

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Luciana Ferreira da Silva

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA:
ENTRE ECOAR E RECRIAR

São Paulo
2009

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Luciana Ferreira da Silva

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA:
ENTRE ECOAR E RECRIAR

Tese apresentada à Faculdade de Educação como
parte dos requisitos para obtenção do título de
Doutora em Educação.

Área: Cultura, Organização e Educação

Orientador: Prof^o Dr^o Pedro Roberto Jacobi

São Paulo
2009

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

371.991 Silva, Luciana Ferreira da
S586e Educação ambiental crítica : entre ecoar e recriar / Luciana Ferreira da Silva ; orientação Pedro Roberto Jacobi. São Paulo : s.n., 2009.
197 p.

Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração : Cultura, Organização e Educação) -
- Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

1. Educação ambiental - Crítica 2. Redes sociais
3. Interdisciplinaridade I. Jacobi, Pedro Roberto, orient.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

AUTORA: Luciana Ferreira da Silva

ORIENTADOR: Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi

Aprovada em ____/____/____

EXAMINADORES

- _____
- _____
- _____
- _____

São Paulo, março 2009

**Dedico este trabalho à minha mãe
Marta (*in memoriam*). A todos que
me ajudaram. Com gratidão e
amor.**

Agradecimentos

Eu adoro, em especial, essa parte dos trabalhos acadêmicos. Sobretudo por apreciar qualquer espaço em que me sinta mais livre! Não preciso, obrigatoriamente, citar. Isto sim é maravilhoso! Imagine Marx procurando organizar uma citação dentro das normas, buscando as páginas... Será que os *Manuscritos Econômicos* existiriam? Ou mesmo Nietzsche num *Assim Falava Zaratrusta*, ano tal, página tal... Preferiria o silêncio talvez! Os gregos arrumariam escravos para essas tarefas! Então começo por agradecer a existência desses espaços! Discurso original só o de Adão, mas que eu siga as palavras já ditas por aqueles com quem compartilho, mesmo para negar. Gratidão é bom!

Do momento em que recebi o resultado que me colocava como estudante do curso de Pós-Graduação em Educação até o momento da entrega desse trabalho se passaram 4 anos. Repletos!

Eu estava no horário de expediente na Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, na Regional de Pouso Alegre – minha cidade natal – quando vi que havia passado no processo seletivo. Agradeço muito o aprendizado que tive nessa instituição. Os aborrecimentos, espantos e alegrias me fizeram repensar e refletir muito sobre o papel da educação, em especial o do Estado. Estar ali foi decisivo para a escolha dos estudos na área da educação. Agradeço as amizades e o companherismo que encontrei no conflituoso exercício de um cargo de chefia. Judith, você é demais! Obrigada por tudo! Clarice, Selma, Renato Brasil, Valdene, Maristela, Andréa, Milena, Ene, Rute, Lidelma, Márcia, Ana Lúcia, Andréia Rios, Nádia, Evani, Nancy. Enfim, agradeço a todos os amigos e colegas de trabalho, dos outros setores também.

Quero registrar uma experiência estranha, que durou segundos. Foi quando me cumprimentavam por ter passado no processo seletivo e nos despedíamos, pois sabiam que eu me mudaria para São Paulo. Naquele momento fiquei feliz e, por segundos, me convenci que tinha que ir imediatamente para casa contar à minha mãe. Só que ela falecera há mais de 1 ano! Imagine, foi uma sensação estranha e inesquecível... um buraco! Minha mãe é uma presença constante e, agora, “imaterial”. Meu agradecimento maior sempre será a ela, pelo que nela não admirei e admirei. Por todo aprendizado. Pelo que sou e não seria. Pelo que tento ser. Uma mulher que frequentou uma escola rural, com classes multiseriadas, até apenas o 3º ano do, agora, ensino fundamental. E que, por ser mulher, teve que abandonar os estudos. Ela dizia que queria nos deixar

estudados, que seria a maior herança. Aprendizado é por toda vida, em todos os lugares, e muito além de títulos. Seu processo de morte também me ensinou muito. Agradeço aos profissionais de saúde e aos que fiscalizam honestamente as verbas para esse setor. Desvio de dinheiro público deveria ser considerado crime hediondo.

A transição de Minas para São Paulo foi de muitas perdas, surpresas, e reviravoltas pessoais. Agradeço imensamente aos que me ajudaram e estiveram comigo nos piores momentos e que estão em todos momentos. Mariana, Japinha, Pri Appella (sua paiça!), minhas maninhas: não tenho palavras que expressem minha gratidão. Sandrita... palavras, palavras, conselhos, apoio, ouvidos... Palavras, palavras... não as tenho para você também. Imensamente grata. Sem essas pessoas não teria terminado este trabalho.

Agradeço aos estudantes, colegas e coordenadores da Univas, onde lecionei. Não se esqueçam de que educação não é só uma mercadoria e que aprendizado não é ter um diploma.

Dizem que a maior invenção dos mineiros é Minas. Minas e sua tal mineiridade. Por certo isto tem muita razão! Agradeço aos que se identificam e compreendem o que representa a tal mineiridade, ou seja, somente os mineiros! (Risos) Aos meus conterrâneos, aos pousoalegrenses e sulmineiros, em especial, agradeço. O que sou e escrevo sempre carrega nossa cultura em sua mutabilidade e nossas paisagens. Cuidemos. E mais livros, por favor! E menos preconceitos. Nada de coronelismos, clientelismo, politicagens e passividade. Sejamos melhores! Ah, e antes que eu me esqueça: agradeço a Milton Nascimento, ao povo do Clube da Esquina e a Carlos Drummond de Andrade porque fizeram todas as suas obras para mim, só pode ser! (Mais risos)

Agora, São Paulo... que cidade é essa? Que sensação de pertencimento naquilo que, ou não parece criar identidade, ou redefine a identidade, sei lá hein! Achei que nunca conseguiria morar aqui e agora tenho medo de mudar. Vamos ver o que a vida reserva... Mas, agradeço a Sampa por provocar minhas reflexões sobre a força da noção de “fim da História” e das relações com o tempo. São Paulo, concreta e humana demais!

Agradeço a meus colegas e amigos de graduação e pós-graduação: unespianos, unicampianos e uspianos. Não tenho como nomear todos, mas vocês sabem de meu carinho, afeto e admiração. Continuemos. É para continuar, mas tranquilo, tá Sr. Silas? Ana Maria Formoso, o que fez por mim e pela minha mãe não esqueço. Eternamente grata. Saudades de vocês, pessoal.

Agradeço aos meus professores da Unesp de Araraquara e da Unicamp. Também sou muito grata a vocês. Agradeço aos professores da USP. Em especial aos da FE, com os quais tive cursos: Prof^ª Lucia Bruno, Prof^ª Carlota Boto, Prof^ª Nídia Pontuschka, Prof^o Gadotti (grata pela participação na banca de qualificação, também) e Prof^o Marcos Barbosa. Aos professores da banca de defesa. Imensamente grata às minhas professoras alfabetizadoras lá de Minas, ainda tenho algumas notícias de vocês... Eu, estudante de uma “escola de lata”, iniciei o aprendizado de ler o mundo! “O Burrinho Alpinista” pode ser subversivo para mineiros.

Agradeço aos funcionários da USP, em especial, da FE. Os da secretaria, departamentos, informática, recursos audiovisuais e biblioteca, então... Da lanchonete. Sempre damos trabalho hein!

Agradeço a cada amigo e colega do TEIA – Laboratório de Educação e Ambiente. Tiago, Ana Cristina, Liviam, Nídia. Aos que transitaram. Angélica. Professores: Beduschi, Denise e Ermelinda. Paulo, sangue bom! Força moço! Isabel, agradeço pelas dicas e pela convivência exemplar e amável. Virgínia, tenho saudades da época de disciplina juntas, conversávamos muito, gracias! Lesly, a saga continua e as prosas então, nem se for nas montanhas. Naiane do céu! Não é assim que sempre começo a lhe falar? Você me salvou! Gracias e gracias. Nada pode retirar sua iniciativa e força, não desanime nunca. Marcas de palmatória invisível não ferem ou tiram o brilho daqueles que sonham e buscam e que sempre sonharão e buscarão! Força em tudo e muito amor! Samia... toda vez que proseamos o que fica de mais forte é o fato de que a vida não é só “lamentos”. É do que é e do que será! E tudo fica bem! Todo carinho, respeito e admiração por você. Grata pela constante ajuda “textual”. Pelas entrelinhas. Seguiremos. Grata a cada um de vocês pelo aprendizado, companhia e cumplicidade.

Aos participantes do Guatá, nossa amizade e estudos continuarão.

Aos meus sobrinhos. Cresçam contribuindo para um mundo melhor.

Re, agradeço e agradeço, com amor. (...)

Orlando e Helver...agradeço ! Saudades! Ê Colombia...

Totoy, Bingo e Lost. O agradecimento a vocês teria que ser na desconhecida linguagem canina. Mas amor não precisa tradução, né? Só que vocês poderiam não pular no teclado enquanto eu escrevo, isto seria ótimo. Muito menos ficar de lutinha nos meus pés. Isto atrapalha, suas figurinhas! Aprendo muito com vocês, apesar de muitos humanos acharem uma insanidade. Abobados...

Aos contribuintes que, através dos impostos, contribuíram com meus estudos, durante esses quatro anos. Sendo que, nos últimos dois anos, como bolsista CAPES pude ter mais estrutura e apoio para dedicar-me aos trabalhos. Fazer pós com bolsa é ter a possibilidade de outro grau de dedicação aos estudos, pesquisas e até alguma extensão.

E agradeço ao meu orientador Pedro Roberto Jacobi. Agradeço a confiança, a compreensão com o meu jeitinho. Sempre achei que lhe dei trabalho, você sabe. A verdade é que sem sua aceitação e confiança nem iniciaria esse trabalho.

A memória já desgastada pode ter falhado no registro, mas se tem algo que valorizo é a gratidão. Então, vivencio isto na convivência com cada um e uma que faz parte da minha vida. Sendo assim, todos que compartilham comigo sintam-se agradecidos.

Resumo

Este trabalho pretende contribuir para as práxis de Educação Ambiental Crítica, através da construção de um ensaio teórico. A preocupação central está em aproximar as práxis de Educação Ambiental Crítica das teorias sociais e pedagógicas também críticas. Dessa forma, dar o suporte necessário para a construção de metodologias adequadas ao discurso transformador desse campo. Sem a adequação teórica necessária há um esvaziamento do discurso e da práxis que poderia gerar um ecoar e não recriar novas práxis pedagógicas e contribuições para transformação social. Esse ecoar é descrito através do mito de Eco e Narciso utilizado metaforicamente para descrever a relação entre Educação Ambiental e modo de produção e poder políticos hegemônicos. A estratégia utilizada foi analisar, descrever e contextualizar historicamente conceitos entendidos como alicerces para a Educação Ambiental Crítica. Os conceitos de redes e de interdisciplinaridade foram destacados como exemplos da problemática entre o que pode ecoar e o que pode recriar em Educação Ambiental Crítica.

Abstract

This work contributes to the practice of Critical Environmental Education, through the construction of a theoretical text. The central concern is to bring together the practices of Environmental Education Critical to the also critical social and educational theories. Thus, to provide the necessary support for the construction of methodologies appropriate to the speech processor of this field. Without a necessary theoretical adjustment there may occur an emptying of speech and practice that could generate an echo and not recreate new pedagogical praxis and contributions to social transformation. This echo is described by the myth of Echo and Narcissus used metaphorically to describe the relationship between environmental education and mode of production and political hegemonic power. The strategy used to analyze, describe and contextualize concepts historically seen as the foundation for Critical Environmental Education. The concepts of networks and interdisciplinarity were highlighted as examples of the problem between what can and what can recreate echo in Critical Environmental Education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA – PRESSUPOSTOS TEÓRICOS ESSENCIAIS	15
1.1) A relação primeira: indivíduo e sociedade.....	19
1.2) Educação Ambiental Crítica e Alienação.....	27
1.3) Educação Ambiental Crítica, Práxis e Trabalho	32
1.4) Educação Ambiental Crítica e Sociologia das Ausências, das Tradução	44
CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)	55
2.1) Ciência Moderna, Conhecimento e Educação.....	60
2.2) Educação ambiental como campo científico e os diferentes desdobramentos da apreensão da não-neutralidade da C&T.....	73
CAPÍTULO 3 – REDES E INTERDISCIPLINARIDADE	79
3.1) Redes e Polisssemia	82
3.1.1) Redes e Poder Político, Relações e Movimentos Sociais	87
3.1.2) Redes, C&T e Capitalismo.....	96
3.2) Redes, Educação e Educação Ambiental	115
3.3) Interdisciplinaridade.....	123
3.3.1) Interdisciplinaridade e CTS.....	129
CAPÍTULO 4 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL.....	135
4.1) Transformação, Mudança Social e Revolução?	146
4.2) Educação Ambiental Crítica entre o ecoar e o recriar ou da relação afetiva de Eco e Narciso	158
CONSIDERAÇÕES FINAIS	165
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	171

INTRODUÇÃO

Durante o processo de construção deste trabalho, pude presenciar diversos “encontros de Educação Ambiental”. Evidentemente, antes do trabalho aqui proposto tive contatos com o campo, contudo, a pesquisa nos remete a olhares diferenciados sobre as práxis. Aliás, quando nos colocamos à disposição da pesquisa parece que um detector nos é acoplado. Esse dispositivo nos alerta sobre qualquer referência, menção, imagem ou som que nos remeta ao tema. Nesse caso, a palavra Educação Ambiental (EA)¹ fazia o detector soar imediatamente. Das inúmeras vezes que isto ocorreu algo me pareceu bastante revelador – não imediatamente com relação ao uso do termo em si, mas quanto às ligações que suscitavam repetitivamente. Algo como que imediatamente produzido no imaginário e simbólico ao se falar em Educação Ambiental. Portanto, com força na materialidade e revelador da representação social acerca da temática. Tal situação foi também notada e colocada por uma estudante/membro do Guatá (Grupo de Estudos em Educação Ambiental do TEIA USP)² em uma de nossas reuniões. Na medida em que ela contava ao grupo sua experiência, um olhar de cumplicidade coletiva se instaurava. Isto novamente me impressionou. Na verdade algo aparentemente simples, mas recorrente e revelador. Ela contou que ao responder que trabalhava com educação ambiental imediatamente seu interlocutor lhe disse que possuía um monte de coisas sobre reciclagem e que poderia lhe repassar. Intrigada ela questiona e exclama pra si mesma: *Por que todo mundo pensa diretamente em reciclagem quando se fala em educação ambiental? Mas que coisa!* Uma outra situação soma-se a essa. Aconteceu quando eu participei de um encontro para formação de educadores ambientais com professores da rede de ensino de Itapeverica da Serra a fim de debaterem Agenda 21 Escolar. Uma professora, ao relatar suas experiências de mobilização na escola onde leciona, reproduziu a frase que lhe impactou mais: *Educação Ambiental está muito batida!* Uma queixa ouvida ainda quando eu trabalhava na Secretaria de Estado da Educação em Minas Gerais: *Não nos chegam atividades e decretos sobre Educação Ambiental... não nos pedem programas, nada... somente para as outras áreas não é?*

¹ Ao longo do trabalho utilizaremos, por vezes, EA como forma abreviada de Educação Ambiental.

² O Guatá (palavra que significa caminho/caminhando em Tupi) é um grupo de estudos formado por alunos de graduação e que está institucionalmente vinculado ao TEIA USP – Laboratório de Educação e Ambiente. Do Guatá participam membros do TEIA e estudantes de graduação interessados na temática. O Grupo foi constituído em 2008.

Lamentou a colega, distante dos ideais de transversalidade. Para finalizar esses exemplos outra frase recorrente: *Utopias demais, a prática e a realidade são muito diferentes!*

Nessas andanças pude notar, ainda, que estudantes e pessoas interessadas em Educação Ambiental possuem inquietude por entender o que ela pode significar e o que ela não é.

Nos exemplos citados acima é notório que o conceito implícito da relação entre educação e ambiente é reducionista. O aspecto reducionista é vinculado às práticas imediatas, às atividades muitas vezes meramente pontuais. Obviamente, não é o simples fato de se abordar temas como lixo e horta (os mais indicados como exemplos de atividades de educação ambiental que tenho encontrado) o que determina a superficialidade ou o reducionismo. Mas sim a forma como são abordados. Todavia, é preocupante que haja uma tendência em não se construir uma percepção mais ampla, aprofundada e crítica da Educação Ambiental. Tendência essa facilmente entendida se analisarmos os grandes interesses que cercam tanto o campo educacional como o ambiental. Grandes interesses que permeiam o contexto social como um todo.

Imbuída dessas vivências e questionamentos entrei no processo de construção da tese aqui apresentada. Por conta de inúmeras reflexões reafirmei minha convicção de que esse não poderia deixar de ser um ensaio teórico. Ou como insistem alguns: *apenas* teorias. Tal convicção vem do entendimento de que falta à Educação Ambiental o posicionamento explícito diante das teorias sociais e pedagógicas existentes. Isto não ocorrendo, tanto em suas práticas como em seus discursos, gera um esvaziamento de seus postulados, métodos e ações. Pode trazer, também, o falso entendimento de que há um amplo consenso dentro do campo. Dessa forma, surge a idéia de que poderia existir único modelo de Educação Ambiental. Tal situação não explicitaria as controvérsias dentro do campo. Diante dessa problemática emerge a importância da teorização – escassa na Educação Ambiental. Teorização que não deve ser entendida como oposta à prática. Mas, sim, teorização entendida na relação dialética entre teoria e prática. Nesse sentido, são emblemáticas as considerações a seguir.

Essa deserção em relação ao esforço teórico é facilmente detectável hoje no pensamento social e educacional brasileiro. Foge-se da teoria em favor de uma prática supostamente mais urgente. Foge-se da teoria em favor de uma militância política supostamente mais valorizada. Marginaliza-se o pensamento teórico para buscar abrigo num movimento moralista destituído de qualquer tentativa de compreensão

mais lúcida das causas estruturais de nossa miséria. É num tempo assim que mais se faz sentir a necessidade de uma reconstrução teórica que se fundamente em tradições cuidadosa e pacientemente cultivadas. É num tempo assim que o pensamento teórico deve tentar provar sua força política e seu potencial de penetração das condições que nos levaram à presente configuração e vislumbrar os meios para alterá-la. (SILVA, 1994, p. 8)

A situação geral da teorização, apontada por esse autor, é bastante presente no campo aqui trabalhado. Nesse sentido, teorizar em Educação Ambiental é primordial para entendermos e refletirmos sobre as práticas adotadas, suas filiações e possíveis consequências. E como bem nos afirma Silva (1994, p. 9), ao completar seu argumento sobre a importância da teorização em educação: “é impossível teorizar a sociedade, teorizar a educação, sem uma compreensão das formas e processos pelos quais ambos são constituídos culturalmente”.

Teorizar Educação Ambiental é explicitarmos a sua não-neutralidade e as suas controvérsias, portanto, é não entendê-la como consensual. É entendê-la como social e culturalmente mediada e mediadora. Sobretudo, ao entendermos suas controvérsias, faz-se necessário acrescentar outra terminologia: crítica.

O que nos move nesse trabalho é contribuir para a construção do debate acerca da epistemologia da Educação Ambiental em sua vertente crítica. Fundamentalmente é entender que essa trata de percepção da relação sociedade e educação, portanto, uma análise com maior amplitude. Em torno da Educação Ambiental aglutinam-se múltiplas práticas, correntes de pensamento, pesquisas e atores sociais. Nesta multiplicidade existem importantes consensos e controvérsias. Os desdobramentos dos postulados críticos na relação educação e ambiente dialogam com processos macrosociais. Superam, assim, o entendimento de que essa deva se alicerçar em atividades pontuais.

Partimos aqui do pressuposto de que o campo da Educação Ambiental Crítica possui enorme potencialidade. Potencializa desenvolver interpretações relevantes para o entendimento dos entraves, desafios e contribuições genuínas que a relação ambiente e educação pode acarretar às práxis pedagógicas críticas. Dessa forma, relaciona-se com ações educativas e sociais que contribuam para a transformação pedagógica e, de certa forma, para a social.

O presente trabalho dialoga com o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (FÓRUM INTERNACIONAL

DAS ONGS, 1995 *apud* CARVALHO, 2004)³. Essa opção se dá por dois motivos centrais. Primeiro pela importante história de sua construção. Segundo, pelo fato de que esse documento explicita a relação da Educação Ambiental como aspecto que contribui para construção de novas formas de sociedades, denominadas como sustentáveis. Nesse contexto, o referido Tratado carrega em seu bojo preceitos fundamentais e clássicos da relação sociedade e educação, que enfrentaremos de forma explícita e implícita durante todo este trabalho. Para tanto, delimita-se aqui, como princípios fundamentais para a proposta de análise construída pela tese, os de números 2, 3 e 4⁴. Esses princípios explicitam diretrizes que apontam para a relação sociedade e indivíduo, para a não-neutralidade e para a transformação social. Portanto, trazem conceitos fundamentais e clássicos para as teorias sociais e pedagógicas. Sendo assim, cabe à Educação Ambiental Crítica se posicionar diante da adoção desses princípios em suas diferentes vertentes para não cair no esvaziamento de seus discursos e ações. A não compreensão da necessidade de se posicionar diante das diferenciações teóricas dos conceitos é entendida como crucial para o esvaziamento dos postulados críticos em Educação Ambiental. Evidenciaremos essa problemática ao analisarmos os conceitos em questão e, posteriormente, ao nos defrontar com dois conceitos exemplificadores. Ou seja, as categorias conceituais amplamente utilizadas no campo: a de Interdisciplinaridade e a de Redes.

A tese estabelece que a Educação Ambiental Crítica, ao utilizar esses conceitos, insere-se num contexto de polissemia que provoca em seus discursos e práxis um ecoar. Esse ecoar – que utilizaremos aqui no sentido do mito de *Eco* e *Narciso* – acaba rebatendo em postulações que buscam contribuir com a transformação social utilizando-se dos meios de reprodução dessa sociedade. Isso denota uma incompatibilidade teórica. No referencial da Educação Ambiental Crítica, portanto, cabem construções teóricas de Redes e de Interdisciplinaridade, em suas formulações críticas. Contudo, o risco desse não enfrentamento teórico faz com que, ao se discursar em prol da transformação social, ocorra a utilização desses conceitos de forma não crítica, vinculada aos preceitos de

³ A versão utilizada é a encontrada na seção de “Documentos de Referência” na Parte 3 do livro, como anexo. Também foi utilizada a versão digital disponível em http://www.vitaecivilis.org.br/anexos/EDUCACAO_AMBIENTAL_35.PDF

⁴ Princípio 2 – A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade. Princípio 3 – A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações. Princípio 4 – A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político baseado em valores para a transformação social.

determinismo tecnológico, por exemplo. Tal situação rebate na construção de um discurso crítico que contém práticas pedagógicas conservadoras e de reprodução da forma hegemônica de vida social.

Para analisarmos as correspondências entre os conceitos-chave, faz-se necessário problematizar quais seus vínculos e entraves para a contribuição com práxis pedagógicas e sociais diferenciadas. Para tanto, a problematização constrói-se por meio de análises pautadas nas relações entre teoria social da educação e construção social do conhecimento científico através do campo chamado CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

A escolha desses conceitos como exemplos da possibilidade do que na práxis de EA pode *ecoar* e *recriar*, deu-se pela ampla utilização dos mesmos por diversos atores sociais, em discursos, artigos, livros, atividades e práticas em Educação Ambiental. Ao analisar a bibliografia preliminar para a construção deste trabalho foi observado que, em sua grande maioria, a utilização dos referidos conceitos revela a busca pela transformação, por algo diferenciado nas práticas educacionais. Portanto, o eixo problematizador aqui traçado corresponde ao questionamento do que a utilização desses conceitos, no plano das idéias e nas suas correspondências com as práticas, traz à potencialidade de transformação, tanto educacional, como social.

Em suma, este trabalho pretende contribuir para o aprofundamento dos referenciais teóricos e epistemológicos da Educação Ambiental Crítica. A tese central relaciona-se com a potencialidade de *ecoar* e de *recriar* da Educação Ambiental em sua vertente crítica. O *ecoar* (reproduzir) e o *recriar* (transformar) absorvem a idéia de que não há uma dualidade entre ambos, mas esses estão imersos na complexidade. Nesse sentido, no *ecoar* coexiste o *recriar*, e no *recriar* o *ecoar*. Não são percebidos como antagônicos ou de forma dual. Essa complexidade demonstra a necessidade da Educação Ambiental Crítica refinar a teorização para não cair no relativismo, determinismo ou mesmo desconhecimento das interações existentes. Não refletir sobre o uso dos conceitos, de seus diversos significados e, sobretudo, do contexto social e cultural de onde emergem contribuirá para o esvaziamento da criticidade e da radicalidade necessárias às construções pedagógicas da Educação Ambiental Crítica.

Como exemplos, trataremos da utilização dos conceitos de Rede e de Interdisciplinaridade, amplamente divulgados nos discursos e nas ações de Educação Ambiental. Todos os atores sociais que usam a palavra *rede* estão falando da mesma coisa? Possuem interesses compartilhados sobre os desdobramentos dessa forma de

interação? Isto é algo novo? Quais os contextos políticos, econômicos, sociais e culturais que coexistem nessas articulações? Essas são apenas algumas questões provocativas que poderão surgir dos desdobramentos do entendimento da polissemia do termo em questão. Evidencia-se que sugerir uma Educação Ambiental em rede e interdisciplinar não é algo tão simples. Muito menos significa que para a Educação Ambiental Crítica basta aderir aos conceitos sem se posicionar diante de qual dos seus significados se alicerça. Portanto, para entender esses postulados, sem cair em jargões, é primordial reconhecê-los e contextualizá-los.

Como afirma Tristão (2005), os discursos da Educação Ambiental começam a aparecer como *destituídos de sabor*, soando como vazios e falsos. Como ressalta a autora, nessa busca do *sabor do saber* - evidenciando as raízes etimológicas iguais destas duas palavras – tentaremos explicitar os ingredientes que formam o saborear em Educação Ambiental Crítica. Contudo, sem a possibilidade de transcrevermos a tão almejada receita do como fazer. Não é possível ser imediatista em EA Crítica. O fazer deve ser construído processualmente e ser constantemente problematizado. O fazer em Educação Ambiental Crítica necessita explicitar com todo afincamento, sobretudo, o que não fazer. O que ecoa e não recria.

Sem o entendimento de que os conceitos são construídos e mediados pelos contextos sociais nos quais emergem e obtêm seus limites, contradições e potencialidades, não é possível refletir sobre a práxis de Educação Ambiental Crítica. Com isto, poderemos recair enquanto grupo social (de educadores ambientais) até numa espécie de *niilismo social*, similar ao colocado por Nietzsche (1987) ao analisar o niilismo-ativo em sua crítica ao cristianismo. Mas, num sentido incompleto, ou seja, de transformar a vontade de potência – altamente transformadora – em vontade de nada. O perigo é o de construir um discurso que, ao propor ruptura, acabe se diluindo no vazio, no nada – fundamentalmente por utilizar os mesmos ideários e práticas que criticam. Contudo, o desafio é o mesmo apontado por esse filósofo ao atribuir aspecto positivo à negação, ou seja, através dela buscar a construção de alternativas. No caso da Educação Ambiental Crítica, além de dialogar com movimentos que buscam alternativas, é preciso reconhecer os já existentes e interagir no que lhes cabe, ou seja, construir práxis pedagógicas diferenciadas.

Tanto os conceitos de Redes como os de Interdisciplinaridade ganharam importância enquanto norteadores dos debates, pesquisas e atividades em Educação Ambiental. Esses são utilizados por diversos atores sociais historicamente entendidos

pelas teorias críticas como antagônicas. Situar as construções sociais desses conceitos é possibilitar o entendimento dos seus avanços e limites. Ao mesmo tempo é situar a própria compreensão do que seja transformar as práticas educacionais e sociais. A tese central relaciona-se com a percepção de que é no entendimento entre os nexos que alicerçam os debates da teoria social da Educação e do conhecimento moderno (através da CTS) que encontraremos os limites e potencialidades de que as práxis em Educação Ambiental Crítica, através de redes e da interdisciplinaridade, possam se efetivar de maneira transformadora. Portanto, a tese principal é de que à Educação Ambiental Crítica cabem as teorias, os métodos e as práxis críticas. Ao incorporar, como jargão, os conceitos (como de Redes e de Interdisciplinaridade, por exemplo) sem vincular às teorias sociais e educacionais críticas, a Educação Ambiental Crítica cai numa práxis incompatível com seu arcabouço. Ela perde sua identidade. Tal situação, além de gerar uma incompatibilidade na formulação teórica da Educação Ambiental Crítica, esvazia seus discursos e metodologias. Ao se colocar como campo diferenciado, corre o risco de utilizar os mesmos procedimentos que critica, ou de não construir metodologias realmente compatíveis com seus argumentos. É necessário explicitar: nem toda Educação Ambiental é crítica. Diante disso, precisa posicionar-se sobre os significados e desdobramentos dessa adesão à crítica.

Os dilemas em que se encontram os movimentos ambientais estariam supostamente no distanciamento entre teoria e prática, entre discurso e ação. Essa seria a causa do esvaziamento dos postulados críticos ou seu entendimento como utopias irrealizáveis. É contrariamente a essa suposição que se argumenta neste trabalho, pois entendemos que não é possível separar teoria e prática, portanto, os dilemas posicionam-se em outro nível. Encontram-se na utilização de ideários com postulações opostas aos que defendem as teorias críticas. Grande parte desse dilema, quando da adesão aos conceitos de rede e interdisciplinaridade, por exemplo, está ligado à não compreensão dos efeitos da não-neutralidade da ciência e da tecnologia. Aqui emerge uma preocupação com o fato de que atualmente muito se avançou no pensamento ambiental, mas pouco na efetivação de uma práxis adequada ao discurso. Não que essa práxis não exista, ou não esteja em construção, ou seja impossível, mas sim por ser disfuncional ao sistema hegemônico. Sendo assim as práxis alternativas não ganham *visibilidade e tradução* – no sentido dado por Boaventura de Sousa Santos (2006) e que detalharemos ao longo do trabalho.

Essa reflexão remete-nos à explicação do próprio título desta tese ao se referir ao *Eco* e ao *Recriar*. O sentido de *Eco* aqui proposto refere-se não só à explicação baseada na física. O sentido aqui posto faz menção ao mito de Narciso e Eco, da mitologia grega. Para o física um eco é a reflexão de som que chega ao ouvinte pouco tempo depois do som direto. Para ocorrer o eco é necessário existir um obstáculo que esteja a mais do que 17 metros de distância da pessoa que emite o som. O obstáculo tem que ser feito de um material polido e denso que não absorva o som, por exemplo, metais, rochas, betão. Num processo chamado de reverberação, tantas reflexões chegam ao ouvinte que não podem ser distinguidas umas das outras. Os discursos em Educação Ambiental acabariam por provocar *ecos*, como reflexões de som, por vezes repetitivos, confusos e descontextualizados. Isto acabaria impedindo e confundindo as práxis pedagógicas e sociais diferenciadas.

O entendimento do papel do mito de *Eco* e *Narciso* para problematizarmos o estado atual da Educação Ambiental, enquanto campo, pode ser bastante revelador. Por isto o título aqui proposto apresenta-se como uma provocação para refletirmos – não como Narciso – os significados de tantos *ecos* que a problemática ambiental vem causando inclusive nas teorias pedagógicas e sociais. A menção que faremos a este mito grego deve ser percebida paralelamente ao que entendemos como um dos fatores obstacularizantes para a viabilidade da práxis ambiental transformadora. Ou seja, sua relação com o modo de produção hegemônico, bem como com as estruturas sociais baseadas na desigualdade e usurpação de poder político.

Nesse sentido, o mito de *Eco* e *Narciso* é aqui descrito em paralelo à percepção da relação entre o discurso da Educação Ambiental (*Eco*) e o modo de produção e de poder político hegemônicos⁵ (*Narciso*). Descreveremos o mito de forma sucinta.

⁵ O sentido de hegemonia aqui colocado é o que deriva da obra de Gramsci aplicado ao entendimento do modo em que a burguesia constrói, estabelece e mantém seu domínio. “A classe mantém seu domínio não simplesmente através de uma organização específica da força, mas por ser capaz de ir além de seus interesses corporativos estreitos, exercendo uma liderança moral e intelectual e fazendo concessões, dentro de certos limites, a uma variedade de aliados unificados num bloco social de forças que Gramsci chama de bloco histórico [...] Este bloco representa uma base de consentimento para uma certa ordem social, na qual a hegemonia de uma classe dominante é criada e recriada numa teia de instituições, relações sociais e idéias. Essa ‘textura de hegemonia’ é tecida pelos intelectuais que, segundo Gramsci, são todos aqueles que tem um papel organizativo na sociedade [...] Desse modo, Gramsci supera a definição de Marx, Engels e Lenin de Estado como instrumento de uma classe. [...] A base material da hegemonia é constituída mediante reformas ou concessões graças à quais mantém-se a liderança de uma classe,mas, pelas quais outras classes têm certas exigências atendidas.” (SASSOON, 1988, p 177-178). A hegemonia extrapola os interesses meramente econômicos imediatos e se entrelaça aos políticos e culturais. Nos entrelaçamentos entre economia, ideologia, política e cultura é que se estabelece o Estado.

Eco era uma ninfa que amava os bosques e os montes. Ela adorava falar e sempre ter a última palavra em tudo. As ninfas não eram imortais, e suas vidas duravam tanto quanto a árvore, o lago, o bosque a que estavam ligadas e recebiam nomes especiais conforme o lugar que habitavam. Amaram e foram amadas frequentemente pelos deuses, pelos sátiros e até mesmo pelos mortais. Certo dia, Juno saiu à procura de seu marido, pois desconfiava de que ele estaria junto às ninfas. Eco, utilizando-se de sua habilidade em falar, distraiu Juno até que as ninfas pudessem escapar. Ao descobrir o que acontecera, Juno puniu Eco: “Confiscarei o uso de sua língua, essa com a qual me entretiveste, exceto para um único propósito de que tanto gostas: o de responder. Terás ainda a última palavra, mas não terás o poder de iniciar uma conversa” (BULLFINCH, 2006). Eco perde o dom da fala autônoma, justamente no momento em que aprende, ainda como observadora, o prazer do amor (CARVALHO, 1993). Andando pelos bosques ela vê Narciso e se apaixona. Narciso era um herói do território de Téspias na Beócia, famoso pela sua beleza e orgulho. Era filho do deus-rio Cefiso e da ninfa Liríope. No dia do seu nascimento, Tirésias afirmou que Narciso teria vida longa desde que jamais contemplasse a própria figura. Eco seguia os passos de Narciso, mas, impedida de lhe falar, esperava sua iniciativa. Até que um dia Narciso resolve falar:

Há alguém aqui? Eco respondeu: Aqui. Narciso olhou ao redor, mas, não vendo viva alma, bradou: Vem! Eco respondeu: Vem! Como ninguém veio, Narciso chamou novamente: Por que me evitas? Eco lançou a mesma pergunta. Vamos nos juntar, disse o jovem. A donzela respondeu com todo o seu coração, usando as mesmas palavras, e correu ao encontro de Narciso, pronta para abraçá-lo. Tira suas mãos de mim! Eu preferia morrer a ser teu! disse ele recuando (BULLFINCH, 2006, p. 137)

Após ser rejeitada, Eco se esconde e definha de tristeza, perdendo sua carne, sobrando-lhe apenas a voz que responde a todos sempre com a última palavra. Narciso, por sua vez, continuou recusando todas as ninfas, até que uma delas proferiu uma prece: que ele amasse sem ser correspondido. Então ao caminhar num bosque ele encontrou uma fonte de água cristalina e ao inclinar-se para bebê-la viu sua própria imagem refletida. Apaixonou-se por aquela imagem, que era a sua própria. Almejava a imagem. Ao tocá-la ela desaparecia. E ele caía em lágrimas. Assim ficou até se definhar, perdendo sua cor, vigor e beleza. Eco mantinha-se próxima e quando ele dizia: “Ai de

mim! Ai de mim!”), ela respondia com as mesmas palavras. E no lugar da morte do belo rapaz surge a flor: Narciso. Flor que entorpece.

O que esse mito pode dizer aos educadores ambientais em sua simbologia aqui paralelamente colocada entre o discurso da EA e sua relação com o modo de produção e poder político hegemônico? O questionamento principal gira em torno de elementos centrais dessa construção mítica da relação entre Eco e Narciso. Trata-se de um encontro que pode ser entendido como expressão de múltiplos planos – amoroso, linguístico, filosófico e psicológico. A relação dialógica entre Eco e Narciso pode nos remeter aos dilemas da própria Educação Ambiental ao estar imersa dentro de um modelo hegemônico de produção e estruturação de poder político que não considera as relações entre Natureza e Cultura, e as colocam como dicotomias.

Não podemos perder de vista que a relação de Eco e Narciso é sempre entre desiguais que parecem se encontrar, mas que não se encontram nunca. E desemboca num final trágico. Ambos definham. Narciso, o espelho; Eco, o som. Eco apaixona-se pela beleza de Narciso, como se só através da correspondência de seu amor pudesse viver. Narciso ao se encantar pela voz de Eco, na verdade encanta-se por si mesmo. Neste sentido, podemos ponderar sobre discursos ecológicos que se pautam pela interação com a imagem de transformação via a inserção e o aperfeiçoamento de aparatos técnicos e científicos ou de organização econômica do próprio modelo que originou esta crise. Quais os limites de tal relação? O que isto provoca a Eco (EA) enquanto se perde o dom da fala autônoma e repete o que diz Narciso (modo de produção e de poder hegemônicos). E o que acontece a Narciso (modo de produção hegemônico) ao se comunicar com Eco, mediado apenas pelo amor a si próprio? Há evidentemente uma natureza oposta entre Eco e Narciso, pois, este quer se aproximar dela apenas porque isto significa aproximar-se dele mesmo. Afinal a voz ouvida é sempre a dele mesmo. Em nosso caso, há uma natureza oposta entre o discurso da EA e os modelos hegemônicos citados? Ao se aproximar dos discursos de EA, tais modelos apenas querem a reprodução de sua própria imagem? Tal como o amor de Narciso por si mesmo transferido como admiração a Eco, é possível pensarmos em breves momentos de comunicação entre eles? Nessa relação, Eco se dá inteira e Narciso a recusa. Uma relação afetuosa entre o discurso de EA e o modelo hegemônico pode definir ambos? No mito, Eco morre por admirar Narciso e este por admirar a si mesmo. E nossas práxis

ambientais como ficam se problematizarmos a transformação social, para além de Narciso? Estaríamos apenas com a opção dessa relação? Eternamente punidos e determinados à sua manutenção? Enfim, muitas analogias poderiam ser construídas, mesmo correndo o risco de impertinências. Contudo, vale destacar que nos interessa profundamente, considerando o mito acima, a forma de comunicação construída por Eco e Narciso. Mesmo na repetição, na falha e na impossibilidade de realização da dialogia entre ambos, existe uma comunicação no Ecoar, e essa nos parece bastante intrigante. Como afirma Carvalho (1993), o ecoar é uma forma de se comunicar. A incomunicação se dá no silêncio e não no eco. Outro aspecto relevante é que ninguém consegue ser eco perfeito de outra voz. Tal afirmativa é fundamental para nossa reflexão, pois o que está implícito no que não dizemos no discurso de Educação Ambiental? E afinal, o que não dizemos no discurso de EA, principalmente na sua vertente crítica por apenas ecoarmos? Qual tipo de comunicação e de questionamentos nos são tolidos e retirados, muitas vezes por uma idéia arraigada de que é apenas utopia, ou comunicação impossível? Como dialogar criativamente enquanto existem apenas os ecos? Qual dialogia é possível aos que somente ecoam?

Essas (e por que não outras?) são questões implícitas e essenciais para a construção deste trabalho. Como apontamos anteriormente, o tema central aqui tratado é o da epistemologia da Educação Ambiental Crítica. A problemática relaciona-se ao questionamento acerca da construção de sua práxis estar se alicerçando sobre concepções e conceitos não críticos – o que desembocaria em práxis reprodutoras. As práxis reprodutoras são aqui comparadas à relação mítica entre Eco (EA) e Narciso (modo de produção e poder político hegemônicos). A hipótese central é de que ao não explicitar adesão a conceituações e postulados das teorias sociais e pedagógicas críticas, a Educação Ambiental Crítica corre o risco de esvaziar seus discursos e ações, transformando-os em jargões.

A maior atenção às teorizações com relação a essa problemática propiciaria a construção de métodos pedagógicos adequados à sua criticidade e contribuiria para práxis pedagógicas e metodologias críticas – fundamentais como colaboradoras para a busca de transformações sociais. Por si só a educação não gera transformação social. Contudo, ela pode ser não apenas influenciada pela sociedade, mas também influenciá-la (PETITAT, 1994). Como estratégia de argumentação e problematização utilizaremos,

além de uma contextualização de conceitos essenciais para EA Crítica, dois conceitos exemplificadores: o de redes e o de interdisciplinaridade. Esses dois conceitos são amplamente utilizados pela EA e, em específico, também pela EA Crítica. Esses, pela sua polissemia, servirão como exemplificadores da conjuntura potencial da Educação Ambiental Crítica ecoar e/ou recriar, conforme a adesão conceitual e, portanto, da construção das suas práxis. Para o enfrentamento dessas questões a argumentação foi dividida em 4 capítulos.

No Capítulo 1, trataremos dos pressupostos teóricos essenciais para a compreensão da Educação Ambiental Crítica. Nesse explicitaremos as conceituações sociais clássicas e críticas que permeiam o campo da Educação Ambiental. Trataremos de evidenciar as filiações e contextualizar conceitos alicerçantes utilizados no léxico da Educação Ambiental e na sua vertente crítica. Portanto, esse capítulo carrega o intuito de apresentar e construir um referencial teórico que acompanhará todo trabalho. São ainda evidenciadas as adesões necessárias à epistemologia da Educação Ambiental Crítica.

As relações entre Educação Ambiental Crítica, Educação e CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) serão tratadas no Capítulo 2. O intuito é entender as relações entre o contexto social de advento da sociedade moderna e capitalista e suas relações com a constituição do modelo de educação e ciência modernas. O entendimento dessas relações torna-se crucial para estabelecermos os significados de ecoar e recriar na construção das práxis de Educação Ambiental Crítica.

Os conceitos de Redes e Interdisciplinaridade, no Capítulo 3, serão analisados em suas diferenciações e contextualizações. Serão delineadas suas correlações com os pressupostos teóricos estabelecidos anteriormente. As relações entre redes e interdisciplinaridade – em suas vertentes críticas – e Educação Ambiental Crítica serão colocadas como um desafio para superar a percepção meramente tecnocêntrica e determinista. O determinismo advoga que apenas o acesso às novas tecnologias propiciam mudanças nas relações sociais. Abordaremos o tema para entender a dinâmica de outra forma, ou seja, a que se liga aos pressupostos da não-neutralidade da C&T. As redes e a interdisciplinaridade serão potencializadas, como meios de contribuir com a mudança social, se estas emergirem de um contexto social em transformação e com eles interagirem.

Por último, no capítulo 4, explicitaremos as implicações da adesão às formulações que entendem a Educação Ambiental como contributo à mudança ou transformação social. Trata-se de evidenciar aspectos cruciais das teorias e práticas que cercam os ideários de transformação social. Para tanto, serão problematizados e questionados conceitos tradicionais de transformação via *imagem da revolução pura* (EISENSTADT,1979) - amplamente difundida no ideário crítico. Nesse momento é que sintetizaremos os nexos entre os conceitos aqui enfrentados e o ecoar e recriar, por meio do mito de Eco (EA) e Narciso (modo de produção e poder hegemônicos)

CAPÍTULO 1 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA – PRESSUPOSTOS TEÓRICOS ESSENCIAIS

Para explicitarmos pressupostos teóricos entendidos aqui como essenciais à Educação Ambiental Crítica é necessário estabelecer uma discussão anterior. Essa diz respeito ao uso da terminologia crítica para a Educação Ambiental.

Antes do termo “crítica”, a adjetivação de “ambiental” para a educação já é motivo de ponderações. Para Carvalho (2004), o conceito de educação ambiental já advém de uma adjetivação quando lhe adicionamos o “ambiental”. Essa autora defende que cada tipologia educativa diferenciada carrega um *endereçamento*. A idéia de *endereçamento* introduzida pela autora vem da influência de estudos de cinema estabelecidos por Ellsworth (2001). O endereçar remete-se a quem se destina a educação. Nesse sentido, cada produção de Educação Ambiental é artefato construído em contextos sociais e culturais e em comunicação entre o destinatário e o emissor. Portanto, há uma interlocução, atribuindo-lhes características construídas socialmente. A autora defende, ainda, a idéia de entender esses atributos da educação como marcas socialmente compartilhadas. Tais marcas denotam dimensões, especificidades e diferenciações. Segundo ela:

A primeira marca é a que funda a educação ambiental. Trata-se do *ambiental* da educação ambiental. A segunda é aquela que confere o atributo crítico qualificando a educação ambiental como educação ambiental crítica. (CARVALHO, 2004, p. 16)

A primeira marca, ou seja, do adjetivo ambiental na educação se alicerça na própria construção da identidade do campo em questão. Rejeitar essa adjetivação é tentar retirar a especificidade das práticas educativas que explicitam o ambiental nas práticas educativas. Dimensão essa que redefine as próprias práticas educativas em geral. Pela importância do argumento da autora vale o destacar por inteiro:

Como se sabe, a educação constitui uma arena, um espaço social que abriga uma diversidade de práticas de formação de sujeitos. A afirmação desta diversidade é produto da história social do campo educativo, onde concorrem diferentes atores, forças e projetos na disputa pelos sentidos da ação educativa. Por isto, por mais que se argumente que a idéia de educação inclui a educação ambiental, dificilmente se poderá reduzir toda a diversidade dos projetos educativos a uma só idéia geral e abstrata de educação. O que se arrisca apagar sob a égide de uma educação ideal desde sempre ambiental são

as reivindicações de inclusão da questão ambiental, enquanto aspiração legítima, sócio-historicamente situada, que sinaliza para o reconhecimento da importância de uma educação ambiental na formação dos sujeitos contemporâneos. (CARVALHO, 2004, p. 17)

A adoção da adjetivação de Educação *Ambiental* coloca, portanto, a identidade do campo. Essa identidade se dá em sua especificidade diante da educação em geral e o legitima enquanto campo. Não se pode falar de Educação Ambiental como algo uníssono. Trata-se, por essência, de um campo em construção e diverso. Na pluralidade da Educação Ambiental há conflitos densos e importantes. Ao mesmo tempo há o uso indiscriminado – no que tange à teoria – de conceitos divergentes sem que explicitem essa característica. Por exemplo, na literatura de Educação Ambiental e nas próprias atividades são utilizados conceitos como redes, interdisciplinaridade, transformação individual e social, mudança social, práxis, ambiente, complexidade, dentre outros, como se esses fossem pautados por um consenso. E, em geral, esses são descontextualizados social e historicamente. Com isso germina nesse campo uma pluralidade baseada num falso consenso. Como nos aponta argumentação abaixo:

É possível denominar educação ambiental a práticas muito diferentes do ponto de vista de seu posicionamento político-pedagógico. Assim, torna-se necessário situar o ambiente conceitual e político onde a educação ambiental pode buscar sua fundamentação enquanto projeto educativo que pretende transformar a sociedade (ibidem, p 18)

Para a Carvalho (2004) parece fundamental, embora insuficiente, a definição de Educação Ambiental sem outra adjetivação. Especialmente é uma definição insuficiente quando se procura explicitar sua busca pela transformação social. Layrargues (2004) também aponta a insuficiência e a necessidade de não tratar a Educação Ambiental no singular. Para ele:

No quadro da ampla variedade de vertentes, tanto do pensamento ambientalista, como das próprias correntes pedagógicas da educação, existem propostas educativas voltadas a questão ambiental que se inserem num gradiente que enseja a mudança ambiental conquistada por intermédio de três possibilidades: a mudança cultural associada a estabilidade social; a mudança social associada a estabilidade cultural; e, finalmente a mudança cultural concomitante a mudança social. (LAYRARGUES, 2004, p. 11)

Haveria, segundo o autor, a necessidade de perceber a relação dialética entre mudança cultural e mudança social. No bojo desse debate surge a idéia de uma

adjetivação necessária à Educação Ambiental, ou seja, a da crítica. De maneira geral, a literatura da Educação Ambiental Crítica estabelece a relação necessária entre mudança social e mudança ambiental.

Podemos afirmar que, ao adjetivar de crítica, os autores se colocam na construção de um campo distinto dentro do próprio campo em construção da Educação Ambiental. Para Guimarães (2004) existe uma Educação Ambiental conservadora em contraponto à Educação Ambiental Crítica. A conservadora estaria alicerçada em postulados que fragmentam a visão da realidade. Tal característica produz, segundo esse autor, práticas pedagógicas centradas na transformação do indivíduo e de seu comportamento. Portanto, baseia-se em ações educativas individualistas e comportamentalistas. Para ele, essa Educação Ambiental Conservadora reflete características da sociedade moderna nos seguintes aspectos: na crença que a transmissão de conhecimento gera mudança de comportamento e da sociedade; na sobreposição do racionalismo à emoção, da teoria à prática; no conhecimento desvinculado da realidade; na disciplinaridade; no individualismo; na descontextualização do local e do global; na dimensão tecnicista acima da dimensão política. Por sua vez, a Educação Ambiental Crítica relacionar-se-ia com as ações educativas capazes de contribuir para a transformação da crise socioambiental que ele aponta como grave:

[...] não vejo a Educação Ambiental Crítica como uma evolução conceitual ou desenvolvimento metodológico de algo que era anteriormente conservador. A percebo como uma contraposição que a partir de um outro referencial teórico, acredito subsidiar uma leitura de mundo mais complexa e instrumentalizada para uma intervenção que contribua no processo de transformação da realidade como decorrente de um movimento dialético/dialógico, em que a interação de forças, seus conflitos e consensos, são estruturantes dessa realidade, debruçamo-nos sobre a relação, sobre o movimento de inter-retro-ação do todo e das partes, num processo de totalização. (GUIMARÃES, 2004, p. 27)

A Educação Ambiental Crítica estaria, portanto, impregnada da utopia de mudar radicalmente as relações sociais e da humanidade para com a natureza (REIGOTA, 2006:11). Ao se basear na busca pela transformação social ficaria explícita a diferenciação perante uma Educação Ambiental genérica (LAYRARGUES, 2004, p.15). Mas, se reconhecermos que o ideal de transformação permeia vários discursos e documentos de EA, ao menos duas outras questões surgem. Primeiro: toda Educação Ambiental visa transformar e é transformadora? Segundo: se toda EA discursa pela

transformação, todo entendimento do que é transformação é igual? Os desdobramentos e possíveis respostas a essas questões vão ao encontro do cerne da discussão entre ecoar e recriar proposta nesse trabalho.

Podemos afirmar que, no caso brasileiro, o conceito construído acerca da criticidade na Educação Ambiental se estabelece na argumentação defendida por Loureiro, um autor expoente desse campo.

Tratamos da EA defendida no Brasil a partir de uma matriz que vê a educação como elemento de transformação social inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na superação das formas de dominação capitalistas e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade. (LOUREIRO, 2004, p. 24)

Loureiro menciona os entraves que a superficialidade no debate teórico acerca do entendimento do modo de organização hegemônico coloca à construção da diferenciação necessária a Educação Ambiental Crítica. O autor chama à atenção, ainda, para o fato de que vários conceitos utilizados no campo viraram lugar-comum. (LOUREIRO, 2004, p. 21 e 23). Isso advém da não compreensão do contexto social em que se formam os conceitos e das ideologias que os constituem, enfim, da não neutralidade que compõem, inevitavelmente, todas as formulações.

A proposta aqui construída tem como alicerce as concepções brasileiras de Educação Ambiental Crítica e o Tratado de Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Pauta-se pelos diálogos desses autores com bibliografias de teoria social e pedagógica críticas, internacionais e nacionais. Contudo, é importante ressaltar o trabalho de Lucie Sauvé sobre tipologias de EA partindo de autores imersos no contexto norte-americano e europeu⁶.

Para essa autora, a corrente de crítica social (muitas vezes associada à corrente praxica) é inspirada pelo campo da “teoria crítica”, inicialmente desenvolvida nas ciências sociais e, posteriormente, na educação. Salienta que a corrente crítica insiste na análise de dinâmicas sociais e das problemáticas sociais; nas intenções, posições;

⁶ A autora explicitou a existência, segundo sua tipologia, de 15 correntes de EA. Essas correntes podem se articular, ao mesmo tempo, podem coexistir pluralidade de proposições entre elas. Para a autora são essas as correntes sistematizadas: tradicionais (naturalista, conservacionista/recursista, resolutive, sistêmica, científica, humanista, moral/ética) e recentes: (holística, biorregionalista, praxica, crítica, feminista, etnográfica, da ecoeducação, da sustentabilidade). A sistematização deu-se pautada pelas suas funções: 1) concepção dominante de meio ambiente, 2) intenção central da educação ambiental, 3) enfoques privilegiados, 4) exemplos de estratégias ou modelos que ilustram as correntes. (SAUVÉ, 2005)

argumentos; valores explícitos e implícitos; na coerência entre palavras e ações. No campo educacional relaciona os reflexos da dinâmica social e dos entraves da Educação Ambiental no meio escolar (SAUVÉ, 2005). Como também apontam os pesquisadores brasileiros acima, ela afirma:

Esta postura crítica, com um componente político, aponta para a transformação de realidades. Não se trata de uma crítica estéril a da emancipação, de libertação das alienações. Trata-se de uma postura corajosa, porque ela começa primeiro por confrontar-se a si mesma (a pertinência de seus próprios fundamentos, a coerência de seu próprio atuar) e porque ela implica o questionamento dos lugares-comuns e das correntes dominantes. (SAUVÉ, 2005, p. 30)

Diante dessa breve revisão de argumentos – que colocam a Educação Ambiental Crítica como forma diferenciada diante de outras postulações e práticas de Educação Ambiental – é que partirá as análises aqui elaboradas. Parte com intuito de contribuir com a epistemologia da EA Crítica na medida que explicitará abordagens diferenciadas acerca de conceitos já clássicos, tanto sociais quanto pedagógicos. Sendo assim, cabe à criticidade da educação vinculada ao ambiente que seus postulados sejam coerentes com preceitos críticos das teorias sociais e pedagógicas. Muitas vezes isso não é entendido, até mesmo por adeptos de outras correntes de EA, provocando ecos incompletos de sentidos. É da controvérsia construída no debate das teorias críticas que se estruturam as proposições do campo da EA Crítica e isso deve ser explicitado.

Os conceitos entendidos como pressupostos teóricos essenciais para a EA Crítica estruturam toda a análise aqui defendida. Trata-se de explicitar que as construções da práxis da Educação Ambiental Crítica deve considerar as controvérsias e a construção social dos termos que utilizam para não caírem em jargões ou lugares-comuns, reforçando, portanto, suas ações. São sempre termos polissêmicos e amplamente utilizados no campo da Educação Ambiental em geral.

1.1) A relação primeira: indivíduo e sociedade

A noção de indivíduo faz parte da reflexão filosófica desde o mundo antigo. Cícero denominava *individuum* cada um dos indivisíveis corpúsculos, os chamados

“átomos”. Os átomos, no século XIV, para Demócrito e Epicuro, eram os princípios dos corpos visíveis. No atomismo, encontramos uma enorme valorização do indivíduo, talvez equiparável apenas ao que a moderna concepção dessa categoria alcançou (RENAUT, 2004). Do grego *atoma*, o atomismo defendia que as coisas não podem ser divididas. Trata-se de uma doutrina filosófica destinada a explicar fenômenos complexos associando fatores unitários, diminutos, homogêneos, incomprimíveis, indivisíveis ou eternos. É possível uma aproximação entre as correntes atomistas com as idéias de Parmênides sobre a unidade e imutabilidade do ser – afinal, o atomismo representaria, em sua origem, uma tentativa de reconciliação entre a tese de Parmênides e a observação da multiplicidade e transformação dos objetos naturais. Para Renaut (2004) existe um forte entrelaçamento entre o atomismo e outras doutrinas ou correntes de pensamento que também exerceram forte influência no desenvolvimento científico (séculos XVII a XIX), quais sejam, o realismo, o mecanicismo e o racionalismo. Segundo ele:

É mediante a afirmação do indivíduo enquanto princípio e enquanto valor (o individualismo, se se quiser) que o dispositivo cultural, intelectual e filosófico da modernidade pode simultaneamente caracterizar-se em sua originalidade mais evidente e interrogar-se a respeito de alguns de seus enigmas mais temíveis. E isso acontece por vários motivos que, no fundo, remetem à apreensão específica da liberdade, da qual os Modernos, a partir do humanismo do renascimento ou do cartesianismo, foram os geniais inventores, ainda que tenham também contribuído, mais do que todos os outros, para embaralhá-la e, mesmo, traí-la. (RENAUT, 2004, p.5)

A construção de indivíduo derivada do atomismo propicia um entendimento do indivíduo como ser isolado e imutável, a idéia central é de indivisibilidade. Contudo, a idéia de *atomon* materialista de Demócrito constituía-se numa acepção lógica, sem referência direta à pessoa humana (ADORNO & HORKHEIMER, 1974, p. 346).

A predicação que estabelece o singular e o particular tem seus primórdios na Escolástica. A idéia de singularidade funde-se a tantas outras que analisam de forma dicotômica a relação sociedade e indivíduo.

Escóssia & Kastrup (2005, p.295) destacaram autores relevantes que mesmo tratando a relação sociedade-indivíduo de forma dicotômica possuem abordagens que apontam sua superação.⁷

Em Durkheim (2002) encontramos uma subordinação do individual ao social. O indivíduo, para ele, é uma totalidade externa impossível de ser apreendida através de fatores psicológicos individuais. Em Weber (1994) encontramos o contrário, ou seja, não há realidade social autônoma. Para este o que existe são os indivíduos e os significados que eles atribuem às suas ações. Nesse caso, as formações sociais aparecem como efeito de ações racionais e deliberadas de certos indivíduos para fins específicos. Portanto, em Weber, temos a subordinação do social ao individual mas de uma forma diferente.

No contexto do pensamento moderno ocidental, a dicotomia indivíduo-sociedade é gerada juntamente com inúmeras outras polarizações, dentre as quais se destacam sujeito-objeto, teoria-prática, natureza-cultura e natureza-artifício (LATOURETTE, 1994).

Pensar a relação sociedade e indivíduo para a educação ambiental requer problematizar o significado destes em sua concepção moderna e ocidental, especialmente com relação ao liberalismo, marco histórico e filosófico fundamental para a compreensão dessa dinâmica.

Em Leibniz (1994), a definição de indivíduo é estruturada sobre a idéia de “mônadas” – realidades individuais independentes umas das outras, fechadas em si. Cada mônada é diferente uma da outra, portanto, a sociedade seria constituída de indivíduos singulares. Para Adorno & Horkheimer (1974), essa teoria é modelo

⁷ “Dentre esses podemos citar: Hannah Arendt (1989), quando critica o sentido atribuído ao político na modernidade, bem como a oposição efetuada entre o privado e o social; Alain Touraine (1995) em sua crítica à modernidade, mais especificamente ao que esta impõe, segundo o autor, de submissão do indivíduo à uma vontade geral; Eugène Enríquez (1990), quando busca mostrar que noções freudianas não estão circunscritas aos limites da psique individual; Norbert Elias (1994), que, ao analisar a gênese e as condições de utilização dos conceitos de indivíduo e sociedade, rejeita a idéia de uma natureza antitética desses conceitos; Richard Sennett (1998), seguindo uma linha de análise histórica e desnaturalizante, bem próxima da realizada por Jean-Pierre Vernant (1988), ao identificar no Cristianismo a gênese de um movimento de privatização da existência e declínio da *res* pública, que culmina com o individualismo de nossa época. No campo da psicologia, os estudos de Alexandre Luria (1976) sobre cognição e cultura, os de L. S. Vygotsky (1978) sobre a formação social da mente e os de Kurt Lewin (1965) sobre a noção de campo remetem todos a uma problematização das fronteiras entre o psíquico e o social. Fica claro que a dicotomia indivíduo-sociedade tem sido uma problemática relevante para diversos autores em diferentes campos de saber [...] O conceito de coletivo surge aqui ressignificado, entendido como plano de co-engendramento e de criação, indicando um caminho peculiar e fecundo para a superação da referida dicotomia”. (ESCOSSIA & KASTRUP, 2005, p. 295)

conceitual para a construção da idéia de individualismo, típica das sociedades burguesas. Segundo Renaut (2004), Leibniz promove o desenvolvimento da temática individualista da independência, pois o indivíduo seria aquele que não sofre influência de nenhuma outra criatura.

Ao mostrar que a afirmação da individualidade não era intrinsecamente contraditória com a valorização moderna da razão, a era das monadologias tornou possível a promoção até então imprevisível dos valores do individualismo. (RENAUT, 2004, p. 82)

São importantes, ainda, as considerações de Hegel acerca da mediação social do indivíduo. Hegel polemizou a existência de uma pura individualidade. Contudo, o singular para Hegel é um momento necessário do processo social mas transitório, além do mais, precisa ser superado, ultrapassado. Em contrapartida, a filosofia kantiana não abandona a noção de indivíduo, seja em prol do Estado, de uma sociedade sem classes ou nação (ADORNO & HORKHEIMER, 1974, p. 50).

Nesse ponto, ressaltamos a importância da problematização estabelecida por Adorno & Horkheimer – a idéia de indivíduo socialmente mediado. Esses autores salientam o entendimento da vida humana como convivência. Portanto, anteriormente à existência como indivíduo, o homem é o seu semelhante. Tal entendimento vincula-se com a idéia do *eu relacional* que antecede a autodeterminação do indivíduo.

Essa afirmativa, se considerada para as práxis pedagógicas de Educação Ambiental, pode ser altamente reveladora dos entraves e possibilidades para a busca de transformação social – já que essa deve considerar o indivíduo mediado socialmente. A transformação só poderia ser pensada e efetivada na complexidade do emaranhado da mudança individual em relação ao social e do social no individual. Para a Educação Ambiental Crítica é fundamental a problematização quanto ao entendimento de qual idéia de indivíduo prevalece para pensar a efetividade das práxis pedagógicas transformadoras. Não seria possível pensar na mudança apenas de comportamento individual. Não seria possível, também, pensar em projetos de mudança social que não considerem o indivíduo, pela própria impossibilidade epistemológica disso.

Na formulação desses dois autores encontramos outro elemento essencial para a Educação Ambiental no que tange a definição de indivíduo – a relação entre este e a sociedade não pode ser separada da relação com a natureza e em seu dinamismo histórico. Contudo, não poderíamos pensar na construção de um conceito de indivíduo

como ser natural, mas sim social, pois “a interação e a ação do indivíduo e da sociedade resumem, em grande parte, a dinâmica de todo o complexo” (ADORNO & HORKHEIMER, 1974, p. 53).

Por exemplo, numa sociedade de mercado livre, o indivíduo não pode ser pensado fora da relação econômica em que está inserido. Dessa forma, ele pode ser pensado como livre e independente dentro do que isso significa para aquela sociedade.

Para a Educação Ambiental Crítica, a proposição desses autores de que “quanto menos são os indivíduos, tanto maior é o individualismo” (Ibidem, p. 53) é fundamental para construção de práxis pedagógicas pertinentes. Quando se preconiza como objetivos da EA as atitudes ecológicas ou a busca pelo sujeito ecológico, por exemplo, essa discussão é crucial. Há uma enorme complexidade em postulados de EA Crítica que visam estratégias pedagógicas que buscam contribuir com atitudes ecológicas e do sujeito ecológico (CARVALHO, 2004a).

Para Educação Ambiental Crítica, não é possível tratar de mudanças comportamentais de um indivíduo entendido como isolado. Mesmo quando a percepção de relação com o social é entendida, persiste a complexidade. Essa complexidade se dá no embate entre um indivíduo socialmente instituído no individualismo ou de um indivíduo imerso na processual busca pela construção da individualidade plena. (MARCUSE, 1968). Individualidade plena que é constituída no processo de construção social que visa à ruptura com a sociedade alicerçada no individualismo. Constituída na busca pela liberdade e superação do entendimento do indivíduo como, meramente, ser produtivo. A Teoria Crítica frankfurtiana, em contraposição à hegeliana, ressalta a importância da individualidade, portanto, de um indivíduo não alienado, consciente e pleno. A construção de indivíduo presente na sociedade hegemônica, contraditoriamente, aniquila o próprio indivíduo em sua construção da individualidade plena. Portanto, para construí-la é preciso, também, negar a sociedade que a produz. Negação que se constrói no emaranhado entre indivíduo e sociedade.

Nessa armadilha, não apenas de palavras ou conceitos, cabe à EA Crítica explicitar que não pode apreender uma noção de sujeito ecológico dentro de uma estrutura social de constituição do individualismo. Ou seja, esse sujeito geraria atitudes ecológicas individualistas. Ao mesmo tempo, subordinado a uma sociedade que reprime sua individualidade plena em prol do individualismo, esse seria um sujeito ou sujeitoado? Epistemologicamente é impossível que esse *sujeito* (?) ecológico individualista contribua para uma transformação social de ruptura com a sociedade

relacionada ao individualismo. A construção de alternativas de transformação social com rupturas se dá no processo de busca pela individualidade plena. Portanto, a idéia de sujeito ecológico, amplamente utilizada pela Educação Ambiental, é epistemologicamente incoerente – nos preceitos da Teoria Crítica – sem o enfrentamento dessa distinção entre indivíduo imerso no individualismo ou na busca pela individualidade plena.

Sujeitos ecológicos e atitudes ecológicas que contribuam para transformação da sociedade hegemônica só podem ser entendidos na construção de outra conjuntura. Ou seja, somente no processo de construção da individualidade plena, portanto, em relação recíproca com a transformação social da sociedade que necessita do individualismo. Portanto, é nesse processo de construção do sujeito ecológico e de atitudes ecológicas que a Educação Ambiental Crítica alicerçaria seus postulados sociais e pedagógicos. A possibilidade efetiva de contribuir pedagogicamente com essa construção social do sujeito e da ação para transformação se dá no enfrentamento e na explicitação do embate descrito.

O indivíduo é essencial para sociedade e vice-versa, contudo, o que há de hegemônico é uma sociedade pautada no individualismo. Individualismo e individualidade plena são construções não apenas diferentes, mas incompatíveis, divergentes e antagônicas. Como nos apontam Adorno & Horkheimer (Ibidem, p. 53), “o conceito puro de sociedade é tão abstrato quanto o conceito puro de indivíduo, assim como o de uma eterna antítese entre ambos”.

Sem a problematização da construção do indivíduo imerso na sociedade capitalista, ou seja, aquele alicerçado num contexto de busca pelo lucro e mercantilização; sem entendermos as relações entre este contexto formador da própria noção de indivíduo singular, não é possível pensar o papel deste em projetos de Educação Ambiental Crítica. Portanto, ao se buscar contribuir para práxis educativas que potencializem o processo de busca da individualidade plena é preciso entender a suas relações com a sociedade.

A sociedade burguesa desenvolveu um dinamismo social que obriga o indivíduo econômico a lutar implacavelmente por seus interesses de lucro, sem se preocupar com o bem da coletividade. [...] O meio ideal da individuação, a Arte, a religião, a Ciência, retrai-se e depaupera-se como posse privada de alguns indivíduos, cuja subsistência só ocasionalmente é garantida pela sociedade. A sociedade que estimulou o desenvolvimento do indivíduo,

desenvolve-se agora, ela própria, afastando de si o indivíduo, a quem destronou. Contudo, o indivíduo desconhece esse mundo, de que intimamente depende, até o julgar coisa sua. (Ibidem, p. 55)

Como bem afirmam esses autores, o processo de socialização existente em sociedade é concebido na base da divisão do trabalho visando à satisfação das necessidades materiais da comunidade. Nesse sentido, qualquer processo que se diz transformador da sociedade deve compreender essa divisão social e modificá-la.

Na atual conjuntura, o que temos de mais inovador no enfrentamento de aspectos estruturantes da divisão capitalista do trabalho são as tentativas de economia solidária – mesmo em suas ambiguidades. Trata-se de um processo de aprendizagem que envolve o indivíduo e o social de forma diferenciada e crucial para problematizarmos a divisão social do trabalho. Essas experiências carregam grande potencial de transformação social. Contudo, antes de mais nada é primordial entendermos o que significa sociedade. Afinal, há uma relação dialética entre indivíduo e sociedade, da qual não podemos nos furtar para não recairmos no individualismo.

No seu mais importante sentido, entendemos por “sociedade” uma espécie de textura formada entre todos os homens e na qual uns dependem dos outros, sem exceção; na qual o todo só pode subsistir em virtude da unidade das funções assumidas pelos co-participantes, a cada um dos quais se atribui, em princípio, uma tarefa funcional; e onde todos os indivíduos, por seu turno, estão condicionados, em grande parte, pela participação no contexto geral. Assim, o conceito de sociedade define mais as relações entre os elementos componentes e as leis subjacentes nessas relações do que, propriamente, os elementos e suas descrições comuns. (Idem, 1973, p. 26)

Os autores ressaltam a historicidade do conceito de sociedade. O conceito de sociedade acima descrito foi formulado diante da ascensão da burguesia moderna. Essa formulação advém do contraste entre as instituições feudais e absolutistas. Advém, ainda, da camada social dominante no processo material da sociedade, a burguesia, e dos antagonismos das instituições vigentes. Inclusive carrega a redefinição de Estado anteriormente visto como “Cidade de Deus”.

Se a Educação Ambiental propõe-se transformadora e crítica, conseqüentemente, necessita refletir quais as possibilidades da existência de autonomia individual na sociedade contemporânea, entendendo o emaranhado da relação sociedade e indivíduo. Sem se defrontar com essa complexidade, as práxis acabam por correr o risco de soarem como ecos, esvaziadas e repetitivas, rebatidas em obstáculos não vistos,

perdas na sua comunicação e poder. Como nos diria Crochik (1997, p. 13) “o indivíduo é produto da cultura, mas pela sua singularidade se diferencia dela”. Evidente nessa afirmativa a necessidade de entendimento da possibilidade da sociedade contemporânea gerar singularidades. Com uma certa redundância: singularidades não mercantilizadas.

Para Adorno:

A própria organização do mundo em que vivemos é a ideologia dominante – hoje muito pouco parecida com uma determinada visão de mundo ou teoria, ou seja, a organização do mundo converteu-se a si mesma imediatamente em sua própria teoria. Ela exerce uma pressão tão imensa sobre as pessoas, que supera toda a educação. (ADORNO, 2000, p 143)

Se consideramos que na atual conjuntura hegemônica da sociedade capitalista temos uma supervalorização do indivíduo relacionada à construção individualista – onde aparentemente seus gostos e diferenças são respeitados e valorizados simbolicamente, mas primordialmente de forma mercantil – como pensar uma práxis transformadora? Principalmente se relacionamos a construção desse *eu relacional* com as questões ambientais atuais, como ficam as práxis pedagógicas em Educação Ambiental Crítica?

Podemos apreender aqui, como enfrentamento dessas situações, o que para Adorno constitui o sentido da educação: a educação dirigida a uma auto-reflexão crítica (ADORNO, 2000, p. 121). Ainda segundo esse autor: “pessoas que se enquadram cegamente no coletivo fazem de si mesmas meros objetos materiais, anulando-se como sujeitos dotados de motivação própria (Ibidem, p. 143). Portanto, a busca pela construção da individualidade plena que faz com que o indivíduo não se resuma ao todo, não se anule, é fundamental num processo educacional crítico. Diante dessas questões, outra categoria de análise torna-se fundamental, a da compreensão do processo de alienação. O processo de desalienação vincula-se diretamente ao processo de construção da individualidade plena, sempre um *eu relacional*, mas sob outros parâmetros. Parâmetros de relações sociais entre diferentes mas não desiguais.

1.2) Educação Ambiental Crítica e Alienação

Quando pensamos em entender o indivíduo é preciso defrontar-se com o debate sobre o processo histórico de construção da cultura em sua materialidade. Sendo assim, desconsiderar – no processo histórico de desenvolvimento da consciência humana – as implicações que a divisão do trabalho social capitalista e a propriedade privada possam imprimir, torna qualquer análise incompleta. Esses processos históricos, sabendo das disparidades e diferenças culturais existentes globalmente, configuram-se como o modelo hegemônico de produção da vida social. Portanto, tal processo histórico é fundamental para o entendimento da construção do conceito de alienação aqui mencionado. Como nos demonstra Meszáros (2006), de forma bastante cuidadosa, alguns dos temas principais das modernas teorias da alienação tem como berço o pensamento europeu de forma direta ou indireta, construídos há muitos séculos.

“Alienação” é um conceito eminentemente histórico. Se o homem é alienado, ele deve ser alienado com relação a alguma coisa, como resultado de certas causas – o jogo mútuo dos acontecimentos e circunstâncias em relação ao homem como sujeito dessa alienação – que se manifesta num contexto histórico. Do mesmo modo, a “transcendência da alienação” é um conceito inerentemente histórico, que vislumbra a culminação bem-sucedida de um processo em direção a um estado de coisas qualitativamente diferente. (MÉSZÁROS, 2006, p 40)

Dessa forma, à Educação Ambiental Crítica cabe problematizar, por meio da construção de práxis pedagógicas adequadas, as implicações do processo de busca pela “transcendência da alienação”, sua compreensão, seus desdobramentos e possibilidades.

O sentido de alienação no qual se alicerçam as críticas em Educação Ambiental vem de encontro com o construído por Marx (1999, 2004). Para ele, alienação refere-se à ação pela qual um indivíduo, grupo, instituição ou mesmo uma sociedade se tornam alheios, estranhos aos resultados ou produtos derivados de sua própria atividade. Para Marx existem muitas formas pelas quais os homens alienam-se de si mesmos e dos produtos de sua atividade, o que lhe causa impotência e dependência. Nesse sentido, as alienações dão-se na forma de religião, da filosofia, do senso comum, estado, direito, arte, moral; bem como economicamente na forma mercadoria, dinheiro, capital etc. O homem aliena-se de sua própria essência, de sua humanidade.

A alienação (ou alheamento) significa, para Marx que o homem não se vivencia como agente ativo de seu controle sobre o mundo, mas que o mundo (a natureza, os outros e ele mesmo) permanece alheio ou estranho a ele. Eles ficam acima e contra ele como objetos, malgrado possam ser objetos por ele mesmo criados. Alienar-se é, em última análise, vivenciar o mundo e a si mesmo passivamente, receptivamente, como o sujeito separado do objeto. (FROMM, 1983, p. 50)

Como aponta Fromm, Marx admitiu que a alienação, considerada essencialmente no conceito de trabalho, apesar de existir ao longo de toda História, adquiriu seu auge na sociedade capitalista. Nessa conjuntura, superar a coisificação do trabalhador era fator essencial para um processo de superação dessa alienação. Nesse aspecto é esclarecedor o apontamento de Fromm:

Ele (Marx) está interessado na libertação do homem de um gênero de trabalho que destrói sua individualidade, converte-o em coisa, e torna-o escravo das coisas. Assim como Kierkegaard estava interessado na salvação do indivíduo, também Marx estava, e sua crítica da sociedade capitalista não é dirigida contra seu processo de distribuição de renda, mas contra seu modo de produção, sua destruição da individualidade e sua escravização do homem, não pelo capitalista, mas a escravização do homem – trabalhador e capitalista – por coisas e circunstâncias feitas por ele próprio. (Ibidem, p. 54)

A alienação no processo de trabalho, do seu produto e das circunstâncias, está inseparavelmente ligada à alienação de si próprio, de seus semelhantes e da própria natureza. Para Fromm (1983) a absorção do conceito marxista de alienação significa entender que este propicia ao homem a “perversão” de todos os valores, pois a esfera moral separa-se da econômica e da vida social. Para este autor, o equívoco de Marx é o de problematizar a alienação apenas para a classe trabalhadora operária, pois esta já se expandiu por todo tecido social.

Um dos grandes problemas derivados da adoção ao conceito de alienação marxista é o aspecto tradicional de revolução dela derivado⁸. Como pensar novas formas de organização social sem cair na ingenuidade de negar o poder político do atual modelo de produção – que impõe sérios limites à construção da individualidade em novos parâmetros de organizações sociais – sem, ao mesmo tempo, defendermos modelos tradicionais de transformação social que derivam no conceito bélico de revolução?

⁸ Trataremos dos conceitos de revolução no Capítulo 4, vinculado ao de mudança e transformação social.

Sabemos que a educação não pode ser aprendida como redentora, como portal mágico e neutro que conduzirá o indivíduo por si só a novos caminhos. Esse é um ponto fundamental de reflexão para a Educação Ambiental Crítica. Há uma dimensão do papel da educação que nos esclarece bastante sobre como construir práxis pedagógicas em Educação Ambiental que dialoguem de maneira transformadora com o contexto social, sem ser “redentora”. Como afirma Petitat:

Não existe aqui um esquema binário em que a ação da escola se resume na reprodução da dominação de uma classe social. Um esquema destes não é desprovido de bases reais: ele apenas simplifica ao extremo as relações da escola com o poder social e político [...] Reprodutora em um certo nível, a escola contribui para a mudança social em outro nível. (PETITAT, 1994, p. 262)

Contudo, para a Teoria Crítica, a educação caracteriza-se como um dos espaços políticos em que embates ideológicos são travados. A educação, nessa Teoria, concebe o sujeito como resultado da interação com a realidade social, portanto, trata-se essencialmente de educação política (MAAR, 2003, p. 61). No processo de desalienação, na recusa à condução exterior e ao padrão externo dar-se-ia a formação do sujeito.

A Educação Ambiental que se propõe crítica precisa mergulhar no entendimento da relação entre educação e estrutura social. Nesse sentido, Mészáros (2005) coloca-nos inquietações bastante pertinentes. Ele estabelece, ao analisar a educação em geral, alicerces para construirmos parâmetros de compreensão da potencialidade ou não da Educação Ambiental constituir-se como um dos aspectos na busca de superação do modelo de produção hegemônico. Para esse autor, pensar a superação da alienação é pensar em revolução cultural. Pensar em educar sob novos parâmetros é também pensar uma sociedade diferente. Neste sentido, a educação se relaciona com a sociedade. Podemos o aproximar das afirmações estabelecidas por Petitat (1994) acima destacadas. Nesse ponto explicita-se um dos gargalos teóricos, um dos grandes dificultadores para o aprofundamento dos debates sobre a viabilidade da efetivação de uma Educação Ambiental Crítica:

Poucos negariam hoje que os processos educacionais e os processos sociais mais abrangentes de reprodução estão intimamente ligados. Consequentemente, uma reformulação significativa da educação é inconcebível sem a correspondente transformação do quadro social no qual as práticas educacionais da sociedade devem cumprir as suas vitais e historicamente importantes funções de mudança. Mas, sem um acordo sobre esse simples fato, os caminhos dividem-se

nitidamente. Pois caso não se valorize um determinado modo de reprodução da sociedade como o necessário quadro de intercâmbio social, serão admitidos, em nome da reforma apenas alguns ajustes menores em todos os âmbitos, incluindo o da educação. (MÉSZAROS, 2005, p. 25)

O autor insere-nos num grande dilema ao estabelecer essa formulação. No caso da atuação de educadores ambientais, inseridos na vertente crítica, o enfrentamento dessa situação é notadamente crucial. Os dilemas envolvem a percepção da educação também enquanto adaptação do indivíduo à sociedade. Posto dessa forma, entrelaçam, ao menos, dois dilemas. Um de problematizar radicalmente os impactos ambientais tentando minimizá-los ao construir formas de desenvolvimento diferentes. Outro, concomitante, da preocupação primeira de não gerar uma mão-de-obra não assimilável pelo capitalismo. Essa não é de forma alguma questão menor. O receio de educar “desajustados” ou “ineficazes” socialmente não deixa de ser uma preocupação e dilema. Há um contexto imediatista que coloca a manutenção do cotidiano em risco. Ficar sem emprego significa, no modo hegemônico de produção, não ter condições de manter a sobrevivência, ou a reprodução da condição de classe e de mercadoria. Esse é um ponto crucial que analisaremos ao pensar educação, educação ambiental e trabalho. Mas é notório que essa problemática se vincula a construções de novos modelos de produção.

A crise da EA em sua criticidade, existente na lacuna entre o discurso e a ação, parece estar no cerne das seguintes polarizações: por um lado, aqueles que buscam reformas educacionais dentro da ordem capitalista; por outro, aqueles que pensam numa superação dessa sociedade. Estamos no limiar entre o ecoar e o recriar. Esse limiar interage com o complexo desafio de entendermos como se criam novas formas de sociedades e como se mantém a sociodiversidade num contexto de padronização. Nesse debate, ao apontar o caráter irreformável do capitalismo, Mézaros pondera sobre um dos grandes entraves, não suficientemente explicitados, dentro do discurso da EA Crítica.

Em seus parâmetros estruturais fundamentais, o capital deve permanecer sempre incontestável, mesmo que todos os tipos de corretivo estritamente marginais sejam só compatíveis com seus preceitos, mas também benéficos, e realmente necessários a ele no interesse da sobrevivência continuada do sistema. Procurar margens de reforma sistêmica na própria estrutura do sistema do capital é uma *contradição em termos*. É por isso que é necessário *romper com a lógica do capital* se quisermos contemplar a criação de uma alternativa educacional significativamente diferente. (Ibidem, p. 27)

Esse é o ponto nevrálgico das teorias críticas. Essencialmente a educação é normativa. Sendo assim, que tipo de práxis pedagógicas seriam necessárias para buscar a formação de um indivíduo que percebesse essa conjuntura e atuasse nela de forma dinâmica e engajada? Fundamentalmente nesse ponto, o discurso da Educação Ambiental Crítica tem seu maior potencial de esvaziamento, de incompreensão. Justamente nesse ponto é que se constitui a conexão necessária com as teorias sociais sobre transformação social, também precarizadas pela conjuntura implícita de percepção de fim da história e de não percepção do que Boaventura de Sousa Santos (2006) chama de Sociologias das Ausências.⁹

Mészáros nos traz discussões importantes como alicerce de referencial teórico almejado nesse trabalho. Sobretudo, quando ele afirma que a educação formal não é fonte ideologicamente primária de consolidação do capital e de sua superação. O autor defende em sua argumentação que o indivíduo é portador de manutenção e mudança social. Nesse contexto, pensa num processo educativo que toque nas chamadas *internalidades reprodutivas do sistema social hegemônico*. Tal argumento comunica-se fortemente com possíveis contruções de práxis educativas críticas em Educação Ambiental.

Outro diálogo necessário seria com a categoria trabalho. Para ele, “o papel da educação é soberano, tanto para a elaboração de estratégias apropriadas e adequadas para mudar as condições objetivas de reprodução, como para a criação de uma ordem social metabólica radicalmente diferente” (Ibidem, p. 65).

Para esse autor, a universalização da educação e a construção de novas categorias e dimensões do trabalho estão intimamente relacionadas. Nossa intenção é apontar aspectos que problematizem a necessidade – para o campo da Educação Ambiental Crítica – de introjetar a dimensão do mundo do trabalho em suas práxis. Com isso, subsidiar – ainda introdutoriamente – aspectos importantes para a análise de dois dos conceitos-chaves para este trabalho: o de Redes e o de Interdisciplinaridade.

⁹ Analisaremos as relações das construções dessas duas categorias: de fim da História e de Sociologia das ausências relacionadas à educação ambiental mais adiante. A idéia de fim da História será abordada através de análise da obra “O Fim da História e o Último Homem”, escrita por Francis Fukuyama (1992). A de Sociologia das ausências é baseada na obra “Gramática do Tempo. Para uma nova cultura política”, escrita por Boaventura de Sousa Santos (2006), especialmente na Parte 1, capítulo 4.

1.3) Educação Ambiental Crítica, Práxis e Trabalho

A concepção de trabalho varia histórica, cultural e socialmente. Sociedades ameríndias, africanas, orientais, dentre outras, constituíram representações, práticas e organização de trabalho diversas. Na linguagem do cotidiano há, também, uma polissemia da palavra trabalho – estabelecendo conexão com emoções, dor, tortura, fadiga, ou notada em relação a fardo ou mesmo na transformação de matéria em objeto cultural. E, ainda, relaciona-se ao criar, a ação humana. Em português vincula-se à realização de obras que expressem e gerem reconhecimento social. Ao mesmo tempo, entendida como esforço repetitivo, sem liberdade, inevitável (ALBORNOZ,2008,p 8-9).

Como o intuito aqui é de contribuir com o arcabouço epistemológico da Educação Ambiental Crítica, torna-se necessário situá-la diante das teorias sociais e educacionais críticas já constituídas. O entendimento de ambiente como conceito que abarca os fenômenos naturais, sociais, culturais, econômicos e políticos alicerça a conceituação de Educação Ambiental Crítica aqui implícita. Por isso a importância de analisar os nexos dessa com a categoria sociológica clássica essencial, ou seja, a de trabalho. Não é considerada a possibilidade de analisar a dimensão social do ambiente sem evidenciar a relevância da categoria trabalho. Essa categoria é entendida como estratégica para as análises do social.

Nas sociedades modernas ocidentais o trabalho tornou-se uma esfera separada das outras atividades sociais. Com isso, pela primeira vez, foi possível “personificar” o trabalho na categoria social do “trabalhador”. Isso se deu pela separação entre a esfera doméstica e a esfera da produção, pela divisão entre propriedade privada e trabalho assalariado (OFFE, 1989, p. 6).

Para Marx, a divisão do trabalho é uma das condições essenciais para a produção de mercadoria, todavia, a produção de mercadoria não é necessária para existência de uma divisão social do trabalho. Na teoria de Marx, podemos classificar a divisão do trabalho em duas formas: 1) Divisão social do trabalho – sistema complexo de todas as formas úteis diferentes de trabalho que se realizam independente da outra; 2) Divisão do trabalho entre os trabalhadores, cada um executando atividade parcial – aqui se realiza a contradição capital e trabalho. A primeira realizar-se-ia em qualquer forma social. A segunda, por sua vez, é a típica do modo de produção capitalista. A especificidade desta encontra-se na busca pela valorização do capital, conseqüentemente na mais-valia. A divisão do trabalho pressupõe estruturalmente a concentração dos meios de produção

como propriedade privada e capitalista. A organização de tal divisão pressupõe o aumento na força produtiva através do parcelamento das atividades dos trabalhadores para produzir mercadorias. Estas, por sua vez, também se constituem como formas da sociedade produzir suas condições materiais de existência. A mercadoria traduz-se pela forma que os produtos tomam quando a organização da produção econômica é organizada por meio da troca. Para Adam Smith (1998) a mercadoria que satisfaz alguma necessidade humana possui valor de uso. Para Marx obter outras mercadorias em troca, possuindo poder de permuta, chama-se valor. Como valores, as mercadorias seriam equivalentes; e como valor de uso, diferentes. A análise da forma mercadoria estabelece a base da teoria do trabalho e também a do dinheiro. Resumidamente, o capital é o valor que se expande entre o processo de produção e de troca. Com uma certa quantidade de dinheiro, o capitalista compra força de trabalho e meios de produção vendendo o produto resultante por mais dinheiro. O trabalho despendido na produção da mercadoria é o trabalho social, pois faz parte de um sistema de troca entre produtores para que estes consigam meios de produção e de subsistência. Contudo, esse complexo processo fragmenta o entendimento do trabalho enquanto social. A complexa e ao mesmo tempo confusa estrutura de relações entre pessoas e coisas, entre trabalho e produção é o que se chama fetichismo da mercadoria, processo pelo qual os produtos do trabalho humano passam a aparecer como uma realidade incontável, independente, alheia e estranha aos mesmos que as criaram (FINE, 1983).

Considerando a diversidade social, o trabalho é entendido como uma categoria essencial para análise da produção e organização da vida coletiva. Portanto, sociologicamente relevante. E de que maneira, na atualidade brasileira, essa categoria se relaciona com a educação? E de que maneiras a Educação Ambiental Crítica necessita incorporar o trabalho como dimensão relevante?

Para o enfrentamento dessas questões propõe-se uma análise que parte dos seguintes pressupostos:

- a) Tanto a Educação de maneira geral, como a Educação Ambiental Crítica necessitam considerar as influências recíprocas da organização social do trabalho para suas construções. Contudo, não cabe à educação limitar-se ao mundo do trabalho.
- b) As teorias sociais e educacionais críticas possuem amplas trajetórias de análises da organização social do trabalho hegemônica. Tais análises não podem ser reduzidas ou ignoradas pela construção da práxis da EA Crítica.

- c) Cabe às práxis pedagógicas de EA Crítica a incorporação da criticidade quanto à organização do trabalho social hegemônica (por sua relação com a degradação do homem pelo homem, da mulher, dos demais seres e do ambiente como um todo).
- d) A busca da EA por contribuir com a transformação social necessita considerar mudança na organização social do trabalho como uma das mediações essenciais para novas formas de vida coletiva. A transição deve ser problematizada em suas relações com mudanças culturais e pacíficas, sem que isso signifique ignorar os poderes políticos e econômicos inerentes à organização hegemônica.
- e) A organização do trabalho hegemônica coloca obstáculos cruciais ao desenvolvimento e efetivação de práxis de Educação Ambiental Crítica. Isso ocorre, de forma bastante reveladora, no ambiente escolar – tanto pelo entendimento do estudante como futura mão-de-obra, como do professor enquanto trabalhador assalariado.

Trataremos esses temas polêmicos, contudo, entendidos como fundamentais para alavancar maiores debates sobre essa relevante questão. Problematizaremos os seguintes aspectos: 1) A importância da dimensão teórica para o entendimento da práxis pedagógica da Educação Ambiental Crítica – tal abordagem carrega a idéia de trabalho como não alienante; 2) Como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e a Política Nacional de Educação Ambiental descrevem as suas relações com a categoria trabalho; 3) A importância da recriação do trabalho para a Educação Ambiental Crítica.

A divisão social e sexual do trabalho, também, varia e variou social e culturalmente. Independente da sociedade, o trabalho é condição de sua existência, construído como valor de uso. Em nossas observações interessa a dimensão capitalista dessa divisão e organização do trabalho, por ser hegemônica. Tal divisão parcela as tarefas e provoca uma cisão entre trabalho manual e trabalho intelectual, considerada como base da alienação. Ao mesmo tempo interessa-nos a relação entre práxis e trabalho.

A práxis alicerça a criticidade da Educação Ambiental. E, ironicamente, na construção da práxis educativa ambiental o fazer, sem teorização, vem se destacando em relação à necessária teorização para o fazer e do fazer. Com isso, pode ocorrer o grande equívoco do entendimento de práxis como meramente a efetivação da prática, a corrida

pela efetivação de intervenções na realidade, o sobressair do fazer, da ação sem problematizar os desdobramentos e significados desses.

Muitas vezes a construção social e histórica sobre a expressão *práxis* aparece vinculada ao trabalho. A palavra é de origem grega. Trata-se de um substantivo advindo do verbo *práthein* utilizado para designar ação, atividade, realização. Do grego passou ao latim e, posteriormente, para as línguas de sociedades modernas européias. Possuía vários significados e era nome de uma deusa grega. Já na filosofia grega foi utilizada por Platão (PETROVIC, 1983).

Segundo Petrovic (1983), Aristóteles é quem deu o significado mais preciso do que seria *práxis*. Portanto, para Aristóteles *práxis* trata de uma ação na qual o agente, o ato e o resultado da ação são inseparáveis. Ele afirma que, ao viver em conjunto, os homens procuram a felicidade como finalidade. Esses, ao agirem, discutem e deliberam sobre os meios pelos quais podem realizar a ação. De forma aristotélica, é possível utilizar *práxis* para designar todas as atividades humanas, contudo, ele sugere que essa deva ser utilizada para designar uma das três atividades básicas do homem (*práxis, theoria, poiesis*).

Para Aristóteles existiriam três tipos básicos de conhecimento: o teórico, o prático e o da *poiesis* – que seria o produtivo. Na escola de Aristóteles, a adoção da dicotomia entre teoria e prática fez com que fosse aceita essa divisão das atividades humanas. Contudo, com o desenvolvimento de certas ciências e artes aplicadas (medicina, navegação), o filósofo Hugues de Saint-Victor deu o sentido de *práxis* à aplicação de uma teoria. Para Petrovic (1971, p. 292), “essa sugestão teve grande aceitação e o uso de *práxis* como *aplicação de uma teoria* sobreviveu até nossos dias. Francis Bacon deu destaque ao conceito de *práxis* nesse sentido e, ao mesmo tempo, insistiu que o verdadeiro conhecimento é o que dá frutos na *práxis*”.

Segundo Petrovic (1983), essa percepção de *práxis* foi utilizada tanto por D'Alembert na Enciclopédia como por Locke – também influenciado por Aristóteles. Esse uso teve grande adesão. A modificação no uso do termo ter-se-ia verificado por meio de Kant. Esse, por sua vez, dividiu a razão teórica (ou especulativa) e a razão prática (com primazia). Contudo, Kant assegura a unidade da razão baseada na primazia da razão prática sobre a razão teórica. No sistema de Hegel, a *práxis* torna-se um dos momentos da verdade absoluta. Ele aceitou a divisão kantiana entre o teórico e o prático, com a primazia desse último, contudo, recusou-se a separar uma filosofia teórica de uma filosofia prática. Para ele, existe um terceiro momento, nem teórico, nem

prático, mas sim ambos ao mesmo tempo. Tal preceito também foi defendido por Schelling (PETROVIC, 1983).

Podemos afirmar que na história moderna do pensamento ocidental, o conceito de *práxis* representa elemento central em filosofias como as marxistas e pragmáticas. (GOZZI, 1991; PETROVIC, 1983). Em Marx o conceito é central de uma filosofia que busca transcender-se como novo pensamento e como transformação revolucionária do mundo. Na primeira das teses sobre Feuerbach ele afirma:

O principal defeito de todo materialismo até aqui (incluindo o de Feuerbach) consiste em que o objeto, a realidade, a sensibilidade, só é apreendido sob a forma de objeto ou de intuição, mas não como atividade humana sensível, como *práxis*, não subjetivamente. (MARX, 1996, p. 11)

Nessa proposição, Marx opõe-se ao *materialismo naturalístico* de origem iluminista. Tal materialismo entendia a natureza como dado passivo e para contemplação. Para ele a natureza não existe por si só, mas em relação ao homem. O conceito de *práxis* demonstra o poder do homem em transformar o ambiente, tanto natural como social. No campo epistemológico a concepção de *práxis* – ao colocá-la como atividade sensível subjetiva – carrega a ruptura com a rígida separação entre ciências da natureza e história. A realidade não é formada por uma natureza pura, não modificada pela história.

Ainda para Marx (Ibidem, p. 14), “toda vida social é essencialmente *prática*. Todos os mistérios que levam a teoria para o misticismo encontram sua solução racional na *práxis* humana e na compreensão dessa *práxis*”. Nessas considerações, Marx estabelece relação entre teoria e *práxis*. Os nexos estão presentes: na sua formulação da necessidade de mudar o mundo e não apenas interpretá-lo (XI tese sobre Feuerbach); no fundamento da *práxis* dialética. Para Gozzi a *práxis* em Marx afirma que:

Nada está no intelecto que antes não tenha estado nos sentidos; mas também nada está nos sentidos que antes não tenha estado no intelecto [...] As próprias formas de percepção não são apenas o pressuposto da atividade humana, mas também seu produto [...] Para Marx o pensamento é a *práxis*, como também a *práxis* o seu objeto. Na *práxis* ambos coincidem. (GOZZI, 1991, p. 991).

Para Gramsci (1978) o marxismo seria a filosofia da *práxis* e seus fundadores seriam Engels, Marx e Lênin. Para Lênin, a *práxis* dá-se na unidade do fazer e do saber. Partindo dos pressupostos marxistas, Gramsci constrói sua conceituação de *práxis* como

atividade teórico-política e histórico-social dos grupos subalternos para a percepção da realidade global a fim de propor alternativas.

Em Gramsci a *práxis* também se relaciona com o trabalho, entendido como “célula histórica elementar”, que realiza a mediação que temos entre a natureza e os homens entre si. A *práxis* relaciona-se com a ciência na busca de reflexão e pesquisa para formas de conhecimentos voltados para a humanização do mundo. O cientista é visto como um trabalhador que busca a unidade entre teoria e prática no intuito de contribuir com as classes subalternas para a transformação social. Para Gramsci a *práxis* relaciona-se com a busca pela superação da ordem existente (GRAMSCI, 1978 & SEMERARO, 2005).

Mesmo nessa breve e resumida contextualização da *práxis* podemos perceber sua complexidade e suas relações com correntes de teorias críticas clássicas. Nesse contexto, é necessário problematizar definições de Educação Ambiental como esta: “Uma *práxis* educativa que é sim cultural e informativa, mas, fundamentalmente política, formativa e emancipadora, portanto, transformadora das relações sociais existentes” (LOUREIRO, 2004, p. 31).

Ou ainda, como nessa proposição:

Educação Ambiental crítica, transformadora, socioambiental e popular se refere, enquanto *práxis* social e processo de reflexão sobre a vida e a natureza, contribuindo com a transformação do modo como nos inserimos e existimos no mundo, a uma única categoria teórico-prática estruturante: educação. (Ibidem, 2004, p. 35)

Em suas formulações, influenciado por Chauí, Loureiro (2004) afirma que a teoria nega a prática imediata e que a *práxis* social é uma atividade socialmente produzida e produtora da existência social. Ao mesmo tempo, o autor coloca a educação como categoria estruturante da relação teoria e prática. Isso pode sugerir implicitamente um entendimento da educação como elemento central para transformação social. Tal afirmativa, bastante importante, revela alguns entraves conceituais e uma grande necessidade de aprofundamento teórico para a criticidade da Educação Ambiental. Essa perspectiva está no bojo da discussão acerca da relação entre educação e sociedade.

Na medida em que as atividades socialmente produzidas se relacionam ao contexto social maior que usurpa poder político, capacidade de reflexão e que se estrutura na alienação, como a educação pode ter o papel central na transformação? A educação não é mera reprodutora ou determinante e determinada pela sociedade, mas

condicionada. Se ela fosse apenas reprodutora da ordem estabelecida seria mais um aspecto que contribui para o imobilismo da ação social.

A relação entre teoria e prática, na atual conjuntura hegemônica, está colocada num contexto de alienação. Isso revela um nó conceitual, ou seja, como seria não alienante se ela própria se desenvolve num contexto social de alienação? Para o enfrentamento desse nó conceitual é necessária a apreensão do conceito de *práxis* em suas vertentes críticas já postuladas pelo marxismo. Tais vertentes dialogam com a superação da alienação e a busca pela liberdade. Portanto, não basta a EA em sua criticidade ter o postulado da *práxis*, mas entendê-la em suas construções sócio-históricas. Sem isso vira jargão e se desconecta das análises acerca da alienação e, ao mesmo tempo, da categoria trabalho.

Marx em *A Ideologia Alemã* já ressalta a oposição entre trabalho e *práxis*, pelo caráter de alienação do primeiro (MARX, 1996). Outro autor relevante é Marcuse que analisou a relação entre *práxis* e trabalho. Para ele, *práxis* é identificada como ação e trabalho como determinada forma de *práxis*. Ele aponta que nem toda atividade humana é trabalho e esse se dá devido à necessidade. Além da esfera da necessidade (produção e reprodução material), a existência humana continua sendo *práxis*, mas a da liberdade – diferenciada radicalmente da necessidade. A *práxis* da liberdade é a realização da forma e da plenitude da existência e tem seu objetivo em si mesma (MARCUSE, 1968).

Nesse sentido, a Educação Ambiental Crítica, ao se definir enquanto *práxis*, precisa se posicionar com relação a esse denso debate, sobretudo, acerca da necessária redefinição da teoria crítica frente ao contexto atual do modo de produção hegemônico. A *práxis* vinculada a definições de Educação Ambiental demanda o enfrentamento da questão da alienação. Para Marx, como vimos, a alienação refere-se à ação pela qual um indivíduo, grupo ou instituição se tornam alheios aos resultados e produtos derivados de sua própria atividade.

Com relação à alienação e ao trabalho, Marx admitiu que seu auge surgiu com o advento da sociedade capitalista, mas que existiu sob outras formas em sociedades diferentes. Nesse sentido, é fundamental problematizar como a Educação Ambiental Crítica contribui para a construção de *práxis* pedagógicas que, necessariamente, por coerência teórica, deve abarcar o desafio da desalienação, portanto, da recriação do trabalho. Quando a Educação Ambiental Crítica se define como *práxis* pedagógica para a transformação social, ela está carregando essa trajetória conceitual anteriormente

descrita. A *práxis* pedagógica em EA Crítica vincula-se, epistemologicamente, à desalienação na organização do trabalho e na sociedade como um todo.

A universalização da educação e a construção de novas categorias e dimensões do trabalho estão intimamente relacionadas (MÉSZAROS, 2005). Para o aprofundamento dessa proposição, passemos a explicitar como aparece oficialmente – ou não – o vínculo entre trabalho e educação na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, no Tratado de Educação Ambiental Para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e na Política Nacional de Educação Ambiental.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação veio em atendimento aos preceitos constitucionais e resultou de um longo processo de tramitação que se iniciou em 1988, ano em que foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil. Depois de oito anos de tramitação no Congresso Nacional, finalmente, em 20 de dezembro de 1996, foi sancionada e promulgada (CURY, 1997). Como Lei Nacional de Educação carrega os princípios educativos, especifica os níveis e modalidades de ensino, regula e regulamenta a estrutura e o funcionamento do sistema de ensino nacional. Como Lei, ela define as ações que devem ser realizadas e quais os objetivos a serem atingidos. Para os apontamentos aqui propostos ela é bastante reveladora.

Na LDB, o trabalho é encontrado em formulações explícitas e definidoras para a educação¹⁰. No Título I, Artigo 1º, parágrafo 2º, encontra-se: “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social”. Não nos parece pertinente vincular a educação apenas à sua intermediação com o mundo do trabalho, sem dúvida ela é mais do que isto. Contudo, essa dimensão é reveladora por sua dimensão, pelos seus desdobramentos, pelas possíveis relações intrínsecas para educação em relação à organização social do trabalho hegemônica.

Como apontamos anteriormente, essa forma de organizar o trabalho não é a única, mas é pautada na alienação, portanto, essencialmente baseada na exploração. Normatizar a educação como imediatamente vinculada ao mundo do trabalho

¹⁰ Na LDB ainda encontramos os seguintes usos da categoria trabalho: Título I, Art. 1º “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais”; Título V, Cap. II, Seção I, Art 22: “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurando-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. Do Ensino Médio, Título V, Cap. II, Seção IV, Art. 35, inciso II: “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando [...]”. e da Educação Profissional, Cap. III, Art 39: “A educação profissional, integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduz ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva.”

hegemônico a coloca diante da mera reprodução social, da adaptação. Outra importante explicitação é que trabalho não significa emprego. Essa confusão entre trabalho e emprego permeia o cotidiano. A existência do desemprego não quer dizer que não exista trabalho. Apenas não o insere dentro do assalariamento ou da formalidade existente na sociedade capitalista.

No caso específico de vinculação com o trabalho, a educação só poderia contribuir para a mudança social se estivesse problematizando um novo conceito deste. Ao menos seria necessário compreender, aprender e ensinar que a forma hegemônica do trabalho é apenas uma das formas existentes. Trata-se de explicitar o trabalho como social, cultural, político, econômico e histórico, múltiplo. Ainda seria crucial o entendimento das correlações de poder que o revelam como único e imutável, dentro do modelo hegemônico de produção. Para tanto, seria necessária uma formação de professores com maior criticidade. Tal formulação é especialmente importante para a EA Crítica. O vínculo com o trabalho postulado na legislação introjeta material e simbolicamente o trabalho como hegemonicamente é organizado. Contudo, existem outras formas possíveis e constituídas de organizar o trabalho. Podemos citar como modelo as experiências de organização do trabalho pertinentes à Economia Solidária¹¹. Trata-se de experiências que existem e coexistem com o próprio modelo hegemônico, contudo, sem visibilidade. Tal discussão não é posta de forma contundente nos debates educacionais. Na maioria das vezes sequer é comentada, é simplesmente ignorada como irrelevante ou desconhecida. Com isso, expande-se a função reprodutora da educação. A recriação da organização social do trabalho superaria a mera adequação e formação de mão-de-obra funcional. Isso é altamente problemático dentro das estruturas sociais consolidadas, como é a escola.

A escola tem historicidade e possui características eminentemente relacionadas às mudanças nos modos de produção, desde a Antiguidade (SAVIANI, 2007). Com o surgimento do modo de produção capitalista, a relação trabalho-educação sofreu novo condicionamento. Dentre outros aspectos, deu-se a separação entre

¹¹ Preceitos de economia solidária são essenciais como correspondentes ao debate acerca da sociologia das ausências e do conceito de trabalho ressaltado aqui. “A economia solidária é outro modo de produção, cujos princípios básicos são a propriedade coletiva ou associada do capital e a liberdade individual. A aplicação desses princípios une todos os que produzem numa única classe de trabalhadores que são possuidores de capital por igual em cada cooperativa ou sociedade econômica. O resultado natural é a solidariedade e a igualdade, cuja reprodução, no entanto, exige mecanismos estatais de redistribuição solidária de renda. (SINGER, 2008, p. 10)

trabalho e educação. Tal situação foi gerada pelo próprio modo de desenvolvimento do processo de produção e pela separação entre trabalho manual e intelectual. Para esse autor:

Portanto, à Revolução Industrial correspondeu uma Revolução Educacional: aquela colocou a máquina no centro do processo produtivo; esta erigiu a escola em forma principal e dominante de educação [...] Uma vez que o princípio do trabalho é imanente à escola elementar, isso significa que no ensino fundamental a relação entre trabalho e educação é implícita e indireta. Ou seja, o trabalho orienta e determina o caráter do currículo escolar em função da incorporação dessas exigências na vida da sociedade. (Ibidem, p. 8)

Para o autor, a relação entre educação e trabalho é implícita no ensino fundamental e explícita no ensino médio. Em suas palavras:

[...] no ensino médio já não basta dominar os elementos básicos e gerais do conhecimento que resultam e ao mesmo tempo contribuem para o processo de trabalho na sociedade. Trata-se, agora, de explicitar como o conhecimento (objeto específico do processo de ensino), isto é, como a ciência, potência espiritual, se converte em potência material no processo de produção. Tal explicitação deve envolver o domínio não apenas teórico, mas também prático sobre o modo como o saber se articula com o processo produtivo. (Ibidem, p. 9)

Dentro do processo histórico de construção da instituição moderna de escola, o estreito vínculo com a reprodução social – através da conformação ou inserção à divisão social e organização do trabalho – traz para a Educação Ambiental Crítica profundos desafios.

No Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e na Política Nacional de Educação Ambiental, a relação da educação com o trabalho aparece ou implicitamente ou como algo que deva apenas incorporar a dimensão ambiental¹². Isso revela uma lacuna dentro da busca pela

¹² No Tratado, II – Princípios: “13. A Educação Ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião, classe ou mentais.” Na Política Nacional de Educação Ambiental, “Cap. I, Artº 4, IV: a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; § 2º – A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para: I - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino; II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas; III - a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental; IV - a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente; V - o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental”.

criticidade da Educação Ambiental. Ao não aprofundar ou enfrentar categorias que estruturam o modo de produção que essencialmente criticam, as diretrizes acabam se esvaziando de sentido e de potencialidade de efetivação. Diante disso não é possível consolidar *práxis* pedagógicas de Educação Ambiental Crítica que não enfrentem, de fato, as características estruturais da organização social do trabalho hegemônica. Essas características influenciam decisivamente os sistemas de educação formal. Sobretudo, ao não enfrentar essas questões, a Educação Ambiental Crítica acaba se distanciando do conceito de ambiente que considera a relação sociedade e natureza. Tal situação reduz a busca por contribuir para a transformação social – em sua radicalidade – em jargão.

Nesse sentido, de que maneira é preciso redefinir e aprofundar as *práxis* de Educação Ambiental para enfrentar esse entrave? Aqui se propõe o entendimento das formulações estabelecidas por Boaventura de Sousa Santos acerca das *sociologias das ausências e das emergências* e a *tradução*. Essas são categorias que embasam a construção de novas metodologias para a Educação Ambiental Crítica e que analisaremos mais adiante.

Considerando esses aspectos para a Educação Ambiental, em busca de sua criticidade, problematizar a transformação social é ponderar sobre as formas que a divisão capitalista do trabalho, a fetichização da mercadoria e a produção de mais valia introjetariam questões à construção de políticas educacionais. Afinal, a condição da produção na sociedade hegemônica é a reprodução dos meios determinados de produção dos indivíduos e das relações sociais em que estão inseridos (MARX & ENGELS, 1992, p.39). Nesse sentido, a forma hegemônica é inserida na educação como algo naturalizado. A educação formal transforma-se num meio de acesso para o mundo do trabalho para todos, mesmo que com formas desiguais. Adquirir conhecimento de conteúdos e competências são vislumbrados como meios do indivíduo se inserir na sociedade de forma competitiva, eficaz, propiciando o seu sucesso profissional ou seu fracasso. Portanto, coexiste no plano psicológico, um introjetar de noções de sucesso e fracasso alicerçadas no individualismo. Dessa forma, as punições sociais ao indivíduo, não inserido de forma adequada no sistema produtivo, dão-se em sanções econômicas, psicológicas e simbólicas. E todo um aparato social e institucional é construído para tanto.

No capitalismo, só é produtivo o trabalhador que produz mais valia para o capitalista, servindo assim a autoexpansão do capital. Utilizando um exemplo fora da esfera da produção material: um mestre-escola é um trabalhador produtivo quando trabalha não só para desenvolver a mente das crianças, mas também para enriquecer o dono da escola. Que este invista seu capital numa fábrica de ensinar, em vez de numa de salsicha, em nada modifica a situação. (Ibidem, p. 84)

Fundamentalmente a EA Crítica constitui-se como um instrumento de compreensão do mundo e das relações humanas, não se limitando a formar engrenagens e mão-de-obra para um mercado que se estrutura na exploração: “A teoria materialista da mudança das circunstâncias e da educação esquece que as circunstâncias fazem mudar os homens e que o educador necessita, por sua vez, ser educado” (Ibidem, p. 27).

Dentro de um cenário social e institucional desfavorável ao aprofundamento dessas discussões, constituem-se os limites de ampliar as margens do pensamento crítico de modo geral e, em específico, em Educação Ambiental. Tais problematizações não são explicitadas no debate. Em grande medida são consideradas como retrógradas, afinal, buscamos novos paradigmas. As teorias críticas da sociedade e da educação já possuem análises bastante amadurecidas que não podem ser ignoradas ou menosprezadas. São de grande relevância.

Há que se entender, ainda, que, na busca do novo, há uma necessidade de apreensão do velho, da sua compreensão e entendimento. No novo existe a relação com o velho. Portanto, a transição pressupõe a dialogia com o paradigma existente, contudo, de forma que se construa um projeto de negação do que essencialmente forma o anterior.

Não é possível transformar sem saber de qual forma partimos. Mas o transformar relaciona-se com o que está posto, formado. A grande dificuldade de incorporação do novo paradigma é explicitar que na busca por ele e, mesmo nos mecanismos que entendemos como sua superação, persiste a forma do paradigma anterior. Esse deve ser um norteador, algo que saibamos que existe e como se caracteriza, para buscarmos sua negação.

Se os discursos e documentos de EA, como os dos princípios norteadores ou os Tratados, apontam para a transformação social, não se pode abolir a discussão de qual(is) forma(s) estão constituídos. Portanto, problematizar o capitalismo é uma necessidade e urgência, afinal trata-se de elemento essencial e hegemônico mundial.

Quando absorvemos o conceito de ambiente em suas múltiplas dimensões, refletir sobre o trabalho é questão essencial. Nesse aspecto, a Educação Ambiental Crítica ao focar ensino e aprendizagem pode contribuir para introjetar valores distintos aos que caracterizam o mundo do trabalho hegemônico, propiciando a compreensão e a construção de um indivíduo que, ao negar essa forma, não se desencaixe do mundo, mas construa alternativas, mesmo com noções ainda vinculadas ao velho. Um bom exemplo, como já firmamos, mas vale ressaltar, são as inúmeras alternativas que a discussão já existente no campo da economia solidária, com seus desdobramentos críticos para a organização do trabalho. Em especial a superação da forma que separa dicotomicamente o manual do intelectual produzindo hierarquização. No entanto, essas discussões não são sequer postas como possibilidades efetivas de busca do novo por esbarrar nas estruturas de produção dominantes.

Com relação ao educar para o trabalho, pautando-se pelas metodologias e epistemologias da EA Crítica, surge o desafio do enfrentamento com o modelo hegemônico de organização social. Quais pressupostos contribuem para a formação do educador, para as *práxis* e metodologias de EA ao buscar enfrentamento dessa questão? Ao perceber a amplitude do presente, as *práxis* pedagógicas que também dialogam com o imediatismo podem ser superadas. Para pensar a *transformação*, faz-se necessária a ruptura paradigmática com o entendimento e a análise da *forma*, bem como o diálogo com a diversidade, portanto, com as *transformações*, no plural. Nesse contexto, as reflexões contidas no procedimento da *sociologia das ausências*, bem como das *emergências* são alavancas para processos de redefinição paradigmática. São importantes para a percepção radical e factível tão crucial para a construção das possíveis novas formas de coexistências – para a sociodiversidade como hegemonia.

1.4) Educação Ambiental Crítica e Sociologia das Ausências, das Emergências e a Tradução

A intenção aqui é descrever, em linhas gerais, a idéia defendida por Boaventura de Sousa Santos (2006) acerca do que ele denomina *sociologia das ausências, das emergências e a tradução*. Com isso ressaltar sua contribuição no processo de construção de alternativas ao modelo hegemônico. Pensar a transformação é dialogar com a mudança paradigmática do que seja transformar a sociedade sem categorias ou

paradigmas tradicionais, de revolução, de trabalho e até de *práxis*. Atuar dentro do modelo e apesar do modelo, mas entendendo suas características e buscando processos coletivos de efetiva superação. Nesse aspecto encontra-se a maior relevância dessa idéia para a EA Crítica.

O marxismo tem enorme potencial explicativo das características intrinsecamente exploratórias do homem sobre o homem e deste sobre a natureza em nossa sociedade capitalista. Contudo, dada a complexidade e a urgente necessidade de buscarmos não só a coexistência com a biodiversidade, mas também com a sociodiversidade, trata-se de um modelo que não nos dá toda explicação de como agirmos nessa complexidade – nem poderia. Ele é essencial para entendermos as características do modelo hegemônico que necessita de negação.

Denominados por Santos (2006) de procedimentos sociológicos, as categorias de *sociologia das ausências*, *sociologia das emergências* e o trabalho de *tradução* compõem um modelo crítico para o conceito de racionalidade predominante, em diálogo com a construção do conceito de Leibniz sobre a razão indolente. Tal modelo de indolência da racionalidade tem quatro derivações: 1) a razão impotente: a que não se exerce por não se admitir que possa agir contra algo exterior a ela; 2) a razão arrogante: a que não se exerce por entender-se livre inclusive de demonstrar a existência de sua própria liberdade; 3) razão metonímica: a que se reivindica como única forma de racionalidade; 4) razão proléptica: a que não se aplica a pensar no futuro, pois ele é derivação linear, necessária e automática do presente (LEIBNIZ, 1985 *apud* SANTOS, 2006). Para Santos (2006) essa é a base de todo conhecimento hegemônico, tanto filosófico como científico, desde o romantismo até o marxismo. Portanto, o conhecimento construído no Ocidente há cerca de duzentos anos.

Para mudar o conhecimento seria necessário uma ruptura com a indolência da razão. Partindo da crítica a esse modelo de racionalidade e, portanto, do que se entende como razão indolente apontados aqui, o autor almeja contribuir para o entendimento da razão cosmopolita. Essa, por sua vez, é composta pelos três procedimentos apontados anteriormente: *sociologia das ausências*, *das emergências* e *tradução*.

Para tal caracterização o autor parte das seguintes premissas: a) compreender o mundo excede a compreensão ocidental do mundo; b) a compreensão do mundo e a forma como ele cria e recria poder social relaciona-se com concepções de tempo e temporalidade; e c) A característica primordial da racionalidade ocidental é de contrair o presente e expandir o futuro. Nesse sentido, o presente contrai-se entre o passado e o

futuro, transformando-se em algo fugaz e, ao mesmo tempo, alargando ainda mais as fronteiras do futuro. Dessas premissas surge a primeira característica da busca pela racionalidade cosmopolita – o expandir o presente e contrair o futuro. Tal formulação vem na tentativa de dar visibilidade às iniciativas e buscas por mudanças sociais já vivenciadas no presente. A visibilidade se relaciona ao trabalho de *tradução*.

Na construção teórica do autor, a *sociologia das ausências* relaciona-se com o presente e a *sociologia das emergências* com o futuro. Por sua vez, a *tradução* vincula-se à crítica de uma teoria geral que pudesse explicar a variedade e existência das experiências num espaço temporal de contração do futuro e expansão do presente. A *tradução* seria o procedimento com capacidade de dar a inteligibilidade necessária ao reconhecimento das experiências e de seus nexos.

Os procedimentos apontados pelo autor estabelecem um grande embate com as duas primeiras formas da razão indolente (a metonímica e a proléptica). A metonímica é criticada pela sua relação de homogenização entre as partes e o todo. Ou seja, pelo que o autor chama de idéia de primazia do todo. Nessa o todo e a parte são homogêneos, com isto, qualquer alteração nas partes não influencia a totalidade. A dicotomia a caracteriza, pela simetria da hierarquia entre parte e todo. A simetria mascara a verticalidade das relações, porque, na verdade, nessa razão, o todo é menos do que a soma das partes. Essa característica é exemplificada através da percepção de como o todo é apenas uma parte transformada em referência hierárquica para a outra: conhecimento científico/conhecimento tradicional, negro/branco, homem/mulher, Ocidente/Oriente, são exemplos de dicotomias apontadas pelo autor.

A questão central da crítica está no fato de que nenhuma das partes da totalidade nessas dicotomias pode ser pensada de forma autônoma. Ou seja, não se pensa o conhecimento tradicional sem o científico. Às partes não cabe vida própria, fora da dicotomia, muito menos recriando outra totalidade.

Na crítica a essa forma da razão indolente é preciso compreender sua relação com a construção e ascensão do modelo capitalista, com a idéia de modernidade e de progresso. A menção bastante ilustrativa estabelecida por Santos (2006), ao afirmar que quando olhamos um camponês com uma enxada, o que vemos é uma representação do que seria algo pré-moderno, é de extrema importância. Isso revela o poder simbólico impregnado nessa forma de racionalidade.

Partindo dessa análise, surgem em sua argumentação princípios da *sociologia das ausências* em sua relação com a nova temporalidade do presente. Sobressai a

necessidade de pensar fora das dicotomias. Como nos exemplos dados por ele, pensar o homem sem a mulher; pensar o tradicional sem o científico; o norte sem o sul. Assim se estabelece uma necessidade epistemológica de pensarmos fora das dicotomias e sem considerar suas relações de poder – para nos libertarmos delas. Esse processo inicia-se com a *sociologia das ausências*, ou seja, procedimento que demonstra que o que não existe é, na verdade, algo produzido como não existente. O não entendimento da produção dessa não existência gera a idéia de que não há alternativas com efetividade. A condição da *ausência* constrói-se na *invisibilidade* de formas que não pertençam imediatamente à simplificação e à dicotomia¹³. Em síntese, a razão metonímica produz, segundo o autor, cinco formas sociais características: o ignorante, o residual, o inferior, o local, o improdutivo. Nessas formas, as qualidades são desqualificadas, desperdiçando experiências e contraindo o presente.

Cabe à *sociologia das ausências* entender a subtração, a diminuição dessas experiências em outros parâmetros de racionalidade, alargando o presente, percebendo a possibilidade de alternativas. O que se entende tradicionalmente como falta de experiência, a *sociologia das ausências* evidencia como mascaramento de alternativas no presente e para o futuro. As sociedades são entendidas como construídas em várias temporalidades, como detentoras de saberes rigorosos baseados em princípios diversos. As sociedades formam-se na incompletude de todos os saberes. Elas confrontam a colonialidade e a desglobalização do local diante da globalização hegemônica e valorizam sistemas alternativos de produção. O grande intuito da *sociologia das ausências* é desvendar a multiplicidade, a diversidade das práticas sociais ainda existentes. Existentes, contudo, em sua tentativa de contraposição à lógica hegemônica.

Nesse sentido, a Educação Ambiental Crítica em seu diálogo, especialmente, com o conhecimento tem muito a caminhar. Principalmente no distanciamento entre a atribuição do procedimento da *sociologia das ausências* e a idéia difundida de fim da História. Essa idéia propaga-se induzindo que o modelo hegemônico de sociedade é um modelo consolidado, único e melhor, universal e infalível. Contudo, seu grande expoente, ou seja, Francis Fukuyama (1992) constrói a argumentação de maneira mais

¹³ Para Santos, há cinco formas de produção de não-existência: 1) monocultura do saber e do rigor do saber – o mais poderoso, que transforma o modelo de ciência e de saber como modelos de verdade e qualidade estética; 2) monocultura do tempo linear – a história tem sentido e direção conhecidos e únicos; 3) lógica da classificação social – naturalização das diferenças; 4) lógica da escala dominante – escala construída que não deixa relevância a outras possíveis. Por exemplo, a escala moderna baseia-se no universal e global, fora disso existe apenas a irrelevância; 5) lógica produtivista – monocultura da escala produtiva capitalista, norteada pelo crescimento econômico e busca por lucros.

rebuscada do que esse entendimento do termo “fim da História”. Para Fukuyama há uma direcionalidade na história da humanidade rumo às democracias liberais capitalistas, cujo modelos são entendidos como “fim da História”. Nesse percurso da humanidade, dois elementos são cruciais: a lógica da ciência moderna e a “luta pelo reconhecimento”. Esse conceito advém da filosofia hegeliana.

O conceito básico de “reconhecimento” não foi inventado por Hegel. É tão antigo quanto a própria filosofia política ocidental e refere-se a uma parte bem conhecida da personalidade humana [...] É a parte da personalidade que é a fonte fundamental das emoções de orgulho, raiva e vergonha e não é redutível a desejo, de um lado, ou razão, de outro. O desejo de reconhecimento é a parte mais especificamente política da personalidade humana porque é o que impele os homens a quererem se afirmar sobre outros homens, e, portanto, a ingressar na condição de “sociabilidade associal” de Kant. (FUKUYAMA, 1992, p. 205-206)

Esse autor adere a uma visão bastante otimista dos preceitos norteadores da ciência natural moderna, bem como advoga a determinação dessa sobre o social.

O desenvolvimento da ciência natural moderna teve um efeito uniforme em todas as sociedades que o experimentaram, por duas razões. Em primeiro lugar, a tecnologia confere vantagens militares decisivas aos países que a possuem, e dada contínua possibilidade de guerra no sistema internacional dos Estados, nenhum Estado que preza sua independência pode ignorar a necessidade de modernização defensiva. Segundo, a ciência natural moderna estabelece um horizonte uniforme de possibilidades de produção econômica. A tecnologia torna possível o acúmulo ilimitado de riquezas e, portanto, da satisfação de um conjunto sempre crescente de desejos humanos. Esse processo garante uma homogeneização uniforme de todas as sociedades humanas, independentemente das suas origens históricas ou das suas heranças culturais. Todos os países em processo de modernização econômica tendem necessariamente a se parecerem uns com os outros. (Ibidem, p. 15)

Essa intrigante análise do autor não nos parece questionável, pelo contrário, é para se concordar. Contudo, o que ele descreve como algo a se exaltar é justamente aquilo a que a teoria social crítica quer se contrapor. Essa padronização existente e típica do capitalismo em suas articulações com ciência e tecnologia e nos alicerces da modernidade é que gera a invisibilidade de outras formas de coexistência. Nesse ponto encontra-se o grande entrave para a sociodiversidade e para a incorporação da *sociologia das ausências, das emergências e tradução*. Ou seja, há um aspecto padronizador intrínseco ao modo de produção e de poder político hegemônicos. Sem se

padronizar ele se nega e corre o risco de desaparecer. Portanto, ele necessita da padronização como reprodução de sua existência. Ao mesmo tempo gera a invisibilidade de outras formas existentes ou as coloca como inferiores, arcaicas.

Pensar e experimentar processos que explicitem a busca por transformação social sempre esbarrará nessa característica padronizadora que sustenta o modelo hegemônico. Para pensar a transformação, faz-se necessária a ruptura paradigmática com o entendimento e a análise da *forma*, bem como o diálogo com a diversidade, portanto, com as transformações, no plural. Ou seja, é preciso enfrentar o aspecto padronizador que caracteriza o hegemônico. Nesse contexto, as reflexões contidas no procedimento da *sociologia das ausências*, bem como das *emergências* são alavancas para processos de redefinição paradigmática. Para a percepção radical e factível tão crucial para a construção das possíveis novas formas de coexistências – para a sociodiversidade como hegemonia. Inclusive para redefinição da ciência e tecnologia.

Ironicamente, Fukuyama afirma que sua interpretação da História se relaciona às teorias de Hegel e de Marx, esse último autor clássico para as teorias sociais críticas.

Tanto para Hegel quanto para Marx a evolução das sociedades humanas não era ilimitada, mas terminaria quando a humanidade alcançasse uma forma de sociedade que pudesse satisfazer suas aspirações mais profundas e fundamentais. Desse modo, os dois pensadores previram um “fim da história”. Para Hegel, seria o Estado liberal, enquanto que para Marx seria a sociedade comunista [...] Significava, isso sim, que não haveria mais progresso no desenvolvimento dos princípios e das instituições básicas, porque todas as questões realmente importantes estariam resolvidas. (Ibidem, p. 12-13)

Independentemente de tal interpretação ser questionável, o que vale ressaltar é a necessidade da constante crítica da crítica, aspecto amplamente valorizado pelos frankfurtianos, por exemplo. Essa crítica da crítica está presente também nas categorias construídas por Santos (2006). O aspecto relevante nessa discussão é o entendimento da pluralidade cultural e social. Nesse sentido, no processo de transformação não estaria em questão a mudança de um modelo hegemônico por outro. A questão está no reconhecimento das já existentes e diversas formas de coexistência bem como na sua ampliação. Poderíamos afirmar que seria uma contra-hegemonia alicerçada na pluralidade. Contudo, sem recair num relativismo, afinal trata-se de compartilhar valores universais básicos, como de igualdade, alteridade, paz, dentre outros.

A *sociologia das emergências*, nesse contexto, surge na crítica do entendimento da possibilidade de efetivação do Ainda-não (BLOCH, 1995). Dizer não seria dizer sim a algo diferente, o que difere do Nada. O Ainda-não seria uma categoria mais complexa, pois exprime o que existe enquanto apenas tendência, é como o futuro se inscreve no presente. Trata-se de uma possibilidade incerta, mas não neutra, e que enfrenta diretamente a idéia de “fim da História”. A definição de *sociologia das emergências* surge do diálogo com essas noções. Significa a investigação das alternativas cabíveis nas realidades concretas. A *sociologia das emergências* amplia o presente juntando expectativas e possibilidades para o futuro. Para Santos:

Enquanto a sociologia das ausências expande o domínio das experiências sociais já disponíveis, a sociologia das emergências expande o domínio das experiências sociais possíveis. As duas sociologias estão estreitamente associadas, visto que quanto mais experiências estiverem hoje disponíveis no mundo mais experiências são possíveis no futuro. Quanto mais ampla for a realidade credível, mais vasto é o campo dos sinais ou pistas credíveis e dos futuros possíveis e concretos. (SANTOS, 2006, p. 119)

O autor problematiza a complexidade derivada da multiplicação e diversificação das experiências possíveis pautadas nessas duas sociologias. Por um lado, o problema da extrema fragmentação do real e, por outro, da impossibilidade de se creditar sentido à transformação social. Para ele, as correntes pós-modernas – que enxergam nessas circunstâncias soluções e não problemas – cabem na racionalidade indolente. Inclusive as análises pós-modernas nas quais a transformação social, entendida de forma caótica, não tem direção. Para os pós-modernos o que existiria seria a transformação do discurso sobre a sociedade e não ela em si.

A razão cosmopolita, para ele, relaciona-se a propostas de novas formas de pensar totalidades e sentidos. Essa razão estabeleceria novas convergências éticas. Nesse aspecto surge o papel da pesquisa – o de dar conta da diversidade cultural por meio da teorização. A teorização não cabe numa teoria geral, de mudança social única e geral. É nesse ponto que surge a categoria da *tradução* – a alternativa à teoria geral. Através dela constrói-se a inteligibilidade, as disponíveis e as possíveis. As disponíveis já existem e precisam ser vistas e reconhecidas, as possíveis derivam das disponíveis, da sua ampliação ou aprimoramento e do entendimento que novas formas podem ser criadas. A *tradução* dá-se sob os saberes e as práticas. Traduzir é um trabalho intelectual, político e emocional. O aspecto emocional envolve o inconformismo com a incompletude teórica

e prática. Ao mesmo tempo que nega uma teoria única e global, busca um consenso pautado no transcultural.

Santos (2006), para problematizar o que é traduzir, defende a consideração ao conceito de zona de contato (campos sociais onde diferentes mundos-da-vida normativos, práticas, conhecimentos, coexistem e se chocam). Para ele há duas zonas de contato na modernidade ocidental: 1) a zona epistemológica – confrontam-se ciência moderna e saberes locais; e 2) a zona colonial – confrontam-se colonizador e colonizado. Para substituição dessa pelas zonas de contato cosmopolita, é necessário o processo de seleção do que é ou não relevante. A relevância depende de questões culturais, mas, muitas vezes, as *ausências* em algumas culturas já estão tão avançadas que esvaziam e silenciam o *trabalho de tradução*. Outro aspecto a ser entendido é que dentro das culturas há variadas formas de construção de versões sobre elas mesmas. A *tradução*, ao considerar esse aspecto, deve se aproximar das versões com maior reciprocidade. O sentido da tradução é sua contribuição para a justiça cognitiva global que promova ruptura com a razão indolente. Busca desvendar as possibilidades de se reinventar a nossa experiência para práticas transformadoras.

Na tradução há que se considerar que, em determinadas sociedades, podem existir ausências profundas. Por exemplo, em casos de colonialismo é possível que aspectos sociais e culturais desapareçam, tornem-se ausentes por tanto tempo que geram grandes vazios. Nesses vazios a *sociologia das ausências* não pode intervir. Nesse caso, o silêncio gerado pelo vazio não propicia a tradução.

Para educadores ambientais o defrontar com esses vazios ou com o quase vazio, aspectos existentes no trabalho de tradução, é constante e imensamente desafiador. Inclusive para vertentes de Educação Ambiental que se aproximam da gestão ambiental e de resolução de problemas e não apenas para a Educação Ambiental Crítica. Por exemplo, numa determinada área que seria de preservação permanente, mas, agora é de ocupação desordenada consolidada, a tendência é que pessoas - quando conseguem se organizar e propor políticas – busquem a melhoria das condições através de padrões tradicionais de urbanização. Nesse sentido, o coexistir com o que ali existia é algo ausente no imaginário e na própria representação social das pessoas. Ao mesmo tempo a própria tecnologia é limitada para o enfrentamento dessa questão, afinal ela também é hegemonicamente construída sob os preceitos da razão indolente. Obviamente os exemplos são rebuscados como a própria realidade. Mas, participando de movimentos ambientalistas essas questões são constantes. Deixo um exemplo de minha cidade natal

como reflexão. Uma mobilização foi realizada para manter a mata ciliar do Rio Mandú, que corta a cidade. Ao mesmo tempo coexistia reuniões de Educação Ambiental que propunham a discussão acerca de participação política, importância das águas, matas ciliares, etc. Contudo, isto não surtiu o efeito desejado, pois, foi decidido pelo poder de governo municipal e estadual que uma obra para conter enchentes deveria retirá-la. E assim foi feito. No lugar da mata ciliar existe agora uma rua, asfaltada. Depois de três anos, os moradores que a utilizam mobilizaram-se novamente. Agora pleitearam a colocação de iluminação pública e conservação do asfalto, dentre outras melhorias urbanísticas. Para pessoas que não conheciam o local anterior ou que simplesmente não o tem na memória a rica mata ciliar que ali existia é uma não-existência. Não-existente é também a forma de coexistência e intervenção técnica alternativa. Trata-se de um exemplo singelo diante dos de produção de não-existência construídos por Santos (2006), mas que influi nessas situações em escala diferenciada. Contudo, esse exemplo nos pode revelar, ilustrativamente, parte da importância do trabalho de *tradução* em situações de *ausência*. Outro exemplo nesse sentido, é de um bairro que cresceu próximo a uma multinacional de reciclagem de latas de alumínio, na mesma cidade. Grande parte dos trabalhadores contratados eram pequenos agricultores ou trabalhadores autônomos, inclusive de cidades vizinhas. Quando essa indústria resolveu transferir sua estrutura e atividade para outro estado, afim de isenções fiscais maiores, provocou um número elevado de desemprego no local. Os trabalhadores se uniram para pleitear maior rigidez nos acordos de instalação, menos encargos e mais industrialização para a cidade. A maioria perdeu os conhecimentos que tinham antes de se tornarem assalariados nessa indústria. Buscaram se recolocar como mão-de-obra assalariada nos mesmos moldes e não construiriam, por exemplo, nenhuma reivindicação de políticas públicas com preceitos de economia solidária, pois, isto era ausente, inexistente em suas representações, cultura ou conhecimento. O mesmo acontece com maior amplitude nesse chamado *momento de crise econômica global*. Pois, em geral, tanto por mídias como por governos, a razão indolente sobressai. Ou seja, o entendimento de que é na manutenção e aperfeiçoamento do hegemônico que se encontra a resolução das questões enfrentadas. Afinal, nada existiria para anterior à ela, além dele, apesar dele e com ele. Nesse sentido, o trabalho de *tradução*, em especial na atualidade, se torna primordial.

Como bem analisou Santos (2006) traduzir carrega outra questão bastante delicada. A tradução é dificultada pelo fato de que as zonas de contacto se dão em contextos de universos culturais diferenciados. Ou seja, em cada cultura existem formas

diferenciadas de versões sobre elas mesmas. Para traduzir é preciso analisar quais as mais representativas, considerar a produção da não-existência. Podemos afirmar, ainda, que é preciso reconhecer o processo de alienação contido na produção do existente, que acaba por comprometer saberes e ações.

A *sociologia das emergências* se relaciona com a *tradução*. Ao traduzir é importante destacar que se trata de gerar processos que não são pautados pela colonização ou por dicotomias. A tradução revela saberes e práticas. Essas fundamentam a sociologia das emergências, a visibilidade e construção de alternativas.

Todas as questões apontadas por Santos (2006) colocam possibilidades e desafios à Educação Ambiental em sua vertente crítica e em seu diálogo com a construção do conhecimento e com a própria redefinição da adesão ao modo de produção hegemônico e sua organização do trabalho.

Nesse contexto, *práxis* de EA Crítica que não contribuam para a construção dos enfrentamentos de transformação existentes na *sociologia das ausências*, das *emergências e da tradução* não seriam passíveis de construção de mecanismos geradores de metodologias diferenciadas para a relação ensino-aprendizagem. A troca de experiências, as percepções que incluam saberes multiculturais bem como a *visibilidade* de que não vivemos num mundo único, definitivo e a-histórico ou de finitude histórica são cruciais. Isto posto, a Educação Ambiental Crítica seria mais um componente, estratégico inclusive, de construção da razão cosmopolita, defendida por Santos (2006).

Para a Educação Ambiental Crítica a tarefa de traduzir e de problematizar as *sociologias das ausências e das emergências* seria um arcabouço epistemológico básico para efetivar seus preceitos transformadores. Seria base para construir metodologias críticas. Ao incorporar essa dimensão, poderia romper com a idéia consolidada de “fim da História” para fortalecer a percepção da pluralidade, de que a manutenção da biodiversidade se dá na sociodiversidade da razão cosmopolita, na efetivação de nova ética global de coexistência.

As formulações dos procedimentos apontados por Santos (2006) remetem às seis áreas apresentadas por ele como alicerces de uma nova globalização – da democracia; dos sistemas alternativos de produção; do multiculturalismo; da biodiversidade; do novo internacionalismo operário; da comunicação e informação. No que tange a relação entre educação e trabalho, a busca por sistemas alternativos de produção relaciona-se com o entendimento da *sociologia das ausências* que promove a percepção de que essa

alternativa existe e pode ser alargada. A grande contribuição, portanto, dessas formulações é para a efetividade das *práxis* transformadoras, inclusive em seu poder argumentativo de efetividade no real. Isso evitaria que as críticas radicais necessárias se esvaíssem por argumentos contrários.

Uma grande crítica sofrida pela EA Crítica é de ser tratar apenas de utopias, sem possibilidade de efetivação. A utopia não seria uma verdade prematura? Mas, antes de criticar ou não as utopias, é fundamental entender como se constroem verdades. Se verdades são construídas, que acreditemos, então, na da forma coletiva de viver em que a exploração não seja intrínseca ou constituinte, que não seja, enfim, legitimada. Para Robert Musil (1943), uma utopia é uma possibilidade que pode se efetivar no momento em que forem removidas as circunstâncias provisórias que obstam a sua realização – circunstâncias ao alcance da ação transformadora. As categorias desenvolvidas por Santos (2006) nos aparecem instrumentos metodológicos que subsidiam *práxis* transformadoras.

CAPÍTULO 2 – EDUCAÇÃO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)

Dadas a imbricação e a importância da construção e do papel social da ciência e tecnologia na contemporaneidade, a abordagem deste capítulo torna-se, também, necessária para reflexões epistemológicas da Educação Ambiental Crítica. Essas reflexões partem do campo de investigação chamado CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Trata-se de um campo em construção e recente, como o da Educação Ambiental. Constituiu-se, em especial, após a Segunda Guerra Mundial. Sobretudo, surgiu do questionamento da não-neutralidade da C&T e de seus vínculos políticos e econômicos – principalmente em países como EUA e Inglaterra.

O campo de CTS constitui-se a partir de problematizações acerca da capacidade criativa e destrutiva da ciência, de suas relações com o poder, com a sociedade. Originalmente busca análises multidisciplinares. Trata de alcançar um entendimento da ciência e da tecnologia em seu conjunto e que considere tanto as generalidades quanto as particularidades¹⁴. Incorporam-se a esta vertente estudos feministas, ambientalistas e de antropologia da ciência, por fim, todas as abordagens que entendem – apesar de suas diferenças – a ciência e tecnologia como produção social, como construto não neutro.

Situar as relações entre a construção do mundo moderno e seus legados para a educação e ciência contribui para o aprofundamento das características e nexos dos conceitos exemplificadores nesse trabalho, ou seja, o de redes e de interdisciplinaridade. Nesses conceitos a relação educação e conhecimento se entrelaçam.

Ao explicitarmos problematizações acerca da construção social da ciência não aderimos às correntes que advogam que Educação Ambiental signifique o ensino de conteúdos científicos que problematize o ambiente apenas. Interessa-nos apontar as relações entre paradigmas científicos baseados na ciência e educação moderna para contribuímos com reflexões futuras sobre a possibilidade de alternativas. Sem nos esquecermos de que, como diria Brandão:

Não haverá de ser somente com conhecimento das ciências que ensinaremos o essencial a respeito da vida... Pensar sobretudo isto e através disto: interações, relações, intercomunicações, transações, trocas, conexões, entre cada uma e cada um de nós e os nossos outros, e os outros de nossa vida, e a própria vida em nós e a nossa volta [...] Quais novos sentidos e que novas teorias de/sobre a cultura será preciso

¹⁴ Os preceitos que norteiam as atividades de CTS podem ser encontrados, dentre outras obras, em ALBORNOZ & KREIMER (1996). *Ciencia y Sociedad em America Latina*.

aprender e criar, desde a nossa própria experiência e a partir de nossa própria prática? (BRANDÃO, 2005, p. 20)

Se nas formulações da Educação Ambiental Crítica há um discurso de rupturas com paradigmas científicos modernos, é preciso se debruçar em análises críticas sobre o assunto. Em especial acerca dos desdobramentos para o ensino escolar. Obviamente, dadas a amplitude e a diversidade do período histórico, muitas generalizações serão realizadas. Contudo, torna-se essencial trazer esse enfoque pela sua importância de potencializar reflexões necessárias e bastante provocativas à criticidade em metodologias e nas práxis pedagógicas de Educação Ambiental. O intuito é contribuir para debates já existentes e entendidos como alicerçantes da Educação Ambiental Crítica.

Podemos notar que existem fortes críticas à ciência e tecnologia modernas estabelecidas em diversos trabalhos de EA. Portanto, é preciso contextualizar essas críticas, compreendê-las e problematizá-las. Fundamentalmente na relação educação e conhecimento, dentro das instituições escolares, existem profundos dilemas.

A ciência e tecnologia não podem ser entendidas fora dos contextos sociais. A organização deste capítulo se deu mediante a tentativa de problematizar as afirmações estabelecidas pelos autores a seguir.

Ciência se define a partir de certos valores e modos de organização social que estimulam determinados saberes científicos em detrimento de outros e se utilizam desse instrumental para atender a reprodução de uma lógica de sociedade definida. Ou seja, o que é inaceitável não é fomentar a nossa criatividade e a racionalidade na construção de novos conhecimentos por meio da educação científica, mas valorizar o domínio instrumental sobre o reflexivo e permitir que a propriedade privada das descobertas impeçam que conhecimentos notáveis sejam utilizados em nome do bem comum. (LOUREIRO, 2004, p 29)

Loureiro afirma que não se trata de negar o saber científico, mas sim de tratá-lo como uma determinada forma de saber e de seu fim. A crítica estaria vinculada à privatização do conhecimento e ao não reconhecimento de outras formas de se fazer ciência. Ele afirma ainda:

Em Educação Ambiental, ciência e formação crítica precisam se relacionar de modo a compreendermos sob que condições o saber científico se desenvolveu e a favor do que e de quem, nos apropriando da base instrumental e reflexiva necessária para a educação, para alteração objetiva das condições de vida da população e reversão do processo de degradação e exploração das demais espécies e da natureza como um todo, rompendo com dogmas e obstáculos à liberdade humana (Ibidem, p. 30)

Loureiro ressalta que existe uma relação entre formação crítica e criticidade para com a ciência. Ele lança a questão que envolve a apropriação de base instrumental e reflexiva necessária. Se não enfrentarmos essas questões em suas teorizações e metodologias cairemos num vazio, ficaremos sem indícios do que pode ser ou vir a ser essas tal bases instrumental e reflexiva.

Nesse sentido, emerge a necessidade de relacionar CTS e Educação Ambiental Crítica. As análises precisam compreender interpretações estabelecidas dentro de perspectivas que entendem ciência e tecnologia como neutras e não-neutras em suas peculiaridades.

A interpretação mais questionada, com relação à neutralidade, é a que explicitamente percebe ciência e tecnologia (C&T) como não possuidora de nenhum juízo de valor. Contudo, há modelos que colocam implicitamente a idéia de neutralidade como a do chamado *modelo uso/abuso*. Esse modelo diz que a C&T pode ser utilizada para o bem da humanidade ou abusada com propósitos desumanos (ELLIOT & ELLIOT, 1976). Portanto, nesse modelo há uma dissociação entre meios e fins. A problemática estaria na forma e nos propósitos do uso e não intrinsecamente em sua construção. O discursos da não-neutralidade também apresentam nuances que trataremos adiante. Isso posto, ressalta-se a importância de que uma contribuição à epistemologia da EA Crítica necessita de problematizações entre a não-neutralidade da educação em relação a não-neutralidade da C&T.

Outro aspecto crucial nesse debate diz respeito ao conceito de determinismo tecnológico. Dada sua importância para os objetivos deste trabalho, tratá-lo-emos à parte. Contudo, vale adiantar que tanto o determinismo como o cientificismo se contrapõem aos procedimentos anteriormente apontados por Santos (2006), acerca das *sociologias das ausências, emergências e a tradução*.

Ao tratarmos de ideários de educação e ciência na modernidade, não aderimos às análises que as entendem como determinação social, como imediatas reproduções de um padrão de sociedade. Há uma complexidade enorme nos desencadeamentos das construções sociais e as formas institucionais alicerçadas nesses contextos. Ao mesmo tempo, não nos parece adequado qualquer análise ligada ao relativismo. O entendimento é da C&T como construção social. Portanto, a idéia de correlacionar tanto a educação como a ciência modernas com o contexto de construção da sociedade ocidental imersa na ascensão do capitalismo faz-se mediante as formulações de Petitat:

Os grandes sistemas escolares do Estado certamente procuram reproduzir a si próprios e as classes dominantes, mas participam também da produção e da difusão de novos valores, assim como de uma transformação da cultura de dependência do povo, de uma modernização compartimentada do secundário, de uma transformação das classes dominantes, do desenvolvimento da mobilidade, ainda que de pequena envergadura (PETITAT, 1994, p. 194)

Como colocamos anteriormente, para esse autor, os sistemas escolares reproduzem a sociedade em certo nível, mas, em outro, podem contribuir para mudanças. Ao mesmo tempo que sofrem influências da sociedade, os sistemas educacionais participam da produção e transformação destes. Afinal se a educação é entendida meramente como reprodução, epistemologicamente haveria de imediato um obstáculo para a própria construção da criticidade de uma Educação Ambiental, afinal todas seriam essencialmente reprodutivistas de um modelo de ser e conviver fechado e estanque. Contudo, ao não reproduzir, a educação cria alguns desencaixes que só podem ser superados em relação concomitante com a construção de novos modelos sociais. Não sendo assim, potencializa-se a absorção da crítica como parte do mesmo modelo, imobilizando e esvaziando os sentidos de mudança.

Os grupos dominantes, que falam em nome de toda a sociedade e que identificam a sobrevivência desta sociedade com a sua própria, desempenham um papel fundamental na orientação das instituições escolares, na seleção de seus conteúdos simbólicos, de suas práticas e de seus públicos. A história nos ensina, contudo, que estes grupos jamais conseguem controlar completamente um processo evolutivo que foge de seu alcance, porque é consequência de causas muito mais gerais que as relações de dominação ou que os conflitos sociais (Ibidem: 200)

Mesmo sem controle total, os grupos hegemônicos ao deterem o poder, inclusive simbólico, criam e recriam ao mesmo tempo que limitam determinadas *práxis*. Fundamentalmente limitam as que não coincidem com os ideários por eles defendidos.

Vale destacar, ainda, proposições de outros autores da vertente crítica de Educação Ambiental ao mencionarem o papel da C&T (Ciência e Tecnologia). Para Guimarães (2005, p.73), “na construção de uma nova postura, a superação da dicotomia presente na racionalidade materialista do cientificismo mecanicista contribui para transcendermos a nossa separação/dominação da natureza”.

O autor faz uma crítica a determinada forma de racionalidade existente na ciência moderna afirmando que é preciso superar suas características de separar e dominar a natureza. Sobre a tecnologia afirma:

A discussão sobre tecnologia e suas aplicações precisa estar incluída em um processo de EA, já que remonta a uma das questões centrais do modelo das sociedades atuais. Alterar superficialmente a tecnologia transformando-a em “ecológica”, como pode vir a caminhar as atuais discussões sobre desenvolvimento sustentável, não resultará em transformações significativas, como podemos ilustrar nesta divagação: a indústria de reciclagem de papel pode sem dúvida alguma ser mais “ecológica” que a tradicional. Se não houver a modificação do modelo, pode-se conceber que no dia em que o papel reciclado tiver maior valor de mercado, as indústrias que reutilizam esse material iriam comprar papel virgem para reciclar, mudando assim a tecnologia mas não a lógica do modelo. É preciso, então, criticar a lógica e os valores das sociedades modernas para que possam realmente ser criados uma tecnologia “limpa” e um modelo não destrutivo do meio ambiente. (GUIMARÃES, 2005b, p. 34)

Nesse sentido, caberia à Educação Ambiental Crítica um estreitamento com problematizações da chamada CTS. Além de toda correlação entre C&T e sociedade, parece-nos altamente problemática a relação desta com a instituição escolar. Mesmo em suas disfunções, temos nos conteúdos de currículos escolares preceitos estruturados dentro dos modelos instituídos pela modernidade. Nesse aspecto um grande dilema para a Educação Ambiental Crítica se evidencia. Como aponta Grün (2006, p. 55), “a cisão cartesiana entre natureza e cultura é a base da educação moderna e constitui-se em um dos principais entraves para a promoção de uma educação ambiental realmente profícua”.

Os desdobramentos dessa afirmativa para a organização escolar é altamente problemática. Afinal, trata-se de colocar em questão, nada menos, que toda a constituição que alicerça conteúdos curriculares. Trata-se de questionar de forma radical a relação educação e conhecimento que, em muitas vezes, ainda ocorre dentro de uma grande disfuncionalidade na relação ensino-aprendizagem, em especial em nosso país. Ou seja, a crítica se desloca do tradicional enfoque de não eficácia da escola em oferecer aprendizado de conteúdos e, até mesmo, competências. Competências para conhecer, utilizar e aprimorar a C&T existente, inclusive, em suas articulações com o mundo do trabalho hegemônico e suas formas de gestões técnicas.

A crítica vai no arcabouço que estrutura a relação educação e conhecimento, portanto, questiona os próprios conteúdos e competências. Essa profunda e importante

crítica estabelecida por Grün (2006) parece relacionada aos preceitos defendidos por Leff (1999, 2002, 2003) acerca da racionalidade moderna em contraposição à construção da racionalidade ambiental. Para Leff (2003) a crise ambiental seria uma crise da razão, portanto, fundamentalmente problemas do conhecimento. Apontar crise na razão não é defender a irracionalidade, mas sim determinada forma de racionalidade. Segundo esse autor, há necessidade de uma educação que permita preparar para a construção de uma nova racionalidade e não apenas para uma cultura da desesperança e alienação (Ibidem, p. 58). Tais afirmações têm profundas implicações para EA Crítica. Torna-se cada vez mais necessária a problematização das correlações entre educação e CTS para o arcabouço teórico da Educação Ambiental Crítica.

2.1) Ciência Moderna, Conhecimento e Educação

Para Capra (1982), há uma diferença crucial entre ciência da Idade Média e a ciência moderna. Segundo esse autor, a mudança radical advém da passagem de uma ciência fortemente influenciada por Aristóteles e a Igreja, portanto, pela razão e pela fé, para uma ciência baseada na física e astronomia. Na ciência moderna os legados baconiano e cartesiano e suas convicções sobre a existência de uma certeza absoluta dão sustentação à crença de que, por meio do método científico, a humanidade alcançaria a verdade e o controle sobre a natureza.

Nesse momento é que se estabelece a distinção entre conhecimento científico e senso comum, entre o humano e natureza na sociedade ocidental. A Natureza seria agora passível de observação, de análise, de interferência descomprometida, livre e sistemática (SANTOS, 1993). A razão passa a ser entendida como una e imutável.

A ascensão da ciência moderna relaciona-se de forma direta à ascensão da burguesia. Essa interpretação estabelecida por Fourez (1995) está permeada pela idéia de que na racionalidade burguesa existem representações sociais distintas de outros segmentos e que alavacaram novo modo de pensar. Para ele:

O termo “ciência” pode designar dois tipos de fenômenos. Primeiramente, a representação que se faz do mundo, para qualquer tipo de civilização ou qualquer grupo humano. Em seu segundo sentido,

visa mais precisamente ao que chamamos de ciência moderna, ou seja, essa representação do mundo adotada pela civilização ocidental, em especial a partir do século XIV. No primeiro sentido, a ciência designa o conhecimento de maneira geral, enquanto no segundo sentido designa o modo específico de conhecimento adotado pelo mundo ocidental moderno. Isto se deve ao fato de a ciência moderna estar situada na história. Mesmo que se possam encontrar antecedentes na ciência grega e em outras, pode-se considerar que ela nasceu durante a Idade Média, continuando com o florescimento da civilização burguesa. (FOUREZ, 1995, p. 155)

Segundo esse autor, a imagem do burguês comerciante sem vínculos tão arraigados com o local de seu nascimento – que transitava pelo desconhecido, pelo estranho e que retornava a sua casa – contribuiu, no plano simbólico, para a constituição dessa ciência. Nesse burguês comerciante há um distanciamento na observação dos diversos lugares que percorre e de sua terra natal. Ao mesmo tempo um “desencantamento” do mundo começa a ser apreendido. Como ressalta esse autor surge a idéia de “objetividade pura”.

Do ponto de vista da história, a objetividade, longe de representar um olhar absoluto sobre o mundo, aparece como uma maneira particular de construí-lo. É a cultura dos comerciantes burgueses que institui a visão de mundo em um agregado de *objetos* independentes dos observadores. (Ibidem, p. 159)

Essa objetividade estaria relacionada, também, à necessidade de contar aos outros sobre os lugares percorridos. Nesse sentido, *transportar* conhecimentos. Essa objetividade não se vincula à sacralização existente na Idade Média. Há que se criar uma cultura científica, inclusive com sua linguagem. Fourez destaca que nessa nova mentalidade o desejo do controle e domínio do seu meio é um diferencial com relação à anterior. Nas aldeias da Idade Média as pessoas estariam inseridas. Todavia, para a burguesia, o desafio seria diminuir o desprevenido, dominar. Esse domínio necessitava da previsão, do cálculo, da objetividade.

A ciência moderna ligou-se dessa forma à ideologia burguesa e a sua vontade de dominar o mundo e controlar o meio ambiente. Nisto ela foi perfeitamente eficaz. Foi um instrumento intelectual que permitiu à burguesia, em primeiro lugar, suplantar a aristocracia e, em segundo, dominar econômica, política, colonial e militarmente o planeta [...] De fato, os benefícios resultantes foram enormes: foi graças à produção da sociedade burguesa, à sua ciência e à tecnologia que a vida humana conheceu múltiplas melhorias. (Ibidem, p. 164)

O autor destaca que a civilização burguesa conseguiu proporcionar bens múltiplos inclusive para camadas mais pobres, fazendo-as ter acesso a coisas

inimagináveis para as classes mais abastadas de períodos anteriores. Após esse enaltecimento, destaca os perigos decorrentes desse processo, como a poluição e o armamentismo. Já na análise do período iluminista ele ressalta a efetivação desses ideários científicos enquanto cultura.

Compreender o mundo através da ciência e interagir em todos os segmentos da vida social através de padrões de racionalidade. Se pudermos achar algum sentido ou mesmo familiaridade nesta afirmativa é devido ao fato de que, mesmo sem que todos percebam, o período iluminista nos deixou legados fundamentais e constitutivos. O Iluminismo como enorme encadeamento histórico, filosófico e até mesmo político é, desde a sua denominação, alvo de controvérsias e de extrema variedade de abordagens, temas, ideologias. Complexo por essência, o Iluminismo sofre da contradição ao ser apreendido através dos preceitos hegemônicos que nortearam as análises científicas modernas, ou seja, de simplificação da realidade para a busca de métodos eficazes de análise. Trata-se de um imenso movimento de idéias, ligados por múltiplos vínculos.

O iluminismo enquanto movimento é passível de unidades de idéias, de fontes intelectuais, de princípios, de correntes e de pensamentos distintos. Constrói-se como pensamento moderno, contextualizado na conjuntura ocidental européia e que se dissemina como padrão de forma de viver coletivamente, como modelo do ideal de civilização. As idéias de certeza e de racionalidade sintetizadas são reinventadas e apropriadas com maior força. Esse período reinventou, deu novo sentido, rompeu, sobretudo, com a metafísica (CASSIRER, 1997; GRESPLAN, 2003).

A idéia de razão una e idêntica impregna esse período. A razão é una e idêntica para todo indivíduo, para toda nação, toda época, toda cultura. Contudo, o significado de razão não é único, não se trata de uma palavra simples, possui múltiplas mudanças de sentido. Para Cassirer, entender o conceito de razão do Iluminismo é entender a influência do pensamento de Newton. Portanto, a idéia de razão é concebida não como um conteúdo determinado de conhecimento, de princípios, de verdades, mas sim de energia, ou seja, uma força que só pode ser percebida em sua ação e em seus efeitos (CASSIRER, 1997).

Gresplan, ao analisar o Iluminismo, considera-o um movimento de idéias no sentido mais forte de constituição e acumulação de saber. O iluminismo é pautado na própria autocrítica, afinal, por definição, não seguia sistema rígido ou acabado de pensamento. Para esse autor, é desse espírito que surge a definição kantiana de Iluminismo como o “*ousa saber*”. Havia, nesse sentido, uma convocação para a busca

da independência intelectual (GRESPLAN, 2003). Esse autor destaca, ainda, que os maiores filósofos do período eram opositores do “racionalismo” pelo seu dogmatismo. O modelo para o conceito de razão do Iluminismo veio, segundo ele, da ciência newtoniana do universo, de deduções da Matemática, portanto, com pouco vínculo às idéias cartesianas. A ciência newtoniana vincula razão e experiência pelas quais o conhecimento pode ser acumulado e revisto. Nesse contexto, o fundamental a ser destacado acerca das idéias iluministas é sua complexidade. Para Cassirer:

[...] mais grave defeito que se aponta comumente, o de nada entender a respeito de tudo que está historicamente longe dela, de tudo o que, de um modo geral, lhe é estranho, de ter elevado a sua própria escala de valores, com ingênua suficiência, à categoria de norma universal, a única válida e a única possível e de aferir por esse padrão todo o passado histórico e de ressaltar que essa suficiência do “eu sei mais” de que recriminam o Século das Luzes e sobre a qual ninguém se cansa de acumular provas gerou inúmeros preconceitos que ainda hoje impedem um julgamento isento do Iluminismo. (CASSIRER, 1997, p. 14)

A isenção destacada por Cassirer vincula-se a uma apreensão de neutralidade da qual se pretende aqui afastar. O iluminismo não pode ser percebido de maneira simplista e reducionista, pois seria negar a própria constituição de seus pressupostos. Tão pouco poderíamos nos desfazer de todo o emaranhado de embates políticos, econômicos, culturais e sociais pelos quais ele foi influenciado e influenciou. Não podemos deixar de mencionar que nesse período também se construiu uma visão de mundo imbuída, por exemplo, de aspectos que envolvem o antropocentrismo, o eurocentrismo e a idéia de civilizações primitivas, atrasadas e superiores.

Em Adorno (1993), encontramos uma árdua crítica ao Iluminismo. Para ele, manipulação, dominação e coação social são características essenciais desse ideário e, portanto, o autor o considera como essencialmente totalitário, na medida em que impõe uniformização e o ideal de ciência unitária. Contudo, podemos afirmar que as divergências de percepções com relação ao Iluminismo são compatíveis com a complexidade e diversidade do período, bem como, da sua relação com a transformação social. Portanto, não podemos perder de vista a dificuldade de analisarmos tal período dada a profundidade, as controvérsias, os desdobramentos e influências materiais cruciais para a humanidade. Inclusive como modelo de cultura e de civilização. Contudo, primordial é ressaltar que a busca pela manutenção da necessária sociodiversidade é inviável na padronização imposta por modelos únicos de

conhecimento, de cultura travestida em “avançada” ou na visão de modelo ideal de civilização a ser seguido.

Quando vinculamos o conceito de cultura com o debate iluminista, segundo Chauí (1995), é preciso entender a ampliação do sentido de cultura. Entendê-lo justamente como não natural, pois a natureza era concebida, por essa perspectiva, como contingência e imobilidade, ou ainda como o “reino das causas mecânicas”. A cultura seria invenção, mobilidade, ou “o reino humano da história”.

O termo cultura vem do verbo latino *colere* que originalmente era utilizado para o cultivo ou cuidado com a planta. Por analogia o termo foi empregado para outros tipos de cuidados, como o cuidado com a criança ou puericultura, o cuidado com ou deuses, ou culto etc. Cultura era então o cuidado com tudo que dissesse respeito aos interesses do homem, quer fosse material ou simbólico. Para a manutenção desse cuidado era preciso a preservação da memória e a transmissão de como deveria processá-la. Advém dessa conjuntura o vínculo com o entendimento da educação como cultivo do espírito. O homem culto teria então uma interioridade “cultivada para a verdade e a beleza, inseparáveis da natureza e do sagrado” (CHAUÍ, 1995, p. 292). A partir do século XVIII, houve o deslocamento no conceito de cultura; o termo vai se ligar a um outro: o de civilização. Segundo Chauí (1995) para os românticos, enquanto civilização expressa artificialidade, convenção, sujeição da sensibilidade e do bom natural aos espartilhos da razão artificiosa, cultura era bondade natural, interioridade espiritual.

Para Chauí, a partir do conceito de Rousseau, percebemos o germe do pensamento romântico. Por outro lado, o Iluminismo via positivamente a articulação dos dois termos, uma vez que eles concorriam para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento do ser humano. A cultura era a medida de uma civilização, não era concebida como natureza como viam os românticos, mas, como afirma a autora, “específico da natureza humana, isto é, o desenvolvimento autônomo da razão na compreensão dos homens, da natureza e da sociedade para criar uma ordem superior (civilizada) contra a ignorância e a superstição” (Ibidem, p. 13)

Os iluministas, valendo-se de concepções herdadas de períodos anteriores, viam na figura do povo uma realidade ambígua. Por um lado, ele representava a legitimação do governo civil nos ideais republicanos e dava corpo à democracia. Por outro lado, representava ameaça à estabilidade política com seu ímpeto anárquico e desestabilizador. O programa iluminista deixava clara a sua contradição no que tange a

presença do povo no novo cenário político – que iria surgir a partir do final do século XVIII. As idéias de culto e inculto vinculadas à obtenção de conhecimento como engrandecimento moral faziam parte do ideário da época. Essa forma de entendimento da cultura tem relação direta com a função social da educação.

Em diálogo com o contexto social da época – em sua correlação com a busca pelo modelo de cientificidade descrito e pelo entendimento de cultura – também se caracterizam os debates em educação. Nesse período sobressai-se a busca pela educação laica, com conteúdos científicos. Uma educação com métodos científicos inclusive para o que seja educar. Educar ganha cientificidade ao discutir métodos de eficácia para a aprendizagem.

Nesse período pensar em educação é pensar na construção do estado-nação, da busca por direitos sociais e da idéia de conhecimento como avanço social. A idéia de cultura está, nesse caso, impregnada das noções de progresso, de civilidade, de conhecimento. Todavia, a busca por direitos também coloca o perigo que a igualdade de acesso poderia causar para a manutenção dos interesses das classes dominantes. O debate dos limites e da busca por igualdade, pelo acesso do povo em geral à educação, constituem as polêmicas da época.

Cultura e educação, nesse cenário, vinculam-se às noções de conhecimento necessárias à felicidade e ao desenvolvimento humano. Todas essas categorias são entendidas, construídas e, portanto, vinculadas ao modo europeu de pensar e agir, mesmo em suas grandes, ricas e contraditórias vertentes. Para Boto:

A cultura escolar moderna, enquanto projeto político e pedagógico vem à tona no início da Idade Moderna, quando a organização dos primeiros colégios conduz a uma inaudita institucionalização de uma específica temporalidade e de uma particular forma de lidar com as disposições espaciais, pensadas para a formação de novas gerações. (BOTO, 2007, p. 21)

Em *Sobre a Pedagogia*, Kant compara o ser humano e os demais animais. Ele constata que os animais precisam basicamente de nutrição, mas não maiores cuidados, uma vez que seu instinto os capacita desde cedo à sobrevivência. A educação compreende fundamentalmente dois momentos, a saber, a disciplina (parte negativa) e a instrução (parte positiva). Diferente dos demais animais, cuja finalidade da existência está pré-estabelecida pela natureza, o homem deve estabelecer por si mesmo o projeto

de sua existência. Para isso ele não pode abrir mão da racionalidade. Como ele não consegue fazer isso por conta própria e de modo imediato, torna-se necessária a presença do outro. Desse modo, uma geração educa a outra no intuito de desenvolver as disposições naturais existentes no ser humano (ainda sem a marca da moral), em direção ao bem. Essas disposições, entretanto, só podem ser desenvolvidas em seu pleno sentido no conjunto da espécie humana, jamais no indivíduo. A moralidade é base para a educação bem como a idéia de que esta torna o homem culto.

Kant (2002) destaca a importância da disciplina e da instrução para a formação do homem. Nesse sentido, o grande papel social da educação é o de transformar o homem em homem, de afastar do estado de natureza. A idéia de que a cultura é adquirida através do conhecimento formal é típica do pensamento iluminista e impregna a noção de civilização. Afinal, nesse ideário os outros povos eram considerados selvagens, portanto, sem cultura. Não ter cultura era considerado um embrutecimento do homem.

Kant (2002), contudo, destaca que mais do que a cultura, que pode ser adquirida posteriormente, a indisciplina é um enorme defeito. Ele argumenta, ainda, sobre a importância da ação educativa seguir a experiência. A educação não deve ser puramente mecânica e nem se fundar no raciocínio puro, mas deve apoiar-se em princípios e guiar-se pela experiência. A autonomia também é importante para esse autor. A autonomia, para ele, dá-se justamente quando o homem segue a lei universal que sua própria razão proporciona. Nesse sentido, podemos afirmar que ele propõe uma educação como aprendizagem do exercício das regras no plano teórico e prático. A educação deve disciplinar para impedir que a selvageria, a animalidade, prejudique o caráter humano. A disciplina educa para a obediência. No entanto, a obediência possui dois aspectos: o primeiro deve ser obediência absoluta das determinações de um governante, e o segundo é a obediência à vontade que o próprio sujeito reconhece como racional e boa. A educação consiste em exercer uma espécie de imposição de limites sobre o estado da natureza a fim de que a liberdade possa se expandir abrindo espaço para a cultura.

Rousseau, outro expoente da época, imerso num contexto social de desigualdade, constrói outra forma de abordagem ligada a essência social da educação. A superação da desigualdade só poderia ser vivenciada política e pedagogicamente. Através da política e da educação é que se forma o homem, não o estado natural. E o

Contrato Social – a idéia de liberdade por ele construída – só teria sentido mediante a igualdade. Para ele, liberdade seria incompatível com desigualdade e injustiça. A grandeza construída na miséria não seria algo a ser pensado como natural. Nesse sentido, carrega uma crítica ao progresso e ao otimismo do advento da sociedade capitalista liberal. Para ele, a existência individual possui uma dimensão pública. É lierso nesse contexto social de desigualdade e busca pela sua superação que, segundo ele, se deve problematizar e realizar a educação.

Nascemos fracos, precisamos de forças; nascemos desprovidos de tudo, temos necessidade de assistência; nascemos estúpidos, precisamos de juízo. Tudo o que não temos ao nascer, e de que precisamos adultos, é-nos dado pela educação. Essa educação nos vem da natureza ou dos homens ou das coisas (ROUSSEAU, 1995, p.10)

Todo homem é formação social – os homens instituem a sociedade e esta os institui. A educação só é possível dentro de uma sociedade corrompida, e nem é possível uma educação entre educador não corrompido e um educando não corruptível.

Segundo Rousseau, a criança age e deve agir mais de acordo com a (primeira) natureza, ou seja, de agir por necessidade. É precisamente para evitar que se perca essa "bondade natural" como perspectiva que a primeira fase da educação é a da natureza. Não se trata de educar para obedecer a um governante, mas para entender que não se pode governar como se quer, através do autoritarismo. Para seguir a natureza e pensar a educação numa sociedade corropida – ou seja, tema de *Emílio* – é preciso entender a liberdade, a política e a moral. Seguir a natureza em sua mediação com a sociedade, portanto, intervindo ao mesmo tempo. Nesse sentido, não há uma busca para preparar a criança para um futuro, mas sim para enfatizar seu presente. A educação pública, também defendida por ele (no verbete sobre Economia Política), elucida a idéia de igualdade entre todos e o papel do Estado para a educação.

Educação pública, sob regras prescritas pelo governo e sob a responsabilidade de magistrados designados pelo soberano, constitui, pois, uma das máximas fundamentais do governo popular legítimo. Se as crianças são educadas em comum no seio da igualdade, se tiverem imbuídas das leis do Estado e das máximas da vontade geral, se forem instruídas no sentido de respeitá-las acima de todas as coisas, se estiverem cercadas de exemplos e de objetos que incessantemente lhes dizem da terna mãe que os alimentou, do amor que têm por eles dos bens inestimáveis que recebem dela e da retribuição que lhe devem, não duvidemos que desse modo aprendam a se querer mutuamente como irmãos, a não querer jamais senão o que a sociedade deseja, a substituir

o estéril e vão palavrório dos sofistas pelas ações de homens e de cidadãos a se tornarem um dia os defensores e os pais da pátria de quem por tanto tempo foram filhos. (ROUSSEAU, 1958, p. 301)

Por fim, a idéia defendida por Rousseau mostra, em sintonia com a época, a vontade de aprender como algo fundamental. A valorização do aprendizado é algo essencial e que, de certa maneira podemos dizer, está vinculada ao entusiasmo do Iluminismo. Esse entusiasmo relaciona-se ao conhecimento entendido como transformador da cultura, da política e da vida social como um todo.

Não é o intuito aqui aprofundar a análise sobre esses autores, mas, por meio desses apontamentos, evidenciar a riqueza e a variedade de argumentações sobre educação nesse período. Sobretudo, interessa-nos apontar o contexto de surgimento das bases que caracterizam a educação e a ciência moderna para traçarmos pontos de reflexão sobre o legado que essas nos deixam ao postularmos novos ideários, às vezes, não tão novos assim.

Importante destacar, ainda, que já no período dos setecentos com o desenvolvimento das fábricas, superando as corporações de artes e ofícios, a aprendizagem artesanal deixa de ser a única forma popular de instrução. No processo de fim das formas produtivas artesanais e ascensão da produção fabril é que nasce a moderna instituição escolar pública (MANACORDA, 2006). Para esse autor, o berço da fábrica seria o mesmo da escola. A divisão do trabalho e o desenvolvimento do capitalismo moderno, a profissionalização da educação, a maquinaria, dentre outros aspectos, provocam uma reorganização do saber, essencialmente para o artesão expropriado. A burguesia revolucionária no que diz respeito à instrução trouxe conquistas de universalidade, gratuidade, estatalidade e laicidade à educação. A emergência do proletariado industrial e suas lutas contribuíram para a inserção da educação como categoria social e política de sentido mais abrangente. Para Manacorda:

Aquele aprendizado que, desde o antigo Egito, conforme atesta Platão, vimos como forma típica de instrução das massas produtivas artesanais e do qual analisamos rapidamente os modos e as leis a partir da Idade Média, esse aprendizado já chegou ao seu fim. O que está no lugar dele? Inicialmente nada: os trabalhadores perdem sua antiga instrução e na fábrica só adquirem ignorância. Em seguida, a evolução da “moderníssima ciência da tecnologia” leva a uma substituição cada vez mais rápida dos instrumentos e dos processos produtivos e, portanto, impõe-se o problema de que as massas operárias não se fossilizem nas operações repetitivas das máquinas obsoletas, mas que estejam

disponíveis às mudanças tecnológicas, de modo que não se deva sempre recorrer a grande desperdício de forças produtivas. (MANACORDA, 2006, p. 272)

A institucionalização escolar das relações entre ciências, tecnologias e produção acarreta divisão hierárquica e desigual na própria cultura técnico-científica. Tal conjuntura obriga utopistas e industriais a colocar na ordem do dia o problema da instrução das massas, “o problema das relações instrução-trabalho ou da instrução técnico-profissional, que será o tema dominante da pedagogia moderna” (Ibidem, p. 272).

Os discursos acerca do poder do ensino variavam entre fator de ordem e conservação, e progressista ou revolucionário. Nesse sentido, a escola fazia parte de todo embate político da época, da busca por democracia, de fuga do obscurantismo religioso, da internalização de hábitos ordeiros, disciplinados. Desde o século XVII a burguesia já problematizava o que a instrução e mesmo a escrita poderia trazer ao povo. Por um lado cumpriria a tarefa de disseminar princípios morais, respeito pela autoridade, organização e disciplina. Por outro, também conteria em seu cerne os riscos de outras situações não controláveis.

Para Boto, a pedagogia em sua cientificidade passa a ter lugar de grande destaque no Iluminismo. A necessidade de construir um Estado-nação nos preceitos modernos de cidadania torna-se referência e, ao mesmo tempo, uma justificativa para não se problematizar a fundo as distâncias e as desigualdades sociais. A grande reivindicação era de uma escola laica, gratuita e universalizada. A laicidade continha todo refúgio nos ideários da ciência moderna, de sua eficácia, verdade e pretensa neutralidade. Para ela, “em momento algum os iluministas foram revolucionários. O que faziam, isso sim, era propor mudanças radicais na ordem das instituições, de modo a estabelecer parâmetros reformadores, capazes de alterar setores significativos da vida social” (BOTO, 1996, p. 39).

A utopia do Iluminismo é de que através da expansão do conhecimento se aperfeiçoaria a sociedade. No entanto, ao mesmo tempo poderia ser perigoso demais instruir o povo, pois, dentre outros motivos, seria necessário manter pessoas para trabalhos braçais. Quando no Iluminismo se pensa a educação como formação de um homem universal, o que se coloca é o modelo europeu de homem, sobretudo, o francês.

Tanto o modelo de ciência como de educação modernos, legado do mundo ocidental, alicerçam a base epistemológica e institucional na qual estamos imersos. O padrão de racionalidade e o conhecimento são características que se efetivaram e que estruturam a educação moderna.

Para Demo, entre educação e conhecimento há uma relação necessária, insuficiente e controversa. A relação necessária dá-se pelo fato de que as metas da educação tentam reconstruir e socializar conhecimento disponível. A relação insuficiente envolve o entendimento de que o ser humano não se reduz à cognição. Por sua vez, a controvérsia envolve os riscos do conhecimento enquanto colonizador. Envolve, também, o entendimento de conhecimento como mero repasse, impondo modelos como de modernidade, por exemplo. Perpassa essas relações o fato de que o conhecimento é elemento decisivo em nossas sociedades (DEMO, 2000). Para esse autor a educação não se reduz a conhecimento. Torna-se necessário resguardar o lugar de cada termo. Ao mesmo tempo é preciso educar o próprio conhecimento. O conhecimento necessita da educação para contribuir com sua construção ética; e a educação, do conhecimento para se inovar.

Contudo, se as premissas que conceituam tanto a educação como o conhecimento estão vinculadas aos padrões construídos pela modernidade e pela noção científica moderna, temos um entrave para pensarmos a Educação Ambiental Crítica. Portanto, já não basta analisar a correlação entre educação e conhecimento mas questionar qual educação e qual conhecimento. O conhecimento que é entendido como poder, como passível de atingir verdadeiras leis da natureza e de organizar a sociedade – premissas do moderno - transformou-se em meio de domínio dessas leis. Ao mesmo tempo negou conhecimentos gerados por outras sociedades, entendendo-os como primitivos, subdesenvolvidos.

Ao criticarmos essas premissas não podemos generalizar e desconsiderar que nesse modelo de ciência moderna temos a base constitutiva de conhecimento atual. Inclusive muitos extremamente relevantes do ponto de vista coletivo. Ao criticar a ciência moderna não podemos vislumbrar um mundo sem ciência. Contudo, o que se procura é um mundo com outras possibilidades de conhecimento, de ciências e de tecnologias, do diverso, de racionalidade mais abrangente. Nesse, a ciência seria mais um conjunto de valores e não o definidor. Ao criticar a ciência moderna parte-se,

fundamentalmente, de seus aspectos cientificistas e tecnocráticos. E dos desdobramentos dessas características como é o caso do determinismo tecnológico.

Nas características básicas das formulações inseridas no ideário do determinismo tecnológico encontramos: entendimento de pré-determinação do desenvolvimento tecnológico, independentemente da vontade subjetiva dos indivíduos; progressos tecnológicos sucedem-se de acordo com uma lógica que lhe é própria, que não estaria nem social e nem culturalmente determinada; desenvolvimento tecnológico impõe à sociedade processos de adaptação e mudança social. Tais características serão consideradas no próximo capítulo ao analisarmos os conceitos exemplificadores do ecoar e do recriar em Educação Ambiental Crítica, ou seja, os de Redes e de Interdisciplinaridade.

A crítica à relação entre educação e conhecimento estabelece-se, ainda, na vinculação desse último como força produtiva essencial. Essa característica perpassa, também, certas proposições acerca dos conceitos exemplificadores, ou seja, o de redes e do interdisciplinar. O conhecimento atualmente construído como força produtiva essencial está diretamente relacionado com a informatização e possui alta sofisticação. Não que incorporar conhecimento na força produtiva seja algo novo, com apontamos anteriormente. O que se trata de novidade é a forma atual dessa incorporação.

Para Gorz uma autêntica economia do conhecimento corresponde a um comunismo de saber. Afinal, o conhecimento como cultura comum não tem valor de troca por essencialmente poder ser partilhado por todos e à vontade. Tal comunismo constituir-se-ia, para ele, no fato de que as relações monetárias de troca entre esse conhecimento deixassem de existir. Contudo, a forma como se constitui a economia do conhecimento, atualmente, nada mais é que uma forma de capitalismo que redefine suas categorias principais, ou seja, a de trabalho, valor e capital, a fim de se expandir (GORZ, 2005, p. 9). O autor ressalta que a contradição atual está no fato de que para ser mercantilizado, o conhecimento precisa ser transformado em propriedade privada e também, compreendido como algo escasso, de poucos.

O saber em princípio não aceita ser manipulado como mercadoria. Os custos de sua produção muitas vezes não podem ser determinados, e seu valor mercantil não pode ser auferido de acordo com o tempo de trabalho necessário que foi gasto em sua criação [...] Todo saber pode valer por um valor particular único e incomparável. (Ibidem, p. 10)

Ao mesmo tempo em que a economia vinculada ao capital avança sobre setores ligados ao conhecimento – numa aparente expansão sem fronteiras desse – ocorre a limitação da busca por novas formas de conhecimento. Quando tal situação se liga à problemática ambiental, torna-se extremamente preocupante. Se por um lado, não teremos um enfrentamento dessa problemática meramente através da ciência e tecnologia (C&T), por outro, não teremos sem ela. Contudo, essa C&T sob os preceitos reducionistas que as constitui também são insuficientes.

A educação correlacionada ao conhecimento vinculado à dimensão ambiental pressupõe a formação de um cientista diferenciado. Na formação do cientista a educação possui a contradição de buscar o diferenciado tendo como referencial o próprio modelo que nega. O grande entrave estaria na possibilidade do modelo de racionalidade permanecer o mesmo.

Na proposta defendida por Leff (2000, 2002) acerca da construção da racionalidade ambiental, há algo crucial a se debater. O ponto mais problemático para a busca de ruptura: o fato de que na busca por novos paradigmas nós temos a hegemonia do velho. Ou seja, nós indivíduos imersos numa sociedade baseada em outra racionalidade teríamos que alavancar um processo de construção da racionalidade ambiental. Como indivíduos sofremos influência da sociedade e a influenciemos. Portanto, seríamos parte de um processo em que ainda estamos imbuídos da forma de racionalidade moderna. A recriação precisa compreender a *forma* para ser *trans*, para ser nova *forma*, e para construir *ação* para esse processo. Precisa, portanto, reconhecer a forma para transformação. Nesse processo de construção do conhecimento, o tempo todo a relação complexa entre sociedade e indivíduo se impõe. O conhecimento não tem autonomia diante do contexto social, mas relaciona-se com ele na multiplicidade, na disputa de poder e na complexidade, não na determinação.

A Educação Ambiental, ao se constituir enquanto campo que se propõe crítico frente a esse modelo hegemônico de conhecimento, de racionalidade, não pode negar a sua historicidade e, também, suas importantes contribuições. Muito menos poderia negar seus entraves, controvérsias e aspectos prejudiciais. Os aspectos prejudiciais constituem-se na relação com a construção de modelo produtivo intrinsecamente baseado na desigualdade e exploração. Contudo, não cabe à criticidade em Educação Ambiental o entendimento desse modelo como único e ligado à idéia de “fim da História”. Nesse aspecto, ressurgem a importância dos debates acerca das teorias de transição como as da *sociologia das ausências, das emergências e a tradução*. Essas categorias auxiliam na

visibilidade do que já existe e pode ser expandido a fim de se relacionar com outras formas de racionalidades.

Isso se aplica aos conceitos de Redes e de Interdisciplinaridade que podem ser problematizados na mesma relação entre construção sócio-histórica da educação e da ciência e tecnologia (C&T). Ao mesmo tempo em que atores sociais distintos caracterizam a C&T de formas diferenciadas, podemos traçar alguns parâmetros de compreensão de suas relações com o contexto social do qual emergem. Isso daria visibilidade às suas potencialidades e aos seus limites dentro de preceitos de transformação social que busquem rupturas com o modelo hegemônico atual. Portanto, refletir sobre a construção social da C&T, que configura aspectos da divisão e produção no trabalho, de mercantilização, de especialização, empregabilidade e transformação da natureza em fonte de lucro, faz parte dessa busca por análises que dimensionem o caráter social no ambiental. As relações a serem negadas entre EA Crítica e educação, ciência e tecnologia modernas carecem de análises. Análises que se pautem pela compreensão dos vínculos com a reprodução material das relações sociais do modo de produção em que se originam, bem como da explicitação dos valores simbólicos que os constituem, legitimam e sustentam.

2.2) Educação ambiental como campo científico e os diferentes desdobramentos da apreensão da não-neutralidade da C&T

A idéia de campo científico, construída por Bourdieu (1983), entende que a ciência e a tecnologia não podem ser consideradas objetivas, neutras, eficazes e racionais. Entender assim a ciência é construir uma falsa idéia. Para ele, a ciência é permeada por valores e esses se originam num campo social. A não-neutralidade da ciência, explicitada por esse autor, difere em termos da que adotaremos como parâmetros para nossa análise. Mas, por se relacionar com ela de maneira especial, faz-se necessário explicitá-las para algumas ponderações. Inclusive para o entendimento das pesquisas em Educação Ambiental Crítica se inserirem num campo científico.

O campo científico é formado num campo social. O campo social, formador do campo científico, possui um sistema de relações objetivas adquiridas através da competição. Tal competição é travada pelos cientistas na busca por monopólios de autoridade científica. A autoridade científica pressupõe capacidade técnica e poder

social. Essas se relacionam ao que ele entende por competência científica, ou seja, a capacidade de agir legitimamente, tanto de maneira autorizada como com autoridade. Essa autoridade é dada por agentes socialmente determinados.

As relações que constituem o chamado campo científico constroem-se por meio de lutas com alta competitividade. Essa competitividade estabelece-se não somente no plano puro das idéias, mas por formas específicas de interesses. Com isso, Bourdieu (1983) abandona a idéia conciliadora de comunidade científica como homogênea e consensual. Esse ponto é bastante importante para entendermos a pluralidade da Educação Ambiental como falso consenso. Na Educação Ambiental coexistem diversas apreensões da ciência, da educação, da pedagogia e, inclusive, científicas acerca do ambiente. Por vezes, são bastante conflitivas e antagônicas. Contudo, estranhamente aparecem como que despossuídas dessas características, numa harmonia ideologizada.

Bourdieu (1983) afirma que a hierarquização em busca da autoridade científica está imbuída de prestígio, de reconhecimento, traduzindo-se em disciplinas e ramos mais notórios que outros. Forma-se assim o campo científico. Nesse os critérios de relevância e prestígio são formulados como seus lucros materiais e simbólicos.

O que é percebido como importante e interessante é o que tem chances de ser reconhecido como importante e interessante pelos outros; portanto, aquilo que tem a possibilidade de fazer aparecer aquele que o produz como importante e interessante aos olhos dos outros. (BOURDIEU, 1983, p. 125)

A importância e a relevância científica são construídas politicamente através de disputas, sendo que a autoridade científica culmina em credibilidade a qual se torna espécie de capital simbólico. Esse pode ser acumulado, transmitido e revertido. O conjunto de interações correlacionam-se com uma definição de ciência. Relacionam-se com a padronização da cientificidade. Nessa circunstância cria-se uma burocracia científica, com metodologia universal, de amostragens, dados, resultados, padrões e práticas. Uma carreira bem sucedida pressupõe um processo contínuo de acumulação. Para o autor, quem faz a melhor política consegue os investimentos e o reconhecimento da autoridade científica. O capital simbólico associa-se à captação de recursos.

Dentro dessa perspectiva construída por Bourdieu, que interessa às *práxis* de Educação Ambiental Crítica em sua correlação com a construção do conhecimento, a problemática que surge acerca da ruptura, da transformação do campo científico é fundamental. Para esse autor, a estruturação do campo padroniza todo o sistema.

Contudo, existe a possibilidade de subversão e essa depende do reconhecimento da ordem estabelecida. Rupturas científicas dependem de rupturas com o campo científico, e, portanto, com o campo social.

É o campo científico, enquanto lugar de luta política pela dominação científica, que designa a cada pesquisador, em função da posição que ocupa, seus problemas, indissociavelmente políticos e científicos, e seus métodos, estratégias científicas que, pelo fato de se definirem expressa ou objetivamente pela referência ao sistema de posições políticas e científicas constitutivas do campo científico, são ao mesmo tempo estratégias políticas. Não há “escolha científica” – do campo da pesquisa, dos métodos empregados, do lugar da publicação; ou ainda, escolha entre uma publicação tardia de resultados parcialmente verificados e uma publicação tardia de resultados plenamente controlados – que não seja uma estratégia política de investimento objetivamente orientada para a maximização do lucro propriamente científico, isto é, a obtenção do reconhecimento dos pares-concorrentes. (Ibidem, p.126)

Nesse sentido, a busca por novos paradigmas da Educação Ambiental em sua correlação com as ciências deve problematizar a política científica e tecnológica, bem como as várias disputas de poder existentes no campo e os interesses imanentes a estes. O reconhecimento científico nos moldes colocados pelo autor caracteriza-se como entrave para aqueles que tentam se orientar por novas formas de racionalidades. O tempo para a construção de C&T sofre adequações impostas pela institucionalização e pela própria característica constitutiva de campos científicos.

Nesse sentido, pensar transformações científicas é pensar em transformação social, mas não de forma determinante. Não há uma determinação, pelo contrário, um condicionamento. E para que novas formas de ciência e tecnologia rompam com essas estruturas elas têm que se articular com outras formas de organização social. Essa afirmativa vai de encontro de postulados da chamada *tese forte da não-neutralidade* da C&T (SILVA, 2003; DAGNINO, 2008) que explicitaremos adiante.

No Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global temos a explicitação do aspecto não neutro da Educação Ambiental. Tal afirmativa, que para alguns aparece com óbvia, denota grande avanço na construção do campo, contudo, mesmo assim gera desconfortos. Tal situação agrava-se se a afirmativa de não-neutralidade apresenta-se articulada com a não-neutralidade da C&T. São afirmativas diferenciadas. A educação, ao ser normativa, pressupõe valores em sua construção. A não-neutralidade da Educação Ambiental, nesse caso, diz respeito

ao seu engajamento, a sua explicitação pela busca de transformação social. Mas quando a não-neutralidade da educação se relaciona com a discussão sobre a não-neutralidade da C&T, quais desdobramentos ocasiona? Para o enfrentamento dessa questão é preciso compreender as nuances das percepções sobre não-neutralidade da C&T.¹⁵

Partiremos da classificação acerca da não-neutralidade, entre as abordagens incluídas na chamada *tese fraca* e *tese forte*. A *tese fraca da não-neutralidade* defende a existência de influências políticas, econômicas, sociais, culturais, ideológicas, institucionais – internas e externas – na produção de C&T. Enquanto que a *tese forte da não-neutralidade*, partindo da tese fraca e incorporando-a, vai mais além ao afirmar que a C&T produzida por determinada sociedade não pode ser utilizada para a construção de uma outra, alternativa. A C&T desenvolvida em determinado contexto social, cultural, político, econômico e ambiental possui características que fazem com que ela seja adequada àquele contexto e não a outro.

Na perspectiva da *tese forte da não-neutralidade*, o emprego da C&T gerada numa dada sociedade desembocaria na adoção de medidas que serviriam de entrave para sua efetiva transformação. Tal situação ocorreria porque as mudanças sociais, políticas e econômicas não se estabeleceram de modo efetivo e, portanto, não se refletiram em novas categorias científicas e tecnológicas (SILVA, 2003). Nesse sentido, afasta-se do determinismo tecnológico¹⁶ como também do chamado *modelo uso/abuso da C&T*. O *modelo uso abuso da C&T* permeia a maioria das proposições sobre neutralidade e estabelece que a C&T pode tanto ser utilizada para o bem quanto para o mal. Essa percepção direciona aos atores sociais a responsabilidade dos problemas advindos de sua má utilização. Na forma e propósitos do uso da C&T é que estariam os problemas a serem reavaliados pela sociedade. A C&T possuiria uma lógica interna desvinculada do contexto, neutra.

Para o propósito aqui estabelecido torna-se fundamental a compreensão da *tese forte da não-neutralidade*. Ela refuta o determinismo tecnológico e redefine o papel da

¹⁵ Essas taxonomias foram desenvolvidas em minha dissertação de mestrado intitulada *Ciência e Tecnologia como Barbacã do Capitalismo: um ensaio sobre a não-neutralidade*. As diferenciações na apreensão do significado da não-neutralidade são de alta relevância para a criticidade da C&T. E, consequentemente para a EA Crítica em seu diálogo com C&T (SILVA 2003).

¹⁶ Nas percepções hegemônicas do determinismo prevalecem, como foi posto anteriormente, as seguintes idéias: o entendimento da existência de pré-determinação do desenvolvimento tecnológico, independente da vontade dos indivíduos; que progressos tecnológicos sucedem-se de acordo com a lógica que lhe é própria, que não estaria nem social e nem culturalmente determinada; e desenvolvimento tecnológico impõe à sociedade processos de adaptação e mudança social.

C&T na construção de uma nova sociedade. Podemos entender o determinismo tecnológico sintetizado da seguinte forma:

É uma teoria reducionista acerca do desenvolvimento das forças produtivas, que as reduz ao dos instrumentos técnicos da produção; que supõe que esses evoluem movidos somente por uma racionalidade técnica-econômica; que esta é necessariamente unilateral. (SCHOIJET, 1994, p. 25)¹⁷

A C&T não é entendida como progressiva e inevitável, muito menos como algo que direciona a sociedade. A *tese forte da não-neutralidade* demonstra que, em sua hegemonia, a C&T serve como uma aparato ideológico e material na produção e reprodução do modo de produção capitalista. Nela aparece a impossibilidade da mudança técnica sem a econômica e política (DICKSON, 1980). Esse autor, por exemplo, aponta que um caráter ideológico dessa C&T é que ela gera necessidade de industrialização. Segundo ele, as sociedades industrializadas geram tecnologias que asseguram a maximização do controle sobre o trabalho e da produção de bens. Nesse sentido, sociedades alternativas necessitariam de uma completa remodelação da função C&T e, para tanto, seria necessária a compreensão disso e mudanças políticas (DICKSON, 1980).

O que é a sociedade e o que ela desenvolve em tecnologias é intimamente relacionado. Para Vandana Shiva (2001), a ciência moderna é reducionista por: a) reduzir a capacidade humana para conhecer a natureza; e b) reduzir a capacidade de regeneração e renovação criativa da natureza ao manipulá-la como matéria inerte e fragmentada. O padrão atual não é o único, mas, para essa autora, gera a monocultura do saber, sufocando o pluralismo a fim de manter seu poder .

A ligação entre saber e poder é inerente ao sistema dominante porque, enquanto quadro de referência conceitual, está associado a uma série de valores baseados no poder que surgiu com a ascensão do capitalismo comercial. A forma pela qual esse saber é gerado, estruturado e legitimado e a forma pela qual transforma a natureza e a sociedade geram desigualdades e dominação, e as alternativas são privadas de legitimidade. O poder também é introduzido na perspectiva que vê o sistema dominante não como uma tradição local globalizada, mas como uma tradição universal, inerentemente superior aos sistemas locais. (SHIVA, 2003, p. 22)

¹⁷ “Es una teoría reducionista acerca del desarrollo de las fuerzas productivas, que las reduce al de los instrumentos técnicos de la producción; que supone que éstos evolucionan movidos solamente por una racionalidad técnica-económica; que ésta es necesariamente unilínea” (SCHOIJET, 1994, p. 25).

Tal afirmativa dialoga com as formulações estabelecidas por Santos (2006) ao construir os procedimentos da *sociologia das ausências, das emergências e a tradução*. Ao admitir a pluralidade para a C&T, uma reflexão profunda emerge: a que também considera o aspecto padronizador do modo hegemônico de produção que permeia a noção de C&T moderna. Nessa há padronização inclusive do que seria o modo eficaz de proceder.

Somente na sociodiversidade poder-se-ia pensar uma pluralidade criativa da ciência. Ao mesmo tempo a *tese forte da não-neutralidade* dialoga com o debate acerca de elementos necessários para a desconstrução e reconstrução de contextos dentro do modelo de sociedade hegemônica que permitam a integração entre sociedade, cultura e ambiente, sob novos patamares. Não esquecendo que a C&T se relaciona com valores próprios do contexto social, político, cultural, econômico e ambiental que a origina.

Neste sentido, ao refletirmos sobre os nexos necessários entre educação ambiental e C&T, a percepção primeira a debater é da relação desta com o contexto social na qual ela emerge. A questão a ser posta refere-se sobre a possibilidade de refletirmos e construirmos uma relação entre novas *práxis* pedagógicas sem problematizar a construção científica desses preceitos. Em outras palavras, como relacionar conteúdos científicos à Educação Ambiental sem uma reflexão profunda acerca da relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)? Ao mesmo tempo, como educar para a ciência se não refletirmos sobre os parâmetros que opõem o conhecimento científico e a não degradação ou mercantilização do ambiente? Construir uma Educação Ambiental Crítica que considere as problematizações de CTS é enfrentar características estruturantes da vida social, como o modo de produção hegemônico em seus vínculos com a racionalidade e a C&T moderna.

CAPÍTULO 3 – REDES E INTERDISCIPLINARIDADE

O intuito deste capítulo é demonstrar a polissemia dos conceitos de Rede e Interdisciplinaridade. Ambos os conceitos são amplamente utilizados nos discursos, práticas e pesquisas em Educação Ambiental. Esses serão analisados para exemplificarmos como o uso indiscriminado de termos, por correntes diferenciadas de Educação Ambiental, acabam contribuindo para *ecos* que confundem ou potencializam o esvaziamento do seu discurso e *práxis*.

De acordo com a tese aqui defendida para a Educação Ambiental Crítica, cabem postulados e debates sobre incorporação dos preceitos de Rede e Interdisciplinaridade em sua criticidade. Os desdobramentos dessa não explicitação potencializa uma confusão na *práxis*. Ou seja, a de que os entendimentos desses conceitos são os mesmos para a EA Crítica como para qualquer corrente de Educação Ambiental. Portanto, cabe ressaltar as controvérsias dos conceitos referidos – inclusive em suas vertentes críticas.

Nos discursos sobre trabalhos em rede, como o da REPEA (Rede Paulista de Educação Ambiental), é destacada a sua potencialidade como forma assimétrica em relação à atuação do indivíduo e do grupo. Através dessa forma de organização não existiria hierarquias e a participação se constituiria de forma democrática. Somos contemporâneos de enorme movimento em torno da idéia da Rede como forma de organização inovadora e mediada pela técnica, com o advento da internet. As Redes impulsionam uma série de atividades provocando grande entusiasmo entre seus participantes. Ao explicitarmos debates teóricos fundamentais para sua compreensão, esboçamos um referencial analítico para ponderar sobre a potencialidade do trabalho em rede – somado às idéias de interdisciplinaridade – nortear os discursos das *práxis* em EA. Várias instituições, ongs, movimentos sociais e indivíduos exaltam a organização em rede como forma inovadora e essencial para a construção de práticas e políticas de Educação Ambiental¹⁸.

¹⁸ No site da REBEA (Rede Brasileira de Educação Ambiental) encontramos a informação: “Existem hoje por todo o Brasil cerca de 45 redes de Educação Ambiental, dentre elas redes estaduais, municipais, regionais e temáticas [...] A abrangência de suas ações de articulação vem se ampliando no crescente intercâmbio com coletivos de educadores ambientais de todo o mundo, e na consolidação de redes internacionais como a Rede Amazônica de Educação Ambiental e a Rede Lusófona de Educação Ambiental” (in <http://www.rebea.org.br/> e <http://www.rebea.org.br/redes.htm>). Tais Redes, no geral, sofrem escassez de verbas e tentam aglutinar voluntariado para realização de atividades rotineiras, como a própria manutenção de seus sites. A criação e manutenção de sites têm um custo considerável dentro da economia da informação – dificultando o dinamismo e atualização. Mas veremos que o mais importante é que os sites se inserem dentro de parâmetros de hardware e software inseridos na lógica do modo de produção capitalista. Ao mesmo tempo, não é apenas com a construção de sites que se revela a constituição de Redes como formas de relações sociais diferenciadas.

Na REPEA a idéia de rede perpassa essa construção:

As redes são um espaço, talvez um dos mais privilegiados, da criação desta nova experiência coletiva, jeitos de ser e de agir na realidade. Sobre as redes podemos pensar, falar, debater e escrever na busca de sua compreensão como fenômeno social e humano. Podemos senti-las com o coração e mergulhar no canal das trocas solidárias. Podemos, mais ainda, buscar vivê-las na ação. E agir em rede tem a ver com a vida. É um exercício de aprender a olhar o mundo de forma sistêmica. É perceber as possibilidades de conexões e por simples vontade querer construí-las. É compartilhar e ser inclusivo. É querer o todo muito mais que as partes. É valorizar o coletivo acima da vaidade e do ego. É ser generoso nas pequenas ações. É exercitar respeitar a diversidade e aprender a consentir em favor do grupo. É impor menos a nossa vontade e aceitar mais a do outro. É ter paixão pela vida em todas as suas formas belas e imprecisas. (REPEA, 2005, p. 20)

Nessa abordagem, redes são entendidas como construções sociais e promotoras de comunicação. Portanto, envolvem cultura, linguagem simbólica e relações de poder. Como veremos, ao mesmo tempo que redes envolvem a matematização, a informação, também se expandem em conceitos sociais ressignificados de ações coletivas e políticas. Interessa-nos problematizar suas conexões com processos decisórios e de poder político, bem como com a C&T (em sua relação com o contexto social, cultural e econômico).

A centralidade das discussões acerca de ações coletivas em rede está no entendimento de como se formam relações sociais. Organizar-se em redes significa uma nova participação e construção de *práxis* de Educação Ambiental que contribua para a transformação social? Certamente para responder tal questionamento seria necessária uma boa teoria de como funciona a sociedade. Diante da complexidade dessa situação, ao menos tornam-se fundamentais algumas percepções sobre seu funcionamento, já bastante aprofundadas pela teoria social, em especial a crítica. O que a Educação Ambiental organizada em rede traz de contribuição e de que forma isso define uma *práxis* diferenciada? Essa *práxis* é crítica? Antes de enfrentar esses questionamentos de forma direta, torna-se interessante cercá-lo em sua pertinência teórica e contextualizá-lo com elementos entendidos como relevantes.

O conceito de interdisciplinaridade, por sua vez, será tratado não apenas na sua vertente de *práxis* pedagógica e historicidade, mas também em sua correlação com a ciência e a tecnologia. Partindo de seus vários sentidos é possível contribuir para o entendimento de seus vínculos ideológicos. Isso contribui, ainda, para a

problematização de sua potencialidade ou não em contribuir para almejada *práxis* promotora de novos paradigmas pedagógicos e científicos.

No contexto das críticas ao atual modelo e padrão de conhecimento construído com a legitimação da ciência moderna, hegemônico no processo educativo institucionalizado, a temática da Interdisciplinaridade ganha notoriedade. À Interdisciplinaridade é atribuída uma força passível de retirar todos os males da fragmentação do conhecimento gerando a plenitude ou do saber, ou do aprender, ou mesmo do trabalho. Percebe-se que historicamente o padrão de ciência e tecnologia modernas estruturou-se na superespecialização, profissionalização e fragmentação do saber. Para muitos, reverter tais características implica a realização da interdisciplinaridade. Com isso, vivenciamos a adoção de tal idéia em diversos segmentos: acadêmicos, de formulação de políticas educacionais, em movimentos sociais, instituições diversas etc.

No Brasil temos um aumento considerável na formação de cursos (principalmente de pós-graduação) “interdisciplinares”. É notória a referência e sua defesa em diversos trabalhos, encontros e políticas públicas. A Interdisciplinaridade transita por diversos segmentos sociais e entre discussões de método, epistemologia e políticas educacionais sofrendo o risco eminente de se transformar em mais um jargão.

A Interdisciplinaridade, defendida e adotada como necessidade e meio para atingir mudanças e rupturas no padrão de conhecimento hegemônico, possui, como o conceito de Rede, aspecto privilegiado como exemplificador para analisar, problematizar e contextualizar o debate atual entre conhecimento, transformação social, processo educativo e ambiente.

É importante a construção social do próprio conceito de Interdisciplinaridade entendendo-o como necessidade e decorrência da construção do ser social enquanto sujeito e objeto do conhecimento. A problematização considera, portanto, a historicidade na qual os seres humanos estabelecem suas relações sociais de produção, no plano epistemológico e na *práxis* enfatizando a não-neutralidade.

A fragmentação coloca a idéia da existência de um todo, uma unidade de conhecimento. As idéias mais defendidas nesta temática pressupõem que só é possível existir uma interdisciplinaridade atingida através da superação da especificidade da disciplina por um método eficaz. Tal proposição vincula-se ao pressuposto do saber absoluto.

Interessa-nos, profundamente, estabelecer a discussão do papel da disciplina na conceituação da Interdisciplinaridade – fundamentalmente devido à problemática da constituição social da C&T. Ao se admitir que não há neutralidade nessa construção, sobressai-se a consequente idéia de que a disciplina absorve os preceitos da ciência moderna. Tal proposição ao se relacionar com as críticas da Educação Ambiental – com relação ao paradigma de cientificidade moderno e à busca de sua superação – recai-se numa contradição: o interdisciplinar pressupõe, em sua criticidade, de inovações disciplinares para se inter-relacionar. Esse é um ponto extremamente delicado e pouco explorado na bibliografia pertinente.

Dadas essas considerações iniciais ressalta-se a importância de aprofundar debates e abordagens diferenciadas com relação aos conceitos em questão.

3.1) Redes e Polissemia

Trataremos, em linhas gerais, dos vários significados, categorizações e conceituações que perpassam as noções de rede, desde a antiguidade até os nossos dias. O entendimento de Rede enquanto artefato envolve não apenas significados tecnológicos e científicos, como também simbólicos de comunidades ameríndias, mitos gregos, dentre outras. Em sintonia com essas formas de percepções sobre a Rede enquanto artefato e símbolos, traçaremos suas conceituações contemporâneas não menos simbólicas, porém, com outros sentidos, inclusive virtualizados.

Nesse enveredar sobre as nuances e formas distintas de percepções acerca das redes, trataremos de sua polissemia fundamentalmente na sua compreensão atual. Os vários significados que a idéia de Rede possui em sua contemporaneidade traduz nosso contexto científico e cultural. Seus vários significados propiciam a possibilidade de perceber as nuances nos movimentos sociais que a reinvidicam como forma diferenciada de transformação social, em especial, as organizações em Redes para *práxis* de Educação Ambiental.

Podemos afirmar que atualmente o uso e mesmo uma cultura de Redes traduz, como metáfora, experiências de sociabilidade, comunicabilidade e interação. Mas a simbologia e utilização metafórica das Redes é antiga.

Mesmo não existindo a palavra, desde a antiguidade a Rede aparece como uma técnica de tecelagem. Na Europa, na Idade Média, especialmente no século XII surge a palavra *retis* – advinda do latim – associada às técnicas de tecelagem em seus entrelaces

de fios (DIAS, 2005). Os árabes trouxeram para a Europa técnicas de tecelagem de fios; contudo, com a expansão do comércio, especialmente na Itália, essas técnicas propagaram-se, aperfeiçoaram-se e expandiram-se pela Europa. Substancialmente ganharam fôlego com a manufatura têxtil na Revolução Industrial – com a fabricação de lã, linho e seda. No contexto social europeu de advento e transição das manufaturas para sistema fabril, o entrelaçar dos fios (que anteriormente se realizava através de mão-de-obra artesanal, portanto, por um indivíduo ainda não alienado de seus meios de produção) transfere-se para a operalização em máquinas. Esse trabalho, predominantemente realizado por mulheres, ao ser mediado pela maquinaria, passa a ser realizado também com mão-de-obra masculina. O entrelaçar dos fios mediado pela nova técnica ganha outra relação com o tempo. A velocidade impõe-se ao trabalho, com modificações e inovações nos teares.

Já no século XIX, com a intensificação da produção capitalista e suas inovações tecnológicas, o trabalho de tecer, do entrelaçar – já não predominantemente artesanal – substitui a destreza e habilidades individuais por maquinismos eficazes. A habilidade do operário ou operária não seria necessária diretamente para o entrelaçar, mas sim para operacionalizar de forma eficiente e eficaz a maquinaria. No plano simbólico, a criatividade e toda a representação de tecer – ao se vincular à mudança cultural promovida pela ascensão do modo de produção capitalista e os processos de alienação e de sua forma específica de divisão do trabalho – perde sua percepção de tecer. O tecer deixa de ser algo que considere as partes, a criatividade ou a ação direta do indivíduo. A iniciativa, criatividade ou habilidade de tecer e fiar as redes não se dá através da intervenção direta indivíduo-ferramenta-produto, mas sim pela divisão entre trabalho manual e intelectual.

Nessa divisão do trabalho, resta ao operário ou operária apenas reproduzir a forma padronizada de confecção embutida na maquinaria por um indivíduo exterior ao seu trabalho. Ele é expropriado não só dos meios de produção, mas do processo decisório e criativo de como e do que produzir. Portanto, na materialização de seu trabalho, nos fios, no tecer, na rede como produto, está embutida a hierarquização, a expropriação, exploração e alienação existentes no contexto macrossocial.

No Brasil a Rede também faz parte de metáforas, da vida cultural e simbólica, tanto nas “redes de dormir” e “redes de lazer”, como nas redes indígenas utilizadas até mesmo como meio de transporte. A confecção das redes indígenas brasileiras pressupunham, também, as formas sociais de organização do trabalho. Sobretudo no

Norte e Nordeste brasileiro, através da adaptação das técnicas indígenas de tecer (com cipós e lianas), as mulheres dos colonos contribuíram para a difusão do costume de dormir em redes. Havia diferenciações nas formas de se construir as redes dependendo da comunidade indígena. Na Europa a rede indígena foi conhecida apenas depois das viagens de Colombo às Américas, enquanto que as redes eram muito utilizadas desde o México e das ilhas do Caribe até o Sul do Brasil e o Paraguai, da Colômbia a Pernambuco. Os europeus passaram, então, a modificar as linhas, alturas, texturas das redes, deixando-as sobretudo mais planas. As redes, enquanto artefatos, como descreve Sérgio Buarque de Holanda, sempre fizeram parte importante da vida social brasileira:

Ao visitar pela Segunda vez a capitania de São Paulo, tendo entrado pelo Registro da Mantiqueira, Saint-Hilaire impressionou-se com a presença de redes de dormir ou descansar em quase todas as habitações que orlavam o caminho. O apego a esse móvel [...] pareceu-lhe dos característicos notáveis da gente paulista, denunciando pronunciada influência dos índios outrora numerosos na região. (HOLANDA, 1995, p. 245)

As redes de dormir ou transportar são parte da vida cultural brasileira e ligam-se aos imaginários de despertar, das relações amorosas, da poesia, como nos aponta Gilberto Freyre (1996). A tecelagem da rede indígena vincula-se a uma organização do trabalho que incorpora sua realização em ar livre; a conversa como comunicação para a troca cultural entre os indivíduos de um grupo; a temporalidade de produção diferenciada; as percepções estéticas diversas; a inserção econômica do indivíduo de forma coletivizada.

Muitos dos trabalhos de tecer as redes eram realizados em sintonia com ciclos lunares, numa interação cultural com representações de natureza que impregnavam a construção dos cotidianos das comunidades, em suas interações de subjetividade. Câmara Cascudo em *Redes de Dormir* descreve:

O leito obriga-nos a tomar seu costume, ajeitando-se nêle, procurando o repouso numa sucessão de posições. A rêde toma o nosso feito, contamina-se com os nossos hábitos, repete, dócil e macia a forma do nosso corpo. A cama é hirta, parada, definitiva. A rêde é acolhedora, compreensiva, coleante, acompanha, tépida e brandamente, todos os caprichos da nossa fadiga e as novidades imprevistas do nosso sossêgo. Desloca-se, incessantemente renovada, à solicitação física do cansaço. Entre ela e a cama, há a distância da solidariedade à resignação. (CASCUDO, 1983, p. 15)

Em Holanda (1995) essa descrição aproxima-se da importância atribuída à Rede como parte da constituição da própria identidade da população que a utiliza. Para ele, contrastando com a cama de madeira, sedentária – própria da reclusão doméstica, pertencente ao lar – a rede simbolizaria um repouso, mas, ao mesmo tempo, vincula-se ao tumulto de uma praça, à mobilidade, às passagens, às moradas em vilas remotas e rudes, ao que transita.

Outra simbologia muito atribuída à noção de Rede é a de organismo. Para Dias:

A associação entre rede e organismo atravessa toda a história das representações de rede, para designar tanto o corpo na sua totalidade – como organizador de fluxos ou tecidos – quanto uma parte sua, notadamente o cérebro. A metáfora do cérebro-rede atravessa os séculos, sendo recorrentemente reativada. (DIAS, 2005, p. 14)

O conceito de Rede aproximava-se de percepções impregnadas das ciências biológicas. O organismo pressupõe, nessas abordagens, as funções principais de nutrir, reproduzir e interagir.

Imersa nas concepções científicas explicativas da vida social, a noção de Rede servia como metáfora das idéias geométricas de representar territórios, traçando linhas imaginárias ordenadas a fim de construir mapas (DIAS, 2005). Percebe-se nessas representações a força da matematização como símbolo e forma de explicação técnica de organizações e interações. Novamente estamos diante dos paradigmas da ciência moderna como forma racional de explicação dos fenômenos.

Para Dias (2005), o conceito moderno de Rede forma-se na análise construída por Saint-Simon ao enfrentar a questão central para ele – a de circulação. A circulação ao ser suspensa solidifica o corpo humano provocando sua morte. Nesse sentido, a analogia *organismo-rede* geraria formas de representação social visando à formulação de políticas que, entendendo o território como um organismo, traçaria sobre ele *redes* que assegurassem a circulação de todos os fluxos. Para ela, essa analogia estaria no cerne da crença no desenvolvimento tecnológico e na racionalidade tecnocrática típicas do pensamento positivista. Nessas formulações as mudanças técnicas seriam superestimadas como promotoras e indispensáveis às melhorias e transformações sociais. O conceito de Rede em Saint-Simon serviria como estruturante para idéias de transformação social mediadas pela técnica, enquanto que para seus seguidores seria, principalmente, como se as Redes carregassem o poder de revolucionar politicamente. A Rede técnica por si só produziria a transformação social.

As conceituações recentes sobre Redes relacionam-se com uma variedade de definições das quais poderemos, para efeito de nossos propósitos, reduzirmos apenas ao debate das chamadas redes sociais. Nessa amplitude e explosão da utilização do termo, surgiram formas diversas de utilizá-la. Por exemplo, redes sociais, redes sócio-técnicas, redes de narcotráfico, redes comunitárias, redes de ensino, redes técnicas, redes informacionais, redes de lugares, redes distributivas, dentre outras.

A intenção ao focar nas redes sociais não é de suprimir as conceituações postas nessa polissemia. Pelo contrário, a intenção é evidenciar suas correlações e ao mesmo tempo entender que essas se dão na expansão da polissemia. Nesse contexto é primordial afastar das percepções que pregam o poder político das Redes sem o entendimento da materialidade e da composição social que as geram. Para a correspondente criticidade da Educação Ambiental é necessário o afastamento das noções deterministas ou que carregam implicitamente a idéia de neutralidade, mascarada num pluralismo.

Os conceitos contemporâneos sobre Rede estão diretamente relacionados com a ascensão da sociedade mediada pela C&T e pelas idéias de busca de paradigmas científicos alternativos, partindo da matriz hegemônica da ciência moderna. A idéia de Rede, nesse contexto, pressupõe a interação mediada pela interconectividade de indivíduos ou organizações mediadas pelo acesso ao computador e à Internet. Nessas interações, através de chats, e-mails, listas, os indivíduos virtualmente trocam experiências, debatem, aprendem, comunicam-se. Atualmente a idéia de Rede também se vincula ao entendimento desta como nova forma de comunicação. Para Castells:

Como tendência histórica, as funções e os processos dominantes na era da informação estão cada vez mais organizados em torno de redes. Redes constituem a nova morfologia social de nossas sociedades e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. (CASTELLS, 2006, p. 565)

As redes, para ele, são estruturas abertas que podem se expandir ilimitadamente. Abertura e dinamismo compõem sua conceituação. Afirma que para o capitalismo as redes são instrumentos compatíveis e apropriados. Também o são para o trabalho e empresas. Isso se dá pela sua flexibilidade, por processar novos valores públicos e ao mesmo tempo por reorganizar as relações de poder.

Por sua vez, Latour – que também parte de análise baseada na busca de entendimento da C&T – entende Rede de outra forma:

A palavra rede indica que os recursos estão concentrados em poucos locais – os nós e os pontos – os quais estão conectados a outros – os vínculos e a rede: essas conexões transformam recursos dispersos em uma rede que parece estender-se a todos os lugares (LATOURE, 1986, p. 180)

Latour acredita que todo fato científico é construído a partir de uma Rede de associações, que transformam recursos dispersos em uma teia que parece estender-se por todo lugar. Para ele a figura da Rede é não apenas uma forma de se contrapor ao modelo do difusionismo e ao modelo da tradução, mas, sobretudo, uma forma de superação da distinção entre a objetividade científica e o interesse social. Os textos de Latour discutem a importância e a dinâmica das Redes na constituição da ciência, do mercado e da inovação. Para ele, uma determinada idéia, conceito, procedimento e dispositivo técnico-científico não será aceita se não mobilizar uma Rede sócio-técnica, cujos elementos são heterogêneos e envolve, necessariamente, atores humanos e não-humanos.

Para aprofundarmos alguns debates sobre os conceitos contemporâneos de Redes, com o intuito de problematizar as relações com a Educação Ambiental Crítica, serão estabelecidas ponderações sobre três articulações conceituais: Redes e poder político; Redes e relações sociais; e Redes e movimentos sociais, implícitas nas conceituações de Latour e Castells, bem como de outros autores relevantes. Com isso explicitaremos idéias consideradas relevantes para a Educação Ambiental Crítica em Redes.

3.1.1) Redes e Poder Político, Relações e Movimentos Sociais

Nos discursos sobre Redes são recorrentes as menções sobre redefinições nas estruturas de poder. O discurso afirma que através das Redes é possível alavancar processos políticos pelos quais movimentos sociais tenham mais poder, por se encontrarem mais articulados e poderem virtualmente (por meio de emails, assinaturas em listas, abaixo-assinados virtuais etc) promover pressão social.

Em seu sentido mais geral, poder se refere à capacidade e possibilidade de agir, de produzir efeitos e fazer cumprir decisões. No sentido mais social refere-se ao poder

do homem sobre outro. Nessa acepção, o homem não é só sujeito como objeto do poder. Para Stoppino (1993) o poder do homem é sempre distinto do poder sobre as coisas. No caso do poder sobre a natureza, o poder do homem sobre outro homem está presente a todo momento. Portanto, o poder do homem sobre a natureza precede de um poder de um homem (ou instituição) sobre o outro. Segundo ele, não há poder se não existe, ao lado do indivíduo ou grupo que o exerce, outro indivíduo ou grupo que é induzido a se comportar tal como aquele deseja.

Para Bruno (1993), o poder é inseparável do político – esse contém o poder. A sociedade não apenas cria normas, sistemas, códigos, mas necessita *fazer cumprir*. Esse *fazer cumprir* advém do poder. Todas as sociedades são compostas de capacidade de auto-governo. Tal conjuntura retira a necessidade do Estado para sua existência, afinal, não existe sociedade sem poder político. Em suas palavras, “o poder político, sendo a garantia da ação comum, é a garantia do agir político. Usurpá-lo de cada um de nós é nos negar a condição humana, assim como a ele renunciar é uma forma de suicídio” (BRUNO, 1993, p. 22).

Todas as sociedades possuem suas formas específicas de poder político e essas são bastantes variadas. Para a autora, o mito do Estado institui-se como forma de elaboração que retira o entendimento de que o poder se origina na sociedade. A sociedade deixa de ser entendida como sujeito histórico e tem seu poder político usurpado. Há nesse entendimento uma privação do poder político da sociedade que é depositado no Estado. O interessante dessa abordagem é a amplitude revelada da conceituação de Estado – entendido como uma estrutura que usurpa poder em conjunto com todas as instituições que o constitui e auxiliam na reprodução da exploração. Ela afirma:

Quanto mais se desenvolvem as instituições desse sistema de poder usurpado do social, mais se dissolvem as relações horizontais e solidárias, atomizando os indivíduos, que só podem se reconhecer enquanto membros de uma coletividade através da relação estabelecida entre cada um e os centros de poder existentes em todas as esferas do social. (BRUNO, 1993, p. 41)

Essa materialidade constitutiva das organizações políticas que percebem a usurpação do poder político da sociedade (formada pelo conjunto de indivíduos entendidos como *eu relacional*) pode sofrer alguma ruptura mediante a virtualidade da interação em Redes?

O enfrentamento dessa questão perpassa o entendimento da Rede como mais do que uma forma de interação social mediada, na contemporaneidade, pela C&T. Ao percebemos que a virtualidade se relaciona com a materialidade podemos afirmar que o enfrentamento da questão perpassa as formas efetivas de como os movimentos sociais se organizam, sobretudo, na percepção das relações de poder que permeiam a sociedade. Envolve o entendimento de que a inserção tecnológica não é a única forma de arranjos sociais interessantes para a coletividade. Ou seja, não é simplesmente o acesso à tecnologia que faz com que as pessoas construam novas formas institucionais ou de relações sociais. Obviamente, esse acesso cria novos condicionantes, mas não determinantes.

Para Hardt e Negri (2004), a possibilidade de democracia é obscurecida e ameaçada pelo estado de conflito mundial permanente. Ao mesmo tempo, a multidão expressa o desejo de um mundo de igualdade e liberdade, exigindo democracia e criando meios para atingi-la. Para eles é na forma constitutiva do Império que se localiza o poder. Para eles o conceito de poder passou por importante mudança paradigmática com a mudança da sociedade disciplinar para a de controle.

Na sociedade disciplinar, a dominação social dava-se numa Rede de dispositivos e aparelhos que produziam hábitos, costumes e práticas produtivas. A inclusão e a exclusão dava-se por intermédio de instituições disciplinares: prisão, fábrica, hospital, escola, universidades etc. De outro modo, na sociedade de controle, os mecanismos de controle são “democráticos”, pois infiltram-se no cérebro e corpo dos cidadãos. Há nessa forma de organização social uma intensificação dos aparelhos que realizam a disciplinaridade, através de Redes flexíveis, moduláveis e flutuantes. Os mecanismos de controle são interiorizados pelos indivíduos. Surge, então, o conceito de biopoder:

Biopoder é uma forma de poder que rege e regulamenta a vida social no seu interior, seguindo-a, interpretando-a, assimilando-a e reformulando-a. O poder só pode obter um domínio efetivo sobre a vida inteira da população tornando-se uma função integrante e vital que todo indivíduo adota e reativa por espontânea vontade [...] O biopoder refere-se, assim, a uma situação na qual o que está diretamente em jogo no poder é a produção e a reprodução da própria vida. (HARDT & NEGRI, 2004, p. 162)

Para Antoun, esses autores, ao analisarem as Redes dentro do entendimento do conceito de biopoder, colocam o dilema que perpassam as ações sociais. Afinal, de um lado, as Redes confundem-se com a própria realidade constitutiva do Império e, por

outro, a multidão encontra na Rede um meio privilegiado de exprimir sua potência de ação.

Se a informação tornou-se uma arma mais importante e mais letal que suas antecessoras, como preconiza a dupla de pesquisadores da RAND, a disseminação do PC, da internet, do palmtop e da telefonia celular implicariam em um amplo movimento de armar a multidão, promovido, em parte, pelas elites mundiais e usado com desembaraço de forma ampla e incontrolável pela principal beneficiada. (ANTOUN, 2004, p. 211)

Podemos afirmar que não basta apenas que as organizações se constituam em Redes, pois há várias formas de assim se constituir. O legado tecnológico e, portanto, social está imerso num contexto de *poder usurpado* e concentrado, hierárquico e desigual. A busca por novas formas de viver socialmente podem alavancar formas diferentes de se constituir em Redes em que o poder seja democrático, não usurpado e horizontal. Afinal, as Redes constituem-se em relações sociais. Contudo, essa nova conjuntura, mesmo se vivenciada em grupos distintos, potencializa o embate com as estruturas hegemônicas que não funcionariam de outra forma. Nesse sentido, ao mesmo tempo que podemos afirmar que as formas de organização em Redes são múltiplas, o entendimento do que seja transformação social também assim se define. Portanto, somente no diálogo entre Redes que procurariam desenvolver formas de eliminar o *poder usurpado* é que se problematizaria, com radicalidade, o embate para transformação social para além do modelo de produção hegemônico e de suas introjeções nas relações micro e macrosociais.

Como vimos anteriormente, o indivíduo é mediado pelo social, constitui-se nas relações sociais e interage com elas. O conceito de indivíduo implícito neste trabalho é de sujeito e sujeitado, portanto, capaz de ação para a transformação social, desde que coletivamente organizado. No entanto, num contexto de alienação social, esse indivíduo constituído pelo individualismo e não pela individualidade plena (MARCUSE, 1992) possui grandes limitações para a ação social transformadora, no sentido de ruptura com o modo de produção hegemônico.

Para Horkheimer (1976), a formalização da razão relaciona-se com o processo de crise do indivíduo, de seu esvaziamento. Para Adorno & Horkheimer (1983) o surgimento do indivíduo, sua ascensão e declínio perpassam quatro momentos: 1) a noção de indivíduo e individualidade na Antiguidade grega; 2) a valorização do indivíduo e da individualidade com o advento do cristianismo; 3) o surgimento do

indivíduo liberal não mais relacionada à fé cristã com o advento do liberalismo capitalista; e 4) a neutralização do indivíduo na sociedade administrada devido à perda da base econômica que o sustentara durante o Liberalismo.

A análise da construção do indivíduo grego aponta para a necessidade do indivíduo construir sua verdadeira individualidade através do conhecimento de seu próprio eu – sendo o eu sempre um *eu relacional*. A razão no sentido de pensar, de refletir sobre si mesmo em relação com o mundo é condição para a construção do indivíduo pleno. Adorno & Horkheimer (1983) destacam como fundamentais para o indivíduo seu caráter particular imerso no *eu relacional*, bem como a autoconsciência. A busca entre o equilíbrio do indivíduo particular e o bem-estar social está na base entre a oposição dos interesses particulares e comuns. A plenitude da individualidade está no conflito entre sociedade e indivíduo. O indivíduo compõe-se na mediação social, sem que indivíduo e sociedade se confundam. Haveria sempre, para esses autores, um espaço de tensão. Nesse espaço de tensão é que se pode construir uma *práxis* de Educação Ambiental Crítica que potencializaria – junto com outros fatores – a transformação social fora do modo de produção hegemônico. As relações sociais necessárias seriam, portanto, as que considerem a construção da individualidade plena. E problematizarmos a interação entre a sociedade capitalista e o desenvolvimento de um indivíduo liberal burguês perpassa toda essa construção.

A existência do indivíduo liberal burguês pressupõe uma sociedade de economia de livre mercado que, contudo, limite a possibilidade de atuação do indivíduo para não fugir aos interesses materiais dessa estrutura. Da mesma forma, a própria idéia de “independência” do empresário burguês era limitada pela transição do liberalismo para a centralização econômica. A sociedade requer a adaptação e reprodução. Contudo, é na resistência da busca pela individualidade plena que se promove a possibilidade da transformação, e não a reprodução social. De forma contraditória, não é o indivíduo isolado que potencializa a transformação que é coletiva. Ao resistir na construção de sua individualidade, como *eu relacional*, esse encontraria uma necessidade de buscar outra forma de sociedade que não lhe colocaria em resistência.

Partindo desse referencial de construção de individualidade é que surge o questionamento das formas potencializadas de transformação pelas relações sociais em Rede. Viver em sociedade é viver como *eu relacional*, nesse sentido, não há sociedade sem que se estabeleçam relações sociais. Portanto, a interação entre Redes é uma das formas de relação social e, contemporaneamente, mediada pela técnica.

No entanto, para Wellman (2000), o mundo está estruturado por Redes e não por grupos sociais. As análises em grupos fechados (como por exemplo as dualidades entre proletários e burgueses), segundo esse autor, simplificam a complexidade, reduzem a compreensão das articulações sociais. Ele afirma que, em Rede, as relações sociais se entrecruzam em múltiplos círculos sociais que conectam os sistemas sociais. Dessa forma, as Redes e suas análises podem contribuir para um entendimento maior dos nexos que entrelaçam corporações, estados e sistemas nacionais, desde as micro às macro relações sociais.

Wellman (2000), no método de pesquisa dessas redes, defende o avanço que as análises estruturais trazem através das utilizações de formulações matemáticas para o entendimento das relações sociais. Como se sabe, a matematização das ciências sociais são inerentes à sua composição histórica, alicerçadas em pressupostos positivistas da ciência moderna. Esse autor chama a atenção, ainda, sobre a necessidade da compreensão das Redes de Redes. Essas se formam através de laços sociais pré-existentes. Ao contrário do que muitos afirmam, para ele, a Rede não provoca isolamentos, mas aproximações. Para ele, os emails, por exemplo, complementam mas não substituem as outras formas de comunicações. Tratam-se, portanto, de formas complementares. Os usuários da tecnologia ligar-se-iam menos a grupos locais do que a Redes geográficas espalhadas. Portanto, os outros espaços de sociabilidade persistem e ao mesmo tempo interagem com as comunicações em Rede.

Para nossa reflexão acerca da Educação Ambiental Crítica e da transformação social, perpassando a análise de Redes, ficam as questões envolvendo não apenas o acesso ou as interações por si só, mas, fundamentalmente, as formas como elas se dão em relação às estruturas sociais. Nesse contexto, refletir sobre as relações sociais transformadoras em Rede pressupõem as formas como se dão as interações e como é incorporada a criticidade dos indivíduos envolvidos. As relações em Rede podem se construir em diversas formas: para compras, bate-papos, sexualidade, entretenimento, jogos, dentre outros. As relações sociais que se organizam em Rede para a mobilização social e, no caso em particular, para a Educação Ambiental estão imersas na materialidade em que se formam os indivíduos e as instituições assim organizadas. Nesse caso, a Rede seria complementar às interações que se dão em outras esferas, sobretudo no Brasil, ainda com dificuldades de acesso à nova tecnologia.

As relações preconizadas pelas instituições de Educação Ambiental como a REBEA (Rede Brasileira de Educação Ambiental), REPEA (Rede Paulista de Educação

Ambiental) afirmam em seus discursos oficiais a horizontalidade como alicerce da interação entre os indivíduos envolvidos. Portanto, em uma sociedade hierarquizada e desigual, com poder político usurpado, as Redes de Educação Ambiental constituem-se na busca pelos preceitos defendidos. Esses preceitos revelam a busca por processos diferenciados de relações sociais, entre os indivíduos e organizações que dela participam, como também são preceitos para *práxis* pedagógicas diferenciadas. O contexto social hegemônico em que estamos imersos não possui as características desses preceitos.

Nas Redes de Educação Ambiental enveredam-se indivíduos e organizações com as mais diversas percepções de ação social, progressistas, transformadoras, reformistas, libertárias ou não. Ao se estabelecerem Redes de Redes, as afinidades de proposições, de percepções e de entendimentos do que seja Educação Ambiental mesclam-se.

Castells (2006), ao afirmar que nossas relações sociais se pautam pelas interações em Rede, a tal ponto que podemos falar de uma Sociedade em Rede, coloca – mesmo com toda sua crença que isso é possível através da informatização – a necessidade de uma redefinição do ser humano. Saindo da visão determinista de que o acesso à tecnologia propiciaria a redefinição do ser humano, é preciso percebê-la na sua pluralidade. Na sociodiversidade e na busca pela ruptura com elementos norteadores das relações sociais que estamos imersos, como a alienação, o individualismo, a mercantilização, é que se redefiniria o ser humano. Afinal, mais do que humanizados, estamos coisificados pela estrutura social hegemônica.

Dado ao fascínio, à controvérsia, às complexidades para análises, os comportamentos coletivos e os movimentos sociais são temas recorrentes às ciências sociais, mas sem teorias que possam abranger de forma mais contundente suas interações. Contudo, vários autores debruçam-se sobre a temática.

Autores como Marx, Weber e Durkheim – em suas divergências – percebem os movimentos sociais como modo peculiar de ação social. Para Pasquino, os autores possuem os seguintes traços comuns ao analisarem os movimentos coletivos: 1) percepção de tensões na sociedade; 2) identificação de mudança; e 3) comprovação da passagem de um estágio de integração a outro através de transformações de algum modo induzidas pelos comportamentos coletivos. E afirma:

Os comportamentos sociais e os movimentos sociais constituem tentativas, fundadas num conjunto de valores comuns, destinadas a definir as formas de ação social e a influir nos seus resultados.

Comportamentos Coletivos e Movimentos Sociais se distinguem pelo grau e pelo tipo de mudança que pretendem provocar no sistema, e pelos valores e nível de integração que lhes são intrínsecos. (PASQUINO, 1993, p. 787)

Movimentos sociais referem-se às ações sociais. Para Touraine (1975), esses não expressam uma contradição, mas uma explosão de conflito. Em suas palavras: “os movimentos sociais pertencem aos processos pelos quais uma sociedade cria a sua organização a partir do seu sistema de ação histórica, através dos conflitos de classe e dos acordos políticos” (TOURAINÉ, 1975, p. 397).

Nessa abordagem, implicitamente, coloca-se que a mudança de um sistema social só se dá mediante conflito de grande porte e não com adaptações leves e contínuas. Pasquino (1993), ao classificar as abordagens de pesquisas sobre movimentos sociais, estabeleceu algumas considerações que separam tendências nas análises. Ele afirma que durante muito tempo predominou nas pesquisas a idéia de que agentes marginalizados, alienados do sistema, excluídos de participar, inovadores, eram os que tendiam a desencadear o processo de movimentação para mudança social. No entanto, pesquisas posteriores à década de 1970 evidenciaram que os agentes que iniciaram os movimentos sociais não eram os marginalizados. Por vezes, esses poderiam se inserir como base, mas as lideranças eram de agentes centrais, ou aqueles que estão entre a identidade coletiva existente e as novas relações sociais impostas pela mudança.

Ao analisar o debate teórico acerca da relação entre redes e movimentos sociais, considerando essa longa tradição de estudos sobre o tema, Scherer-Warren afirma:

Movimento social deve ser entendido como uma rede que conecta sujeitos e organizações de movimentos, expressões de diversidade, expressões culturais e identidades abertas, em permanente constituição, que buscam reconhecimento na sociedade civil. (SCHERER-WARREN, 2005, p. 30)

As organizações não são movimentos sociais, são elos da Rede de movimentos. Elas se configuram em movimentos na medida em que passam à *práxis* de luta ou reivindicação, além das particulares de cada associação ou organização. As formas de articulação em Redes existiam anteriormente. Mas é na contemporaneidade que elas se redefinem e ganham importância diferenciada, além de especificidade. Essa especificidade vem com a informatização. Para essa autora, as Redes de Redes de

Movimentos Sociais traduzem-se nas referências simbólicas, canais de solidariedade, relativa autonomia de atuação, reconhecimento de condição de sujeito.

Dentre os movimentos sociais, Castells (2006b) destaca que o ambientalista (com o qual a Educação Ambiental possui relações elementares) possui posição de destaque, pelo seu impacto em valores culturais e institucionais. Ele chama a atenção sobre a enorme diversificação desses movimentos que o impede de analisar como único. Para ele, as ações coletivas, políticas e os discursos que se formam sob o ambientalismo é ao mesmo tempo a vantagem para se constituir como Redes:

Sustento a tese de que é justamente essa dissonância entre teoria e prática que caracteriza o ambientalismo como uma nova forma de movimento social descentralizado, multiforme, orientado à formação de redes e de alto grau de penetração. (CASTELLS, 2006b, p. 143)

Contudo, as enormes divergências entre as várias formas de ambientalismo se encontram nas táticas, prioridades e linguagens. Castells (2006b) ressalta que a base comum do ambientalismo se encontra na associação de defesa de ambientes específicos e novos valores humanos. O autor aponta quatro temas principais para refletir sobre o movimento ambientalista: 1) uma relação estreita e ao mesmo tempo ambígua com a ciência e a tecnologia; 2) o ambientalismo é um movimento com base na ciência; 3) a busca pela redefinição entre o tempo e o espaço; e 4) o controle sobre o tempo está em jogo na Sociedade em Rede, e o movimento ambientalista é provavelmente o protagonista do projeto de uma temporalidade nova e revolucionária.

Para ele, o ambientalismo transita entre a crença e a descrença na ciência. Nesse contexto, gera a percepção de que exista uma ciência ruim e uma boa. A ciência ruim estaria ligada ao industrialismo, ao capitalismo, tecnocracia e burocracia. A ciência boa seria uma ligada a superioridade do conhecimento vinculado às visões holísticas. Para o autor, o ambientalismo propõe desafios importantes às estruturas dominantes da sociedade em Rede e adere às contradições, como ironicamente aponta ao afirmar, “o ambientalismo em ação: fazendo cabeças, domando o capital, cortejando o Estado, dançando conforme a mídia” (CASTELLS, 2006b, p. 161).

3.1.2) Redes, C&T e Capitalismo

Como veremos adiante, nem todo significado acerca de Redes advém da interação explícita com os preceitos das novas tecnologias, em especial a internet. Contudo, os significados contemporâneos tem relação direta com a emergência dessas. Assim sendo, vale destacar a historicidade do advento do computador e da Internet, como demonstração de características de sua não-neutralidade.

Podemos afirmar que hoje em dia mais que a máquina computador em si, o conhecimento comportado nele é que carrega os avanços, as possibilidades, entraves e barreiras para o entendimento do que ele representa enquanto meio de intervenção social e enquanto tecnociência. Nele absorvem-se interesses industriais, enormes investimentos em pesquisas, programações, linguagens, usos múltiplos e ainda uma forma de racionalidade pautada em preceitos essenciais da ciência moderna.

Para Breton (1991), a história da informática não se separa da história da busca do homem pelo automatismo, pela idéia de dominar o tempo e o movimento. Para ele, um primeiro exemplo de protótipo para automatismo não vem de uma máquina no sentido moderno. Não vem nem ao menos do relógio, mas sim da armadilha. Ela demonstraria a criatividade, inclusive artística, que envolve a construção da técnica. Técnica essa descrita, inclusive, pela arte rupestre. Para chegar a sua construção foi necessário conhecimento dos hábitos dos animais. Portanto, já o conhecimento percebido como meio essencial para realizar o domínio dos processos naturais. Os exemplos envolvendo as construções técnicas com automatismo remontam à antiguidade greco-latina e compõe a história e a cultura dos indivíduos e sociedades em sua pluralidade e diferenças.

O artefato que caracteriza a busca pelo domínio do tempo é o relógio, em suas variadas formas já elaborado desde século III a.C – como descrito na Arábia no século IX. Contudo, e isso torna-se interessante para reflexões sobre a relação não-determinista (tanto entre sociedade e tecnologia, como entre a tecnologia e a sociedade), é que esses modelos caíram em desuso nos séculos XIII e foram reinventados pelos ingleses e russos no século XVIII. Período extremamente alicerçado nos preceitos mecanicistas que consolidaram a ciência moderna. Em sintonia com as necessidades produtivas da época, os automatismos desenvolveram-se em outros domínios como moagens, máquinas a vapor etc. Para Breton:

A herança do automatismo abrange, assim, duas entradas bastante diferentes (o princípio da programação e o da reprodução) para um mesmo tema: o domínio do tempo e do movimento. No limiar da época contemporânea, essa herança vai, numa primeira etapa, fecundar o universo do maquinismo industrial, depois, na década de quarenta, constituir-se em uma das raízes da informática emergente. (BRENTON, 1991, p. 42)

Nesse contexto, só por volta de 1920 é que ocorrem usos de automatismo nas fábricas, sendo que primeiramente a mecanização é que foi implantada em larga escala. No imaginário popular a automatização acompanha o tema do robô. Esses possuem traços comuns aos seres artificiais da antiguidade. O robô sempre está ligado à idéia de substituição do operário por sua versão em metal.

Breton (1991) afirma que com o advento da telefonia o automatismo derivou na construção do que entendemos como primeiras experiências em informática. O termo informática foi criado por Dreyfus em 1962, juntando informação e automático. Os computadores são, pois, máquinas programáveis que funcionam automaticamente. Quando essa máquina passa a calcular e processar a informação, o automatismo cruza-se com o milenar cálculo matemático e este novamente com a informação. Os computadores são máquinas, portanto, que utilizam todos os recursos da lógica e dos autômatos modernos.

As transmissões de mensagens à distância são tentativas antigas. Desde sinais de fumaça dos índios, utilização de tambores, luminárias, mensageiros a cavalo. Somente no século XIX é que uma rede sistemática de comunicação à distância foi organizada, com os telégrafos. Através do domínio da eletricidade, sinais variados permitiram rapidamente comunicações quase simultâneas, inclusive marinhas. A notação binária utilizada nos computadores foi inventada graças às necessidades de cifragem de mensagens para segredos diplomáticos. Tais necessidades alavancaram pesquisas sobre aperfeiçoamento de sinais e símbolos, bases da teoria da informação.

Ao estudar as comunicações elétricas abordando os problemas da informação com preceitos de exatidão e precisão matemáticas, Claude Shannon, desenvolve o termo “BInary digIT”, ou seja, o “bit” – medida da quantidade de informação contida na escolha elementar entre duas possibilidades. Em 1927, Hartley, problematizando a transmissão, propõe a emissão de um símbolo com medida exata de informação. Nesse momento, utiliza pela primeira vez o termo informatização em seu sentido matemático.

Segundo Breton (1991), o legado da matemática estabelecida como preceito de ciência moderna desde o século XVI está presente na construção da linguagem binária. Afinal, para esse autor, Francis Bacon (1561-1626) é considerado o inventor do código binário. Tal linguagem foi posteriormente desenvolvida por George Boole, já no final do século XIX, alicerçando as representações matemáticas da teoria da informação. As várias máquinas que antecederam os computadores como as de Turing (baseadas no algoritmo), máquinas de calcular chinesas, do Oriente Médio, mesmo o ábaco da Antiguidade, os quipus (Incas), as máquinas de Babbage até as grandes calculadoras analógicas, as IAS de Von Neuman – não em perspectiva evolucionista – serviram de inspiração e base de conhecimentos matemáticos necessários para a construção dessa nova tecnologia dos computadores.

Breton ressalta, ainda, as características similares entre todos os computadores construídos desde o final da década de quarenta:

Trata-se de máquinas inteiramente automáticas, que dispõem de uma memória ampliada e de uma unidade de comando interno, que efetuam operações lógicas de cálculo e de processamento da informação graças a algoritmos gravados. (BRETON, 1991, p 89)

A grande inovação dos computadores seria seu automatismo, afinal a máquina realiza sozinha os trabalhos solicitados. Dos interesses militares – que sempre na história da C&T promoveram ou incorporaram-se em suas construções – às pesquisas nas universidades inglesas e americanas e à comercialização de pcs pela IBM, passaram-se duas décadas. Entre 1945 e 1951 surgem os primeiros computadores em diferentes universidades da Inglaterra e dos EUA, e em 1951 inicia-se o período de sua comercialização.

Entre ideários de que o computador instrumentalizaria uma sociedade de livre comunicação e informação, ou de que as características sociais das práticas de segredos e da transformação da informação em mercadoria seriam entraves para essa liberdade é que se situam amplos debates sobre a inserção dessa nova tecnologia em diversas sociedades.

Breton (1991) ressalta, ainda, o fato de que a indústria americana através da IBM, na década de 1970, concentrava e dominava a comercialização de computadores. Depois de um processo que se arrastou por anos na justiça em nome da lei antitruste, a IBM promove a separação entre *hardware* e *software*, como uma política de preços.

Com isso, a indústria do *software* ganha enorme fôlego. Com o advento da microinformática é que pequenas companhias começaram a concorrer com a IBM. Ao mesmo tempo, a indústria japonesa inseria-se com uma política de aquisição de tecnologias e de proteção interna de suas indústrias – tornando-se o segundo poderio em produção e comercialização, em especial de *hardware*.

A indústria de informática começa a investir em um novo segmento e em sintonia com as telecomunicações – as redes de comunicação. Brenton (1991) especifica a existência de dois tipos de Redes: 1) as que ficam dentro das empresas ou de uma administração e 2) as que são compartilhadas por sócios diferentes, permitindo que se faça transitar informações, que se tenha acesso a bancos de dados ou a serviços comuns. Já em 1960, os militares americanos interligavam computadores com informações compartilhadas e sigilosas para garantir sua segurança. Novamente se coloca em questão a desregulamentação permitindo que mais empresas pudessem competir entre si pelos novos mercados. Fundamentalmente essa desregulamentação deveria se dar no campo das telecomunicações e das normas de acesso dos materiais às redes. Para esse autor:

A abertura à concorrência permitida pela onda de desregulamentação corre, entretanto, o risco de ser comprometida por uma definição das normas técnicas de acesso às redes que deixavam as coisas muito boas para o principal construtor de computadores. *Atrás de uma questão técnica oculta-se, na verdade, o problema da ampliação do domínio do mercado* pela IBM o qual proporcionaria a adoção de padrões favoráveis unicamente para essa companhia. (Ibidem, p. 233, grifo nosso)

A Internet é um exemplo dessa possibilidade de conexão em Rede. Para Castells (2006), na década de 1960, os tecnólogos da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos EUA (DARPA), numa tentativa de impedir a destruição do sistema de comunicação norte-americano deram origem ao que se tornaria uma arquitetura de rede que não pode ser controlada a partir de um centro, sendo composta por milhares de redes de computadores autônomos e com múltiplas formas de conectividade.

A criação e o desenvolvimento da internet nas três últimas décadas do século XX foram consequência de uma fusão singular de estratégia militar, grande cooperação científica, iniciativa tecnológica e inovação contracultural. A Internet teve origem no trabalho de uma das mais inovadoras instituições de pesquisa do mundo: a Agência de projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) do Departamento de Defesa dos EUA (CASTELLS, 2006, p. 82)

O vínculo entre interesses bélicos e produção de ciência e tecnologia permeia a literatura sobre a relação dessa com a sociedade. Hessen (1995) relaciona as áreas da física que se desenvolveram nos anos 1600, com as de interesses econômicos e sociais, incluindo os militares. As necessidades apontadas por Hessen (1995) estimulavam basicamente o desenvolvimento da mecânica, incluindo a mecânica celeste, a dinâmica e a mecânica dos fluídos, abordadas nos *Principia* de Newton. Nesse trabalho, Newton sintetizou todos os assuntos em uma teoria unificada e matematizada, com enorme poder de resolução de problemas práticos. Para o autor, essa obra de Newton serviu à balística, à construção naval, às armas de fogo, ao bombeamento de água, à elevação dos minérios nas minas e à navegação. Em contraste com o enorme desenvolvimento da mecânica, os demais campos da física tiveram um desenvolvimento menor, não matematizado, com exceção da óptica, também com aplicação na localização dos corpos celestes, que é útil à navegação. Há vários exemplos na literatura de C&T em que os campos de pesquisa considerados mais importantes da física e da ciência em geral se entrelaçam com as necessidades sociais ou das classes dominantes e de forma direta, com o militarismo. Contudo, Castells (2006), mesmo explicitando a concentração norte-americana de descobertas nesse campo, afasta-se da vinculação direta entre o desenvolvimento da Internet e o militarismo, ou mesmo, dos problemas advindos da crise econômica nos EUA da década de 1970:

O novo paradigma tecnológico foi uma resposta do sistema capitalista para superar suas contradições internas? Ou, alternativamente, terá sido uma forma de assegurar a superioridade militar sobre os rivais soviéticos, em resposta a seu desafio tecnológico na corrida espacial e nuclear? Nenhuma dessas respostas parece convincente [...] E embora a Internet tenha tido origem nas pesquisas patrocinadas pelo Departamento de Defesa, só muito mais tarde veio a ser de fato usada em aplicações militares; mais ou menos na mesma época começou a se difundir em redes de contracultura. (CASTELLS, 2006, p.97)

Nas recentes discussões, dada a complexidade que envolve a produção da C&T, surge o discurso bastante relevante de que essa, por suas características, não pode ser diretamente suscetível de controle direto em seus desdobramentos, consequências, impactos e modificações, sendo esses de usos múltiplos. No caso da Internet haveria uma horizontalidade, ou como estabelecido por Castells, ela possuiria *flexibilidade*. Essa destacada, por ele, como uma de suas características importantes.

Para Castells, o motor revolucionário dessa nova fase da tecnologia será, portanto, a internet. Ela é descrita por ele como a Rede maior que liga todas as Redes, um meio interativo universal via computador. McLuhan (1964) dizia que o “meio é a mensagem”, enfatizando a importância do veículo de comunicação e seu poder transformador nas relações sociais. Padrões são formadores de uma organização e, assim, a organização é a mensagem.

Em *Galáxia Internet*, Castells (2003) afirma que a Rede é a mensagem. A Rede é um sistema organizado, complexo e, no caso da Internet, descentralizado. Quando utilizado como veículo de comunicação, suas características próprias podem determinar mudanças significativas nas relações sociais. O modelo de comunicação em Rede trabalha em tempo real, elimina a distância física e é organizado de forma descentralizada, tornando-se um sistema ágil, superando os tradicionais sistemas organizados de forma centralizada. Esse novo veículo de comunicação, para esse autor, promove o surgimento de comunidades virtuais que começam a moldar as relações sociais e as organizações. No final dos anos de 1990, da Internet em conjunto com telecomunicações e computação, advêm as tecnologias por meio de interconexões de dispositivos de processamento de dados, em diversos formatos.

Contudo, é preciso compreender – e a exposição sobre a origem da informática tem esse intuito – que toda C&T é constituída de um conjunto de arranjos de possibilidades do conhecimento adquirido no momento, bem como intencionalidades políticas, econômicas, simbólicas, culturais. Nesse sentido, a forma como se estrutura a Internet – esse meio de comunicação bastante citado como mecanismo de alavancar processos de organização social em Redes – também é uma forma não-neutra e de possibilidades e escolhas acerca da tecnologia. Não se trata de um canal totalmente aberto – pelo menos ainda não. Ele não é livre de controle do capital digital, por exemplo. Ao mesmo tempo, é de suma importância entender a não determinação da técnica sobre as formas de organização social, e sim seu condicionamento. Novas tecnologias podem condicionar certas formas de atuação e refletir características da sociedade em que se constrói e se efetiva. Não podemos afirmar que a tecnologia determina. Ao mesmo tempo não podemos afirmar que um indivíduo que dispunha da possibilidade de enviar mensagens por mensageiros a cavalo tenha a mesma relação com a comunicação que outro que dispõe de e-mail e internet em sua casa. Como afirma Lojkine:

Os critérios de gestão e de organização da produção, no entanto, não serão “espontaneamente” modificados “sob a pressão” de um novo contexto sócio-técnico [...] Por si mesma a “técnica” não revive nem restitui nada: ela apenas oferece, como Naville o diz linhas antes “uma floração de novas possibilidades” – mas são enormes as forças de resistência que podem opor-se às novas potencialidades de integração e de distribuição móvel de funções do trabalho, novas formas de divisão e alienação. (LOJKINE, 2002, p. 41)

Perceber idéias advindas do determinismo tecnológico nos argumentos sobre as Redes é fundamental para a Educação Ambiental Crítica, inclusive nos seus necessários diálogos com a teoria econômica. As teorias econômicas que se estruturam em diálogo com as Teorias de Progresso Técnico – mais recentemente chamadas Teoria da Inovação ou Economia da Tecnologia – são, em sua maioria, construções que dialogam com as teorias de Schumpeter, com as da economia neoclássica e teorias evolucionistas. No determinismo tecnológico, às tecnologias é creditada uma autonomia, não se referindo à sociedade que a engendrou. À sociedade, nesse caso, apenas cabe um propósito: o de mediar seus efeitos. A tecnologia influenciaria a sociedade e ela não influenciaria a tecnologia de forma recíproca.

A abertura de novos mercados – estrangeiros ou domésticos – e o desenvolvimento organizacional, da oficina artesanal aos conglomerados [...], ilustram o mesmo processo de mutação industrial [...] que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de dentro, incessantemente destruindo a velha, incessantemente criando uma nova. Esse processo de Destruição Criativa é o fato essencial do capitalismo. É nisso que consiste o capitalismo e é aí que têm de viver todas as empresas capitalistas. (SCHUMPETER, 1984, p. 112-113).

Essa idéia de *Destruição Criativa* coloca como aspecto fundamental do desenvolvimento econômico a inovação tecnológica. A criação de algo inovado dá-se dentro das características do modo de produção, para aperfeiçoamento; nesse sentido, possui noções que aderem ao evolucionismo tecnológico.

Toda e qualquer tecnologia ou técnica resulta de uma série de processos, possibilidades e escolhas, não surge de caminho único, mesmo para reformar o sistema. Contudo, escolhas que se defrontam com características do modo de produção, que tentam rupturas, encontram grandes barreiras.

A própria polêmica em torno da constituição da World Wide Web (www) exemplifica essa argumentação. Seria possível tecnicamente uma forma de acesso mais democrática, horizontal e criativa?

O “www” é resultante de possibilidades e excludentes de outras. Essa forma de acessar a internet surgiu em finais dos anos de 1980 e início dos anos de 1990. Trata-se de um integrador de informações, pelo qual a grande maioria das informações disponíveis na Internet podem ser acessadas de forma simples em diferentes plataformas. Esse é um hipertexto¹⁹, termo cunhado por Ted Nelson – hoje um grande crítico da forma da www. O hipertexto é codificado com a linguagem HTML (*Hypertext Markup Language*), que possui um conjunto de marcas de codificação que são interpretadas pelos clientes WWW (que são os *browsers*, como o Netscape), em diferentes plataformas. Para Ted Nelson essa é apenas uma possibilidade de formas de se trabalhar com o hipertexto, em entrevista afirma:

Agora considere a World Wide Web. Apesar de alguns de nós estarmos falando em hipertexto em escala planetária há anos, ela surgiu como um choque quase generalizado. Poucos notaram que ela diluía e simplificava a idéia do hipertexto. O hipertexto, como foi repentinamente adaptado para a internet por Berners-Lee e depois Andreessen, ainda é o modelo do papel! De suas longas folhas retangulares, adequadamente chamadas de “páginas”, só se pode escapar por links de mão única. Não pode haver anotações à margem. Não pode haver notas (pelo menos não na estrutura profunda). A web é a mesma prisão de quatro paredes do papel que o Mac e o Windows PC, com a menor concessão possível à escrita não-sequencial (“escrita não-sequencial” foi minha definição original de hipertexto em 1965) que um chauvinista da seqüência-e-hierarquia poderia ter feito. Enquanto o Projeto Xanadu, nosso plano original que foi derrotado pela web, baseava-se amplamente em links de mão dupla, por meio dos quais qualquer pessoa poderia anotar qualquer coisa (e pelos quais os pensamentos podiam se ramificar lateralmente sem bater nas paredes). (NELSON, 2008 *apud* OLIVEIRA, 2008)

Tal formulação nos é interessante por demonstrar que mesmo essa forma que, aparentemente, poderia ser entendida como a única possível, a que teria a única possibilidade técnica, advém da controvérsia. A controvérsia científica, apesar de possuir similaridades com as controvérsias gerais, possui especificidades. Para haver

¹⁹ “O *Hipertexto* é um texto suporte que acopla outros textos em sua superfície cujo acesso se dá através dos links que têm a função de conectar a construção de sentido, estendendo ou complementando o texto principal. Um conceito de Hipertexto precisa abranger o campo lingüístico, já que se trata de textos. Em computação, **hipertexto** é um sistema para a visualização de informação cujos documentos contêm referências internas para outros documentos (chamadas de hiperlinks ou, simplesmente, links), e para a fácil publicação, atualização e pesquisa de informação. O sistema de hipertexto mais conhecido atualmente é a World Wide Web, no entanto a internet não é o único suporte onde este modelo de organização da informação e produção textual se manifesta”. (NELSON, 2005, p 22)

controvérsia científica, deve existir um desacordo continuado, além de uma troca pública – oral ou escrita – de argumentos e contra-argumentos. Dessa forma, qualquer um que nela se envolva ou por ela se interesse pode julgar os méritos do caso. Elas também se relacionam com as características de não-neutralidade da ciência. Para Nelkin (1984),

Os detalhes das controvérsias podem fornecer a quem as estuda a compreensão do tipo de raciocínio que motiva as agências públicas, agentes do governo, cientistas e grupos de protesto. Esses detalhes podem proporcionar um entendimento realista das políticas de ciência e tecnologia, seu contexto sociopolítico e seus impactos. Eles podem realçar as contradições sociais inerentes de várias decisões na área da ciência e tecnologia e dos problemas de se desenvolverem políticas públicas na ausência de um acordo comum sobre os riscos potenciais dessas políticas. (NELKIN, 1984, p. 9-10)

Ao embarcamos, de forma breve, na historicidade dessa tecnologia que envolve a noção de Rede, podemos notar que, ao não se problematizar as relações entre política da tecnociência e sociedade, a idéia de transformação pode se esvaziar de sentido. Tal abordagem interage com vários preceitos do discurso da Educação Ambiental que advogam com uma perspectiva mais tecnocrática do trabalho em Rede. Essas noções superdimensionam o papel da introdução dessas novas tecnologias e até as entendem como promotoras de mudanças sociais. Inclusive as descontextualizam de seu papel central na reprodução do capital. E mais do que isto, como afirma Laymert Garcia dos Santos:

Hoje não se pode mais pensar a questão dos meios eletrônicos segundo os mesmos parâmetros de outrora – as concepções que viam os meios como o quarto Poder, como dispositivos passíveis de democratização da cultura, como porta-vozes da opinião pública, como veículos que podem contribuir para o aperfeiçoamento democrático. Estas concepções precisam ser reconsideradas dentro do campo maior que é definido pelo alcance e abrangência da noção tecnocientífica da informação. Do mesmo modo discussões sobre democratização da informação e da internet não podem se limitar à exaltação ou à crítica dos novos meios. Isto porque as tecnologias da informação extrapolam imensamente o campo de atuação da mídia e das novas mídias, pois operam – em todos os campos – a codificação e a digitalização do mundo ao manipularem a realidade informacional que permeia a matéria inerte, o ser vivo e o objeto técnico (SANTOS, 1993, p. 11)

A complexidade de interações entre o virtual e o real dão novos significados ao entendimento das relações entre modo de produção hegemônico e a C&T. Para esse autor, revela-se uma tecnologização intensa da sociedade. Ao mesmo tempo em que há

maior visibilidade ou acesso à informação, o interesse fundamental é de incorporar outras lógicas sociais dentro de um processo de tecnologização globalizante. O mito do progresso alicerçado nos preceitos da ciência moderna ganham uma enorme aceleração com imprevisíveis arranjos nas relações sociais. A tecnologização da vida em sua aceleração total em todos os setores é um nó epistemológico para a busca da construção das *sociologias das emergências*, haja visto que essa se constitui num prolongamento do presente que se contrapõe a essa lógica aceleradora.

A Educação Ambiental Crítica, ao interagir em organizações que têm como preceito o trabalho em Rede, necessita problematizar o mito do progresso técnico. Esse mito está implícito em vários preceitos de conceitos de Rede. Esses preceitos estabelecem que através da inserção e da democratização das novas tecnologias poderemos alavancar a transformação social.

Problematizar o mito do progresso técnico não significa exorcizar as novas tecnologias como se delas não pudéssemos condicionar meios interessantes de relações sociais ou mesmo que elas não nos servem. Significa entender que o acesso às novas tecnologias não se relaciona diretamente com formas transformadoras de vida social. Aliás, podem justamente possuir a base da reprodutividade. Ao mesmo tempo, em seu cerne, esse preceito carrega a idéia cientificista e tecnocrática de que só através dos avanços tecnológicos se pode conseguir uma sociedade mais justa e melhor. Esses são preceitos ao mesmo tempo ingênuos e altamente impregnados de ideologia e expande por diversos segmentos sociais, instituições e mesmo políticas públicas.

Quando a Educação Ambiental Crítica se coloca como educação para o convívio da diferença e, inclusive, da sociodiversidade, a questão tecnológica surge como uma dimensão passível de equívocos e mensurações que podem hierarquizar culturas. Ao mesmo tempo, e isso se coloca como um impasse, aspectos como a mudança climática podem recrudescer a necessidade de incorporação de novas tecnologias para questões de adaptação. Nesse caso, educar para a mudança paradigmática do conhecimento torna-se essencial à Educação Ambiental Crítica – afinal poderia propiciar reflexões acerca das junções entre modos culturais diferenciados de se produzir tecnologias e adaptá-las, e não apenas significar a importação de inovações tecnológicas exógenas que não se relacionam com a cultura local.

Outro aspecto essencial para a Educação Ambiental Crítica é entender que no capitalismo global é basicamente a liderança tecnológica que determina a condição hegemônica dos capitais e dos Estados. Desde seu surgimento o capitalismo se

desenvolve em conjunto com a ciência e tecnologia modernas. Contudo, a partir da década de 1970 vivenciamos uma aceleração tecnológica, alicerçada na hegemonia e complexidade da sociedade baseada no conhecimento. Nesse contexto, a invenção e o processamento da informação nos coloca diante do deslocamento da centralidade do trabalho fabril. Nessa conjuntura a tecnociência é o motor do processo de acumulação e a propriedade intelectual fonte de riquezas (SANTOS, 2004).

As características sociais que configuram nossa sociedade acabam por confundir e, em certa medida, desconstruir os referenciais teóricos necessários à sua compreensão. Nas reflexões sobre as relações entre educação e ciência é preciso considerar desde as práticas informais até o questionamento profundo da formação escolar, inclusive das universidades. Para a Educação Ambiental Crítica, a radicalidade dessas reflexões resulta na complexidade de pensar e efetivar outras institucionalidades e, ao mesmo tempo, a formação de novos campos científicos. Inclusive redefinir campo científico, não apenas como alicerce da competição.

Quando se problematizam as imbricações e correlações da não-neutralidade em sua vertente ligada à *tese forte* proposta anteriormente, vem à tona a questão que a transformação social, para se efetivar, deve explicitar a transformação da C&T. Há uma necessária associação entre transformação social para que ocorra a transformação da C&T.

Nos entraves e dilemas dos processos de transformação social, iniciativas como a agroecologia²⁰ e a economia solidária, por exemplo, ao incorporarem noções de Redes, são bastante interessantes e reveladoras. Essas iniciativas se constituem em relações sociais diferenciadas. Mas essas tentativas, por emergirem da crítica e também do cerne do modo de produção capitalista, são contraditórias por essência. Elas se correlacionam à problematização da *tese forte* da não-neutralidade por buscarem através

²⁰ Os conceitos e objetivos da agroecologia aqui referidos são os construídos por Miguel Altieri. Para esse autor a agroecologia é uma nova e dinâmica ciência. Nela há a construção de abordagens que integram princípios agrônomicos, ecológicos, sociais, econômicos na compreensão e avaliação das técnicas dos agricultores, visando desenvolver agroecossistemas com dependência mínima de insumos agroquímicos e energéticos externos. Restituir a biodiversidade, conhecer a técnica dos agricultores, ter produtividade, fertilidade de solo e proteção de culturas através do trabalho com as interações ecológicas e sinergismos, são os objetivos destacados pelo autor. Para ele: “É crucial que os cientistas envolvidos na busca por tecnologias agrícolas sustentáveis se preocupem com quem, finalmente, se beneficiará com elas. Isso exige que eles reconheçam a importância do fator político quando as questões científicas básicas são colocadas em discussão, e não somente quando as tecnologias são distribuídas à sociedade. Assim, o que é produzido, como é produzido e para quem é produzido são questões-chave que precisam ser levantadas, caso se queira fazer surgir uma agricultura socialmente justa [...] Por último, além do desenvolvimento e difusão de tecnologias agroecológicas, a promoção da agricultura sustentável exige mudanças nas agendas das pesquisas, bem como políticas agrárias e sistemas econômicos abrangendo mercados abertos e preços e, ainda, incentivos governamentais. (ALTIERI, 2000, p. 105)

de novas construções sociais uma tecnologia que seja adequada aos seus preceitos. Nesse sentido, questionam o uso das tecnologias construídas dentro do modo de produção hegemônico. Não entendem que as tecnologias essencialmente vinculadas aos preceitos da sociedade capitalista são passíveis de interagir com ações sociais transformadoras. Ao se relacionarem em Redes buscam práticas materializáveis de relações sociais horizontalizadas e diferenciadas da hegemônica.

Observando esses exemplos, a Educação Ambiental Crítica dialogaria com a necessidade de construção de novas formas de conhecimento e de C&T adequadas às formas de organizações sociais diferentes. Justamente nesse aspecto é que a Educação Ambiental se entrelaça com os procedimentos da *sociologia das ausências*, das *emergências* e da *tradução*.

Se criticamente a Educação Ambiental converge para a busca de novos paradigmas de conhecimento e de transformação social, ela necessita pressupor o debate da não-neutralidade da C&T. Necessita, ainda, *traduzir* a sociodiversidade. Essa tradução revelaria novas formas existentes de conhecer e de se construir C&T. Postulações que não se norteiam pela ciência moderna apenas.

Ao refletirmos sobre limites e potencialidades da Educação Ambiental Crítica relacionada com a *sociologia das ausências*, é possível encontrar desdobramentos interessantes para a teoria crítica. Afinal, sabemos que, mesmo nas universidades, essas questões são pouco colocadas, revelando a invisibilidade ou a produção da não-existência, descritas por Boaventura Sousa Santos (2006). Tal invisibilidade relaciona-se, também, como a idéia hegemônica do “fim da História” e da descrença do poder social de transformação. Em termos dialéticos: há de haver alguma materialidade para que se possa existir uma virtualidade cuja realização se processe materialmente (RANDOLPH, 2005).

Se a única materialidade visível está totalmente vinculada ao modo de produção hegemônico, a virtualidade, nesse contexto, corresponde à reprodução dessas mesmas formas. Somente ao construir na materialidade alternativas é que essas formas se constituíram enquanto virtualidades. Tal afirmativa para as organizações em Redes são extremamente provocadoras. Por exemplo, ao buscar a horizontalidade nas *práxis* de mobilização social em Redes é preciso entender que essa só se virtualizará se existirem em sua materialidade. Nesse caso, essa materialidade é social e tecnocientífica.

Retomemos os argumentos da construção e advento da sociedade capitalista, moderna e ocidental, em seus vínculos com a ciência moderna, para refletirmos

explicitamente acerca das relações em Redes (mediadas agora pela C&T) e Educação Ambiental.

A concepção hegemônica de conhecimento entende que através desse – em sua possibilidade de construir leis e métodos eficazes de buscar as verdades científicas – é possível controlar e dominar a natureza. Essa concepção hegemônica de ciência forma os conteúdos curriculares escolares, bem como permeia a sociedade de modo abrangente. Essas apropriações científicas propiciaram uma série de inovações bastante importantes para a reprodução da vida social e, em alguns casos, melhorias (inclusive na área de saúde, por exemplo). A concepção iluminista do conhecimento teve diferentes absorções por correntes educacionais diversas. Mas podemos afirmar que existe uma matriz moderna nos sistemas escolares que reproduz e se relaciona com a forma de conhecimento hegemônico. Idéias pautadas no grande otimismo com relação ao poder da ciência e tecnologia como redentoras persistem até hoje. O conhecimento como forma de emancipação social e o sistema escolar como disseminador e provocador desta busca também é uma percepção recorrente.

O conhecimento científico mediaria a ignorância e o saber, e a relação homem e natureza. No processo histórico de confluência entre capitalismo e modernidade, a função de buscar as “luzes” e de formar o trabalhador especializado e disciplinarizado é incorporada ao sistema escolar.

Com efeito, desde o momento em que o trabalho começa a ser repartido, cada indivíduo tem uma esfera de atividade exclusiva que lhe é imposta e da qual não pode sair; é caçador, pescador, pastor ou crítico e não pode deixar de o ser se não quiser perder os seus meios de subsistência. (MARX & ENGELS, 1992, p 17)

Desse contexto surge um impasse gerado por idéias que propagam a busca pela formação de um indivíduo integral em sua construção de individualidade – bem como com a ruptura da dicotomia natureza e cultura – e a adequação desse indivíduo ao mercado de trabalho. Afinal, a formação profissional é mediada pelo modo de produção e esse modo incorpora modificações, desde que aperfeiçoem sua dinâmica e não rompam com ela.

O verdadeiro significado da educação para os economistas filantropos, é a formação de cada operário no maior número possível de atividades industriais, de tal modo que, se é despedido de um trabalho pelo emprego de uma máquina nova, ou por uma mudança na divisão do trabalho, possa encontrar uma colocação o mais facilmente possível. (MARX & ENGELS, 1992, p. 81)

Desse modo, o vínculo educação e conhecimento conformar-se-ia dentro da estrutura do que simbolicamente se constrói como possibilidade, dentro da unicidade da lógica produtiva capitalista. Qualquer argumento que tente dar visibilidade a outras formas é caracterizado como não lógico, não possível, não real, não prático, não factível. Mas é na existência do discurso crítico que está o arcabouço da educação como um dos aspectos que contribuem para a mudança social.

O impasse para a Educação Ambiental Crítica situa-se na busca pela construção de individualidades que não se adaptam ao mercado de trabalho capitalista, o que geraria uma série de consequências perigosas em vários sentidos – desde seu poderio revolucionário até niilista. Nesse aspecto novamente surge a importância da percepção que une educação e conhecimento dentro dos procedimentos da *sociologia das ausências, das emergências e da tradução*. Somente a visibilidade da existência material de formas alternativas contribui para a educação que promova a formação não nos parâmetros hegemônicos. Só é possível a visibilidade do que materialmente existe e é *traduzido* como existente e possível. Nesse sentido, quando a educação não dialoga com as formas diferenciadas de conhecer, ela se limita como reprodutora da unicidade do modelo hegemônico.

Nesse mesmo contexto situam-se as Redes. Se advêm de um contexto de correlação com estruturas sintonizadas com o modo de produção capitalista, ao mesmo tempo elas podem oferecer a possibilidade de novas articulações, em especial para a Educação Ambiental Crítica?

Há uma correspondência entre o conhecimento da Rede e a informação que nela circula. Nesse sentido, no plano educacional, a participação plena na Rede vem sendo reconhecida como potenciadora de aprendizagens de atuações sociais. Contudo, o entendimento de mudança paradigmática do conhecimento parece incipiente no debate. Se a percepção hegemônica de conhecimento persiste, ela revela a construção da C&T em sua adequação e implementação na produção capitalista – fortemente ancoradas nas abordagens evolucionistas e neoschumpeterianas. Essas abordagens estão fortemente vinculadas à inovação tecnológicas e microeconômicas. Se as Redes se relacionarem com abordagens que buscam *práxis* cooperativas, horizontais, reticulares com um instrumental competitivo, vertical, hierárquico, elas se contradizem.

Interessante destacar que Boaventura de Souza Santos afirma que a produção dos procedimentos da *sociologia das ausências, das emergências e a tradução*, não têm espaço privilegiado de construção dentro de universidades tradicionalmente

organizadas. Propõe, portanto, organizações em Redes como alternativas, inclusive para novo modelo de universidade – a dos movimentos populares. Contudo, ele adverte sobre a necessidade de que através de educação bidirecional (que eduque educadores e ativistas e eduque cientistas, superando a dicotomia ensinar-aprender) possamos atingir a produção partilhada de saberes. Sem essa geração de novos conhecimentos, haveria um esvaziamento das potencialidades das Redes:

A verdade é que, sem esse conhecimento recíproco, é impossível intensificar as articulações no interior das redes de movimentos; e, sem essa intensificação, é impossível aumentar significativamente a eficácia e a consistência das ações transformadoras para além do que foi até agora conseguido. (SANTOS, 2006, p. 170)

A Rede contribuiria, desde que dimensionada nessa busca por saberes partilhados, como possibilidade de aumento da inteligibilidade entre movimentos diferentes. Mas, assim como as formas tradicionais de universidades, as formações em Redes – intermediadas pela C&T – também possuem seus vínculos com a estrutura hegemônica.

Por não ser determinista, essas novas tecnologias, como as da informação, possuem uma maleabilidade, que, no caso dos computadores, demonstra-se nos *softwares*.

O objeto técnico *software* é suscetível de ser contínua e diretamente modificado, de modo praticamente instantâneo e sem mediação. Esta maleabilidade afirmou-se com a evolução do *software*, o qual se separou e se autonomizou progressivamente da materialidade das máquinas que comandava e que autorizavam sua existência. Bem distante da “dureza” e do fechamento” de inúmeros objetos técnicos materiais (um automóvel, uma máquina de lavar), esta maleabilidade autoriza já de início a emergência de uma figura do usuário como co-produtor do objeto técnico, talvez como inovador, principalmente através de um processo de utilização modificadora (JOLLIVET, 2003, p. 84)

Benkler (2006) acredita que manter uma infraestrutura comum básica para a produção e para o intercâmbio da informática, em todo âmbito informacional, é importante tanto para a democracia como para a liberdade individual. Esse autor também defende a idéia de autonomia de uso das novas tecnologias dadas as suas características de maleabilidade, como doses da insistente idéia de que através do acesso à C&T se alavanca a transformação social – idéia ligada ao determinismo tecnológico. Ele aponta a necessidade dos *commons* (campos comunais) e dos *procomún* – estes são

espaços institucionais em que se pode praticar um tipo particular de liberdade fora das restrições que normalmente são precondições para o funcionamento dos mercados. Ele afirma que as restrições mais importantes submetidas aos mercados são as de propriedade. Essas regras, ao impor restrições, podem gerar o domínio do acesso a recursos mediante direitos de propriedade. As restrições poderiam ser diferenciadas das impostas apenas pelos direitos de propriedade, como, por exemplo, as sociais, físicas ou normativas.

O *procomún* potenciaría a liberdade dependendo de sua estruturação. Ele seria, portanto, um tipo particular de ordenação institucional para gerir o uso e a disposição dos recursos, em contraposição à propriedade. No *procomún* nenhuma pessoa individual tem controle exclusivo sobre o uso e a disposição de qualquer recurso particular – os recursos estariam sob controle de qualquer um que forme um grupo submetido às regras coletivas. A Rede que envolveria as idéias, movimentos, ou como ele coloca, a *Rede de utópicos* (provavelmente onde se inseria, para classificação, as Redes de Educação Ambiental), insere-se num tipo de *procomún* aberto.

Benkler (2006) direciona a problemática para a obtenção ou não da propriedade. Sem a propriedade defrontamos-nos com a possibilidade de não atingirmos os benefícios da liberdade e da inovação possível pela economia da informação em Rede. A construção de infraestrutura comum seria condição prévia e necessária para permitirmos a transição que supere a sociedade de consumidores passivos. Permitiria desenvolver uma sociedade em que todos possam falar com todos e qualquer um possa se converter em participante ativo no discurso político, social e cultural. Sem dúvida, tal proposta vincula-se a preceitos de aprendizagem social, mas ainda permeados por uma certa mistificação da C&T como redentora.

O pleno acesso à propriedade não se vincula diretamente à transformação social, pode, em muitos casos, ampliar a escala de reprodutividade. Da mesma forma que o pleno acesso às escolas, como muito é reivindicado por setores de movimentos sociais, não determina mudanças ou superação do modo de produção hegemônico. Aliás, não faz parte de suas características essa plenitude, portanto, acaba como algo não realizável.

A dimensão da participação dialética – em que se pode através da parte modificar o todo – parece menos provável do que a participação em que ou o todo conforma a parte, ou esta apenas se reforma. Portanto, sem a participação dialética, ou seja, sem possibilidade de ruptura criando novo todo. Para Benkler (2006), qualquer

pessoa seria proprietária e teria o poder de produzir e comunicar informação, conhecimento e cultura. Ao analisarmos a efetividade do poder não podemos perder de vista a problematização anteriormente posta acerca da alienação e da relação indivíduo e sociedade. Ambas colocam questões bastante importantes para refletirmos sobre a qualidade e os vínculos ideológicos das produções simplesmente pautadas na adoção ou não da propriedade.

Esse autor possui formulações acerca de Rede próximas de vertentes da tecnocracia e do determinismo. Contudo, essas características ficam rebuscadas como algo inovador. Nesta passagem podemos perceber o entusiasmo também vinculado com preceitos do modo de produção hegemônico:

Estamos em um momento que oferece uma grande oportunidade e que estabelece um grande desafio a nossa capacidade para fazer uma política que coloque os seres humanos no centro da sociedade da informação em rede. As redes digitais nos oferecem uma oportunidade de melhorar nossa produtividade e crescimento enquanto que, simultaneamente, melhora nossa democracia e se incrementa a liberdade individual. Estes benefícios se produzem, contudo, por conta, dos organismos interessados que se adaptam ao modelo industrial de produção da informação e que estão encontrando dificuldade para adaptar-se à economia de rede de informação que o substituirá. Tais organismos estão pressionando e desenhando leis, tecnologia e mercados para dar forma ao século atual à imagem do que se passou. Seria trágico que triunfassem. (BENKLER, 2006, p. 8)²¹

Para esse autor, o recurso mais importante – sem o qual a humanidade não poderia se conceber – é todo o conhecimento e a cultura modernas. Ele destaca, em especial, a maioria do conhecimento científico da primeira metade do século XX e muito da ciência e da aprendizagem tecnológica contemporâneos. Ambas, enquanto recursos, bens públicos, inclusive no sentido de sua entrada no processo produtivo. Portanto, afirma ainda que as áreas de *procomún* nos entornos de Redes são necessárias para permitir que a inovação progrida sem que pessoas interessadas pudessem restringir

²¹ “Estamos en un momento que ofrecen una gran oportunidad y que suponen un reto a nuestra capacidad para hacer una política que ponga a los seres humanos en el centro de la sociedad de la información en red. Las redes digitales nos ofrecen la oportunidad de mejorar nuestra productividad y crecimiento mientras que simultáneamente se mejora nuestra democracia y se incrementa la libertad individual. Estos beneficios se producen sin embargo a expensas, de los organismos interesados que se han adaptado bien al modelo industrial de producción de información y que están encontrando dificultades para adaptarse a la economía de información en red que lo sustituirá. Dichos organismos están presionando y sacando leyes, tecnología y mercados para dar forma al siglo actual a imagen del que ya pasó. Sería trágico que triunfasen” (BENKLER, 2006, p. 8).

as inovações com intuítos voltados aos seus próprios planos de negócios. O “*procomún* tem relação com a liberdade” (Ibidem, p. 5). Uma liberdade bem aproximada do modelo neoclássico de economia. Mas, ao mesmo tempo, afirma também:

Quando falamos do ambiente da informação, do espaço cultural e simbólico que ocupamos como indivíduos e cidadãos, a diversidade das restrições sob as quais operamos, incluindo a criação de espaços relativamente livres das leis que estruturam o mercado, vão ao mesmo coração da liberdade e da democracia. (BENKLER, 2006, p. 5 loc. cit)²²

Mas o ponto instigante de sua reflexão paira ainda sobre as potencialidades transformadoras do acesso à C&T. Benkler (2006) insiste na idéia de que os avanços democráticos, a liberdade individual e o crescimento mediante a inovação, possibilitados pelo surgimento da produção sem mercado e descentralizada, não emergirão de forma inexorável.

Os gigantes industriais que dominaram a produção e o intercâmbio de informação no século XX não renunciarão facilmente a sua dominação. Dado que transitamos para uma economia da informação em rede, cada ponto do controle sobre a produção e o fluxo da informação e a cultura se converte em um ponto de conflito entre o antigo modelo industrial de produção e os novos modelos distribuídos [...] Na camada de conteúdos, a propriedade intelectual e os modelos de negócio que dependem do estreito controle sobre a informação e cultura existente (uma entrada central na nova criação) ameaçam proporcionar a seus usuários com a habilidade de controlar quem decide dizer o que a quem com os símbolos culturais chave de nosso tempo. (Ibidem, p. 6)²³

Essa formulação, à sombra de todo entusiasmo tecnológico, evidencia uma tensão no campo. Tensão entre forças que tentam alavancar mudanças, mesmo que

²² “Cuando hablamos del entorno de la información, del espacio cultural y simbólico que ocupamos como individuos y ciudadanos, la diversificación de las restricciones bajo las que operamos, incluyendo la creación de espacios relativamente libres de las leyes que estructuran el mercado, va al mismísimo corazón de la libertad y la democracia. El entorno de los medios de comunicación comerciales ha creado dos efectos de importancia central para la democracia” (BENKLER, 2006: 5).

²³ “Los gigantes industriales que dominaron la producción y el intercambio de información en el siglo XX no renunciarán fácilmente a su dominación. Dado que transitamos hacia una economía de información en red, cada punto de control sobre la producción y el flujo de la información y la cultura se convierte en un punto de conflicto entre el antiguo modelo industrial de producción y los nuevos modelos distribuidos (...). En la capa de contenidos, la propiedad intelectual y los modelos de negocio que dependen del estrecho control sobre la información y cultura existente (una entrada central en la nueva creación) amenazan con proporcionar a sus usuarios con la habilidad de controlar quién decide decir qué a quién con los signos culturales clave de nuestro tiempo” (BENKLER, 2006, p. 6).

dentro do sistema, com modelos tradicionais de concentração de poderio econômico e simbólico.

No contexto capitalista, às construções de Redes menos importam mecanismos de mudança social (não as que contribuam para a expansão do próprio sistema) e mais que funcionem como alavancas para aceleração e expansão do capital. Nas percepções de Redes distributivas inserem-se a junção entre C&T e capital.

Esteja ou não em uma infra-estrutura de negócios, você depende das Redes Distributivas para impulsionar suas operações; comunicar-se com seus clientes, fornecedores, parceiros e funcionários; distribuir bens e serviços; e facilitar o fluxo do dinheiro. Sua estratégia de b-web depende de novas Redes Distributivas da economia digital. E talvez você tenha oportunidades de gerar novo valor e riqueza entrando em um negócio de Rede Distributiva Digital [...] Serviços de Redes Distributivas costumam consumir uma parcela significativa dos custos operacionais de qualquer empresa. (TAPSCOTT & TICOLL, 2001, p. 150)

Inserir-se na Rede, para essas vertentes, significa não perder oportunidades de negócios e comercializações, gerando cadeias de alianças e de valor. As aprendizagens para interação nessas Redes são construídas na competitividade, na maximização dos lucros e na expansão do consumo. Portanto, opostas às idéias de aprendizagem para a cooperação e mudanças paradigmáticas presentes no discurso da Educação Ambiental Crítica. Ao mesmo tempo, todas as vertentes inserem-se dentro do macro contexto social de legitimação e construção da C&T e em sua relação dialética com ela. Inclusive a estruturação dessas vertentes de Redes distributivas acaba por limitar acessos de movimentos sociais sem recursos para investimentos. Tal situação limita os usos de inovação tecnológica e limitam muito mais a possibilidade de construção de *softwares* próprios e de outros procedimentos técnicos.

Para Gorz (2005), o capitalismo vinculado à C&T, ou por alguns denominado de “capitalismo cognitivo”, possui uma debilidade em seus alicerces, ou seja, nas relações entre as categorias de trabalho, valor e capital. Para ele, esse tipo de capitalismo não pode mensurar em unidades de valor e tempo sua principal força produtiva, ou seja, o saber. Afinal, esse não seria uma mercadoria qualquer. A monetarização do saber seria indeterminável. A possibilidade de digitalização do saber, segundo esse autor, carrega-o de potencial de multiplicação sem custos. Quanto mais propagado, maior a

possibilidade de sua fecundidade. Portanto, privatizá-lo é contrariar sua essência, eminentemente comunitária. E mais:

Em decorrência de suas incoerências e contradições internas, o capitalismo do saber parece extremamente instável, vulnerável, marcado por conflitos culturais e antagonismos sociais. Mas é exatamente essa instabilidade que lhe possibilita progredir em direções opostas. Não se trata apenas de um capitalismo suscetível a crises; trata-se da crise do próprio capitalismo, que abala as estruturas profundas da sociedade. (GORZ, 2005, p. 59)

As correlações entre ciência, educação, redes e capitalismo são emaranhadas, mas, sobretudo, existentes, resistentes e relevantes para pensar a transformação social. Há uma relação de forças entre tendências dentro desse emaranhado. Para os que defendem a *tese forte da não-neutralidade*, ou seja, a tese de que uma nova sociedade produz C&T novas, faz-se necessário problematizar o jogo de forças nesse emaranhado. Ou seja, dimensionar o que seriam arranjos dentro do próprio sistema. Contudo, e isso nos interessa, peculiarmente, para a Educação Ambiental Crítica, em específico, é fundamental o afastamento com pressupostos imbuídos de determinismo tecnológico.

A C&T por si só não desemboca em transformação social, ela se relaciona com esta, inclusive enquanto consequência. Da mesma maneira não se pode mensurar o potencial de transformação em sintonia com as Redes (essa em seu significado vínculo à CTS, portanto, alicerçado em valores econômicos, políticos, ambientais, sociais, simbólicos e tecnológicos) apenas pelo acesso ou adesão. O simples acesso não pressupõe transformação social. Muito dos pressupostos simbólicos das Redes retomam idéias-chaves da ciência moderna, inclusive seus alicerces, portanto, dentro de determinado tipo de construção socioeconômica, no caso a capitalista. Novas relações sociais interagem com novas construções de C&T, bem como com novos arranjos de organizações em Redes – esses, de fato, horizontais, igualitários, livres, diversos, não-centralizados.

3.2) Redes, Educação e Educação Ambiental

As redes contemporâneas são entendidas como incorporadoras de símbolos que a compõem como metáforas. Mas, sobretudo como já explicitamos, como organizações sociais permeadas pela C&T. Elas estão imersas no contexto econômico, político,

cultural sejam como reprodutoras ou como busca por alternativas ao modelo hegemônico. Sendo assim, há formas diversas de Rede, como há formas diversas de Educação Ambiental. A Educação Ambiental, essencialmente em sua vertente crítica, deve a todo momento problematizar as contradições e potencialidades que a utilização da C&T pode lhe proporcionar e, ao mesmo tempo, pensar como educar para a redefinição paradigmática necessária.

Os preceitos de não-neutralidade vinculados às propostas anteriormente postas acerca da *tese forte* são essenciais, fundamentalmente por induzir a seguinte proposição: nova sociedade -> nova C&T <=> novos arranjos de organizações sociais. Nesse sentido, a Educação Ambiental Crítica necessita se constituir em formas de Redes que não estejam vinculadas à reprodução da forma hegemônica econômica, cultural e política.

As Redes, nesse preceito, constituir-se-iam na profunda problematização da relação sociedade e indivíduo para romper com as formas alienantes e individualistas de formação do eu. A práxis pedagógica vincula-se à historicidade do indivíduo em sua característica de sujeito e sujeitado. Permeando as construções inovadas de *práxis* pedagógicas estaria o entendimento da autonomia do indivíduo e dos seus limites. Fundamentalmente necessita compreender que, no processo de transformação social, se insere na construção crítica do *eu relacional* com a sociedade. Tal transformação é coletiva, nunca apenas individual.

A C&T tem sua importância no processo de transformação, mas ela não pode ser vista como modelo único. A virtualidade está relacionada à materialidade e ambas se entrelaçam. Dessa forma, é preciso materializar a busca por *práxis* diferenciadas e traduzir, dar visibilidade às já existentes. Esse aspecto é extremamente importante – a tradução, a visibilidade são fundamentais para a percepção de outras formas de vida social já existentes e em construção. O entendimento que, para além da hegemônica, existem e são possíveis novas formas de organização social. E a hegemonia desta não é o “fim da História”.

Para aqueles que insistem na Educação Ambiental Crítica, indicar a visibilidade de novas *práxis* como experiências concretas é fundamental no embate contra o pessimismo e o esvaziamento dos argumentos de transformação. Trata-se de expandir a materialidade transformada e criar outras. Como foi dito, a Rede poderia ser elo para debate e difusão dessas traduções. Mas, para tanto, tem que, como a educação, enfrentar as contradições e dilemas postos em sua condição de reprodutoras e criadoras. Portanto,

a Educação Ambiental Crítica pressupõe, enquanto organização em Rede, ou em Rede de Redes, o embate e aprofundamento das *práxis* que considerem a necessidade de criticidade e materialização dessa. Justamente nesse aspecto se dá o papel central da Educação Ambiental Crítica, vinculada às categorias de *sociologia das ausências, das emergências e a tradução*. Entendendo seus nexos é possível criar estratégias e metodologias pedagógicas que promovam a visibilidade, a experimentação e a introdução de saberes diferenciados ao hegemônico de forma ampla. E, com isso, construir aprendizagens individuais e sociais para contribuir com o processo profundo de transformação social tão almejado em seus discursos.

As Redes que polemizam e produzem embatem com a busca por formas não reprodutoras do modo hegemônico é que se adequam à Educação Ambiental Crítica. Portanto, entender os nexos entre as construções tecnocientíficas e dos sistemas de educação (em seu legado com a hegemonia da ciência e razão modernas); com o modo de produção capitalista; com a globalização atual; com a usurpação do poder é fundamental para a construção de novos parâmetros. Esses novos parâmetros viriam da busca por novas formas de organização social. Vale lembrar que a Educação Ambiental Crítica aqui defendida preza tanto a biodiversidade como a sociodiversidade, e nesta a redefinição da categoria-chave de trabalho é aspecto essencial.

Os debates que discutem as relações entre Rede e educação parecem estar mais para uma “ordem que altera os fatores”, ou seja, da *educação em rede* – em seu entendimento técnico – do que para as interações sociais ou *redes em educação*.

As discussões de educação à distância também são importantes e criativas. Em boa parte, são mediadas pela internet, pelo uso de computadores nas escolas, os *softwares*. A *Web* tem sido utilizada e pensada, considerando os limites de acessibilidade existentes em várias partes do mundo, como um dispositivo pedagógico planetário. Esse preceito relaciona-se com a idéia de que educação se faz fora de ambientes específicos, como a escola. Para Gadotti, as novas tecnologias criaram “novos” espaços de conhecimento; além da escola, a empresa, o domicílio e o espaço social são educativos. A enorme quantidade de informação que é possível se encontrar nas interligadas Redes de computadores difunde e amplia tais espaços educativos. Para ele, novas oportunidades são lançadas aos educadores, sobretudo, ao perceber que se trata de espaços privilegiados para a democratização da informação e do conhecimento.

O que cabe à escola na sociedade da informação? Cabe a ela organizar um movimento global de renovação cultural, aproveitando-se de toda essa riqueza de informações. Hoje, é a empresa que está assumindo este papel inovador. A escola não pode ficar ao reboque da inovação tecnológica. Tem-se uma tradição de dar pouca importância à educação tecnológica, a qual deveria começar já na educação infantil. (GADOTTI, 2000, p. 250)

Importante ressaltar que não basta a educação tecnológica que reproduza as visões tecnocráticas ou de neutralidade destas. A educação tecnológica pensada em sintonia com educação científica e ambiental crítica permite entender o aluno como produtor de conhecimento. Portanto, se relacionarmos essa potencialidade com os procedimentos descritos por Boaventura Sousa Santos acerca das *sociologias das ausências e das emergências*, poderíamos estabelecer novos parâmetros de cientificidade, inclusive, entender que ela não é a única via necessária para transformação.

O grande desafio da educação crítica em Rede é a incorporação de procedimentos pedagógicos em *softwares*, por exemplo, autogestão, participação dialética, projeto político pedagógico democrático, dentre outros.

Quando falamos em Rede e educação buscamos desvendar as formas de interação, de relações sociais na formulação e efetivação das *práxis* pedagógicas. Inclusive como se dão os processos decisórios, os debates em torno das idéias essenciais. Nas análises de Redes Sociais podemos visualizar a existência de Redes com ou sem lideranças explícitas. Nesse caso, como se formam os consensos em torno de formulações pedagógicas? Na maioria das vezes, criam-se Redes por afinidades maiores, e Redes de Redes por entrecruzamentos de interesses mais gerais consensuais. Portanto, há uma pluralidade que evidencia as várias tendências e abordagens existentes no campo. As Redes que se formam em torno de idéias mais críticas acerca das *práxis* pedagógicas acabam se deparando com uma estrutura (também chamada de Rede de ensino) institucionalizada pelo aparato estatal, através de variadas legislações e deliberações.

Para Gomez (2004), a Rede global incorpora a possibilidade de novo comunitarismo na esfera pública. Essa característica potencializaria a construção de uma comunidade que aprenderia e ensinaria através da pluralidade, da diversidade. Inverteremos: somente a construção coletiva desses preceitos poderia desembocar numa construção de Redes assim entendidas. Como vimos, a C&T, em sua

complexidade, possui contradições e aberturas, mas vincula-se ao contexto social do qual ela advém. Portanto, as organizações que dela se utilizam para criar novas interações em Rede (com relações sociais virtuais e não-virtuais) esbarram numa série de condicionantes dessa estrutura. Inclusive no acesso, dados os custos que muitas vezes superam os existentes nas instituições. A autora acrescenta:

Não existirão redes por decreto [...] o poder será libertador quando não for atributo ou propriedade de autor único, mas, quando fluir, não sendo possuído, mas apenas exercido. Isto envolve estratégias que não se localizam num determinado lugar da rede (elas se espalham e se conformam num momento ou em outro) e também a educação, porque o sujeito transita por um processo inacabado, que implica a operação do conhecimento e as tecnologias em espaços sociais. (GOMEZ, 2004, p. 47)

A partir do momento em que as Redes trabalham de forma cooperativa entre si, visando à maior organicidade e interação, é que podemos falar que elas atuam de maneira estratégica. Portanto, há uma dimensão política fundamental a ser arquitetada quando se organizam Redes de Redes. Há uma dificuldade de introduzir tal ideário em sua aplicabilidade na estrutura social hegemônica. As estruturas escolares, portanto, o sistema formal de ensino, ou a chamada tradicionalmente Rede de educação, possui vínculos fortemente estabelecidos, desde sua constituição, como modelo e locus institucional de aprendizagem. As escolas requerem obrigatoriedades, programas e rotinas previstas e determinadas, professores especialistas para conduzir o ensino, distribuição de frequência por níveis de adiantamento, disciplinarização, emissão de certificados e preparação para concursos. De maneira geral, há um enorme entrave para formas de organização mais libertárias, o que evidencia o questionamento de se tais estruturas comportariam tamanhas inovações. De maneira similar, mas ainda com maiores brechas, o sistema informal também possui seus entraves, muitas vezes atrelados à manutenção econômica das instituições que as obrigam ou a trabalhar com a instabilidade do voluntarismo, ou com a adequação às normas e procedimentos para angariar fundos.

As tradicionais Redes de educação instituídas e/ou reguladas pelo aparato estatal funcionam em oposição aos preceitos das Redes de educação vinculadas aos movimentos sociais em suas vertentes críticas. No plano do discurso e da busca pela efetivação na *práxis*, esses últimos têm preceitos de horizontalidade, de transformações profundas – isso significa que o todo é passível de mudança pelas partes, mas de forma

dialética. As tradicionais, por sua vez, sobrevivem por se adequar à hierarquização, no limite com alguma participação, mas onde a parte ou contribui com o todo, ou é moldada por ele. Portanto, no cerne das organizações em Rede e mesmo de Educação Ambiental, em suas vertentes críticas, há uma radicalidade que coloca em cheque adaptações às institucionalidades instituídas. Portanto, a sua efetivação estaria no mínimo condicionada à coexistência com as tradicionais, mas gerando novas institucionalidades.

A organização das Redes de Educação Ambiental no Brasil são recentes. Fecundaram-se nos anos de 1990. A Rede Brasileira de Educação Ambiental constituiu-se nos Fóruns Sociais de Educação Ambiental, derivando daí várias redes estaduais, como por exemplo, a REPEA (Rede Paulista de Educação Ambiental). Nesse período e nos anos 2000, outras articulações de movimentos sociais também se organizaram em Redes que tratam da Educação Ambiental, seja com tema transversal ou ligado a movimentos maiores, com o ambientalismo, o ecossocialismo, o anarcoambientalismo, de economia solidária, dentre outros.

Segundo dados no site da PROAONG (Programa de Apoio às ONGs do Estado de São Paulo da Secretaria Estadual do Meio Ambiente), existem no Estado de São Paulo cerca de 350 entidades ambientalistas. Dessas, 86% cita a realização de atividades de EA. No Brasil, durante a ECO 92, fruto de um processo de articulação de várias instituições e indivíduos, formou-se a Rede Brasileira de EA (REBEA), articuladora da construção de redes estaduais. A formação de redes com essa perspectiva é estimulada pela Agenda 21 no capítulo 40:

Os países e as organizações internacionais, entre eles os órgãos e organizações do sistema das Nações Unidas e as organizações não governamentais, devem explorar várias iniciativas de estabelecimento de ligações eletrônicas para apoiar o intercâmbio de informações, facilitar a informação para satisfazer seus objetivos mais amplos. Quando necessário, deve-se desenvolver tecnologia nova e incentivar sua utilização para permitir a participação daqueles que na atualidade não têm acesso à infra-estrutura e aos métodos existentes (CNUMAD, 1992).

Em seus sites institucionais podemos perceber a hegemonia do discurso ligado ou a chamada Educação Ambiental Crítica ou a Emancipatória. Todavia, essas organizações são, enquanto Redes, articuladas com diversas organizações com as mais

variadas percepções de *práxis* em Educação Ambiental. Para refletirmos mais profundamente o que essas organizações entendem como transformador na interação de rede e por que assim tentam se articular, é necessário problematizar algumas questões teóricas pertinentes e que cercam a temática Rede e Educação Ambiental.

O potencial transformador da Rede entendida na sua mediação com a tecnociência, no caso a Internet, não pode ser entendido enquanto determinação tecnológica. O simples fato de se entenderem organizadas em Redes não significa transformação social.

As Redes, por suas origens dentro da lógica da C&T do modelo hegemônico de produção, sofrem condicionamentos e limitações. Contudo, é na expansão dos preceitos contrários aos difundidos e impregnados pelo modelo hegemônico que se materializam as condições necessárias para a difusão de Redes e *práxis* de EA críticas.

Um dos elementos importantes para alicerçar o debate em torno da transformação social está no aprender a entender a forma, só se *trans – forma* aquilo de cujas estruturas básicas temos conhecimento. A educação e a ciência modernas, tão questionadas por vertentes da Educação Ambiental Crítica, mesmo na sua diversidade de proposições, são atreladas a um projeto de vida social. Somente a problematização coletiva em torno de um projeto, ou projetos de vidas sociais novas – fora do padrão hegemônico – podem gerar *práxis* científicas e educativas diferenciadas. Contudo, pelo caráter não apenas reprodutor da educação, ela pode alavancar discussões mesmo dentro do contexto social vigente, desde que seja problematizado profundamente o que o caracteriza e forma. Entendendo o que o caracteriza e forma e, mesmo assim, reproduzindo tais valores nas práticas pedagógicas, a educação formata, ecoa. Entendendo a forma, admitindo seus limites mas traçando diálogos com formas existentes ou em construção fora desses preceitos hegemônicos, a educação tem a potencialidade de contribuir para a transformação se auto-trans/formando, assim ela recria.

A Educação Ambiental Crítica por si só não pode ser entendida como a promotora da mudança social, mas pode, em muito, contribuir para a transformação. Muitos dos que se vinculam aos preceitos da Educação Ambiental Crítica, ao se defrontarem com as superestruturas que trabalham em prol da estagnação das mudanças por rupturas, acabam contribuindo para as *práxis* pedagógicas ligadas às conservadoras percepções de Educação Ambiental. Assim ecoam.

O potencial comunicativo das Redes intensifica a *tradução* e a *visibilidade* necessárias à efetivação das *sociologias das ausências e emergências*. Essas inovações são constituídas na correlação entre aspectos educacionais, sociais, culturais, econômicos, políticos e ambientais. Trata-se de romper com paradigmas da ciência moderna que conformam a unicidade de modelo de desenvolvimento, de racionalidade, de conhecimento e de ação social. Podemos destacar como exemplos dessa busca as iniciativas em economia solidária e em agroecologia, como também, arquitetura ecológica, movimento do *software* livre. A Educação Ambiental Crítica dialogaria com esses movimentos. Eles possuem a incorporação de novos preceitos de conhecer e de produzir, aspectos fundamentais à educação.

Como em todas as organizações em Rede, as de Educação Ambiental não podem mensurar o grau de participação pela acessibilidade, mas pela qualidade da interação. A horizontalidade e a busca por ações interativas dão-se num contexto macrossocial de *poder usurpado*. É dentro desse contexto de usurpação de poder que as políticas públicas, de modo geral, e as educacionais, em específico, são construídas. A Educação Ambiental Crítica ao interagir com a busca de indivíduos plenos e com a transformação social somente se legitimaria se construísse *práxis* pedagógicas que problematizassem a usurpação do poder instaurado na sociedade hegemônica.

Ao pluralismo existente nas Redes, em especial nas Redes de Redes, em que instituições com percepções e ideologias das mais variadas se aglutinam, outro aspecto torna-se essencial. Novamente vinculado ao entendimento da não-neutralidade das ciências e das *práxis* pedagógicas: o entendimento que na mudança paradigmática ainda não temos um novo paradigma. Ao mesmo tempo em que esses paradigmas coexistiriam, também, haveria algo a negar. Muitas vezes a pluralidade acaba recaindo no equívoco do entendimento de relativismo. Ao entender a forma de onde provém hegemonicamente os entraves para as transformações sociais, só é possível uma afirmação na negação desta. Ou seja, através da superação da forma pode se gerar *transformações*. A forma social instituída hegemonicamente legitima a dominação do homem pelo homem e, conseqüentemente, deste para com a natureza; legitima a exploração; usurpa o poder político; padroniza a cultura e a vida social como um todo. Portanto, acaba por gerar um falso pluralismo. Somente na superação da forma padronizada que visa à unicidade e á instrumentalidade do conhecimento é que se pode pensar na pluralidade. O que temos nessa hegemônica sociedade baseada na exploração

não é um pluralismo, mas extrema padronização camuflada em formas diferentes de ser a mesma coisa.

Ao nos defrontarmos com a historicidade e a polissemia acerca das Redes é notório que existam formas de construção e apreensão vinculadas a diversas ideologias. Isso posto, fica como exemplo da não-possibilidade do campo da Educação Ambiental Crítica absorver ou utilizar qualquer construção teórica com relação a esse conceito que não seja em sua criticidade. Cabe à EA Crítica a adoção de Redes em sua criticidade. Não lhe cabe utilizar os mesmos termos, conceitos ou C&T que advêm de preceitos não críticos. Dessa maneira, apenas estaria esvaziando seus discursos e contribuindo para o ecoar que reproduz justamente aquilo a que ela se opõe.

3.3) Interdisciplinaridade

A problematização que construímos sobre esse conceito considera a historicidade na qual os seres humanos estabelecem suas relações sociais de produção. Considera a construção do problema no plano epistemológico e na *práxis* enfatizando a não-neutralidade.

As idéias mais defendidas nessa temática pressupõem que só é possível existir uma Interdisciplinaridade atingida através da superação da especificidade da disciplina por um método eficaz. Tal proposição vincula-se ao pressuposto do saber absoluto. A aceitação da idéia de fragmentação já demonstra que existiria um todo.

A busca pela Interdisciplinaridade vinculou-se, na América Latina, a diversas políticas relevantes em saúde, educação e ambiente. Com isso, paira a ambivalência entre a relegitimação capitalista, a melhora da eficácia das suas práticas e o aumento da democratização da atividade científica (FOLLARI, 1995).

O papel da disciplina na conceituação de interdisciplinaridade pouco tem sido enfrentado pela bibliografia pertinente. Esse aspecto é crucial para a argumentação aqui construída. A interdisciplinaridade refere-se às relações entre disciplinas. Portanto, é no âmbito da disciplina dessa que a mudança paradigmática da interdisciplinaridade se inicia.

A Interdisciplinaridade, dada sua polissemia, não pode ser entendida enquanto conceito único. Em linhas gerais, esboçaremos os principais debates acerca do tema,

para que possamos problematizar as percepções que aderem ao pensamento crítico em contribuição à Educação Ambiental Crítica.

Santomé (1998) explicita as tentativas de épocas passadas para construção desse conceito, mas ressaltando que esse é típico do século XX. Observa que na obra de Platão há, através da filosofia, a busca por um entendimento da unificação do saber. Outro exemplo destacado por ele é a Escola de Alexandria – considerada a instituição mais antiga a assumir um compromisso pela interação do conhecimento (no caso, a aritmética, mecânica, gramática, medicina, geografia, música, dentre outras). Nessa escola fixaram-se sábios de várias partes do mundo helenístico, com influências judias, egípcias e gregas, como também distantes, de mercadores. Para Santomé (1998), sempre existiu em maior ou menor medida a busca e vontade de unicidade do saber. Segundo ele, mesmo no Iluminismo, o movimento da Enciclopédia revelaria essa busca pela unidade e condensação da diversidade de saberes. Os autores enciclopedistas expressaram a preocupação em explicitar as conexões entre os saberes. Contudo, afirma o autor:

As necessidades da industrialização promovida a partir de modelos econômicos capitalistas, as revoluções industriais e os processos de transformação das sociedades agrárias da época abrirão o caminho para maiores parcelas de disciplinaridade do conhecimento. As indústrias necessitavam urgentemente de especialistas para enfrentar os problemas e objetivos específicos de seus processos de produção e de comercialização. (SANTOMÉ, 1998, p.47)

O especialista, necessário à produção, em conjunto com a formação de uma base social de trabalho fragmentado, relaciona-se com essa divisão para a ciência. Etges (1995), por sua vez, entende que o pressuposto mais comum acerca da interdisciplinaridade é da possibilidade de chegar a um saber absoluto disponibilizando o conhecimento do mundo em sua totalidade.

Um problema central é supor que a efetivação da Interdisciplinaridade supere a especialidade da disciplina, mediante a mesma construção de método do Iluminismo. Segundo ele, a Interdisciplinaridade traz o princípio da exploração máxima de cada construto, e o cientista, ao descobrir seus limites, deve buscar a superação do atual construto e a criação de um novo. Essa busca precisa se inserir na perspectiva da não-neutralidade, da imparcialidade e objetividade do padrão atual e hegemônico de cientificidade.

Follari (1995) também vincula Interdisciplina e capitalismo. Segundo ele, o surgimento da Interdisciplina é uma reação do capitalismo diante de seus próprios problemas de legitimação. A Interdisciplinaridade, para esse autor, não se efetivará dentro das condições sociais de produção e reprodução de conhecimento típico das sociedades capitalistas. Ele propõe uma via reformista para efetivá-la, dentro de suas possibilidades, na metodologia de trabalho científico atual. Para tanto, é necessário entender seus limites.

Ela (a interdisciplinaridade) não pode fazer mudanças estruturais porque não tem parentesco com os movimentos sociais em suas atividades políticas, mas só com os cientistas em suas atividades teóricas e técnicas. Não podemos esperar milagres macrossociais. Faz parte do possível e das mudanças realizáveis numa época em que o “micro” mostrou sua pertinência e a impossibilidade de sua redução aos grandes discursos sobre o estrutural. (FOLLARI, 1995, p. 108)

No plano micro, das instituições, esse autor aponta o entendimento da Interdisciplinaridade sobre três postulados: 1) como necessidade; 2) como problema; 3) como desafio. A necessidade do conhecimento Interdisciplinar está ligada à própria existência humana que não é cindida. Contudo, nas formas de relações capitalistas efetivam-se diferentes processos de alienação e de cisão. Tal cisão expande-se para as formas de vida social atingindo a todos. Ele distingue fragmentação de delimitação. A delimitação seria necessária para atingir o conhecimento.

Se o processo de conhecimento nos impõe a delimitação de determinado problema, isto não significa que tenhamos que abandonar as múltiplas determinações que o constituem. E, neste sentido, mesmo delimitado, um fato teima em não perder o tecido da totalidade do qual faz parte indissociável. A Interdisciplinaridade se define como problema, ou como entrave, pelos limites do sujeito que busca construir o conhecimento de uma determinada realidade e, por outro, pela complexidade desta realidade e seu caráter histórico.

Os desafios para a Interdisciplinaridade relacionar-se-iam com a crítica da matriz cultural e intelectual dominante em nossa sociedade (relação entre colonizado e colonizador); desafios na prática de pesquisa e na pedagógica (distanciando dos dogmatismos); e desafios da prática e da ação social (democracia e pluralidade, sem diluição forçada do conflito).

Por sua vez, Fazenda (2003) afirma a impossibilidade de entendimento da Interdisciplinaridade como uma via única, absoluta e geral, mas admite tendências dentro do discurso. A atividade Interdisciplinar necessita, para ela, de grande imersão teórica nas dimensões epistemológicas – refere-se a um questionamento profundo da atual ciência. Numa divisão por décadas, a autora classifica algumas abordagens acerca do tema que darão tom às pesquisas no setor: 1970 – em busca de uma explicitação filosófica, procura-se uma definição de interdisciplinaridade; 1980 – em busca de uma diretriz sociológica, tentava-se explicitar um método para a Interdisciplinaridade; e em 1990 – em busca de um projeto antropológico, propõe-se a construção de uma teoria da Interdisciplinaridade. Trata-se de uma divisão esquemática que poderíamos incorporar na medida em que não a entendêssemos com linearidade e nem como completude.

Fazenda (2003) destaca que foi na Europa, em especial na França e Itália, que em meados da década de 1960, se sobressai o movimento da Interdisciplinaridade, relacionado com a emergência das lutas estudantis pelas reformas das universidades. O movimento preconizava uma oposição a todo conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico das ciências. Patrocinados pela OCDE, vários pesquisadores passaram a pesquisar o tema, dentre eles, Guy Berger, Leo Apostel, Asa Briggs Guy Michaud. A idéia de Interdisciplinaridade expande-se não apenas pela busca de reformas nas universidades, mas como potencializadora de reflexões aprofundadas, críticas em sentido mais amplo. A Interdisciplinaridade, defende Fazenda, é hoje mais que um produto, um processo. A conceituação de Interdisciplinaridade dessa autora alicerça-se no vínculo com o de *atitude interdisciplinar*.

Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão [...] Cinco princípios subsidiam uma prática docente interdisciplinar: humildade, coerência, espera, respeito e desapego. Alguns atributos são próprios de tais princípios, os determinam ou identificam. São eles a afetividade e a ousadia que impelem as trocas intersubjetivas, as parcerias. (FAZENDA, 2003, p. 11)

A *atitude interdisciplinar*, para ela, incorpora diversas características subjetivas: humildade, perplexidade, desafio, envolvimento, comprometimento, responsabilidade e alegria. A Interdisciplinaridade é uma categoria, sobretudo, de ação e não do conhecimento. Essa autora é referência central sobre o tema no Brasil, contudo, nos

afastaremos de sua construção teórica acerca do conceito, pelo distanciamento entre a relação indivíduo e sociedade.

Jantsch & Bianchetti (2002), contrariamente à percepção apresentada por Fazenda – por essa se vincular a um afastamento da construção histórica do conceito – apontam que Interdisciplinaridade deve superar a filosofia do sujeito. Em suas palavras:

A historicidade e a natureza dos objetos/problemas/projetos não nos autorizam a reduzir a interdisciplinaridade ao querer, à vontade (voluntarismo) de alguém. Onde a interdisciplinaridade efetivamente se põe, ela também se impõe (embora em muitos casos de produção/socialização do conhecimento a interdisciplinaridade, mesmo sendo uma necessidade, não se ponha, seja pela cultura permeada de positivismo ou por outros motivos). Contudo, admitimos que os pesquisadores precisam estar abertos à interdisciplinaridade. (JANTSCH & BIANCHETTI, 2002, p. 197)

A problematização da Interdisciplinaridade proposta por esses autores defende a consideração da historicidade na qual os seres humanos estabelecem suas relações sociais de produção e a construção do problema no plano epistemológico.

Na sociedade grega, a produção de conhecimento não cogitava a Interdisciplinaridade. O objeto epistemológico simplesmente era o conhecimento que teria subdivisões sem implicar em fragmentação ou totalização desse. Predominava a idéia de unidade. Na Idade Média advêm os subsídios para fragmentação (Idem, 1995). Na perspectiva defendida pelos autores, a Interdisciplinaridade não se vincula à opção de um sujeito autônomo. Ela não recupera uma unidade humana que vem de uma subjetividade para uma intersubjetividade. Não haveria uma recuperação, nesses moldes, do homem total e sua formação, como defende Fazenda (2003). A interdisciplinaridade é construção social e histórica.

Para Jantsch & Bianchetti (1995) é necessário romper com a alternativa construída pela concepção consagrada no Congresso de Nice na França em 1969 e difundida no Brasil pelos trabalhos de Fazenda. Eles discordam dos seguintes pontos: a) O Sujeito não pode ordenar o caos; a fragmentação do conhecimento coloca o homem ao não domínio sobre o próprio conhecimento produzido; b) A fragmentação do conhecimento ou a especialização em decorrência do exposto passa a ser entendida como patologia, ou seja, um mal que pode ser superado pela vontade do sujeito pensante que, por força própria, extirpa o problema, ou seja, a disciplina; c) Interdisciplinaridade só seria fecunda no trabalho em equipe; d) A equipe é capaz de

viver a Interdisciplinaridade em qualquer espaço de atuação, não se diferenciando ensino, pesquisa e extensão; e e) A produção de conhecimento estará garantida uma vez satisfeita a exigência do trabalho em parceria. Isso ocorre independente da forma histórica da produção da existência. Nesse contexto, o que é ressaltado como “projetos em parceria” seriam, na verdade, pressupostos básicos tayloristas-fordistas. Isso preconiza uma filosofia do sujeito que transforma parceria em Interdisciplinaridade: “o processo de fragmentação do conhecimento e do trabalho se impôs historicamente. Neste sentido, não se justifica qualquer lamentação pela unidade ‘perdida’. Uma atitude destas revelaria um olhar para trás e não no sentido da história” (JANTSCH & BIANCHETTI, 1995, p.196).

Tal abordagem carrega o entendimento dialético da história. Nesse. o conhecimento e o pensamento são construções humanas. Como tal, podem ter muitas objeções, e isso não permite uma unidade do pensamento e do conhecimento. A divisão do conhecimento já é constitutivo deste e não é possível a Interdisciplina sem a disciplina.

Por sua vez, Leff (1999), ao explicitar o debate entre interdisciplinaridade e Educação Ambiental, defende um novo arranjo entre ciência e saber, entre tradição e modernidade. Esse novo saber necessita da valorização de conhecimentos indígenas e dos saberes populares. O novo saber não se relacionaria à mercantilização, mas às culturas diferentes. Seria vinculado a uma pedagogia ambiental.

A pedagogia ambiental ergue-se ante a segregação social gerada pela apropriação diferenciada do conhecimento: o desconhecimento da natureza e a marginalização social gerados pelo processo científico e educativo; a superespecialização do conhecimento; a concentração do poder tecnológico e a apropriação privada dos saberes populares sob os níveis educativos e o analfabetismo das maiorias; a dependência por falta de conhecimento e a alienação por desconhecimento. A pedagogia ambiental se fundamenta na fusão entre a pedagogia crítica e o pensamento da complexidade. (LEFF 1999, p. 9)

Segundo esse autor, a crise ambiental é uma crise de conhecimento do mundo que não repensa o ser do mundo complexo (LEFF, 2002). A solução dessa crise não se dá na racionalidade teórica e instrumental, mas na reconstrução de um novo saber, afinal, o conhecimento faz parte das raízes dessa crise. Ele critica a intenção de enfrentar a questão ambiental por meio da ecologia, pois a necessidade é de relacionar as várias ciências através da Interdisciplinaridade.

O saber e método Interdisciplinares representam não só a fusão e integração dos conhecimentos provenientes de diferentes ciências, mas a reformulação de seus paradigmas de conhecimento a partir dos problemas sociais, históricos e ambientais que se apresentam aos novos profissionais. A busca de unidade no real – sempre presente no pensamento filosófico - transforma-se no século XVIII. Nesse novo contexto, entender a Interdisciplinaridade é perceber a historicidade da articulação do modo de produção capitalista; entender as articulações desse com o conhecimento científico e produção de mercadorias através da tecnologia.

O processo de diferenciação de tarefas na reprodução ampliada de capital colocou diferentes problemas para a construção e aplicação do conhecimento. Estruturou-se uma visão pragmatista, utilitarista e funcionalista da relação entre diferentes áreas do saber. A fusão da ciência com a tecnologia reduz o papel do conhecimento a modificar, dominar e controlar objetos reais. A Interdisciplinaridade precisa ser repensada, portanto, em sua historicidade e materialidade.

A interdisciplinaridade surge como uma necessidade prática de articulação de conhecimentos, mas constitui um dos efeitos ideológicos mais importantes sobre o atual desenvolvimento das ciências, justamente por apresentar-se como o fundamento de uma articulação teórica. Fundada num princípio positivista do conhecimento, as práticas interdisciplinares desconhecem a existência dos objetos teóricos das ciências; a produção conceitual dissolve-se na formalização das interações e relações entre objetos empíricos. Desta forma, os fenômenos não são captados a partir do objeto teórico de uma disciplina científica, mas surgem da integração das partes constitutivas de um todo visível. (LEFF,2002, p. 36)

Para efetivar a Interdisciplinaridade é necessária a existência de disciplinas estruturadas na análise de objetos científicos, o concreto só é analisável através da especificidade de cada uma das ciências legitimamente constituídas.

3.3.1) Interdisciplinaridade e CTS

Pensar e agir na busca da Interdisciplinaridade, como podemos perceber até o momento, trata do questionamento da construção social em que estamos inseridos. Quando adotamos uma conceituação de Interdisciplinaridade historicamente situada e dialética podemos perceber que, para além das interrelações, precisamos repensar a

disciplina. Não há Interdisciplinaridade sem disciplina. Mas não há uma Interdisciplinaridade que se relacione com as propostas aqui apontadas (ou seja, de novas percepções de ciência e tecnologia) sem que esta se estabeleça na sua criticidade. Para tanto, devemos novamente recorrer aos preceitos da *sociologia das ausências*, das *emergências* e a *tradução*.

Essas postulações rebatem, de maneira profunda, a tradicional construção da disciplina baseada na ciência moderna. O que nos chama a atenção, de forma particular nas abordagens de educação ambiental – mesmo na sua vertente crítica – é a busca pela Interdisciplinaridade como resolução dos impasses metodológicos e epistemológicos sem ao menos considerar a construção na qual se fundamenta. A disciplina fundamenta a Interdisciplinaridade. Portanto, como afirmamos anteriormente, somente a adoção da interrelação entre as disciplinas sem que haja uma mudança ou inovação nestas gera um entrave conceitual para o Interdisciplinar em sua criticidade. Pois seria apenas um compartilhar, um interrelacionar visando a novos paradigmas, mas sem inovar no cerne do que formaria uma mudança paradigmática.

Nesse sentido, defende-se aqui que à Educação Ambiental Crítica cabe uma Interdisciplinaridade em sua criticidade, ou seja, a interrelação de disciplinas que busquem novos parâmetros. Esses consideram aspectos da ciência moderna, como também de outros e novos parâmetros de cientificidade. À disciplina inovada não cabe negar ou se estabelecer sem a sua historicidade, ou seja, não tem como separá-la de todos os legados constitutivos advindos da ciência moderna. Contudo, é possível mesclar aspectos importantes da ciência moderna com novos parâmetros (como os propostos nos conceitos de *sociologia das ausências* e das *emergências*, por exemplo). Ao analisar a Interdisciplinaridade em relação à Educação Ambiental, González-Gaudiano afirma:

Queira-se ou não, o tema da interdisciplinaridade permanecerá articulado ao do meio ambiente e ao da sustentabilidade por um longo tempo, já que continua sendo a melhor estratégia proposta para encontrar respostas mais integradas para estes campos que não se identificam com nenhuma disciplina em particular, mas com suas múltiplas interações (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005, p. 129)

Diante dessa afirmação o argumento aqui desenvolvido acerca da importância da mudança paradigmática na disciplina é ressaltado. A dificuldade posta aos métodos e à própria epistemologia do interdisciplinar está na conjuntura que caracteriza a própria disciplina como fragmentada, superespecializada e vinculada, em muitos dos casos, a

preceitos da ciência moderna que contribuem para a reprodução social. Portanto, como interagir com algo constituído como não articulado, como superespecializado?

Para Vandana Shiva, o sistema dominante de ciência deixou invisível o saber local, declarando-o inexistente ou ilegítimo. Esse contexto fez com que as alternativas desaparecessem, apagando-as ou destruindo-as. Para ela, o saber dominante destrói as condições de alternativas e geram uma monocultura do saber (SHIVA, 2003). Por estarmos imersos nesse contexto hegemônico, temos toda dificuldade de agir, bem como perceber e transformar a situação.

Uma disciplina seria a maneira de organizar e delimitar um território de trabalho. A disciplina nos oferece – enquanto delimitação de experiências e de conhecimento – uma forma de representar a realidade. As disciplinas acabam gerando corpos de conhecimento científicos legitimamente reconhecidos como tal.

Ao criticar o vínculo entre capitalismo e especialização, a Interdisciplinaridade foi entendida como um recurso estratégico de promoção de mudança. Essa foi entendida como se fosse um dos elementos a serem levados em conta dentro da estratégia avançada de mudança científica. Segundo Follari:

A interdisciplina não se fundamentava apenas a partir do poder: também surgiu simetricamente como demanda dos setores anticapitalistas [...] a verdade é que quando os grupos alternativos chegaram a formular posições próprias, fizeram-no apelando para a dialética, assinalando que a interdisciplina possibilitaria o conhecimento da totalidade ao qual a dialética se refere, e sem o qual o social em seu conjunto não é compreensível. O interdisciplinar foi assim imbuído de uma enorme capacidade intrínseca de transformação. Isto porque outro princípio constitutivo da dialética é a relação de internidade entre teoria e prática social, portanto, supunha-se que o acerto teórico motivaria modificações práticas que contribuiriam no plano científico e político para pôr em questão a sociedade capitalista. (FOLLARI, 1995, p.131)

Para esse autor, a Interdisciplinaridade nas universidades tradicionalmente instituídas esbarra em uma multiplicidade de entraves. Para ele, a separação administrativa dos acadêmicos por departamentos diferentes gera um impasse que impossibilita a plenitude do Interdisciplinar. Para ele, a ciência totalizante seria impossível nas formas institucionais e sociais da contemporaneidade.

Nesse aspecto, devemos retomar as idéias da *tese forte da não-neutralidade*. Nessa, como vimos, qualquer transformação profunda na C&T advém de mudanças na sociedade e tais inovações acabam por se tornar condicionantes, mas sem que postulem um determinismo científico ou tecnológico. Portanto, mudanças paradigmáticas que

levem à efetivação dos preceitos da Interdisciplinaridade se relacionam com transformações sociais maiores.

A busca pela Interdisciplinaridade em seus dilemas, avanços e entraves tem contribuído para problematizações importantes no campo da pesquisa e da *práxis* pedagógica, especialmente quando se vincula com a questão ambiental. O ambiente entendido nos seus múltiplos aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais é essencialmente Interdisciplinar. A emergência da questão ambiental como problema do desenvolvimento e a Interdisciplinaridade como método para um conhecimento integrado são respostas complementares à crise da racionalidade da modernidade.

Podemos afirmar que o grau de superespecialização em que nos encontramos hoje tem raízes na divisão capitalista do trabalho e na sua diversificação da produção. Como vimos, para Manacorda (2006), a supressão das corporações de artes e de ofícios e da aprendizagem artesanal gerou o espaço social necessário à constituição da moderna instituição escolar. A nova ordem social desenhada pelo modo de produção capitalista fortaleceu o poder burguês e provocou mudanças na política educacional na Europa do final do século XVIII e início do século XIX. No bojo desse processo, em detrimento ao ensino de cunho privado e religioso professado pela Igreja, surgiram os movimentos em favor da instrução gratuita, laica e obrigatória. Era o primado da fé dando lugar ao primado da razão. Apesar da existência da educação pública na antiguidade, somente no mundo moderno pôde-se conhecer uma estrutura pública de formação docente. A partir daí, deu-se o incremento do ensino primário e também cresceu a preocupação com a formação e profissionalização dos professores.

Tanto a ciência moderna como a educação e a sociedade ocidental pressupõem a fragmentação e especialização. Todo um aparato estatizado de educação e ciência, mesmo quando se inclui o sistema privado, é orientado por políticas de regulação, não é autônomo. A legitimidade de alguns campos científicos repercutiu na hegemonia de algumas disciplinas sobre outras. Dentre outros motivos, no sistema formal de ensino, essa conjuntura gera construções de conteúdos curriculares. Gera, ainda, a promoção da profissionalização de professores para desempenharem o ensino dessas.

Os vínculos entre ciência e educação após a modernidade são estreitos. Entre esses e a organização do trabalho e da produção também há nexos cruciais e condicionantes. No processo de profissionalização, tanto dos cientistas como de professores, há toda uma construção social de empregabilidade. Portanto, quando problematizamos a Interdisciplinaridade é preciso considerá-la no campo

epistemológico, metodológico e, ao mesmo tempo, de organização social do trabalho. Tal especialização gerou uma série de profissionais especializados que pleiteiam empregabilidade.

Os professores, os cientistas e tecnólogos estão imersos numa estrutura de organização do trabalho que exige a fragmentação. Fragmentação que alicerça contratações, ramos de atividades, jornadas, direitos trabalhistas, deveres, burocratizações – enfim, a estruturação da divisão e organização do trabalho como um todo. Portanto, a efetivação da interdisciplinaridade poderia gerar a necessidade de novos arranjos no mundo do trabalho. Voltamos nessa afirmativa a ressaltar a importância da categoria trabalho para a criticidade da Educação Ambiental, explicitada, nesse momento, na busca pela Interdisciplinaridade.

No campo epistemológico há uma necessidade de superação das formulações advindas da filosofia do sujeito como afirma Jantsch & Bianchetti (1995, 2002). Para tanto, é preciso contextualizar historicamente o advento da fragmentação ocorrida e imposta pela divisão do trabalho. Concomitantemente é preciso entender que a Interdisciplinaridade ocorre na relação entre disciplinas.

Para uma formulação crítica de Interdisciplinaridade – que caberia às formulações de Educação Ambiental Críticas – é preciso transformar a disciplina. No campo metodológico, a problematização dos nexos entre a visão disciplinar e a *práxis* social deve ser permanentemente revisitada. A *práxis* tanto de pesquisa como pedagógica deve ser orientada no sentido da compreensão do emaranhado da relação sociedade/indivíduo. Portanto, tal *práxis* não se resolve apenas no trabalho de equipe e/ou em parceria simplesmente, pois a sociedade como um todo e o modelo de racionalidade nela constituído estão norteados pelos preceitos da fragmentação constituída historicamente. A transformação metodológica tanto quanto a epistemológica correlacionam-se com a dialética entre indivíduo e sociedade em suas potencialidades de mudança social.

Tanto para a ciência quanto para a educação, a transformação social que potencializaria a efetividade da Interdisciplinaridade esbarra na organização do trabalho capitalista. Além dessa forma de organização do trabalho permear a subjetividade, também é traço decisivo de toda materialidade do sistema.

A materialidade do sistema necessita de análises para refletirmos sobre o impacto que a Interdisciplinaridade pode gerar numa organização escolar, com seus tempos, sua hierarquização de conteúdos, distribuição de aulas, avaliação do ensino e do

trabalho do professor. Mais profundo ainda que esse impacto é o fato de que ele impregna a disciplina com todos seus preceitos constituídos na racionalidade moderna. Portanto, o impacto está no fato de que a disciplina tenha que ser transformada para se interrelacionar. Talvez esse seja o ponto mais nevrálgico da questão, pois relaciona-se com a incerteza, com aquilo que não sabemos.

Como relacionar uma aprendizagem da incerteza, do desconhecimento com um aparato educativo que entende educação como transmissão de conhecimentos dentro de padrões de racionalidade, eficácia e resultados, de verdades estabelecidas?

A Educação Ambiental Crítica só pode se manter enquanto materialidade que contribui para potencializar a transformação da *práxis* pedagógica se assumir a criticidade de suas proposições, mas na radicalidade da necessária e possível transformação social maior.

CAPÍTULO 4 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

Depois do percurso por diversas abordagens de conceitos que, implícita ou explicitamente, permeiam o campo da Educação Ambiental Crítica, tornam-se necessárias algumas considerações acerca da tese aqui levantada. Para essa finalidade dedicaremos este capítulo.

A tese aponta para o fato de que a não utilização de conceitos compatíveis à criticidade da Educação Ambiental Crítica acaba por esvaziar seus postulados, métodos e *práxis*. Há alguns equívocos teóricos na Educação Ambiental como um todo que geram um falso entendimento: o de que ao se afirmarem transformadores, todos os campos estão em concordância quanto a sua representação e seus alcances.

A preocupação central neste trabalho não está relacionada diretamente à não criticidade de vertentes de Educação Ambiental. Mas sim às possíveis implicações do falso pluralismo no campo que podem contaminar as formulações, essencialmente, as *práxis* da Educação Ambiental Crítica. Nesse sentido, a tese central relaciona-se com a potencialidade que a EA em sua vertente crítica carrega de *ecoar* (reproduzir) e de *recriar* (transformar). Podemos afirmar que, num contexto de polissemia, a EA Crítica utiliza-se dos mesmos conceitos das demais vertentes da Educação Ambiental. A polissemia não é um entrave, mas é preciso se posicionar diante dela e explicitar suas controvérsias. A própria noção de crítica é polissêmica.

A etimologia de "crítica" vem da palavra grega *krimein*, que significa quebrar, e também influenciou a formação da palavra crise. Podemos afirmar, segundo Vandenbergue (2006), que nas ciências sociais há que se distinguir duas apreensões do conceito: um da *crítica epistemológica da sociologia* e outro da *crítica social da sociedade*. Contudo, numa teoria crítica essas duas se entrelaçam.

A crítica epistemológica remonta evidentemente à Crítica da Razão Pura de Kant. Tratando das condições de possibilidade do conhecimento, ela busca manter o conhecimento no interior dos limites da razão e analisa transcendentemente como as categorias de pensamento sintetizam a multiplicidade empírica. Reconduzindo ao terreno do conhecimento sociológico, a crítica epistemológica gira em torno da questão do naturalismo e se dedica a denunciar a redução da ação significativa ao comportamento, assim como a hipóstase dos conceitos e das abstrações, como o Estado, a Igreja, ou a Sociedade, que o sociólogo toma como realidades que agiriam como pessoas. (VANDENBERGUE, 2006, p. 318-319)

Segundo, esse autor, a crítica social emerge da ideologia a fim de julgar e protestar contra injustiças sociais.

Para Foucault, a crítica relaciona-se a uma certa maneira de pensar, de dizer, de agir igualmente. Constitui-se em certa relação com o que existe, com o que se sabe, com o que se faz. Uma relação com a sociedade, com a cultura, uma relação com os outros. Ela existe sempre em relação a algo que não seja ela mesma. O autor aproxima o sentido de crítica ao de uma virtude em geral. Para ele:

Mas, sobretudo, vê-se que o foco da crítica é essencialmente o feixe de relações que amarra um ao outro, ou um a dois outros, o poder, a verdade e o sujeito. E se a governamentalização é mesmo esse movimento pelo qual se tratasse na realidade mesma de uma prática social de sujeitar os indivíduos por mecanismos de poder que reclamam de uma verdade, pois bem, eu diria que a crítica é o movimento pelo qual o sujeito se dá o direito de interrogar a verdade sobre seus efeitos de poder e o poder sobre seus discursos de verdade; pois bem, a crítica será a arte da inservidão voluntária, aquela da indocilidade refletida. A crítica teria essencialmente por função o desassujeitamento no jogo do que se poderia chamar, em uma palavra, a política da verdade. (FOUCAULT, 1990, p. 40)

Nas proposições de Educação Ambiental brasileira, o sentido de crítica incorpora a dimensão que relaciona a *epistemologia da sociologia* e a *social* acima descritas por Vandenbergue (2006) e o sentido descrito por Foucault (1990). Mas sobretudo, atada à incorporação ideológica do termo, ou seja, para a radical negação do modo de produção hegemônico. Nesse aspecto relaciona-se com o entendimento de ideologia para Marx, ou seja, não há uma separação entre produção de idéias e condições sociais e históricas em que são produzidas.

O entendimento de crítico na literatura dessa vertente de Educação Ambiental carrega implícita ou explicitamente construções marxistas, marxianas ou libertárias. Os aspectos libertários podem ser explicitados, por exemplo, nos entendimentos do papel do Estado, de projetos de autogestão e na busca pela autonomia do indivíduo e da sociedade.

Além de fortemente ancorada em conceitos marxianos, em especial se aproximam da chamada Teoria Crítica construída, em suas divergências, pelos autores

da chamada Escola de Frankfurt como Adorno, Horkheimer, Habermas, e Marcuse²⁴. Esse é um ponto crucial para o entendimento da criticidade diferenciada do campo e da negação que se faz diante das demais formas de Educação Ambiental. A Teoria Crítica alicerça-se nas filosofias de Kant, Hegel e Marx – analisando suas pertinências e limites. Esses autores debruçaram-se sobre questões da natureza da verdade; da razão; da beleza; da autonomia da crítica; da emancipação; das condições de reprodução e transformação sociais; da cultura; do indivíduo; do materialismo histórico; da complexidade das mediações e relações que compõem os modos de produção, da filosofia da ciência dentre outros temas (HELD, 1983; MATOS, 1993).

Segundo Held (1983, p.129), “a teoria crítica dirige-se para a análise da influência mútua entre a estrutura e as práticas sociais, a mediação entre o objetivo e o subjetivo que se faz em e através de fenômenos sociais determinados”. O aspecto crucial da adoção desse referencial teórico rebate no significado atribuído à transformação social.

Foi precisamente porque não tinham em vista nenhuma transformação inevitável do capitalismo que tanto se preocuparam com a crítica da ideologia e com, através dessa crítica, contribuir para criar a consciência da possibilidade de um rompimento com a estrutura de dominação existente. Mas as tensões surgem, no essencial, de uma tese discutível – uma tese que os levou a subestimar tanto a significação de certos tipos de luta política como a importância de seu próprio trabalho para essas lutas. (Ibidem, p. 131)

Um certo pessimismo com relação à absorção da oposição da ordem estabelecida é uma das grandes críticas sofridas por essas análises. Nesse ponto, retorna a importância do entendimento e incorporação das categorias estabelecidas por Santos (2006), em especial, o da *tradução*. Com ela é possível visualizar os embates e as construções sociais em oposição criativa ao hegemônico. E, dessa forma, alavancar – sem desconsiderar as forças de adaptação e de reprodução, de instrumentalização da

²⁴ “A gênese da Escola de Frankfurt, na Alemanha das décadas de 1920 e 1930, é inseparável do debate sobre o que constitui o marxismo ou sobre o alcance e o significado de uma teoria concebida com a intenção prática: a crítica e a subversão da dominação em todas as suas formas [...] muitos dos que se engajaram na Nova Esquerda nas décadas de 1960 e 1970 viram no trabalho teórico desenvolvido pelos pensadores da Escola de Frankfurt uma intrigante e estimulante interpretação da teoria marxista, em que se destaca a valorização de questões e problemas (autoritarismo e burocracia, por exemplo) raramente tematizados por versões mais ortodoxas do marxismo. Faz-se habitualmente referência às idéias da Escola de Frankfurt recorrendo-se à expressão “teoria crítica”. Mas a teoria crítica, é preciso dizer, não constitui uma unidade; não significa a mesma coisa para todos seus seguidores. É comum fazer-se referência às pessoas que pertenciam ao Instituto como sendo a “Escola de Frankfurt”. O rótulo, porém, é enganoso, pois o trabalho dos membros do Instituto nem sempre constitui uma série de projetos complementares, intimamente ligados entre si” (HELD, 1983, p. 127-128).

razão – ações alternativas, propositivas e mais contundentes e expansíveis. Essas ações precisam de reflexão permanente para se afastarem da absorção e poder exercido pelo modo hegemônico de produção e de poder político. Em especial, é necessário nos remeter, também, ao sentido mais politizado da filosofia da Teoria Crítica, ou seja, àquele realizado por Marcuse. Para esse autor, a necessidade da transformação radical da sociedade capitalista é o cerne de toda problemática.

Influenciado pelas leituras dos *Manuscritos Econômicos-Filosóficos*, escritos na juventude de Marx, Marcuse apreendeu que uma transformação radical da sociedade representava, além da transformação da base material, a emancipação dos sentidos e a transformação das consciências e do inconsciente (Loureiro, 2005). Havia, portanto, uma dimensão de subjetividade a ser considerada.

A grande preocupação de Marcuse a partir do pós-guerra é com uma teoria do sujeito (um novo sujeito histórico, pois o velho sujeito revolucionário, a classe trabalhadora, estava integrada à sociedade de consumo. Ele quer entender por que “todas as revoluções foram também revoluções traídas” [...] Ou seja, a dominação é interiorizada, o que explica as sucessivas derrotas em termos psicológicos. Marcuse se pergunta se não haveria já nos próprios indivíduos “uma dinâmica que nega internamente a libertação e a satisfação possíveis fazendo que os indivíduos se dobrem à negação não apenas do exterior?” É esse indivíduo auto-reprimido que apóia os senhores e suas instituições. Assim sendo, é preciso entender a derrota das revoluções em termos econômicos, políticos, sociais, históricos e psicológicos. É a repressão das pulsões de vida (Eros) que cria indivíduos aptos a aceitarem uma sociedade repressiva e a temerem sua própria libertação. (LOUREIRO, 2005, p. 3)

O autor se preocupava com a análise que buscava identificar qual seria o sujeito histórico para a transformação. Ou nosso chamado *sujeito ecológico*?

Entendendo a complexidade de se aderir ao Princípio 4 do Tratado de Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (ou seja, que essa não é neutra, mas ideológica, um ato político baseado em valores para a transformação social)²⁵, ressurgem a necessidade de debruçarmos sobre as teorias críticas sociais e educacionais, em suas controvérsias. Em Educação Ambiental Crítica é necessária uma constante auto-crítica quanto aos conceitos que norteiam suas *práxis*. Por isso, a importância de evidenciarmos a polissemia e controvérsias quanto, por exemplo, aos

²⁵ “Princípio 4 – A educação Ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político baseado em valores para a transformação social”.

conceitos de Redes e Interdisciplinaridade – amplamente utilizados em Educação Ambiental no geral.

Toda a argumentação construída nesse trabalho foi alicerçada pela preocupação de que a Educação Ambiental Crítica seja entendida dentro de percepções mais amplas. Não basta que se adjective como crítica ou que discursive em prol da transformação social sem que esses termos e todo o arcabouço teórico que os constitui sejam constantemente revisitados.

A criticidade da Educação Ambiental constrói-se em sua auto-criticidade, na busca permanente por *práxis* pedagógicas adequadas aos seus preceitos. Adequar seus preceitos não significa eliminar controvérsias – tarefa autoritária, mas, sobretudo, impossível. Significa que cabe à Educação Ambiental Crítica basear-se em referenciais de teorias críticas, de *práxis* e metodologias pedagógicas em sua constante criticidade e reflexão.

Nem toda Educação Ambiental é crítica. Afinal, as *práxis* e metodologias de Educação Ambiental não são pautadas pela unicidade ideológica ou pelo entendimento de que seja educação ou ambiente. Trata-se de entender que há um processo social que forja, em nome da padronização, a idéia de pluralidade. A pluralidade de fato só se realizará na medida em que o processo social que padroniza for enfrentado. Tal enfrentamento dá-se no reconhecimento de que formas diferentes não são apenas passíveis de construção, mas já existentes e expansíveis. Também se dá no entendimento de que não há “fim da História” enquanto restarem seres sociais.

No reconhecimento da inexistência do “fim da História” um aspecto primordial e fundamental é de não recairmos em preceitos do evolucionismo social ou no etnocentrismo. Não basta apreendermos que a idéia de “fim da História” não é apenas uma ideologia, mas um grande equívoco permeado de etnocentrismo. É preciso aprofundar nosso entendimento do que é história e, para tanto, precisamos ir da antropologia à etnologia. A necessidade de recorrermos a essas ciências explica-se pelas suas contribuições às análises da diversidade.

No pensamento de Lévi-Strauss existem três tipos de significados construídos de história: 1) a história dos “homens”, ou historicidade, feitas “sem saber”; 2) a história dos historiadores; 3) história dos filósofos, ou filosofia da história (LÉVI-STRAUSS, 1962, p. 286). Ele construiu uma crítica à filosofia da história que, segundo Goldman (1999), expande para a história dos historiadores dada a influência que sofre da

filosofia. Para Lévi-Strauss, a problemática reside no primeiro aspecto, ou seja, na construção da história dos homens, da historicidade. Reside não apenas no desconhecimento dessa historicidade, mas na forma em que é pensada. São possíveis tantas historicidades quanto a diversidade cultural existente.

É óbvio que Lévi-Strauss não aceita qualquer dicotomia aparentemente objetiva entre sociedades "com história" e "sem história"; por outro lado, as formas de se reagir à temporalidade são ora encaradas como o simples efeito de um determinado tipo de estrutura social, ora como o resultado de uma espécie de vontade coletiva. (GOLDMAN, 1999, p. 224)

Segundo o autor, Lévi-Strauss elabora uma crítica profunda ao imperialismo contido na história no pensamento ocidental em geral. Em *Raça e História*, constrói uma complexa crítica ao etnocentrismo, ao falso evolucionismo e ao darwinismo social. Contudo, revisita e sofisticada uma idéia de evolucionismo que incorpora noções de acaso, probabilidade, encadeamento de transformações (LÉVI-STRAUSS, 1978; GOLDMAN, 1999).

O argumento de Lévi-Strauss é carregado de desdobramentos políticos para a epistemologia das ciências. Entendemos que, de certa forma, existe um diálogo com pressupostos analisados acerca das *sociologias das emergências, das ausências e a tradução*, essencialmente que a busca pela racionalidade cosmopolita tende a rejeitar, de forma radical, as visões etnocêntricas. A visibilidade das formas existentes e diversificadas de vida social é crucial, tanto para a manutenção da sociodiversidade quanto para a biodiversidade. E ambas estão ameaçadas pelo modo de produção, de poder e de racionalidade hegemônicos. Fundamentalmente porque esses se pautam pela padronização. Dessa forma, há sociedades que podem e se organizam de maneiras distintas, sem que precisem incorporar noções e características existentes do modelo hegemônico. Esse modelo é ideologicamente entendido, desde a modernidade, como modelo de civilização, de progresso ou desenvolvimento.

Nesse contexto, evidencia-se que para a Educação Ambiental Crítica incorporar os pressupostos da *sociologia das ausências, das emergências e a tradução*, necessita construir *práxis* de profunda dialogia com a diversidade cultural, embora não recaindo

no aspecto conservador do relativismo²⁶. Para tanto, a construção do entendimento e reconhecimento da diversidade cultural dá-se em valores universalmente constituídos do que é preciso negar para a manutenção de direitos e preceitos de coexistência individual e social.

Para o trabalho de *tradução* no campo da Educação Ambiental Crítica é necessário o reconhecimento de códigos por vezes retirados e ditos como inexistentes diante da racionalidade hegemônica. Entender as relações indivíduo e sociedade, processos de desalienação e de construção e visibilidade de alternativas passa por esse caminho. Ou seja, para a Educação Ambiental Crítica nem tudo é aceitável por ser diverso. Há o que ser negado. E o que necessita de negação é sempre o que a fortalece na proposição afirmativa de seus preceitos. Se nega, por exemplo, uma educação que padroniza, deve não apenas discursar acerca da não padronização, mas se debruçar na elaboração de *práxis* em consonância com esse pressuposto. Se nega o modo de produção como detentor de hegemonia carece propor uma educação que enfrente as internalidades e externalidades (MÉSZAROS, 2005) que o compõem na relação indivíduo e sociedade (ADORNO & HORKHEIMER, 1974). Se nega a hegemonia desse modo de produção, entendendo-o como padronizador, necessita educar para a hegemonia da pluralidade com preceitos que incorporem valores planetários de convívio social. Diante da complexidade da tarefa de uma Educação que se afirma como ambiental e crítica, há que se relacionar com a amplitude e não com o pontual ou reducionista. Ou como diria Nietzsche: torna-te o que és!

Posto dessa forma, buscar e explicitar algumas coerências teóricas, mesmo num contexto de controvérsias, é tarefa intrínseca à Educação Ambiental em sua criticidade. Podemos exemplificar tal tarefa através dos conceitos referidos anteriormente: de redes e de interdisciplinaridade. Cabe à EA Crítica incorporar as dimensões críticas desses conceitos e de todos que compõem seu arcabouço teórico. Permeiam e se articulam com os conceitos de Redes e de Interdisciplinaridade os demais aqui problematizados: indivíduo, sociedade, alienação, trabalho, ciência e tecnologia, conhecimento.

²⁶ “Relativismo é a doutrina (ou, nalguns casos, simplesmente a atitude) filosófica que, valendo-se da contraposição entre o uno e o múltiplo frisa esta última polaridade, enfatizando o carácter relacional entre as unidades que as compõem e recusando sistemas de valores que por aquela polaridade e esse carácter não estejam devidamente regidos” (ROMÃO, 2002, p. 1). O sentido conservador do relativismo insere-se nos moldes dessa proposição: “A tese relativista, na qual todos os valores são equivalentes entre si, leva a um pluralismo de valores. Tantos grupos, tantos valores. Para as ciências sociais aplicadas, especialmente com fins modificadores de práticas, isto significa que não há nenhum argumento a favor da modificação, porque uma prática é tão boa quanto a outra” (BASTIAN, 1971, p 86).

Nas relações sociais estabelecidas em Redes é primordial o entendimento de que nessas sempre há correlações com o contexto social maior. Nesse sentido, a apreensão do debate acerca do emaranhado da relação sociedade e indivíduo é primordial. Afinal hegemonicamente temos um contexto social que interage e reafirma a legitimação de atitudes individualistas. Ao mesmo tempo, a sociedade baseia-se em relações de exploração do homem sobre o homem e desse para com a natureza. Nesse contexto, estabelecer relações sociais horizontais não deixa de ser a busca por construir a individualidade plena. Essa, por sua vez, só se desenvolve sem alienação. Alienação e *práxis* interagem com o modo de produção e organização do trabalho. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de recriarmos formas outras de organizar o trabalho.

Como bem vimos anteriormente, todas essas construções conceituais perpassam as de Redes e as de Interdisciplinaridade. Na contemporaneidade esses conceitos vinculam-se, de maneira decisiva, com a ciência e tecnologia. Mais do que a dificuldade de acesso às novas tecnologias, a questão é que essas estão impregnadas das formas que constituem a sociedade hegemônica. No caso de organizações em Redes somente na construção de preceitos diferenciados na materialidade é que torna possível criar relações não adequadas à reprodução do modo hegemônico de produção e poder. Dessa forma poderiam, na virtualidade, experienciar esses preceitos.

No caso de utilização da Internet, cabe aos preceitos críticos estruturarem-se na possibilidade de maleabilidade dos *softwares* para constituírem novos arranjos técnicos de uso. De qualquer forma, tanto para o conceito de Redes como para o de Interdisciplinaridade só no afastamento das noções de determinismo tecnológico e do cientificismo²⁷ potencializar-se-ia sua criticidade.

Como vimos, a Interdisciplinaridade também se insere dentro da problemática da divisão social do trabalho ao se relacionar ao processo de superespecialização e fragmentação modernos. Um dos grandes desafios à Educação Ambiental Crítica é inserir em sua *práxis* pedagógica o enfrentamento da problemática acerca da organização do trabalho e da produção. Em muitos casos, essa categoria-chave das ciências sociais é retirada das abordagens ou inferiorizada. Trata-se de um equívoco,

²⁷ “Todo este conjunto de características da investigação científica atual é o que poderíamos chamar de ‘cientificismo’. Resumindo cientificista é o investigador que se adaptou a este mercado científico, que renuncia a preocupar-se com o significado social da sua atividade, desvinculando-a dos problemas políticos, e se entrega a fundo à sua ‘carreira’, aceitando as normas e valores dos grandes centros internacionais, cimentados numa hierarquia. O cientificismo é um fator importante no processo de desnacionalização que estamos a sofrer: reforça nossa dependência cultural e econômica e torna-nos satélites de certos pólos mundiais de desenvolvimento” (VARSAVSKY, 1994, p. 29).

fundamentalmente, quando se constrói uma conceituação de ambiente que abarque os processos sociais, culturais, políticos e econômicos.

No que tange aos vínculos entre Interdisciplinaridade e ciência moderna, há que se discutir os aspectos que formam as disciplinas: cognitivos, de valores, sociais. Dessa forma, problematizar a não-neutralidade é entender que não basta ser *inter* para que seja algo que carregue a mudança paradigmática – concomitantemente repensar as próprias disciplinas para que incorporem nova racionalidade é pensar numa Interdisciplinaridade que se constitui numa mudança paradigmática.

Para a Educação Ambiental Crítica é preciso um grande esforço para constituir *práxis* pedagógicas que problematizem ou ofereçam alternativas ao sistema formal de educação em seu *locus* privilegiado, ou seja, a escola. A escola cumpre funções sociais e, como bem vimos, ela se insere de forma complexa como produtora e reprodutora da sociedade.

Educadores e pais têm denunciado com frequência que se intensificou por ocasião dos movimentos escolanovistas a separação entre escola e a vida. O mundo da escola, que deve ser um hall de entrada à vida real, acaba substituindo-se à própria vida, sustentando-se de suas próprias projeções. Resta saber até que ponto a escola deve mesmo aproximar-se da vida e até que ponto dela deve manter uma prudente distância relativa que lhe permita um processo de reflexão crítica. (OLIVEIRA, 2003, p. 124)

No contexto, permeado pelo imediatismo e pelo controle – travestido de ideologia de ascensão social para os competentes e bem educados – o educar para a criticidade ganha enormes dilemas. Para o enfrentamento dessa conjuntura é necessário, antes de mais nada, reconhecer que não se trata de opor um educação não ideológica por outra ideológica. Não há educação que não seja ideológica.

As escolas estão imersas em “sistemas nacionais de ensino”. A formação desses se deu no início do século passado. Foi consequência do princípio de que a educação é direito de todos e dever do Estado. Para Saviani:

O direito de todos à educação decorria do tipo de sociedade correspondente aos interesses da nova classe que se consolidara no poder: a burguesia. Tratava-se, pois, de construir uma sociedade democrática, de consolidar a democracia burguesa. Para superar a situação de opressão, própria do “Antigo Regime”, e ascender a um tipo de sociedade fundada no contrato social celebrado “livremente” entre os indivíduos, era necessário vencer a barreira da ignorância. Só assim seria possível transformar os súditos em cidadãos, isto é, em indivíduos livres, porque esclarecidos, ilustrados. Como realizar essa tarefa? Através do ensino. A escola é erigida, pois, no grande

instrumento para converter os súditos em cidadãos. (SAVIANI, 1986, p. 10)

À Educação Ambiental Crítica cabe reconhecer essa relação educação e sociedade. Na medida que se promove esse reconhecimento, as *práxis* pedagógicas que a constituiriam relacionar-se-iam diretamente com o enfrentamento de aspectos da formação de todo sistema de ensino e de sua gestão. Mais que o acesso e a permanência – esses grandes dilemas do aparato formal de educação estatal em nosso país – somam-se as problemáticas das relações entre conhecimento, ciência, educação e sociedade anteriormente analisadas. A disciplinarização, o tempo escolar, as hierarquias do aparato estatal de educação, as gestões escolares, o projeto político pedagógico, a formação dos professores, cargas horárias de professores, os currículos (inclusive ocultos), o conteúdo de C&T, os valores, a criatividade seriam postos à problematização e construção de metodologias de EA Crítica e sua efetivação no cotidiano escolar. A dimensão da *práxis* crítica em Educação Ambiental, em sua construção e efetivação de metodologias, é proporcional à complexidade de se pensar e experimentar novas formas de ações sociais para transformação social. É, portanto, gigantesca e microscópica – afinal, precisa atingir internalidades e externalidades. Mas, sobretudo, é necessária.

Como já afirmamos, cabe à Educação Ambiental em sua criticidade reconhecer e enfrentar as internalidades e externalidades que constituem o modo hegemônico de produção e poder. Para tanto, não pode se furtar de educar para o trabalho, obviamente não apenas pra ele. Mas no entendimento de trabalho em sua diversidade. Contudo, esse educar para o trabalho precisa estar imerso na radicalidade do enfrentamento da alienação e da reificação. Dessa forma, construir proposições outras que não sejam as da exploração do homem pelo homem e da natureza pelo homem. Princípios outros que não sejam da mecanização da vida, necessariamente, fariam parte dos valores implícitos no processo educativo. Tal iniciativa é obstaculizada pela consolidação dos sistemas de ensino, inclusive em suas questões legalistas, mas também nos currículos ocultos ou conteudistas ou para a construção de competências que servem à reprodução.

A complexidade da EA Crítica dá-se em todos os níveis e modalidades do ensino. Dá-se na sua formalidade, não formalidade ou informalidade. E, em todas essas modalidades, sobressai o papel social do professor e sua formação. Não se fará uma Educação Ambiental Crítica de fato sem esse ator social. Ao mesmo tempo não cabe pensar nessa educação sem utilizar a escola. É preciso impregná-la desse fazer

diferenciado, com todas as contradições, entraves, possibilidades. É lá, ainda, que a maioria passa grande parte de sua vida. Portanto, se as *práxis* educativas desse campo só dimensionarem o não-formal e a informalidade será sempre promotora de uma cisão, ou seja, há uma Educação Ambiental Crítica que não se promoverá nunca numa educação escolar. Dessa forma, para negar a educação escolar tradicional, ‘não ambiental’ e não crítica, é preciso passar a vida toda inserido nessa mesma forma. E, somente, encontrar uma possibilidade de se fazer diferente fora de onde passou quase toda a vida. No mínimo um desperdício de sonhos, vidas, coexistências e tempo. Trata-se, obviamente, de um grande dilema enfrentar a institucionalidade escolar – talvez o maior da EA Crítica pela radicalidade de suas formulações.

A Educação Ambiental em suas construções de *práxis* pedagógicas diferenciadas também interage com o informal ou não-formal, contudo, nessa relação sempre há uma relação com o ensino formal. Portanto, trata-se de repensar a educação como um todo. E a escola ainda é um *locus* essencial. Ela compõe da forma mais conservadora uma Rede de ensino. Portanto, cabe redefini-la, na mesma criticidade da Educação Ambiental, enquanto uma Rede de Educação, em sua criticidade.

Nesse processo de redefinição paradigmática que envolve o educar em sua relação com o conhecimento e, sobretudo com transformação social, uma análise essencial ainda se faz pertinente e fundamental. Trata-se de explicitar os significados de transformação social, esse termo tão utilizado e almejado, mas pouco enfrentado no debate de Educação Ambiental em geral. Mesmo sendo idéia alicerce do Princípio 4 do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, ele não é enfrentado em suas grandes controvérsias como deveria. Fundamentalmente, para o entrave de que para transformar seja necessário poder político. E os que o usurparam não o devolveriam pacificamente. Há todo um aparato institucional e social montado sobre essa forma de processos decisórios e de exercício do poder político. Há aparatos de repressão gigantesco, bem como simbólicos poderosos – como no caso dos preceitos do direito ao voto numa democracia liberal. Nesse sentido, quando se incorpora o preceito de “transformação social”, evoca-se toda a complexidade da historicidade, das práticas e das teorias sociais e políticas pertinentes. Portanto, trata-se de novamente entender que se a problematização do termo não acontece ou é desconhecida, o risco de se gerar mais um jargão educacional é enorme. Cabe aqui destacar alguns aspectos relevantes dessa problemática.

4.1) Transformação, Mudança Social e Revolução?

Para os propósitos desse trabalho trataremos da diferenciação acerca dos três termos utilizados pelo senso comum, pelas diversas ciências sociais e pela Educação Ambiental: transformação social, mudança social e revolução. Entende-se que perceber sutilezas nessas diferenciações é crucial quando há a afirmativa, amplamente difundida, de que a Educação Ambiental deve educar e educa para a transformação social.

No bojo de várias metodologias, análises e práticas de Educação Ambiental é possível perceber a utilização de *transformação* e *mudança*, mesmo que de forma reducionista ou equivocada. Não é apenas utilizado pela vertente crítica, mas em Educação Ambiental como um todo. Portanto, é outro termo crucial para a teorização da EA Crítica em busca de *práxis* sociais e educacionais compatíveis com tal criticidade.

Podemos afirmar que o interesse sociológico em explicar e, até mesmo, tentar prever padrões de mudança social, tem origens na própria constituição dessa ciência. Origem essa datada nos séculos XVIII e XIX, sob o olhar das alterações sociais vividas durante a Revolução Industrial e as demais revoluções políticas que culminaram no desenvolvimento da democracia moderna. Nesse sentido, mudança social refere-se a quaisquer características culturais, estruturais ou ecológicas de um sistema social (JOHNSON, 1997, p. 155). O estreitamento entre os objetos das ciências sociais e mudança social seria inerente. Isso se dá simplesmente pois não há forma de sociedade que não esteja constantemente em processos de mudança social. Para Burns:

Mudança social designa uma diferença observada em relação a estados anteriores da estrutura, instituições e hábitos sociais, ou aparelhamento de uma sociedade na medida em que essa mudança resulta: a) de medidas legislativas ou outras iniciativas de caráter público para dirigir a conduta de seus membros; ou b) de uma mudança, seja numa subestrutura especificada ou setor dominante da existência social, seja no ambiente físico ou social, ou c) da repercussão das ações sociais adotadas em conformidade com as maneiras sistematicamente relacionadas de satisfazer às necessidades e corresponder às expectativas que prevalecem numa sociedade. (BURNS, 1987, p. 791)

Esse autor também descreve análises de outros pesquisadores que tratam o termo como substituto aos de evolução ou desenvolvimento. Um dos grandes problemas dessa abordagem, segundo o autor, advém das tentativas de se descreverem leis que explicam como um Estado ou Sociedade produzem suas sucessões. A dificuldade encontrada nessas formulações relaciona-se às tentativas de se demonstrar a ordem das mudanças e

a influência dessas em cada momento posterior. Nesse sentido, as análises contribuem para o reducionismo do sentido do termo considerando-o como tudo que acontece. As noções que tentam explicar as mudanças através da ordenação pautam-se por análises mecanicistas. Para ele, geralmente, as dificuldades de analisar o termo estão relacionadas às preocupações em abordá-lo através de sequências de causa e efeito em condutas humanas.

O uso do termo revolução, por sua vez, refere-se à tentativa, com uso da violência, de derrubar autoridades políticas existentes para se instaurar mudanças nas relações políticas, dentre outras. O termo era desconhecido de filósofos como Platão e Aristóteles. Esses utilizavam, para entendimento da sucessão de formas de Governo, preceitos de sequências cíclicas ligadas ao termo da mudança na composição da classe governante. A utilização vinculada ao uso da violência é mais recente na história da ciência política. A palavra foi criada na Renascença referindo-se ao lento e cíclico processo do movimento de estrelas transposto para a noção de que mudanças políticas possuem, também, leis universais. No século XVII, a palavra ganha seu sentido político, indicando o retorno a uma ordem precedente anteriormente perturbada. Contudo, é na Revolução Francesa, imbuída dos ideários iluministas, que se passa para uma utilização do termo que a entende como potencializadora da criação de uma nova ordem. A revolução traria a ruptura com o passado (PASQUINO, 1993, p. 1123).

Para Pasquino (1993) a revolução distingue-se de dois outros termos: 1) rebelião ou revolta – essa se limitaria a uma determinada área geográfica; na maior parte das vezes, não possui motivação ideológica; não propõe subversão total da ordem instaurada; visa à satisfação imediata de reivindicações políticas e econômicas imediatas; pode ser acalmada por concessões ou substituição de autoridades políticas; e 2) golpe de estado – trata, apenas, da tentativa de substituição das autoridades políticas existentes dentro do quadro institucional; tipicamente feito pela elite. Mesmo com a possibilidade de conter esses elementos, a revolução só se realiza, de fato, com mudanças profundas nos sistemas políticos, econômicos e sociais.

Um ponto essencial para nossa reflexão dá-se na questão que vincula a tomada de poder e o aspecto violento da revolução. O autor afirma:

A necessidade do uso da violência como elemento constitutivo de uma Revolução pode ser teorizada abstratamente, mas nunca sem uma fundamentação histórica que mostre como as classes dirigentes não cedem seu poder espontaneamente e sem opor resistência e como, em consequência, os revolucionários são obrigados a arrebatá-lo pela força, e que sublinhe, além disso, como as mudanças introduzidas pela

Revolução não podem ser pacificamente aceitas, já que significam a perda de poder, do status e da riqueza para toda as classes prejudicadas. (Ibidem, p. 1122)

Nesse contexto, um processo revolucionário demandaria uma ampla participação popular contra os detentores de poder político. Esses, por sua vez, lançariam mão de todo o aparato coercitivo incluindo, portanto, o exército para coibir tal iniciativa. Haveria, nesse caso, uma singularidade dos processos revolucionários. Para Eisenstadt:

Enquanto o conflito social, a heterodoxia, a revolta, a mudança e a transformação são inerentes à sociedade, essa combinação de componentes da ação social que aparece sob a rubrica da revolução pura, verdadeira ou clássica constitui um processo singular através do qual se dá a mudança e a transformação social. (EISENSTADT, 1979, p. 15)

Para esse autor, as grandes revoluções que introduziram a Idade Moderna na Inglaterra (a Grande Revolta, 1640-1660 e a Revolução Gloriosa, 1688), a Revolução Americana, a Revolução Francesa, as revoluções européias de 1848, a Comuna de Paris e, em especial, as Revoluções Russa (1917-1918) e Chinesa (1911-1948), influenciaram de forma contundente a imagem das sociedades modernas e também constituíram-se como modelos de experiências revolucionárias. Forma-se uma auto-imagem do que seja experiência revolucionária em seu simbolismo político e ideológico. Mais do que isto, são forjados, através do pensamento moderno, pressupostos básicos do que seja mudança social e transformação social. Coloca-se a experiência revolucionária européia como modelo para as outras sociedades. Para ele:

A grande variedade das assim chamadas situações revolucionárias e o fato de que poucas delas tenham correspondido à imagem de transformação social derivada da experiência revolucionária européia (ou clássica) exigem a revisão dos enfoques contemporâneos. (Ibidem, p. 20)

O autor destaca que os enfoques contemporâneos carregam a imagem de que os componentes da revolução são: a violência, a novidade, a totalidade da mudança. Componentes que se verificariam tanto nas causas quanto nos efeitos dessas revoluções. Seriam caracterizadas pela intensidade e violência entendidas como uma melhor articulação de todos os movimentos sociais. Carregariam a expressão da vontade autônoma e das emoções mais profundas, com imensas capacidades organizacionais de ação social. Criariam ordens sociais novas e melhores.

Para Eisenstadt (1979) a *imagem da revolução pura* constitui-se em cinco dimensões que permeiam a literatura e o imaginário social: 1º da mudança violenta do regime político existente e de seus símbolos; 2º do deslocamento de uma elite ou classe dominante para outra; 3º de mudanças em profundidade em todas as principais esferas institucionais; 4º de quebra radical com o passado; 5º de mudanças morais e educacionais que criarão um novo homem. Segundo o autor, a última dimensão foi bastante reforçada pelas idéias revolucionárias socialistas e marxistas, em particular. Nesses enfoques clássicos seriam necessários certos componentes básicos existentes na sociedade para que a transformação social fosse completa ou total. Revoluções estariam intimamente ligadas às transformações sociais.

Segundo esse autor, análises pautadas pela *imagem da revolução pura* são insuficientes para tratar adequadamente as situações revolucionárias e para distinguir entre as condições que geram uma insatisfação geral, ações coletivas violentas, derrubadas de regimes ou que levem a mudanças sociais amplas.

Há análises que enfocam aspectos reformistas e revolucionários, mas, para ele, não enfrentam a questão de quando esses movimentos se tornam revoluções. Aponta ainda o seguinte aspecto frágil das análises acerca das revoluções:

A maior parte da literatura não atende a relação entre a revolução e a modernidade. Certamente a maior parte dos estudiosos preocupados com esse problema reconhecem que as revoluções são específicas da civilização moderna, e que as suas imagens e simbolismos assim como as suas principais dimensões organizacionais e institucionais são fenômenos singulares modernos. No entanto, eles deixam sistematicamente de relacionar essas dimensões com as características básicas ou com a dinâmica da modernidade. (Ibidem, p 27)

Contudo, ele ressalta o fato de que não há dúvidas de que as grandes revoluções combinaram os elementos descritos pela *imagem da revolução pura* em seu maior grau de mudança e transformação social. Mas a mudança real nem sempre se dá apenas pela via da revolução pura. E ela ocorre também em formas sociais diversas à sociedade moderna, chamadas pelo autor de *sociedades primitivas*. Nessas as potencialidades de mudanças sociais seriam geradas de tensões em seu interior entre códigos e modelos culturais e princípios estruturais. Geralmente as tensões nas categorias estruturais advinham de conflitos de idades, parentesco ou territorialidade.

Eisenstadt (1979) defende que embora o simbolismo e os movimentos revolucionários constituam as civilizações modernas, a mistura necessária e

representativa que caracteriza a revolução só ocorre em circunstâncias excepcionais. A exemplificação dessa afirmativa dá-se por meio da análise do que ele denomina como *difusão diferencial do tipo mais recorrente do moderno simbolismo revolucionário*, ou seja, o comunismo e o socialismo. Para tanto, seria imprescindível analisar 4 pontos: 1) quais sociedades, grupos sociais ou elites poderiam incorporar os simbolismos do socialismo como identidades culturais e políticas coletivas; 2) esse simbolismo seria aceito em sua totalidade ou teria aspectos rejeitados; 3) em que sentido seriam adotados os aspectos simbólicos e/ou institucionais e/ou organizacionais da tradição socialista; 4) o que é enfatizado é o aspecto reformista e revolucionário ou o harmonioso e solidário? Seguindo essas análises o autor afirma que:

A receptividade aos símbolos socialistas enquanto componentes dos símbolos centrais da identidade coletiva depende do grau em que as tradições dessa sociedade (ou as das suas elites) contenham fortes elementos universalistas que transcendam a comunidade tribal, étnica ou nacional, assim como fortes elementos e orientações utópicas. Assim, foi na Europa Ocidental, na Rússia, na China e, em certo grau no Oriente Médio, onde elementos utópicos ou universalistas eram predominantes (mas não no Japão ou na Índia, onde eram fracos ou inexistentes), que se desenvolveu uma nítida predisposição à incorporação dos símbolos socialistas[...] Ela depende do grau em que o processo de incorporação dá lugar a discrepâncias entre as aspirações da sociedade a participar da grande tradição universalista e da sua capacidade de criar ou preservar essa tradição. (Ibidem, p. 409)

Dessa análise o autor deriva aspectos principais em sua argumentação acerca das revoluções. Em primeiro lugar retira o enfoque que naturaliza a emergência das revoluções modernas na Europa a partir do século XVII. Elas são entendidas como desenvolvimento singular mas não inevitável. Foram necessárias condições específicas que podem ser encontradas em várias outras sociedades. Mas nada haveria, mesmo sob as mesmas condições, que não fosse inelutável. Em segundo lugar, não absorve um entendimento evolucionista das revoluções. Fatores como desenvolvimento tecnológico ou diferenciação estrutural ou simbólica criam potencialidades semelhantes, mas a efetivação dá-se pela complexidade de interações em busca de controle de recursos e poder.

Como podemos observar a revolução é considerada uma das formas de transformação social. No marxismo, corrente que fundamenta muitas proposições da Educação Ambiental Crítica brasileira, podemos perceber algumas diferenciações no

uso do termo. A revolução seria um salto, provocado por uma convergência de conflitos, de um modo de produção para outro. Para Pasquino:

Será, enfim, Marx quem dará uma forma completa e um fim ainda mais grandioso à Revolução. Ela surgirá não só como instrumento essencial para a conquista da liberdade, identificada com o fim da exploração do homem pelo homem e, por consequência, com a possibilidade de vencer a pobreza, mas também como meio de conseguir a igualdade, posta na justiça social, e de o homem desenvolver plenamente todas as suas qualidades. (PASQUINO, 1993, p. 1123)

O agente do processo revolucionário seria, para Marx, o homem produtor alienado e frustrado. Esse em busca de sua plena capacidade criativa. Tal argumentação, segundo Pasquino, coloca Marx como um autor que consegue unir dois elementos do ideário iluminista: liberdade e felicidade. Há, portanto, um visão bastante otimista de revolução como solução de todos os males da sociedade. Marx e Engels entendiam que as causas das revoluções estariam ligadas às necessidades sociais e respostas do sistema. No marxismo ortodoxo, a Revolução é vista como motor da história. É ela que acelera a queda da velha ordem e favorece o surgimento da nova. Nessa vertente a revolução permite a tomada de poder de uma classe à outra, ou em seus termos, até à classe do proletariado. Nesse contexto, a passagem do poder seria determinada pelo momento de satisfação das condições subjetivas e objetivas.

Marx e Engels deixariam transparecer a noção de que a ruptura revolucionária com o passado é inelutável, ou seja, do modo de produção feudal seguiu o capitalista e desse seguiria o socialista. Um aspecto crucial para o triunfo revolucionário é o do papel das forças armadas. Há que se ter em mente que esses autores refletiram sobre revolução tendo como base as experiências da Europa moderna: as revoluções inglesas, francesa e norte-americana. Todas lideradas pela burguesia e, para Marx, motivadas pela expansão das novas forças capitalistas. Posteriormente é que ele dedicou estudos à Reforma luterana e às Guerras Camponesas de 1524-1525 na Alemanha (GIUSSANI, 1983). Com tais estudos Marx e Engels estabeleceram suas análises acerca do entendimento de que os resultados desses movimentos de revoltas deveriam ir muito além do interesses burgueses propriamente ditos.

Para Pasquino (1993), há hoje uma crise na esperança de mudanças totais e totalmente positivas baseadas nesses modelos de revolução. Tal descrença engloba estudiosos de setores mais conservadores ou não. Ele atribuiu tal situação aos resultados superiores oriundos da democracia política, do desenvolvimento econômico, obtidos

nos países que não experimentaram mudanças revolucionárias. Atribui, ainda, ao fato de que à complexidade de funcionamento dos sistemas modernos só caberia uma Revolução depois de uma enorme desagregação social. Tal desagregação acabaria por gerar maiores problemas para introduzir melhoramentos sociais necessários. Ao mesmo tempo, há nos sistemas modernos mudanças graduais constantes de caráter reformista. Para esse, a perspectiva reformista configura-se na atualidade como vitoriosa. Em parte, as características violentas das Revoluções contribuem para alavancar os ideários de reformas graduais dentro dos sistemas. Quanto ao papel da revolução na atualidade afirma:

Poderão continuar a ser necessárias em variados casos de uma opressão insuportável [...] Contudo, o grande ato de criatividade política, que se chama Revolução, não só se tornará mais raro, como será também sujeito a um controle mais estreito dos próprios revolucionários, mais atentos às consequências e aos resultados da Revolução que ao seu auge visível: o sucesso na mudança completa das anteriores relações políticas, sociais e econômicas. (PASQUINO, 1993, p. 1130)

Como podemos observar, o legado das experiências revolucionárias da Europa Moderna tem enorme influência no pensamento social e consequências importantes na construção da história mundial. Trata-se de um modelo de transformação social baseado na ideia de ruptura revolucionária com uso da força. Pode parecer, num primeiro momento, bastante anacrônico trazer esse debate para as análises de Educação Ambiental, mesmo em sua vertente crítica. Contudo, o intuito desse debate ser retomado, à luz das abordagens clássicas, advém da explicitação de seu papel no bojo de questões, conceitos e abordagens presentes no discurso da Educação Ambiental. Essencialmente quando essa se intitula como “ato político baseado em valores para a transformação social”, conforme vimos no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global.

Diante da afirmativa acima e ao entender que um dos grandes e importantes termos que se sobressai ao se mencionar transformação social é o de revolução, torna-se essencial, sobretudo à vertente crítica da EA, debruçar-se sobre as implicações de tal adesão. Principalmente a vertente crítica que baseia muito de seus conceitos – seja implícita ou explicitamente – na amplitude das análises marxistas e na marxiana. Não é possível, sem recair em elocubrações, que a Educação Ambiental se afirme como transformadora sem a consideração das teorias sociais clássicas e, muito menos, pedagógicas sobre a questão.

O termo transformação social é por demais complexo e recai numa gama de teorias da sociologia, política, economia e antropologia. Um dos grandes entraves no campo da Educação Ambiental é o uso indiscriminado e, por vezes, inapropriado de conceitos. Em nome da pluralidade e ecletismo encontram-se inúmeras referências de conceitos de teorias críticas em postulações conservadoras de Educação Ambiental. Isto contribui para a construção de jargões e uma confusão nas *práxis* de Educação Ambiental, inclusive na vertente crítica.

Com a explicitação do vínculo entre transformação social e revolução num sentido ortodoxo, objetivamos problematizar uma questão central para a criticidade das *práxis* em Educação Ambiental: que essa necessita construir e fortalecer seu arcabouço teórico e prático para uma *práxis* alicerçada na criticidade, inclusive da própria teoria social crítica, buscando contribuir para a transformação em sentido renovado. Diante disso é possível pensar os nexos entre a transformação e revolução sem recairmos nos postulados ortodoxos ou na *imagem da revolução pura*. Mesmo porque, diante da busca pela transformação social, há que se problematizar o poder político e econômico que sustenta a *forma* social que tem hegemonia.

No limite, um problema sempre estará presente, ou seja, o fato de que construir ação social, ou melhor, ações sociais para *trans-formar* sempre esbarrará no recrudescimento das forças a quem não interessa ceder poder. Setores que só absorvem mudanças sociais para sua *re-forma*, no sentido de seu aprimoramento. Como já apontamos, pensar em transformação é pensar na *forma* e na *ação* para *trans*, como a própria palavra significa, ir além da forma, através dela, ao seu revés, à sua contrariedade.

Na pedagogia crítica de Paulo Freire já encontramos alicerces para entendermos os vínculos entre o fazer educativo e a transformação social. Ele ressalta a necessidade de interagir com o indivíduo que busque um ato comprometido. A condição primeira para a construção desse ato comprometido está na capacidade de agir e refletir. Nesse sentido, educar para a desalienação vincula-se não apenas à potencialidade de construção da individualidade plena, mas ao ato comprometido com a coletividade. Saber-se no mundo é apreender na criticidade as relações entre indivíduo e sociedade. Como nos afirma Paulo Freire (2007) é reconhecer como a consciência pode estar condicionada. Nesse sentido, a *forma de estar sendo* pode se revelar como condicionada e isso só é percebido pela reflexão. Em suas palavras:

Se a possibilidade de reflexão sobre si, sobre seu estar no mundo, associada indissolavelmente à sua ação sobre o mundo, não existe no ser, seu estar no mundo se reduz a um não poder transpor os limites que lhes são impostos pelo próprio mundo, do que resulta que este ser não é capaz de compromisso. É um ser imerso no mundo, no seu estar, adaptado a ele sem ter dele consciência. (FREIRE, 2007, p. 16)

Esse ser adaptado ao mundo perde a capacidade de perceber a historicidade, sente-se, como afirma o autor, *imerso num presente pépetuo e eterno*. É mais que a máxima introjeção da ideologia do “fim da História”, pois essa nem é percebida em seu início ou meio. Um ser a-histórico. Esse ser é reconhecido como incapaz de transformar o mundo, pois os contatos que estabelece com esse não são significativos. A criticidade da *práxis* pedagógica ganha a devida dimensão no pensamento de Freire, como se explicita nessa argumentação:

Afirmamos anteriormente que a primeira condição para que um ser pudesse exercer um ato comprometido era a sua capacidade de atuar e refletir. É exatamente esta capacidade de atuar, operar, de transformar a realidade de acordo com finalidades propostas pelo homem, à qual está associada sua capacidade de refletir, que o faz um ser da *práxis*. Se ação e reflexão, como constituintes inseparáveis da *práxis*, são a maneira humana de existir, isto não significa, contudo, que não estão condicionadas, como se fossem absolutas, pela realidade em que está o homem. Através de suas experiências nestas relações que o homem desenvolve sua ação-reflexão, como também pode tê-las atrofiadas. (Ibidem, p. 17)

O contexto social no qual se constitui a ação e reflexão, alicerces da *práxis*, é construto humano. Nesse sentido, ressalta o autor, é que tal contexto do *não pensar*, do *proibitivo* é alicerçado, como construto humano. Portanto, não tem a capacidade de se auto-transformar. Se existem mudanças ou adaptações, essas ocorrem por ação humana. A *práxis* transformadora surge da ação-reflexão, não apenas da ação ou da reflexão. E mais: “daí sua ação não poder incidir sobre as partes isoladas, pensando que assim transforma a realidade, mas sobre a totalidade. É transformando a totalidade que se transformam as partes e não o contrário” (Ibidem, p. 21).

Contudo, num contexto de alienação, ressalta que o homem entendido como um *ser* na busca de *ser-mais* enfrenta um contexto que tende a lhe retirar a criatividade, deixando-o inseguro, perplexo. Os necessários riscos advindos da capacidade de criar, intrínsecos à definição do homem como *ser-mais* são visualizados, através da alienação, como um freio para a *ação comprometida*. A raiz da educação está na busca do homem por *ser-mais*. Portanto, só há sentido numa educação para a transformação.

O homem não é, pois, um homem para a adaptação. A educação não é um processo de adaptação do indivíduo à sociedade. O homem deve transformar a realidade para ser mais [...] Uma educação que pretendesse adaptar o homem estaria matando suas possibilidades de ação, transformando-o em abelha. A educação deve estimular a opção e afirmar o homem como homem. Adaptar é acomodar, não transformar. Quanto mais o homem é rebelde e indócil, tanto mais é criador, apesar de em nossa sociedade se dizer que o rebelde é um ser inadaptado. (Ibidem, p. 31-32)

A transformação da realidade para o *ser-mais* faz-se urgente. O contexto social no qual estamos imersos possui a artificial “transgenia” do homem como *ser/ter-mais*. O sentido de homem como possuidor de ato de comprometimento se esvai na busca desenfreada do fetiche da sociedade hegemônica. Sociedade essa que se alicerça na profunda mercantilização de tudo e todos – do ter individualista em detrimento do *ser-mais*. Mediante esse contexto a própria educação expande seu potencial de relacionar-se com a reprodução do *ser/ter-mais*.

Diante do exposto ressalta-se a necessidade de explicitar os vínculos que constituem os elos entre teorias sociais e pedagógicas críticas e a Educação Ambiental Crítica. Somente nessa explicitação é que as *práxis* de EA Crítica podem se estruturar, construir, fortalecer e expandir. Na busca pela superação da “transgenia artificial” que produz o homem *ser/ter-mais*, ressalta-se a importância de entender os nexos aqui debatidos entre indivíduo e sociedade e as categorias da *sociologia das emergências, ausências e tradução*. Nesse sentido, a educação contribuiria para demonstrar que a forma *ser/ter-mais* trata-se de um construto humano, mutável pelo próprio humano e apenas hegemônico e não único. Como bem argumentou Paulo Freire (2007), a transformação social dá-se na totalidade. A totalidade forma-se no emaranhado das relações sociedade e indivíduo. A Educação Ambiental Crítica relacionar-se-ia aos processos educativos e sociais que visam *trans-formar* esse homem *ser/ter-mais* (com arcabouço do individualismo) em *ser-mais* (na busca pela sua individualidade plena)

O processo de transformação social dá-se na totalidade e pode ter vínculos estreitos com ações revolucionárias sem, contudo, recairmos no emprego ortodoxo do termo. Uma proposição de transformação social bastante interessante é estabelecida por Holloway (2003). O argumento do autor advém da constatação do fracasso das revoluções que se pretendiam socialistas. Para o autor, o fracasso configurou-se,

especialmente, pelo equivocado entendimento de revolução como tomada de poder do Estado.

A única maneira de se manter a idéia de revolução é apostando mais alto. O problema do conceito tradicional de revolução talvez seja não o fato de ter aspirado muito, mas o de ter aspirado pouco. A idéia de tomar posições de poder, seja a do poder governamental ou outras posições de poder mais dispersas na sociedade, não compreende que o objetivo da revolução é dissolver as relações de poder, criar uma sociedade baseada no reconhecimento mútuo da dignidade das pessoas. O que faltou é a idéia de que revolução significa tomar o poder para abolir o poder. (HOLLOWAY, 2003, p. 37)

O significado dessa proposição de “*Mudar o mundo sem tomar o Poder*” é deixar a intencionalidade de tomar o poder do Estado para que sejam concentradas as iniciativas em atividades que não visem à busca por esse poder, mas sim na estruturação de novos modos de coexistir. Há, para ele, uma análise equivocada de conceitos de Marx. Segundo Holloway (2003), a realidade social formada pela objetividade e pela subjetividade foi não compreendida pelos próprios marxistas. Essa incompreensão vem do equívoco de não dimensionar as interações entre objetividade e subjetividade presentes no pensamento marxiano. Outro problema seria do não reconhecimento da importância do fetichismo como categoria-chave de análise. Dessa forma, segundo o autor, estabeleceram-se análises pautadas por uma ciência positiva com desdobramentos práticos equivocados.

Por basear-se na visão pautada na objetividade e incompreender o fetichismo, grande parte dos marxistas centrou suas preocupações e objetivos na tomada de poder do Estado. Sobretudo, defende o autor, as críticas aos equívocos das concepções marxistas devem surgir do próprio entendimento marxiano de fetichismo. Dessa forma, o autor dedica-se a uma análise pormenorizada do conceito e afirma:

“*Fetichismo*” é o termo que Marx utiliza para descrever a ruptura do fazer. É o núcleo da discussão de Marx sobre o poder e é fundamental para qualquer discussão em relação a mudar o mundo [...] Fetichismo é uma categoria que não se adapta facilmente ao discurso acadêmico normal [...] A força do conceito reside no fato de se referir a um horror insustentável: a autonegação do fazer. (Ibidem, p.71-72)

Portanto, dentro de um marxismo revisado, o autor aponta para a compreensão de que o Estado, como qualquer outra instituição, representa uma forma alienada de poder, de relação social. Há, portanto, um fetichismo do Estado. Essa característica retira a condição do indivíduo de sujeito ativo. Faz, ainda, com que a tomada do poder

do Estado se transforme em um fim em si mesmo. Nesse sentido, a revolução não é entendida como a retirada do poder do Estado, mas como fenômeno social. Redefine, portanto, aspectos da transformação social:

O que está em discussão na transformação revolucionária do mundo não é de quem é o poder, mas como criar um mundo baseado no mútuo reconhecimento da dignidade humana, na formação de relações sociais que não sejam relações de poder. (Ibidem, p. 33)

Holloway (2003) constrói uma argumentação baseada, também, na construção das categorias de *poder-fazer* (antipoder) e *poder-sobre* (poder político). A primeira categoria, de *poder-fazer*, estrutura-se na contraposição ao capitalismo e, consequentemente, ao poder do Estado. Para tanto, é necessário experimentar novas formas de organizações sociais e arranjos políticos pautados pela democracia. O fazer vincula-se ao sujeito pensante, ou seja, àquele que possui capacidade de negação e dissonância. A segunda categoria, a do *poder-sobre*, trata do poder como se constitui dentro da sociedade capitalista. Baseia-se na destruição da subjetividade. É quando o individual (no sentido individualista) se sobrepõe ao social. Os movimentos contra-hegemônicos estruturar-se-iam no *poder-fazer* negando o *poder-sobre*.

Tais argumentações têm uma série de desdobramentos não apontados até mesmo pelo autor. Inclusive, deixa-nos a inquietação sobre como os detentores do poder podem abdicar desse sem resistência contundente. Contudo, traz à tona questões bastante pertinentes para o objetivo proposto de problematizar Educação Ambiental Crítica em sua contribuição para com a transformação social. Antes de mais nada o que não pode ser mascarado é que, por mais indigesta que seja para alguns, uma discussão que se estabelece nessa trajetória dos vínculos entre os termos transformação, mudança, revolução ou reforma, trata desses enfrentamentos – tanto teóricos como práticos. O que é mais interessante do ponto de vista da inconsistência do discurso de Educação Ambiental, em geral, é que essas questões que alicerçam seus maiores princípios ou são totalmente ignoradas, ou consideradas irrelevantes, ou até ridicularizadas como ultrapassadas, diante da “inovação” proposta pelo campo. Um grande equívoco.

Diante do exposto fica evidente que a Educação Ambiental Crítica se constitui e se fortalecerá como uma vertente que interage com as teorias sociais e pedagógicas críticas alicerçando sempre a promoção da crítica da crítica. Não se trata de eliminar controvérsias ou buscar a troca de um pensamento único hegemônico por

outro. Pelo contrário, trata-se de ressaltar a sociodiversidade que só pode ser mantida com a alteridade, ou seja, com o reconhecimento da diferença. Contudo, para que assim seja é necessário se posicionar sempre explicitando suas negativas. A aceitação do diverso não coexiste com a aceitação do que padroniza. Ao mesmo tempo, se vertentes ou campos de Educação Ambiental absorvem termos como crítica, transformação social, mudança, novas práticas, é preciso entender a necessidade de explicitação de seus significados ou sua consideração. Pois a Educação Ambiental, em geral, indica o uso desses termos como inseridos em mudanças dentro do sistema hegemônico. E esse não é o caso das proposições alicerçadas sobre a Educação Ambiental Crítica. Essa trata de outras filiações, fundamentos e propósitos. Cabe à vertente crítica debruçar-se sobre metodologias pedagógicas apropriadas para seus preceitos. Essas se alicerçam nas proposições que visam educar para construir outras formas de interioridade e exterioridades que não sejam as dos valores estabelecidos na sociedade capitalista. Diante de tamanha problemática e das interações cruciais entre sociedade e educação evidencia que, dentre outros aspectos, o ambiental relacionado à educação deve incluir as dimensões de criar outras formas de organização do trabalho e da produção, interagindo subjetividades e objetividades.

O ecoar e o recriar relacionam-se, tensionam, coexistem, diferenciam-se.

4.2) Educação Ambiental Crítica entre o ecoar e o recriar ou da relação afetiva de Eco e Narciso

Na parte introdutória descrevemos, em linhas gerais, o mito de Eco e Narciso. Para ilustrar os debates estabelecidos até aqui quanto à criticidade da Educação Ambiental usaremos essa fábula. A criticidade recriadora ou o ecoar reformador/reprodutor está sempre em relação com as características fundamentais da sociedade, no caso, do modo de produção e de poder político hegemônico, ou seja, alicerçado no capitalismo. Esse é entendido como o que provoca a *reverberação*. Portanto, é sempre o parâmetro a ser considerado, é o que *forma*. Sendo ele o parâmetro, é através da complexidade das relações sociais desenvolvidas sob suas estruturas que podemos construir análises do que significa recriar ou ecoar que reforma/reproduz. E são muitos os *ecos*. Em nosso vocabulário já se apresentam várias palavras em que a inclusão do *eco* nos confunde. Eco-capitalismo, eco-socialismo, eco-desenvolvimento, eco-consumidor, eco-modelo, eco-construção, *eco-resort*, eco-escola,

eco-financeiras, eco-viagem, eco-turismo, eco-rótulo, eco-aquários, eco-esporte, eco-restaurantes, eco-vilas, eco-eficiência, eco-canoagem, eco-consumismo, eco-outdoor, eco-cidadania, eco-encadernação, dentre outros. Esses são apenas alguns exemplos de uso da palavra *eco* no sentido ecológico e, com certa licença gramatical do hífen, encontrados numa simples pesquisa de Internet. Seriam esses *ecos* recriadores ou não? Novamente necessitamos do parâmetro para argumentar.

O *Eco* está presente tanto no discurso dos movimentos ambientais e na sociedade de modo geral, quanto no da Educação Ambiental. Há, no contexto atual, um enorme *ecoar*, reverberando, confundindo e fundindo discursos. Um mal-estar no campo discursivo da Educação Ambiental que pode ser descrito da maneira a seguir.

Imaginemos uma sala fechada onde todos os tipos de educadores ambientais, de todas as vertentes, fossem convidados a gritar suas palavras-chave. Por certo gritariam todos: práxis, ambiente, educação, emancipação, crítica, complexidade, mudança, transformação, dialogia e, dentre outras, as de nosso exemplo: Redes e Interdisciplinaridade! A cada palavra dita ao mesmo tempo e repetida por outros, ao rebater nas paredes, emitiram sons que ecoavam. Todos dizendo ou a mesma coisa ou parecido. Mas seriam todas com o mesmo significado? Seriam carregadas da mesma representação social? Teriam objetivos parecidos? Intuitos compartilhados de forma igual? Como se comunicar e perceber que estão dizendo as mesmas palavras mas com conotações distintas? Todos foram apenas convidados a falar palavras sem frases, só as palavras mágicas. A comunicação fica mais perturbada ainda pelo som que ecoa. Dessa maneira já nem sabemos mais quem fala o que.

O som parece vir de todas as pessoas e de todos os lados. E já que todos repetem as mesmas palavras, para que procurar uma controvérsia, algo que não seria um consenso? A harmonia não deveria prevalecer? Aquilo que aparenta ser uma confusão seria apenas o que nos une? E unidos temos que ser? Os que se perturbam com os ecos teriam problemas auditivos? Deveriam esses apenas se enquadrar na atividade? E, se afinal se perturbam, o que podem propor de diferente diante de tamanho consenso?

Para enfrentarmos essas questões somente voltando ao mito de *Eco*, ao início da fábula que gerou esse encontro na sala que ecoa. Que sejam nossos personagens centrais a ninfa *Eco* (o discurso da Educação Ambiental) e o jovem *Narciso* (o modo de produção e poder hegemônicos). E que sejam contemporâneos.

Eco era uma ninfa, como tal não era imortal. Caminhava pelo que sobrou do bosque encantado. Numa mistura, um tanto desigual, o bosque ainda continha algumas

plantas, lagos, árvores. Mas sobressaíam outras construções: casas, ruas, avenidas, pontes, lojas, shoppings. Ela compartilhava o trajeto com automóveis e outros seres. Um monte de botões mágicos davam acesso a diversos lugares. Mas para consegui-los era preciso se aprisionar por quase todo período da vida, ser adequado e, ter sorte, muita sorte. Mas como ninfa Eco de nada precisava além das árvores e lagos. A vida de uma ninfa dura o quanto dure esses elementos. Eco que era muito tagarela tratava de falar em defesa das montanhas, bosques e lagos. E falava e falava. Propunha gincanas, conversas, encontros. Usava inúmeras táticas para ter com quem falar. E falava e falava. Mas ouvia também. Ouvia, atentamente, o que os outros falavam sobre o que ela tinha falado.

Um dia, a deusa Juno (Hera) procurava seu marido. Ela começou a desconfiar que ele estava a brincar de amor com as ninfas e a fazer muitas compras com elas. Desconfiada, Juno foi procurá-lo. No caminho foi distraída por Eco. Essa começou a lhe falar e falar que o excesso de compras prejudicava as montanhas, os lagos, os bosques. Começou a elogiar Júpiter, o marido de Juno, por não cair nessas tentações. Ao mesmo tempo começou a falar e falar que, de certa forma, não comprar também traria enormes impactos ao mágico bosque em que morava. Que poderiam não ter novos botões mágicos criados, que poderiam ficar com muitos humanos por perto. Afinal, eles não se aprisionariam se não fossem motivados pelo desejo de ter acesso aos botões mágicos. Isso seria catastrófico! Inviável! A vida perderia o sentido! E falava e falava! Falava que a magia do bosque só se mantém com a harmonia das coisas, cada uma no seu lugar. Intrigada com sua própria fala, Eco desata a falar sobre o que tinha falado. Numa breve crise, ela falava que se assim fosse recairiam num grande gargalo. Pois as coisas teriam que ser mantidas, ou seja, tanto o lago, as árvores, as montanhas e as compras! Assim sendo, o problema estaria em manter as compras sem que essas prejudicassem os lagos, as árvores e as montanhas. E falava e falava. O objetivo nosso é manter a harmonia das coisas, de todas as coisas! Então todas as coisas têm que continuar a existir! Aliás, como poderia ser senão assim? O sentido da existência é a existência das coisas! E falava e falava! Sabemos que temos que manter a harmonia. Então se o que existe nas compras é harmonia e o que existe no lago, na montanha e na árvore é a harmonia: a harmonia é o objetivo de nossa prática! E falava e falava!

Juno já estava estarecida, com os olhos saltados! Mas a deusa ainda conseguiu, num breve respirar de Eco, perguntar: mas como vamos manter a harmonia de todas as coisas se para as compras precisamos retirar as árvores, romper com os ciclos do lago,

abrir as montanhas? Eco desatou a falar e falar. Trabalhemos juntos, dialoguemos, sejamos uma rede de relações, cada um com sua função! Cada um fazendo a sua parte! Se cada um fizer bem a sua parte, um dia criaremos botões mágicos que gerarão mais árvores, lagos e revitalizarão as montanhas! Mas o que temos que fazer primeiro é manter a harmonia!

Cúmplices as duas – diante de tanto argumento – resolveram se tranquilizar. E Juno diz a Eco: como já nem sei o que vim fazer aqui... vamos às compras? e Eco: Sim! Conscientemente vamos às compras! Harmônicas! Lá se foram. Juno ouvia, aliviada, que no fim a harmonia sempre prevaleceria. E Eco tagarelado. Enquanto isso as ninfas se divertiam com Júpiter.

Elas se despediram. Alegre, Eco passeava pelo bosque mágico quando avistou o jovem Narciso. Apaixonou-se! Quem seria ele? Narciso era um rapaz belo, orgulhoso e vigoroso. Ele concentrava todos os poderes de decisão do bosque mágico. Por ele tudo passava. Como era muito belo queria que tudo se parecesse com ele. Desprezava todas as ninfas que padeciam por serem ignoradas. E Eco ficou estarelecida diante dele e de seus feitos pelo bosque! Era a partir dele que advinham a harmonia de todas as coisas! Apaixonou-se! Nenhum jovem existiria além dele! Além dele, nada teria beleza, poder, sabedoria. Apaixonou-se.

Mas, ao mesmo tempo, Juno descobriu que Eco lhe distraía enquanto seu marido e as ninfas brincavam e compravam. Raivosa, lançou-lhe uma maldição: *sua tagarela! Há de perder o dom da palavra! Só repetirás a última palavra que lhe disserem!* Justamente quando apreende o amor, Eco perde o dom da palavra autônoma. Perde o dom de diálogo com Narciso ou com qualquer ser. Por perder o dom da palavra, fica mais submissa e passiva. Eco seguia Narciso desesperadamente. Sem saber como se comunicar. Esperando por sua iniciativa.

Num dia Narciso resolveu andar só para pensar sobre os problemas do bosque mágico. Chegavam-lhe reclamações de que as compras estavam baixando e as árvores, lagos e montanhas não dariam conta de suportar novas empreitadas. Narciso ficou preocupado, com receio de que tal situação retirasse parte de sua própria beleza. Não queria aborrecimentos com isso.

Foi caminhar. Sozinho pelo bosque Narciso sentiu-se perseguido. Incomodado gritou: *Tem alguém aqui?* Esse é o momento da primeira comunicação com Eco. Eco respondeu: *Aqui!*

Narciso seduzido pela bela voz de Eco – que na verdade era a dele mesmo – e ao não ver ninguém retrucou com sua voz autônoma: *Vem!* Eco respondeu, com sua voz dependente: *Vem!* Eco não saiu do lugar. Narciso, como era do seu feitio, nunca iria atrás de ninguém. Quem o quisesse teria que buscá-lo.

Orgulhoso, Narciso perguntou porque estava sendo rejeitado e, de forma imperativa, disse: *vamos nos juntar!* Eco: *nos juntar!* Num breve instante há um intercâmbio entre os dois. Eco, encantada pela imagem de Narciso, sai de sua introversão. Ele, encantado pelo som, parece sair de sua indiferença perante o mundo. Mas o som de Eco é produzido pelo som da fala de Narciso. Trata-se praticamente de uma comunicação dele com ele mesmo. Portanto, trata-se de uma breve ilusão que ele tenha saído de seu isolamento. Contudo, o amor momentaneamente se instalou entre ambos. O desejo de fusão arrebatou os dois. Preparavam-se para realizá-lo. O mal entendido também se instalou. Narciso só se fundiria a ele mesmo. Eco só se fundiria a Narciso porque imaginava que ele a desejava tanto quanto ela o desejava.

Eco sai correndo de braços abertos e sorridente rumo a Narciso. Ele, no momento em que se deu conta de quem se tratava, recusou-a. Tratava-se da tagarela que queria manter uma harmonia entre as coisas que se compram e os bosques, lagos e montanhas. Narciso queria transpor seu padrão de beleza para tudo que coordenava e criava. Tudo tinha que se remeter a ele. No fundo, isso não poderia ocorrer com bosques, lagos e montanhas, pois não seria criação que passasse por seu crivo. Olhou para Eco, reconheceu-a e disse: *Prefiro morrer a ser teu!*

O mal entendido se estabelece! Eco se dá inteira e Narciso a recusa. O amor de ambos se rui. Eco, envergonhada, recolheu-se. Fiel ao seu amor, refugia-se nas cavernas. Petrifica-se e definha. Dela resta apenas sua voz sem autonomia. Sua voz confunde-se com o bosque e ela finalmente se reconhece...

Os deuses desejaram que Narciso amasse somente a ele mesmo. E questionados se esse morreria, responderam: só se conhecer a ele mesmo. Ao se olhar na fonte – incontaminada – acaba apaixonado por ele mesmo. Tocava e a imagem sumia. Agonizava. Perdeu ali sua cor, vigor, orgulho, poder, beleza. Exclamava: *Ai de mim!* E Eco com sua voz sem autonomia respondia: *Ai de mim!* No lugar da morte do jovem e belo rapaz surge uma flor: Narciso. Uma flor que entorpece.

Claramente Narciso é incapaz de manter qualquer vínculo que não seja à sua imagem. É incapaz de afetividade com qualquer outro ser. Diante de Eco, Narciso falha no seu processo de alteridade. Por não conseguir a dialogia, definha e traz consigo Eco,

por sua dependência. Mesmo intermediado por ele mesmo, chegou a ter um momento afetivo com Eco. Ela, por sua vez, também por algum momento, adquiriu uma comunicação que lhe foi qualitativa – dentro de sua limitação. Por instantes Eco conseguiu coerência em seu discurso. Apesar de não real ou completo houve um momento de comunicação entre ambos. Ele falha novamente ao tentar amar a si próprio. Eco está ali para lhe consolar. Eco possui compaixão.

Eco procura a igualdade com Narciso ao se apaixonar. Mas são desiguais. Ela não percebe a incapacidade de Narciso. Ela não conhece a si mesma, portanto, não pode reconhecer o outro. O fim é trágico: ambos definham.

Eco é portadora do verdadeiro amor. Ainda definhando é capaz da compaixão. Ajuda Narciso na ilusão de que pode amar sua própria imagem. Como se essa imagem pudesse lhe responder através de sua voz sem autonomia. Ao mesmo tempo, a personalidade de Eco é totalmente incompatível com a de Narciso. É seu oposto e quanto mais ele foge dela mais se encontra consigo mesmo. Mas, ao mesmo tempo, Eco é uma forma de manifestação da própria imagem de Narciso. Ela apenas repete as palavras por ele ditas. Imagem e palavra se amam e se degladiam.

Diante do afeto para com Narciso não há possibilidade de Eco se libertar. Toda sua narrativa depende dele. E ele não a reconhece em sua alteridade. É incapaz de ter afetividade para além dele mesmo. A aproximação entre ambos reproduz a condição de ambos. Ao mesmo tempo, a aproximação entre os dois tornam-nos dependentes um do outro.

Recriar e romper com tal condição de existência e coexistência é, para Eco, se tornar um outro ser, não enfeitado, é um não-ser para ser-mais. Para Narciso, recriar e romper é não amar a si mesmo, é deixar de ser. No limite sempre ecoam suas condições de existência. Suas condições colocam-se no feitiço da imutabilidade, do não rompimento. Eco sempre terá, assim, seu discurso não autônomo, repleto de sentido apenas para Narciso. Mas um sentido que não serve para outra coisa a não ser para reprodução do amor a ele mesmo.

Recriar não cabe à relação afetiva entre Eco e Narciso. Não há espaço para a crítica e libertação, para a comunicação plena, para o criativo. Pois, para que tudo isto ocorra, é necessário pensar e atuar para além do que se é.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contribuir para a epistemologia, *práxis* e metodologias em Educação Ambiental Crítica é intuito central deste trabalho. Esse intuito revela a adesão às duas adjetivações entendidas como necessárias à Educação: a de Ambiental e a de Crítica. Tais adjetivações reforçam e diferenciam o campo em questão. Portanto, a preocupação com o esvaziamento e construções de jargões nos discursos críticos de Educação Ambiental serve para estimular sua problematização, reflexão e crítica. Afinal, exercitar a criticidade constante, inclusive perante seus próprios postulados, é característica intrínseca ao processo de construção da Educação Ambiental Crítica.

Nesse contexto é que se alicerça a tese apresentada. Ou seja, de que se a Educação Ambiental Crítica não se vincula a ou não se posiciona diante das construções conceituais advindas das teorias sociais e pedagógicas críticas, esvazia seus postulados, transforma seus discursos em jargões, suas práticas em ações contraditórias. Ela ecoa, no sentido de reprodução daquilo que essencialmente critica: o modo de produção e poder político hegemônico. Ao aderir – inclusive em documentos oficiais importantes, como o Tratado de Educação para Sociedades Sustentáveis – ao termo transformação social sem se posicionar sobre qual forma nega e visa transpor, seus métodos e *práxis* não potencializam a recriação, nem pedagógica e nem social. Para se posicionar perante a forma a ser transformada, compreendê-la e analisá-la são tarefas básicas. Diante disso, evidencia-se a importância da *forma* e *ação*, da *formação* do Educador Ambiental Crítico. De entendê-la, inclusive, no emaranhado da relação indivíduo e sociedade analisadas.

Fizemos um percurso um tanto amplo para demonstrarmos como conceitos amplamente utilizados pela Educação Ambiental em geral possuem inerente polissemia que necessita de consideração. Inclusive como conceitos básicos de teorias sociais críticas clássicas (como indivíduo, sociedade, *práxis*, alienação, trabalho, fetiche, determinismo tecnológico, dentre outros) rebatem na construção de outros conceitos, como os utilizados aqui de maneira exemplificadora: o de Redes e Interdisciplinaridade. Cabe à Educação Ambiental Crítica os conceitos de Redes e de Interdisciplinaridade em suas formulações críticas, considerando suas controvérsias. Nesse sentido, novamente explicitamos a tese central construída.

Destacamos aspectos relevantes dos desdobramentos da adesão a essa tese. A noção de que na relação indivíduo e sociedade coexistem, ao menos, duas apreensões: uma individualista, outra da construção da individualidade plena. Ambas existem sempre no emaranhado da relação indivíduo e sociedade. Portanto, não existe um indivíduo que não seja influenciado pela sociedade ou que a ela influencie. Existe um *eu relacional*. Quando se adere a *práxis* pedagógicas para educar um *sujeito ecológico*, termo amplamente utilizado em Educação Ambiental, a relação indivíduo e sociedade está presente. Numa sociedade que se constitui no individualismo, a atitude ecológica de um *sujeito/sujeitado* pautar-se-ia por ações individualistas. Portanto, um sujeito ecológico e crítico – se quisermos manter esse termo – correlacionar-se-ia a processos educativos e de relações sociais pautados na transformação social e individual. Na busca permanente por sua construção de individualidade plena. E isso só é possível no processo de transformação da sociedade que se constitui no individualismo. Dentro dessa problemática, insere-se uma série de intervenções ditas como transformadoras e incentivadas pela Educação Ambiental como um todo. Por exemplo, as pequenas atitudes individuais cotidianas comportamentalistas, como economizar água, separar resíduos, dentre outras. Se essas práticas não dimensionam o emaranhado da relação sociedade e indivíduo, elas apenas reproduzem, pois retiram a visão da totalidade que afeta as partes.

Um ponto crucial não muito desenvolvido na literatura de Educação Ambiental é o dos nexos estabelecidos entre *práxis*, alienação e trabalho. Esse último entendido como categoria-chave do social. Categoria essa ignorada, na imensa maioria das vezes, mesmo por conceitos de ambiente que se relacionam ao social. Afirmam a importância do social no conceito de ambiente sem dar a devida importância à sua categoria-chave. O trabalho permeia a vida social e fundamenta várias proposições e políticas educativas, portanto, não pode ser desconsiderado pela Educação Ambiental Crítica. Em especial, por estar vinculado, enquanto organização capitalista do trabalho, com a manutenção e reprodução do sistema. Nesse sentido, esperamos contribuir para que mais pesquisas e aprofundamentos sejam construídos acerca dessa temática para a Educação Ambiental Crítica.

Por sua vez, aderir às categorias de *sociologia das ausências*, das *emergências* e a *tradução* é aspecto crucial para as *práxis* pedagógicas e sociais que se contrapõem aos ideários de “fim da História”, de que Educação Ambiental Crítica não passa de utopias e de mudanças paradigmáticas na relação educação e conhecimento. Essas categorias são

constitutivas e alicerces do referencial teórico para a construção de práxis pedagógicas em Educação Ambiental Crítica.

O papel da ciência e da tecnologia é de grande importância para a criticidade da Educação Ambiental, se ambas absorvem as categorias acima citadas. Um grande problema da Educação Ambiental, em geral, é disseminar o cientificismo e o determinismo tecnológico, bem como a idéia de que através da C&T teremos a resolução dos problemas ambientais, em grande parte, gerados pelo vínculo estreito dessa com o modo de produção. Ao se criticar aspectos essenciais que constituem a ciência moderna, como o positivismo, determinismo e cientificismo, não defendemos a irracionalidade ou um mundo sem ciência – ou seja, não defendemos o impossível. Mas sim ressalta-se que cabe à Educação Ambiental Crítica, quando vinculada ao conhecimento e às construções de C&T, pautar-se por outra racionalidade que não seja a instrumental. Portanto, a racionalidade cosmopolita – que se alicerça nas categorias de sociologia das ausências, emergências e na tradução – pautaria a mudança paradigmática necessária.

Pensar em educação na atualidade é pensar nas suas correlações com o conhecimento científico. Inclusive na contribuição desse para com as ciências da educação. É pensar nos vínculos que constituem as características do aparato institucional escolar, em suas divisões de trabalho, de organização, de tempo, de conteúdos, de função social na atualidade. A Educação Ambiental Crítica necessita se posicionar com relação ao ensino formal, inclusive na formulação de metodologias – e não apenas no não-formal ou informal. Mas, sobretudo, constituir-se enquanto Projetos Políticos Pedagógicos das sociedades que busquem novas e diferenciadas formas de viver coletivamente. Nesse sentido, contribuir para o processo de aprendizagem social para a transformação do indivíduo, da sociedade e da base material que lhe seja compatível.

A criticidade dos conceitos e categorias explicitados e analisados durante a argumentação aqui construídas alicerçam a criticidade dos conceitos de Redes e Interdisciplinaridade para a Educação Ambiental Crítica. As Redes são entendidas enquanto relações sociais mediadas, em grande parte pela C&T através da inovação da Internet. Nesse sentido, não são detentoras por si só de potencial transformador, não determinam. Pelo contrário, ao utilizar e se constituir enquanto técnica, incorporam preceitos reprodutivos da sociedade hegemônica. Nesse sentido, somente na construção material de formas diferenciadas de relações sociais e de seus nexos com formas

diferenciadas de C&T é que essas se virtualizariam. Muitas das organizações de Educação Ambiental organizadas em Redes sofrem de grandes limitações orçamentárias e estruturais, inclusive para utilizar a Internet, bem como para promover encontros e debates sobre preceitos fundamentais e linhas de atuação comuns. E isso é típico ao modelo hegemônico que concentra informações e inovação tecnológica como mecanismo de reprodução de capital, inclusive, simbólico. Os meios técnicos são constituídos de forma privatista e mercantil. Para adquiri-los é necessário deter meios econômicos, muitas vezes, elevados. Tal situação faz recair no dilema: quanto é interessante ao hegemônico investir nesse tipo de iniciativas?. Nesse contexto é que se evidencia a necessidade das Redes construir formas diferenciadas de se organizar, inclusive economicamente. Nesse sentido, por exemplo, é que os preceitos de economia solidária se aproximam da Educação Ambiental Crítica. Obviamente, os nexos são mais amplos. Portanto, que fique – através desse trabalho – o incentivo para pesquisas e *práxis* também nessa temática.

A Interdisciplinaridade tão defendida como reveladora de mudança paradigmática encontra-se no cerne da problemática que envolve a divisão e organização do trabalho capitalista, em especial, com suas relações com a C&T. Os processos de constituição da superespecialização e fragmentação pertinentes à alienação social no modo de produção se relacionam com à disciplinarização. Mais ainda, a disciplinarização que se relaciona ao conhecimento científico introjeta nessa, dentre outros, os preceitos da ciência moderna, como o positivismo, a racionalidade instrumental e o cientificismo. Não há neutralidade na C&T. Portanto, para se problematizar o *inter* é preciso repensar a disciplina. Isto é bastante revelador e problemático se pensarmos os currículos de educação formal em relação aos conteúdos científicos. Num processo de busca da Interdisciplinaridade para a Educação Ambiental não bastaria ser *inter*. Seria necessário o processo de mudança da racionalidade e de ruptura com preceitos de ciência moderna introjetados nas disciplinas e, assim, potencializar, de fato, uma Interdisciplinaridade.

A complexidade dessas argumentações estão vinculadas à da transformação social. A efetividade de novas *práxis* pedagógicas correlacionam-se intimamente com processos de transformação social. Não que caiba à educação mudar a sociedade ou que tenha controle sobre isso. Contudo, educação e sociedade possuem – como podemos analisar – relações complexas entre reprodução e produção.

Ao problematizarmos os vínculos entre transformação social, mudança e revolução, tentamos evidenciar a problemática em sua complexidade. Não é algo simples afirmar que Educação Ambiental se vincula às transformações sociais. Ressaltamos os vínculos históricos com a *imagem de revolução pura* para, enfim, aproximar a criticidade da Educação Ambiental em processos outros de transformação social, não menos radicais ou profundos.

À Educação Ambiental Crítica não cabe educar para o encontro de um momento mágico tal qual da *imagem da revolução pura*, ou para formar *eco-guerrilheiros*. Mas sim para a politização e construção de racionalidade cosmopolita alicerçada na tradução para visibilidade do que é posto como não existente. A busca da compreensão das estruturas que sujeitam o indivíduo à alienação social e ao individualismo, para não reproduzir. Educar para não percebermos a relação entre Eco e Narciso como um feitiço inquebrável. A ruptura paradigmática está em entender o processo revolucionário de transformação social que não signifique tomar o poder do Estado. Trata-se de um amplo processo de aprendizagem social.

A criticidade da Educação Ambiental e sua potencialidade de recriar está alicerçada em *práxis* educativas que problematizem as internalidades e externalidades do modo de produção existentes, propondo e difundindo as alternativas existentes e por existir. Essa tarefa vincula-se ao incentivo do *ato comprometido*, da busca por *ser-mais*. Vincula-se com a compreensão, interpretação, reflexão e negação com relação à legitimação da exploração do homem pelo homem, da natureza pelo homem.

Como diria Holloway, sem a busca e certeza de final feliz. Mas persistentes no que é e representa, mesmo em suas controvérsias. Imersos num ecoar e recriar, mas confiantes e cientes daquilo que não é, e do que pretende ser. Ser o que não ecoa e define. Ser criativo e propositivo. Ser-mais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADORNO, T. W. & HORKHEIMER, M., 1974. *Dialética do esclarecimento*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- ADORNO, T.W., 1993. *Minima moralia*. São Paulo: Ática.
- ADORNO, T.W., 2000. *Educação e emancipação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- ALBORNOZ, Mario & KREIMER, Pablo, 1996. *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- ALIGHIERO, Mário, 2006. *História da educação*. São Paulo: Cortez Editora.
- ALTIERI, Miguel, 2000. *Agroecologia. A dinâmica produtiva da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora da Universidade.
- ALTVATER. E., 1995. *O preço da riqueza*. São Paulo: Editora Unesp.
- ANTOUN, Henrique, 2004. Democracia, multidão e guerra no ciberespaço. In: PARENTE, André. *Tramas da rede*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- APOSTEL, L., 1982. *Interdisciplinarietà y ciencias humanas*. Paris: Technos-Unesco.
- ARENDDT, HANNA, 1989. *A Condição Humana*. Lisboa: Relógio d'água.
- BARTHOLO, Roberto & BURSZTYN, Marcel. 2001. Prudência e utopismo: ciência e educação para sustentabilidade. In: BURSZTYN, Marcel (org). *Ciência, ética e sustentabilidade*. São Paulo: Editora Cortez; Brasília: Unesco. pp 159-188.
- BASTIAN, Erna, 1971. O relativismo cultural é válido nas ciências da saúde? Exame de suas bases filosóficas. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 5, n. 1, jun. 1971. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101971000100010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 12 jan. 2009. DOI: 10.1590/S0034-89101971 000100010.
- BENKLER, Yochai., 2006. *La economía política del procomún*. Disponível em: <<http://biblioweb.sindominio.net/telematica/yochai.html>>
- BLOCH, Ernest ,1995. *O princípio da esperança*. V1. Rio de Janeiro: Contraponto, Editora UERJ.
- BOTO, Carlota. 1996. *A escola do homem novo. Entre o Iluminismo e a Revolução Francesa*. São Paulo: Editora UNESP.
- _____, 2007. *A civilização escolar como projeto político e pedagógico da modernidade: cultura em classes, por escrito*. In.: Jean, LAUAND. *Filosofia e educação: Estudos 1*. São Paulo: Factash Editora, pp 19-41.

- BOURDIEU, Pierre. 1983. O Campo Científico. In: ORTIZ, Renato (org). *Bourdieu*. São Paulo: Editora Ática. pp 122-157.
- _____, 2004. *Os usos sociais da ciência. Por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: Editora Unesp.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues, 2005. *As flores de abril*. Campinas: Autores Associados.
- BRETON, Phillipe, 1991. *História da Informática*. São Paulo: Editora Unesp.
- BRUNO, LUCIA, 1993. Poder Político e Sociedade: Qual Sujeito Qual objeto? Disponível in http://www.usp.br/prolam/downloads/nespi_023ok.pdf
- BULLFINCH, Thomas, 2006. *O Livro de ouro da mitologia*. São Paulo: Martin Claret.
- BURNS, Tom, 1987. *Mudança Social*. In JOHNSON, Allan. Dicionário de sociologia: guia prático da linguagem sociológica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora.
- CALLON, Michel, 2004. Por uma nova abordagem da ciência, da inovação, do mercado. O papel das redes-sócio-técnicas. In: PARENTE, André. *Tramas da Rede*. Porto Alegre: Editora Sulina. pp. 64-79
- CAMBI, Franco. *História da Pedagogia*. São Paulo: Editora Unesp.
- CAPRA, Fritjof, 1982. *O ponto de mutação*. São Paulo: Editora Cultrix.
- CARVALHO, Isabel C. de Moura, 2004. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In LAYRARGUES, P.P (org) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA. pp 13-24
- _____, 2004b. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Editora Cortez.
- CARVALHO, José Jorge de, 1993. *O encontro impossível de Eco e Narciso*. Série Antropologia Brasília.
- CASCUDO, Luís da Camara, 2003. *Redes de dormir: uma pesquisa etnográfica*. São Paulo: Editora Global.
- CASSIRER, Ernest, 1997. *A filosofia do Iluminismo*. Campinas: Editora da Unicamp.
- CASTELLS, Manuel, 2003. *A Galáxia Internet. Reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores.
- _____, 2006. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- _____, 2006b. *O poder da identidade*. São Paulo: Paz e Terra.

- CASTRO, G. & CARVALHO, A. & et. al. 2002. *Ensaio de complexidade*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- CAVALCANTI, C, 1995. *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez Editora.
- CEBRIÁN, Juan Luis, 1999. *A rede – como nossas vidas serão transformadas pelos novos meios de comunicação*. São Paulo: Summus Editorial.
- CHALMERS, Alan., 1994 *A fabricação da ciência*. São Paulo: Editora Unesp.
- _____, 1997. *O que é a ciência afinal?* São Paulo: Editora Brasiliense.
- CHAUÍ, Marilena, 1995. *Convite à filosofia*. São Paulo: Editora Ática.
- CNUMAD, 1992. Agenda 21. Disponível in: <http://www.ecolnews.com.br/agenda21/index.htm>
- COIMBRA, Carlos Cardoso da Cunha., 1980. *Interdisciplinaridade nas ciências humanas*. Pará: Universidade Federal do Pará.
- CORSANI, Antonella., 2003. Elementos de uma ruptura: a hipótese do capitalismo cognitivo. In: GALVÃO, Alexandre & SILVA, Gerardo. *Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- CROCHIK, J. L., 1997. *Preconceito, indivíduo e cultura*. São Paulo: Editora Robe.
- CURY, C. R. J. A Nova LDB da Educação Nacional: uma reforma educacional? In: CURY, Carlos Roberto Jamil; HORTA, José Silvério Bahia; BRITO, Vera Lúcia de. (Org.). *Medo a liberdade e compromisso democrático: LDB e Plano Nacional da Educação*. São Paulo: Editora do Brasil, 1997, v. p. 91-135.
- CURRI, Karen, 2006. *Meio Ambiente. Interdisciplinaridade na Prática*. Campinas: Papirus.
- DAGNINO, Renato, 2008. *Neutralidade da Ciência e Determinismo Tecnológico. Um debate sobre a tecnociência*. Campinas: Editora Unicamp.
- DELEUZE, G, 1991. Signos e acontecimentos: entrevista a Reymond Bellour e François Ewald. (A. Sacchetti, Trad.) In.: C.H. Escobar (Org), *Dossiê Deleuze* (pp. 9-30). Rio de Janeiro: Hólon Editorial.
- DEMO, Pedro, 2000. *Educação e Conhecimento. Relação necessária, insuficiente e controversa*. Petrópolis: Editora Vozes.
- _____, 2002. *Complexidade e Aprendizagem: a dinâmica não linear do conhecimento*. São Paulo: Editora Atlas.
- DESCARTES, RENÉ, 1999. *Discurso do Método*. Rio de Janeiro: Ediouro.
- DIAS, Leila Chistina, 2005. Os sentidos das redes: notas para uma discussão. In

- DIAS, L. C. & SILVEIRA, R. L. . *Redes, Sociedade e Territórios*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, pag 11-28.
- DICKSON, David ,1980. *Tecnologia alternativa*. Madrid: H. Blume Ediciones.
- DOMINGUES, Ivan, 2001. *Conhecimento e Transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: IEAT/UFMG.
- DUPAS, Gilberto, 2001. *Ética e Poder na Sociedade da Informação*. São Paulo: Editora Unesp.
- DUPUY, J-P, 1992. *Introduction aux sciences sociales: Logique des phénomènes collectifs*. Paris, Calmann-Lévy.
- _____,1996. *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo: UNESP.
- DURKHEIM, E,2002. *As regras do método sociológico*. São Paulo, Ed. Martin Claret.
- EISENSTADT, S.N, 1979. *Revolução e a Transformação das Sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- ELIAS, N., 1994. *A sociedade dos indivíduos*. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar.
- ELLSWORTH, E 2001. Modo de endereçamento: uma coisa de cinema. In. Silva, T.T (Org) *Nunca fomos humanos – nos rastros do sujeito*. Belo Horizonte: Autêntica.
- ENRÍQUEZ, Eugéne, 1990. *Da horda ao Estado*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- ESCOSSIA, Liliana da; KASTRUP, Virgínia. O conceito de coletivo como superação da dicotomia indivíduo-sociedade. *Psicol. estud.*, Maringá, v. 10, n. 2, ago. 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722005000200017&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 06 jan. 2009. doi: 10.1590/S1413-73722005000200017.
- ETGES, Norberto J.,1995. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes. p51- 84.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes, 1995. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. São Paulo: Papyrus.
- _____,1991. *Interdisciplinaridade. Um projeto em parceria*. São Paulo:Loyola.
- _____,1996. *Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou Ideologia*. São Paulo: Edições Loyola.
- _____,2002. *Dicionário em construção: interdisciplinaridade*. São Paulo: Cortez.

-
- _____. 2003. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa*. Campinas: Papirus.
- FERNANDES, Florestan, 1990. Prefácio. In. GADOTTI, Moacir. *Uma só escola para todos: caminhos da autonomia escolar*. Petrópolis: Vozes.
- FERREIRA, Leila da Costa, 2006. *Idéias Para uma Sociologia da Questão Ambiental no Brasil*. São Paulo: Annablume
- FINE, 1983. Fetichismo. In BOTTOMORE, Tom. *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Editora Zahar.
- FOLLARI, Roberto, 1995. Algumas considerações práticas sobre interdisciplinaridade. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes. Pp 97-110.
- FOUCAULT, Michael. Qu'est-ce que la critique? Critique et Aufklärung. Bulletin de la Société française de philosophie, Vol. 82, n° 2, pp. 35 - 63, avr/juin 1990 (Conferência proferida em 27 de maio de 1978. Disponível em: <http://www.unb.br/fe/tef/filoesco/foucault/critique.html>)
- FOUREZ, Gérard, 1995. *A Construção das Ciências. Introdução à filosofia e à ética das ciências*. São Paulo: Editora Unesp.
- FREIRE, Paulo, 2007. *Educação e Mudança*. São Paulo: Paz e Terra.
- FREYRE, Gilberto, 1996. *Casa Grande & Senzala*. Rio de Janeiro: Record.
- FRIGOTTO, Galdencio, 1995. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes. pp 25-49.
- FROMM, Erich, 1983. *Conceito Marxista do Homem*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- FUKUYAMA, Francis, 1992. *O fim da história e o último homem*. Rio de Janeiro: Rocco.
- FUNTOWICZ, Sílvio & MARCHI, Bruna, 2003. Ciência pós-normal, complexidade reflexiva e sustentabilidade. In. LEFF, Enrique. *A Complexidade Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez. p 65-68.
- GADOTTI, Moacir, 2000. *Perspectivas Atuais de Educação*. São Paulo: Artmed.
- _____, 2007. *Educar Para um Outro Mundo Possível*. São Paulo: Publisher Brasil.
- GALEANO, Alex & CASTRO, Gustavo, 2003. *Complexidade à Flor da Pele. Ensaios sobre Ciência, Cultura e Comunicação*. São Paulo: Editora Cortez .

- GALVÃO, A. P. & SILVA, G. & COCCO, Giuseppe, 2003. *Capitalismo Cognitivo. Trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- GIUSSANI, Paolo (1983) Práxis. In BOTTOMORE, Tom. *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Editora Zahar.
- GOLDMAN, Marcio. Lévi-Strauss e os sentidos da História. Rev. Antropol., São Paulo, v.42, n.1-2, 1999. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77011999000100012&lng=pt&nrm=iso>
- GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In. SATO, Michéle & CARVALHO, Isabel Cristina. *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed.pp 119-134.
- GOMEZ, Margarita Victoria, 2004. *Educação em Rede – Uma visão emancipadora*. São Paulo: Editora Cortez.
- GORZ, André,1996. *Crítica da Divisão do Trabalho*. São Paulo: Martins Fontes.
- _____,2005. *O Imaterial. Conhecimento, Valor e Capital*. São Paulo: Annablume.
- GOZZI, Gustavo, 1991. Práxis. In. BOBBIO, Norberto. *Dicionário de Política*. Brasília: Editora UNB.
- GRAMSCI, Antônio, 1966. *Cartas do Cárcere*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- _____, 1978. *Obras escolhidas*. São Paulo: Livraria Martins Fontes.
- GRESPLAN, Jorge, 2003. *Revolução Francesa e Iluminismo – Repensando a História*. São Paulo: Editora Contexto.
- GUIMARÃES, Mauro, 2000. *Educação Ambiental. No consenso um embate?* Campinas: Papirus Editora.
- GUIMARÃES, Mauro, 2004. Educação Ambiental Crítica. In LAYRARGUES, P.P (org) *Identities da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA. pp 24-34.
- _____, 2005. *A Dimensão Ambiental na Educação*. Campinas: Papirus Editora.
- _____, 2006. *Caminhos da Educação Ambiental. Da forma à ação*.Campinas: Editora Papirus.
- GURVITCH, Georges, 1997. *Dialética e Sociologia*. São Paulo: Vértice.

- GRÜN, Mauro, 2006. *Ética e Educação Ambiental: A conexão necessária*. Campinas: Papyrus.
- HAINARD, François & SILVA, Marta Cassaro, 2005. *O ambiente. Uma urgência Interdisciplinar*. Campinas: Papyrus Editora.
- HARDT, Michel & NEGRI, Antonio, 2005. *Multidão. Guerra e democracia na era do Império*. Rio de Janeiro: Editora Record.
- _____, 2004. A produção biopolítica In PARENTE, André. *Tramas da Rede*. Porto Alegre: Editora Sulina. págs 161-173.
- HELD, David, 1983. A escola de Frankfurt. In BOTTOMORE. *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Editora Zahar.
- HESSEN, Borís, 1995. *Las raíces socioeconómicas de la mecánica de Newton*. Habana: Editorial Academia.
- HOGAN, Daniel Joseph & VIEIRA, Paulo Freire, 1995. *Dilemas Socioambientais e desenvolvimento Sustentável*. Campinas: Editora Unicamp.
- HOLANDA, S. B., 1995. *Caminhos e Fronteiras*. São Paulo: Cia das Letras.
- HOLLOWAY, John, 2003. *Mudar o Mundo sem Tomar o Poder*. São Paulo: Editora Viramundo.
- HORKHEIMER, M, 1976. *Eclipse da razão*. Rio de Janeiro: Labor.
- JACOBI, Pedro R, 2005. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. In. Educação e Pesquisa. São Paulo, v 31, n2, maio/ago.
- JANTSCH, Ari Paulo & BIANCHETTI, Lucídio, 1995. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes. Pp 11-24.
- _____, 2002. Interdisciplinaridade e Práxis pedagógica emancipadora. Disponível in <http://www.cce.udesc.br/titosena/Arquivos/Textos%20para%20aulas/Interdisciplinaridade.pdf>
- JAPIASSU, Hilton, 1976. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago.
- JOHNSON, Allan, 1997. *Dicionário de sociologia: guia prático da linguagem sociológica*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar

- JOLLIVET, Pascal, 2003. NTIC e trabalho cooperativo reticular: do conhecimento socialmente incorporado à inovação sociotécnica In GALVÃO, Alexandre & SILVA, Gerardo. Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação. Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- JONAS, Hans, 2006. *O princípio responsabilidade*. Rio de Janeiro: Editora Puc.
- LAYRARGUES, Philippe Pomier, 2004. (Re)Conhecendo a educação ambiental brasileira. In LAYRARGUES, P.P (org) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA. pp 7-10.
- LEIBNIZ, 1984. Os Pensadores. São Paulo: Editora Abril.
- LEFF, Enrique, 1999. Saber Ambiental. São Paulo: Editora Vozes.
- _____, 2000. *Ecologia, Capital e Cultura. Racionalidade Ambiental, Democracia Participativa e Desenvolvimento Sustentável*. Blumenau: Edifurb.
- _____, 2002. *Epistemologia Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2003. *A Complexidade Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2006. *Racionalidade Ambiental. A Reapropriação social da natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- LOMBARDI, José Claudinei & SANFELICE, José Luís, 2007. *Liberalismo e educação em debate*. Campinas: Autores Associados.
- LOUREIRO, Carlos Frederico, 2004. *Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- LOUREIRO, Carlos Frederico & LAYRARGUES, Philippe , 2006. *Pensamento Complexo, Dialética e Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- LOUREIRO, Isabel. Herbert Marcuse - anticapitalismo e emancipação. Trans/Form/Ação, Marília, v. 28, n. 2, 2005 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-31732005000200001&lng=pt&nrm=iso>.
- KANT, Immanuel, 2002. *Sobre a pedagogia*. 3. ed. Piracicaba: Unimep.
- KASTRUP, Virgínea, 2004. A rede: uma figura empírica da ontologia do presente. In PARENTE, André. *Tramas da Rede*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- KLEIN, Julie Thompson, 1990. *Interdisciplinarity: history, theory, and practice*. Detroit: Wayne State University.
- LASTÓRIA, Luiz Antonio & COSTA, Belarmino Guimarães (orgs), 2003. *Tecnologia, cultura e formação - ainda Auschwitz*. São Paulo: Editora Cortez.

- LATOUR, Bruno, 1994. *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34.
- LEMOS, André, 2002. *Cultura das Redes. Ciberespaços para o século XXI*. Salvador: EDUFBA
- LEWIN, K. 1965. *Teoria de campo em ciência social*. São Paulo: Livraria Pioneira Editora.
- LEVI-STRAUSS, 1962. *O pensamento Selvagem*. São Paulo: CEN.
- _____, 1978. Raça e História. In *Os Pensadores*, vol. L, São Paulo, Abril Cultural.
- LÉVY, P.1993. *As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento da era da informática*. Rio de Janeiro: 34.
- _____. 1998. *A inteligência coletiva*. São Paulo: Loyola.
- LIVET. P. 1994. *La communauté virtuelle: action et communication*. Paris: L'Eclat.
- LOJKINE, Jean, 2002. *A Revolução Informacional*. São Paulo: Editora Cortez.
- LOUREIRO, Carlos Frederico, 2004. *Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2004 a . Educação Ambiental Transformadora. In LAYRARGUES, P.P (org) *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA. pp 7-10.
- _____, 2007. Pensamento Crítico, tradição marxista e a questão ambiental: ampliando os debates. In. LOUREIRO, C. F (org) *A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação*. Rio de Janeiro: Quartet. pp 13-68.
- LUENGO, Josefa Martín & MONTERO, Encarnación, 2000. *Pedagogia Libertária. Experiências Hoje*. São Paulo: Editora Imaginário.
- LURIA, A. R., 1976. *Cognitive development*. Cambridge: Harvard University Press.
- MAAR, Leo Wolfgang, 2003. Auschwitz e a dialética da cultura e da política. In. PUCCI& LASTÓRIA & COSTA (orgs) *Tecnologia, Cultura e formação*. São Paulo: Cortez.
- _____, 1994. Educação Crítica, Formação Cultural e Emancipação Política na Escola de Frankfurt. In PUCCI (org) *Teoria Crítica e Educação. A questão da formação cultural na Escola de Frankfurt*. Petrópolis: Editora Vozes. pp 58-102.
- _____, 1994 a . A Indústria (Des)educa(na)cional: Um ensaio de aplicação

- da Teoria Crítica ao Brasil. In PUCCI (org) *Teoria Crítica e Educação. A questão da formação cultural na Escola de Frankfurt*. Petrópolis: Editora Vozes, pp 139-150.
- MALINI, Fábio, 2003. A informação como arma política: do confinamento ao descontrole. In. GALVÃO, Alexandre & SILVA, Gerardo. *Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação*. Rio de Janeiro: DP&A Editora.
- MANACORDA, Mario Alighiero, 2006. *História da Educação. Da Antiguidade aos nossos dias*. São Paulo: Cortez, 2006.
- MARCUSE, Hebert, 1968. *Materialismo histórico e existência*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro.
- _____, 1973. *Contra- Revolução e Revolta*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- _____, 1992. *Ideologia da sociedade Industrial*. Rio de Janeiro: Editora Zahar.
- _____, 1997. *Cultura e sociedade*. São Paulo: Paz & Terra.
- MARQUES, Eduardo Cesar, 2000. *Estado E Redes Sociais*. Rio de Janeiro: Editora Revan.
- MARTINEZ, Paulo Henrique, 2006. *História Ambiental no Brasil*. São Paulo: Editora Cortez.
- MARX & ENGELS, 1992. *Textos sobre Educação e Ensino*. São Paulo: Editora Moraes.
- MARX, Karl, 1996. *A Ideologia Alemã*. São Paulo: Editora Hucitec.
- _____, 1999. *O Capital: crítica da economia política*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- _____, 2004. *Manuscritos econômicos filosóficos*. São Paulo: Martin Claret.
- MATOS, Olgária C.F, 1993. *A Escola de Frankfurt: Luzes e Sombras do Iluminismo*. São Paulo: Editora Moderna.
- MCCLELLAND & RUMELHARD (org), 1986. Parallel distribut processing. Explorations in the microstructures of cognition (2 Vol), MIT Press, Cambridge, Massachusetts/Londres.
- MCLUHAN, Marshall, 1964. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Editora Cultrix.
- MENDES, Candido & LARRETA, Enrique, 2003. *Representação e Complexidade*. Rio de Janeiro: Garamound.

- MÉSZÁROS, István, 2005. *A Educação Para Além do Capital*. São Paulo: Boitempo Editorial.
- _____, 2006. *Para Além do Capital*. São Paulo: Boitempo Editorial.
- _____, 2006a. *A Teoria da Alienação em Marx*. São Paulo: Boitempo Editorial.
- MORIN, Edgar, 2003. *Educar na Era Planetária*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2006. *Introdução ao Pensamento Complexo*. Porto Alegre: Sulina.
- MUSIL, Robert, 1996. *O Melro e outros escritos de Obra Póstuma Publicada em Vida*. Editor Nova Alexandria.
- MUSSO, Pierre, 2004. A filosofia da Rede. In PARENTE, André. *Tramas da Rede*. Porto Alegre: Editora Sulina; pág 17-38.
- NASCIMENTO, Elimar, 2001. Educação e desenvolvimento na contemporaneidade: dilema ou desafio? In. BURSZTYN, Marcel (org). *Ciência, ética e Sustentabilidade*. São Paulo: Editora Cortez; Brasília: Unesco.
- NELLKIN, Dorothy, 1984. *Controversy: politics of technical decisions*. Londres, Sage Publications Ltd.
- _____, 1984b. 'Science, technology, and political conflict: analysing the issues'. Em *Controversy: politics of technical decisions*. Londres, Sage Publications Ltd., pp. 9-24.
- NELSON Ted & OLIVEIRA, 2008. Entrevista de Ted Nelson à Revista Veja online. Disponível http://veja.abril.com.br/especiais/natal_digital_2005/p_048.html
- NIETZSCHE, Friedrich, 1987. Coleção *Os Pensadores*, São Paulo: Nova Cultural.
- OFFE, Claus, 1989. Trabalho: a categoria-chave da sociologia. In *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, n° vol 4 junho.
- OLIVEIRA, Newton Ramos de, 2003. A Escola esse Mundo Estranho. In. PUCCI, Bruno (org.) *Teoria Crítica e Educação. A questão da formação cultural na Escola de Frankfurt*. Petrópolis: Vozes; São Carlos: EDUFISCAR.
- OVÍDIO, 2006. *Metamorfoses*. São Paulo: Editora Martin Claret.
- ORTEGA Y GASSET, 1990 a. *La pedagogia social como programa político. Discursos Políticos*. Madrid: Alianza Editorial.
- _____, 1990b. *Discursos Políticos*. Madrid: Alianza Editorial.

- _____, 1987. *A Rebelião das Massas*. São Paulo: Martins Fontes.
- PALMADE, Guy, 1979. *Interdisciplinaridade e ideologias*. Madri: Narcea.
- PARENTE, André, 2004. Enredando o pensamento: redes de transformação e subjetividades. *técnicas* In PARENTE, André. *Tramas da Rede*. Porto Alegre: Editora Sulina. pags 91-111.
- PASQUINO, 1993. Revolução. In. BOBBIO, Norberto. *Dicionário de Política*. Brasília, DF: Editora UNB.
- PETITAT, A, 1994. *Produção da escola , produção da sociedade*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas.
- PETROVIC, Gajo, 1983. Práxis. In BOTTOMORE. *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Editora Zahar.
- PIAGET, Jean, 1973. *Problemas Gerais da Investigação interdisciplinar e mecanismos comuns*. Lisboa: Bertrand.
- PUCCI, Bruno, 1994. Teoria Crítica e Educação. In PUCCI (org) *Teoria Crítica e Educação. A questão da formação cultural na Escola de Frankfurt*. Petrópolis: Editora Vozes.p 11-58.
- PUCCI, Bruno & LASTÓRIA, Luis Antônio, 2003. *Tecnologia, Cultura e Formação... Ainda Auschowitz*. São Paulo: Editora Cortez.
- RANDOLPH, Rainer, 2005. Tecnologias de Informação e Comunicação, Redes de Computadores e Transformações Socioespaciais contemporâneas In DIAS, L. C. & SILVEIRA, R. L. *Redes, Sociedade e Territórios*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, pags 131-156.
- REIGOTA, Marcos, 2006. *O que é Educação Ambiental?* São Paulo: Brasiliense.
- RENAUT, Alain, 2004. *O indivíduo. Reflexão acerca da filosofia do sujeito*. Rio de Janeiro: Difel.
- REPEA, 2005. *Orientações para Educação Ambiental*. São Paulo: Imprensa Oficial.
- ROMÃO, Rui Bertrand, 2002. Dicionário de Filosofia Moral e Política. Disponível in <http://www.ifl.pt/main/Portals/0/dic/relativismo.pdf>
- ROUSSEAU, Jean-Jacques, 1994. *Discurso Sobre a Origem e os Fundamentos da Desigualdade entre os Homens*. Rio de Janeiro: Ediouro.
- _____, 1995. *Emílio ou Da Educação*, Rio de Janeiro: R. T. Bertrand Brasil.

- _____, 1958. Da Economia Política. In Obras de Jean Jacques Rousseau Obras Políticas I, Ed. Globo, Porto Alegre, RS.
- _____, 1982. Do Contrato Social. In Os Pensadores, Vol I, Nova Cultural, S.P.
- SANTOMÉ, Jurjo Torres, 1998. *Globalização e Interdisciplinaridade. O Currículo Integrado*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- SANTOS. Boaventura, 1993. *Um discurso sobre as ciências*. Porto: Edições Afrontamento.
- _____(org), 2004a. *Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2004b. *A universidade do século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da universidade*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2006. *A gramática do tempo. Para uma nova cultura política*. São Paulo: Editora Cortez.
- SANTOS, Laymert Garcia dos, 1993. Tecnologia, natureza e a redescoberta do Brasil. In. ARAÚJO (Org). *Tecnociência e Cultura*. São Paulo: Estação Liberdade.
- _____, 2004. *Revolução Tecnológica, Internet e Socialismo*. São Paulo: Editora Perseu Abramo.
- SASSOON, Anne Showstack, 1988. Hegemonia. In BOTTOMORE, Tom *Dicionário do Pensamento Marxista*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 177-178
- SATO, Michéle, 2004. *Educação Ambiental*. São Carlos: Editora RIMA.
- SAUVÉ, Lucie, 2005. Uma cartografia das correntes de educação ambiental. In. SATO, Michéle & CARVALHO, Isabel Cristina. *Educação Ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed. pp 17-44.
- SAVIANI, Dermeval, 1986. *Escola e Democracia*. São Paulo: Editora Cortez.
- _____, 2007. *História das Idéias Pedagógicas no Brasil*. Campinas: Autores Associados.
- SCHERER-WARREN, Ilse, 2005. *Redes de Movimentos Sociais*. São Paulo: Edições Loyola.
- _____, 2005b. Redes Sociais: Trajetórias e Fronteiras. In . DIAS, L. C. & SILVEIRA, R. L. *Redes, Sociedade e Territórios*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, págs 29-50.
- SCHOIJET, Maurício, 1994. El Determinismo. México:UAM.

- SCHUMPETER, Joseph, 1984. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Zahar Editora.
- SEMERARO, Giovanni, 2005. Filosofia da práxis e (neo) pragmatismo. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 29, p. 28-39.
- SENNETT, R, 1998. *O declínio do homem público: as tiranias da intimidade*. São Paulo: Companhia das Letras.
- SEVERINO, Antônio Joaquim, 1995. *O uno e o múltiplo: o sentido antropológico do interdisciplinar*. In. *Interdisciplinaridade para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes. Pp 159-175.
- SHIVA, Vandana, 1997. Reduccionismo y regeneración: crisis en la ciencia. In. MIES, Maria & SHIVA, Vandana. *Ecofeminismo. Teoria, crítica y perspectivas*. Barcelona.
- _____, 2001. *Biopirataria. A pilhagem da natureza e do conhecimento*. Petrópolis: Editora Vozes.
- _____, 2003. *Monoculturas da Mente: Perspectivas da Biodiversidade e da Biotecnologia*. São Paulo: Editora Gaia.
- SMITH, Adam, 1998. *Os Economistas*. 2 volumes. São Paulo: Editora Nova Cultural.
- SILVA, Luciana Ferreira, 2003. *Ciência e Tecnologia como barbacã do capitalismo: um ensaio sobre a não –neutralidade*. Tese mestrado. IG/DPCT/Unicamp.
- SILVA, Tomaz Tadeu, 1994. Apresentação. In PUCCI (org) *Teoria Crítica e Educação. A questão da formação cultural na Escola de Frankfurt*. Petrópolis: Editora Vozes. p 7-10
- SINGER, Paul, 2008. *Introdução à Economia Solidária*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo.
- SOFFIATI, Arthur, 1987. As raízes da crise ecológica atual. In. *Ciência e Cultura*, n° 39, v.10. pp 951-954.
- STOPPINO, Mário, 1993. Poder. In. *Dicionário de Política*. Brasília: UNB.
- SUERO, Juan Manuel Cobo, 1996. *Interdisciplinaridad y universidad*. Madrid: UPCM.
- TAPSCOTT, D & TICOLL, D & LOWY, A, 2001. *Capital Digital. Dominando o Poder das Redes de Negócios*. São Paulo: Makron Books.
- TOURAINÉ, A. ,1995. *Crítica da Modernidade*. Petrópolis: Vozes.

- TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos, 2007. Contribuições para uma pedagogia crítica na educação ambiental: reflexões teóricas. In. LOUREIRO, C. F (org) *A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação*. Rio de Janeiro: Quartet. pp 177-222.
- TRISTÃO, Martha, 2005. Tecendo os fios da Educação Ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido. revista Educação e Pesquisa. São Paulo, v 31, nº2, p 251-264, maio/agosto.
- TREIN, Eunice, 2007. A contribuição do pensamento marxista à educação ambiental. In. LOUREIRO, C. F (org) *A questão ambiental no pensamento crítico: natureza, trabalho e educação*. Rio de Janeiro: Quartet. p 113-134.
- VANDENBERGUE, Frédéric. Construção e crítica na nova sociologia francesa. Soc. estado., Brasília, v. 21, n. 2, ago. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922006000200003&lng=pt&nrm=iso>
- VARELA, F, 2003. *A mente incorporada. Ciências cognitivas e experiência humana*. Porto Alegre: Artmed.
- VARSAVSKY, Oscar, 1994. *Ciencia, politica y cientificismo*. Buenos Aires: Centro Editor de America Latina.
- VASCONCELOS, Eduardo Mourão, 2002. *Complexidade e Pesquisa Interdisciplinar: epistemologia e metodologia operativa*. Petrópolis: Editora Vozes.
- VASCONCELLOS, Maria José Esteves, 2006. *Pensamento Sistêmico. O novo Paradigma da Ciência*. Campinas: Editora Papirus.
- VELHO, L. e VELHO, P.: 'A controvérsia sobre o uso de alimentação *alternativa* no combate à subnutrição no Brasil'. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, vol. 9(1):125-57, jan.-abr. 2002.
- VERNANT, J.P. 1988. O indivíduo na cidade. In P. Veyne & J-P. Vernant & L. Dumont & P. Ricoeur & F. Dolto & F. Varela & G. Percheron. *Indivíduo e poder* (I. D. Braga, Trad., pp. 25-44), Lisboa: Edições 70.
- VYGOTSKY, L.S., 1978. *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.
- WEBER, Max, 1994. Economia e sociedade: fundamentos da sociologia compreensiva. Brasília, DF: Editora UNB.
- WELLMAN, Barry, 2000. *El análisis estructural y la metáfora a la teoría y la sustancia*. Disponível em: <<http://www.ucm.es/info/pecar/Articulos/Wellman2806.pdf>>

