no currículo de todos os níveis e modalidades de ensino.

A introdução de ações que visam às questões ambientais nas instituições escolares vem ocorrendo de forma gradativa, manifestando-se sob diversas formas: principalmente por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências, Geografia e, Temas Transversais, elaborados pelo MEC a partir de 1997. Na apresentação do PCN – Temas Transversais é possível observar a preocupação das esferas federais, com a promoção de debates e questionamentos sobre os diferentes comportamentos na vida cotidiana.

O compromisso com a construção da cidadania pede uma prática educacional voltada para a compreensão da realidade social e dos direitos e responsabilidades em relação a vida pessoal e coletiva e a afirmação do princípio da participação política. (BRASIL, 1998, p. 4)

Não significa que a partir da implantação dos Parâmetros Curriculares novas disciplinas tenham sido implantadas no Ensino Fundamental e sim novos objetivos e conteúdos incorporados nas áreas já existentes e na ação educativa dos professores.

A preocupação dos educadores em sala de aula passa da compreensão em ciências científica para a preocupação de uma ciência que poderia transformar a vida das pessoas, tornado-as mais competentes e participativas em seu meio social. Aprender é exercer uma atividade em situação, sem um local definido e nem por

pessoas definidas, mas sim pelo momento. Aprende-se porque tem a oportunidade de aprender. Não há sujeito de saber e não há saber senão em uma relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros. Isso implica em uma relação com a linguagem e com o tempo. O saber é construído a partir de um história coletiva da mente humana e das atividades do homem.

Essa proposta de Educação Ambiental procura romper os paradigmas da disjunção que construíram as sociedades contemporâneas, geradoras de inúmeros problemas sócio-ambientais da atualidade.

### **Situando brevemente a Formação de Professores no Brasil (uma nova sugestão)**

A política educacional brasileira foi marcada profundamente nos anos 90 em face da nova política de reestruturação econômica advinda do capitalismo. A partir dos anos 80 vimos às economias capitalistas, buscarem novas soluções para superar a crise do modelo de produção fordista que se instalou no final dos anos 70. Até então, este era o modelo de produção conhecido, idealizado por Henry Ford que permitia uma produção em série e conseqüentemente maiores lucros.

A partir da então crise deste modelo fordista, surge um novo modelo conhecido por Toyotismo importado do Japão. Concordamos com Galvanin (2005), no que diz respeito ao redirecionamento produtivo de nosso país para o modelo japonês, fundamentado pelos princípios toyotistas, que evoluiu e culminou com a revolução da informática, com base na microeletrônica, com desenvolvimento de tecnologias complexas, passando a exigir profissionais com níveis de educação e qualificação mais elevado, polivalentes e flexíveis.

Bourdieu também trouxe novos paradigmas, entre eles, a premissa de que as relações entre os homens se constituem em relações de poder, sob a óptica da dominação. As estruturas de dominação como um processo de reprodução transmitido pelos homens e suas instituições sociais, dentro de especificidades culturais.

Portanto, no Brasil e em todo o mundo pudemos perceber grandes reformas educacionais, que foram induzidas pelo Banco Mundial e demais organismos, e tinham objetivos claros, dentro de uma lógica de Estado Neoliberal, que era de

formar um novo trabalhador e um novo homem capaz de se inserir no mundo capitalista. Bourdieu confronta essa perspectiva quando fundamenta as práticas individuais e coletivas no *habitus* que se constrói na história individual e coletiva. É importante ressaltar que nada pode ser elaborado descartando o social, tudo está inserido em um contexto específico que modela suas problemáticas.

Segundo Bianchetti (2001), ao analisarmos a orientação das políticas educacionais dentro do modelo neoliberal devemos considerar dois aspectos: as tendências teóricas coincidentes com essa concepção social e que têm relação com a proposta dos objetivos a serem alcançados pelo sistema educativo, no que se refere à formação e capacitação das pessoas e as políticas “para a educação” desenvolvida pelo governo como parte das políticas sociais, que se refletem nas características e funções propostas para o sistema educativo.

Seguindo a lógica analisada por Bianchetti (2001) acima, vimos nascer a partir dos anos 90 várias políticas “para a educação”, dentre elas o plano decenal de educação para todos, como uma das exigências a serem cumpridas, dada a realização em 1990 da Conferência Mundial sobre Educação para Todos realizada em Jomtien, Tailândia com o objetivo de satisfazer as necessidades básicas da aprendizagem de todas as crianças, jovens e adultos e que culminou na aprovação da “Declaração Mundial sobre Educação para Todos”.

Dentre outras estratégias de se implementar tais políticas no Brasil e pretendendo estabelecer um consenso sobre as necessidades de mudanças no ensino para todas as esferas da sociedade podemos citar também a elaboração de normativas legais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394 de dezembro de 1996, que ainda é a lei máxima da educação no nosso país.

A LDB nº 9.394/96 trouxe avanços, já que foi a primeira lei que dedicou um de seus capítulos aos profissionais da educação, afirmando que para atuar na educação básica seria necessária a formação de docentes em nível superior em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, além de assegurar o aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim.

Entretanto, concordamos com Ludke et. al (1999) apud Torres (1998), que infelizmente o conjunto de propostas educacionais do Banco Mundial, são discursos de economistas para ser implementado por educadores e que não levam em

consideração os anseios e angústias desses profissionais, pois são apenas “despejadas” sobre o sistema escolar e precisam ser colocadas em prática pelos professores.

### **A Formação de Professores e a Educação Ambiental no Brasil**

Na escola todos são atores, mas os professores são atores de “primeira ordem” e, conseqüentemente, devem-se intensificar os esforços para que lhes seja garantida a formação necessária ao exercício da profissão docente e que, por outro lado, os professores tomem consciência da sua própria profissão em termos individuais e coletivos (ALARCÃO, 2001). Para Bourdieu, a verdadeira função da escola, era transformar habilidades e potenciais, diferenças e qualidades, que não dizem respeito tanto à aprendizagem realizada na escola como aos capitais culturais e sociais de origem dos alunos, em classificações de desempenho.

A complexidade dos problemas que se colocam à escola na atualidade exige cooperação, olhares multidimensionais e uma atitude de investigação na ação e pela ação. Por outro lado, “... exige do professor a consciência de que sua formação nunca está terminada e das chefias e do governo, a assunção do princípio de formação continuada” (ALARCÃO, 2001). Não apenas o professor em formação deve ser contemplado, mas aqueles que já estão em exercício, pois há necessidade de ações que se estendam também a esses profissionais, propiciando-lhes situações de análise e reflexão sobre suas próprias condições de trabalho e vivências, permitindo-lhes estabelecer relações entre a sua ação pedagógica e os pressupostos teóricos que estão subjacentes a ela. Todos têm que se submeter ao aprendizado. Adquirir saber é ter certo domínio do mundo, que permite conviver, comunicar e partilhar experiências. O homem como sujeito de saber se confronta à pluralidade das relações. O sujeito de saber desenvolve uma atividade que lhe é própria: argumentação, verificação, experimentação, ou seja, o sujeito toma partido da razão e do saber. O saber é relação.

Como citado anteriormente a menção à formação de professores na LDB nº 9.394/96 foi um grande avanço, principalmente no que diz respeito aos artigos 62, 63 e 67 com relação a formação de docentes que atuarão na educação básica, com

ênfase para os institutos superiores de educação e para programas de formação continuada e a valorização dos profissionais da educação.

Segundo Carvalho (1997), estes artigos são de suma importância para o alunado da educação ambiental e merecem destaque. Em seu entendimento os programas de formação continuada como valorização dos profissionais da educação previstos, abrem excelente perspectiva de atualização de conhecimentos e de mudanças de atitudes e a formação inicial.

### **A Contribuição da Epistemologia das Ciências neste âmbito**

Sob a ótica da Educação Ambiental deparamo-nos com o avanço tecnológico da sociedade, que há tempos preconiza uma dependência em relação às ciências. Os PCN, por sua vez, defendem a importância de se ensinar ciências, assumindo que, num mundo onde o saber científico e tecnológico é cada dia mais valorizado, é impossível a formação de um cidadão crítico sem conhecimentos básicos necessários para a realização de julgamentos e conseqüentes opções.

A cidadania por sua vez, se refere à participação efetiva dos indivíduos em todas as esferas da sociedade, desta forma torna-se evidente a necessidade do ensino de ciências. Como podemos formar um professor apto a desenvolver em seu aluno, uma formação crítica no âmbito do ensino de ciências? Só se pode aprender o que já se sabe. Quando não se sabe, não se pode aprender.

Bem, a princípio esta questão parece-nos um pouco complexa, não queremos cair em um protecionismo acreditando que obteremos respostas imediatas, mesmo porque não temos receitas prontas para o fazer pedagógico, entretanto levantaremos alguns apontamentos que talvez nos auxiliem no “clareamento” desta questão, sabemos que toda relação com o saber, enquanto relação de um sujeito com seu mundo é relação com o mundo e com sua forma de apropriação do mundo: toda relação com o saber apresenta uma dimensão epistêmica. Toda relação com o saber é também uma relação com o outro. Esse outro é aquele que ajuda a aprender.

Existem muitos estudos enfocando a importância da epistemologia da ciência na formação de professores (Driver, 1999; Vannucchi, 1996; Lôbo e Moradillo, 2003)

dentre outros. Nestes estudos aparecem que as visões de ciência, a postura epistemológica do professor frente à ciência pode influenciar muito a formação que este proporcionará aos seus alunos. A análise da relação com o saber enquanto com relação social não deve ser feita independente da análise das dimensões epistêmica e identitária, mas sim, através delas.

Dentre as visões de ciências de alguns epistemólogos, podemos citar Francis Bacon (Indutivismo), Karl Popper (Falsificacionismo), Imre Lakatos (Programas de Pesquisa), Kuhn (Ciência paradigmática), Paul Feyerabend (Tudo Vale), dentre outros. A seguir de uma forma um tanto resumida vamos enumerá-las:

Francis Bacon (Indutivismo): Para o indutivista a ciência começa com a observação, a observação é neutra e as afirmações a que se chega através dela formam a base a partir da qual serão abstraídas leis e teorias. Está baseado no princípio da indução e no método científico. Para Chalmers (1993), o problema desta visão está no fato da observação ser considerada neutra e na justificação da indução.

Karl Popper (Falsificacionismo): Para o falsificacionista a ciência começa com problemas, a esses problemas são propostas hipóteses falsificáveis<sup>2</sup> que devem ser altamente criticadas e testadas. Se resistir aos testes é considerada uma “boa” hipótese e se não resistir ela é falsificada. Para Chalmers (1993), não podemos abandonar uma hipótese simplesmente porque não temos uma base observacional segura, porque a teoria toda pode não estar errada e porque o falsificacionismo é inadequado em bases históricas.

Kuhn (Ciência Paradigmática): A ciência é uma estrutura complexa de algum tipo, enfatiza o caráter revolucionário do progresso científico, onde uma revolução implica o abandono de uma estrutura teórica (paradigma) e sua substituição por outra incompatível (um novo paradigma). Uma das críticas feitas a Kuhn é a de considerar ciência somente aquilo que possui um paradigma, desta forma a educação estaria fora já que é multiparadigmática.

Imre Lakatos (Programas de Pesquisa): Assim como Kuhn, acredita que a ciência é um todo estruturado, a ordem é mantida pela inviolabilidade do núcleo

---

<sup>2</sup> As hipóteses falsificáveis são aquelas que são testáveis, ou seja, permitem testes.

irredutível de um programa e pela heurística positiva que o acompanha. O trabalho no interior de um programa de pesquisa envolve a expansão e a modificação de seu cinturão protetor pela adição e articulação de várias hipóteses.

Paul Feyerabend (Tudo Vale): A ciência não deve ser desenvolvida seguindo um método de forma rígida sem direito a caminhar por outros caminhos, para Feyerabend o método não é um roteiro fixo na qual o pesquisador não possa violá-las para o progresso, ou seja, “não existe nenhuma regra, por mais alicerçada que esteja numa teoria do conhecimento, que não tenha sido violada em uma ocasião ou outra”, Borges (2007).

As concepções de ciência enumeradas acima são um tanto variadas, desta forma concordamos com Lôbo e Moradilho (2003), que há, praticamente, um consenso entre pesquisadores de que essas concepções dos professores de Ciências, suas crenças, suas epistemologias, têm uma influência marcante sobre as suas práticas pedagógicas e sobre as concepções dos alunos.

Em sua dissertação de mestrado, Vannucchi (1996), levanta algumas concepções de professores e estudantes sobre ciência, que merece destaque, pois mostram como essas influências citadas acima podem contribuir para uma visão tecnicista de ciência.

Algumas de suas considerações dizem respeito a alguns professores considerarem que a tecnologia está subordinada a ciência, ou seja, a ciência estaria a serviço da tecnologia como uma forma de melhorar o mundo em que vivemos. Outros resultados indicam uma visão de ciência dominada por um realismo ingênuo, isto é, a ciência em busca de uma verdade absoluta, um método capaz de encontrarmos soluções para todos os problemas.

As concepções levantadas por Vannucchi (1996) faz-nos refletir acerca das visões de ciência enfocando quão presente em nosso cotidiano está à visão indutivista de ciência e direcionando para a justificativa da importância de uma formação inicial e continuada que contemple aspectos epistemológicos da ciência, contribuindo desta forma para uma formação crítica e para a superação da visão tecnicista de ciência.

Neste âmbito os alunos, possuem o direito de estudar as ciências e o papel do professor seria segundo Driver (1999) mais do que organizar o processo pelo

qual os indivíduos geram significados sobre o mundo natural, é o de atuar como mediador entre o conhecimento científico e os aprendizes, ajudando-os a conferir sentido pessoal à maneira como as asserções do conhecimento são geradas e validadas.

### **Considerações Finais**

A discussão proposta no artigo demonstra quão frágil é a formação de professores no Brasil, dada sua recente incorporação à Lei. Sabemos que as ações são bastantes complexas e que mesmo garantida por lei não significa que estão ou que vão ocorrer. Este fato remete-nos a outra discussão incipiente: E a formação de professores para atuar na dita educação ambiental?

É fato que as discussões (formação de professores e educação ambiental) se encontram conjuntas de alguma forma somente com a LDB nº 9.394/96, dado que são dedicados capítulos inteiros para tais

Sabendo que as ciências estão presentes como componente curricular em todas as escolas, e partindo do pressuposto que devemos ensinar para a formação de um cidadão ativo e participativo, torna-se imprescindível a incorporação da epistemologia das ciências nos cursos de formação de professores de ciências, pois, sabemos, que a epistemologia das ciências pode proporcionar uma formação crítica e com uma visão menos tecnicista da ciência, contribuindo para uma postura diferenciada deste professor que irá formar esse cidadão crítico e consciente de suas decisões.

### **Referências Bibliográficas**

ALARCÃO, I. *Reflexão crítica sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores*. Em: ALARCÃO, I, (org) *Formação reflexiva de professores – Estratégias de supervisão*. Portugal: Porto Editora, 1996.

BIANCHETTI, Roberto G. *Modelo Neoliberal e Políticas Educacionais*. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BORGES, Regina Maria Rabello. *Em debate: cientificidade e educação em ciências*. 2ª ed. rev. Ampl. – Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

BONNEWITZ, P. *Primeiras lições sobre a sociologia de Pierre Bourdieu*. Petropolis, RJ. Vozes, 2003. Cap. 1 e 4.

BRASIL. Lei nº. 4.204, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as *Diretrizes e Bases da Educação Nacional*.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa as *Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências*.

\_\_\_\_\_. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as *Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Diário Oficial da União, de 23 de dezembro de 1996.

CHARLOT, Bernard. *Da Relação com o Saber*. Porto Alegre: Artmed, 2000. Capítulos 4 e 5

CHALMERS, Alan F. *O que é Ciência Afinal?* São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.

DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Philip. *Construindo Conhecimento Científico na Sala de Aula*. Revista Química Nova na Escola. nº 9, p. 31- 40, Maio, 1999.

EDLER CARVALHO, Rosita. *A Nova LDB e a Educação Especial*. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

GALVANIN, Beatriz. *Reforma do Sistema Educacional dos anos 90: Breves considerações sobre os aspectos históricos, econômicos e políticos*. Revista de Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas. Ourinhos/SP, nº 3, 2005.

GOIÁS. Lei complementar nº. 26 de 28 de dezembro de 1998. Estabelece as *Diretrizes e Bases do Sistema Educativo do Estado de Goiás*. Diário Oficial da União, de 12 de Janeiro de 1998.

GUTIÉRREZ, F. e PRADO, C. *Ecopedagogia e Cidadania Planetária*. 2 ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2000.

LÔBO, Soraia Freaza; MORADILLO, Edílson Fortuna de. *Epistemologia e a Formação Docente em Química*. Revista Química Nova na Escola. nº 17, p. 39- 41, Maio, 2003.

LUDKE, Menga; MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CUNHA, Maria Isabel da. *Repercussões de tendências internacionais sobre a formação de nossos professores*. Revista Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, Dezembro, 1999.

LUGLI, R.S.G.. *A construção social do indivíduo*. In Revista Sujeito e Cultura: Bourdieu. Sd. p. 26-35.

MARTINS, C.B.. *Notas sobre a noção da prática em Pierre Bourdieu*. In Revista Novos Estudos, Março de 2002, p. 163-181.

MEDINA, N. M. e SANTOS, E.C, *Educação Ambiental: Uma metodologia participativa de formação*. Petrópolis, Vozes, 2001.

PERERIRA, G.M.. *A improvável trajetória de um sociólogo enervante*. In Revista Educação. Especial: Biblioteca do professor. Sd. p. 6-15.

UNESCO. *Declaração Mundial sobre Educação para Todos: Plano de Ação para Satisfazer as necessidades Básicas de Aprendizagem*. Jomtien, 09 de Março de 1990.

VANNUCCHI, Andréa Infantsi. *História e Filosofia da Ciência: Da Teoria para a Sala de Aula*. São Paulo, 1996. 131 p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Física e Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.