

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**

Marinalva Luiz de Oliveira

**O TRABALHO PEDAGÓGICO DOS PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL NO CICLO II SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
RECIFE - PE**

Recife, 2005.

**O TRABALHO PEDAGÓGICO DOS PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL NO CICLO II SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
RECIFE - PE**

Marinalva Luiz de Oliveira

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências (PPGEC), da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino das Ciências.

Orientadora: Maria Marly de Oliveira, PhD
Co-orientador: Ciro de Oliveira Bezerra, Doutorando

Recife, 2005

**O TRABALHO PEDAGÓGICO DOS PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL NO CICLO II SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
RECIFE - PE**

Marinalva Luiz de Oliveira

Dissertação defendida e aprovada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Maria Marly de Oliveira, PhD
Presidente

Rejane Martins Novais Barbosa, PhD
Examinadora Interna – UFRPE

Ana Cristina Salibe Baptistella de Oliveira, Dr^a
Examinadora Externa - UFPE

Maria da Conceição Carrilho de Aguiar, Dr^a
Examinadora Externa – UFPE

João Francisco de Souza, PhD
Suplente - UFPE

Dissertação aprovada no dia 29/ 08 /2005 no Departamento de Educação da UFRPE.

DEDICATÓRIA

Em especial, ao meu esposo *Joedson Macena* pelo carinho, pela força, incentivo, apoio moral e acreditar que eu seria capaz e a minha filha querida *Maria Eduarda*, razão da minha vida;

Ao meu pai *Ariosvaldo*; minha mãe *Marli*; meus irmãos *Mariceia, Marineide, Marizete, Helio, Ariosvaldo, Marivanda, Paulo, Marli, Marilúcia, Aderaldo, Márcia, Marcos, Mauricio*.

Ao meu grande amigo e co-orientador *Ciro Bezerra* pelo carinho e incentivo em minha carreira acadêmica.

AGRADECIMENTO

Agradeço a **DEUS** pela existência e pela liberdade, que nos permite ser o que somos e transgredir os limites para o que ainda não somos, quando nos disponibiliza caminhos e escolhas. Em particular, o meu agradecimento pelo delinear de meu caminho e pelas presenças queridas que nele encontrei. Dentre tantas, destaco:

Meu esposo Joedson Macena, companheiro e amigo de todas as horas;

Meus pais Ariosvaldo e Marli, força e coragem;

Meus irmãos;

Patrícia por cuidar de minha filha;

Minha orientadora Maria Marly Oliveira, pela confiança e incentivo;

Meu grande amigo e co-orientador Ciro Bezerra;

Os colegas de trabalho, Arnóbio, Eva, Ana Célia, Edwirges, Maria Lima, Rita de Cássia e Rosângela pela grande contribuição para a realização da pesquisa de campo;

Todos meus colegas do Mestrado, em especial Marilene, Iraquitan, Wedson, Geni, Sandra, Gizela, Suzane, Eduardo, Priscila, Acássia.

E todos que fazem a equipe do Mestrado do Ensino das Ciências, em especial os professores Romildo, Heloísa Bastos, Elaine, Zélia Jófili e as secretárias Célia e Josafá.

O homem, que não pode ser compreendido fora de suas relações com o mundo, de vez que é um 'ser-em-situação'[...] Não há, por isso mesmo, possibilidade de dicotomizar o homem do mundo, pois que não existe um sem o outro.

Paulo Freire

RESUMO

Este estudo tem como principal objetivo compreender o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II da rede municipal de ensino da cidade do Recife - PE sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências. Como objetivos específicos caracterizar a proposta curricular de Ciências da Secretaria de Educação do Recife, no período 2002-2004; identificar os princípios teórico-epistemológicos que norteiam o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II em relação à educação ambiental; analisar o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II sobre a educação ambiental. Para consecução desses objetivos utilizamos a Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 1999), através de um estudo de caso, usando entrevistas, com a técnica do círculo hermenêutico-dialético, questionário, observações e análise documental. A nossa amostra é composta por cinco professores do ciclo II e dois especialistas da SE/PCR. Tomamos como fundamentação teórica a reconstrução da concepção ontológica do trabalho humano e sua aproximação a teoria do agir comunicativo, em consonância com a teoria pedagógica de Paulo Freire. Os resultados revelam que o trabalho pedagógico dos professores com a educação ambiental, conforme a proposta curricular, depende do posicionamento dos professores com relação à teoria pedagógica, podendo, eles assumirem o posicionamento bancário (informador, alienador e transmissor de conhecimentos) ou crítico e emancipatório (construtor e reconstrutor de conhecimento), mesmo que no momento do encontro pedagógico os professores sejam orientados pelo entendimento. Com tal constatação, a educação ambiental é vista sob o prisma mais realista e se entende porque o impacto esperado com a sua socialização no currículo do ensino fundamental é impotente diante da velocidade da degradação global da natureza, que a simples apropriação de um conteúdo crítico, no âmbito do ensino de ciências, não é suficiente para minimizar tal degradação quando não se procura, simultaneamente, criar as condições de resolver a reificação daqueles que vão trabalhar tais conteúdos. Isto demonstra que os professores precisam se atualizar não somente em educação ambiental, mas também em uma teoria pedagógica crítica, emancipadora, problematizadora, e questionadora como a que se propõe a teoria de Paulo Freire. Propomos algumas sugestões que possam contribuir para o encaminhamento de mudanças em relação ao trabalho pedagógico sobre a educação ambiental nas escolas e, particularmente na escola pesquisada: proceder à revisão das teorias pedagógicas; promover estudos sobre a proposta curricular de ciências e a interdisciplinaridade; elaborar e implementar projetos em relação à educação ambiental com visão interdisciplinar.

ABSTRACT

The main objective of this paper is to apprehend the pedagogical work of 5th to 8th grades teachers in Recife's school system regarding environmental education according to the curriculum proposal of Science Education. As specific objectives, to characterize the science curriculum proposal of Recife's Department of Education between 2002 and 2004, to identify theoretic-epistemological principles that guide the pedagogical work of 5th to 8th grades teachers regarding environmental education, and also to analyze the pedagogical work of 5th to 8th grades teachers in Recife's school system regarding environmental education. The Interactive Methodology (OLIVEIRA, 1999) will be used to achieve these objectives via case studies, interviews using the hermeneutical-dialectical circle technique, questionnaires, observations and analysis of documents. Our sample is made of five 5th to 8th grades teachers and two specialists from SE/PCR. As for a theoretical background, the reconstruction of ontological definition of human work and its relation to the theory of communicative action, together with Paulo Freire's pedagogical theory were selected. The results show that the environmental pedagogical work of teachers, according to the curriculum proposal, is related to the teachers' positioning in the pedagogical theory. They can assume a banker's position (somebody that informs, alienates and transmits knowledge), or critic and emancipator (constructor and re-constructor of knowledge), even though at the moment of the pedagogical meeting the teachers are oriented towards understanding. With those findings, the environmental education is seen through a more realistic prism because the predicted impact of its socialization in 5th to 8th grades is impotent compared to the speed of nature's global degradation. The mere appropriation of critical science education content is not enough to minimize such degradation when ways to create conditions to solve the rectification of those who will work with such content are not sought. This shows that teachers need to update themselves, not only in environmental education but also in a more critical, emancipating, problem posing and dialogic pedagogical theory similar to the one that Paulo Freire proposes. Some suggestions are given in order to contribute to the changes related to the pedagogical work regarding the environmental education at schools, and mainly at the school mentioned in this paper, to increase the studies about science curriculum proposal and interdisciplinarity, to do and to implement projects regarding an interdisciplinarity view of environmental education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Estrutura curricular ciências.....	46
Figura 2	Círculo hermenêutico-dialético.....	51
Figura 3	Categorias de análise.....	54
Figura 4	Metodologia interativa.....	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Matriz das categorias: professores.....	63
Quadro 2	Matriz das categorias: especialistas.....	65
Quadro 3	Proposta curricular (concepção).....	66
Quadro 4	Mudança e operacionalização da proposta curricular.....	68
Quadro 5	Trabalho pedagógico (concepção).....	71
Quadro 6	Atividade do professor (concepção).....	74
Quadro 7	Objetivos da atividade do professor.....	75
Quadro 8	Trabalho pedagógico versus outras atividades.....	76
Quadro 9	Educação ambiental (concepção).....	77
Quadro 10	Objetivo trabalhar educação ambiental.....	79
Quadro 11	Como trabalhar educação ambiental.....	80
Quadro 12	Importância da Educação ambiental.....	81
Quadro 13	Educação ambiental versus outras atividades.....	83

LISTA DE SIGLAS

AHD	Análise Hermenêutica-dialética
CHD	Círculo Hermenêutico-dialético
EA	Educação Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ONGs	Organizações Não-governamentais
ONU	Órgão das Nações Unidas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PCR	Prefeitura da Cidade do Recife
RPA	Região Político Administrativo
SE	Secretaria de Educação
UNESCO	Organizações das Nações Unidas para a educação, ciência e cultura

SUMÁRIO

Dedicatória.....	4
Agradecimento.....	5
Epígrafe.....	6
Resumo.....	7
Abstract.....	8
Lista de ilustrações.....	09
Lista de quadros.....	10
Lista de siglas.....	11
Sumário.....	12
INTRODUÇÃO.....	14
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
1. Caracterizando o trabalho pedagógico.....	20
2. A educação ambiental nos seus aspectos históricos.....	32
2.1 A problemática da questão ambiental.....	35
2.2 Tendências político-ideológica-culturais da educação ambiental.....	36
2.3 Por uma educação ambiental emancipatória, crítica e transformadora	40
3. Ensino de ciências.....	44
3.1. Caracterizando a proposta curricular de ciências.....	45
PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	48
1. Metodologia interativa.....	48
1.1 Estudo de caso.....	49
1.2 Círculo hermenêutico-dialético.....	50
1.3 Análise hermenêutica-dialética.....	53
1.5 As categorias de análise.....	54
2. População e amostra.....	55
3. Instrumentos de pesquisa.....	56
3.1 Entrevista.....	57

3.2	Questionário.....	58
3.3	Observação.....	58
3.4	Análise documental.....	59
CATEGORIZAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....		61
1.	Pesquisa de campo.....	61
2.	Matriz geral das categorias.....	61
3.	Ensino de ciências.....	66
4.	Trabalho pedagógico.....	71
5.	Educação ambiental.....	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		85
REFERÊNCIAS.....		89
APÊNDICES.....		95
Apêndice A: Artigo: O Trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II sobre educação ambiental.....		95
Apêndice B: referências de entrevistas para os professores do ciclo II.....		111
Apêndice C: referências de questionário para os professores do ciclo II.....		112
Apêndice D: referências de entrevistas para os especialistas.....		113
ANEXOS.....		114
Anexo A	Proposta curricular de ciências da SE/PCR.....	114
Anexo B	Política nacional de educação ambiental.....	127
Anexo C	Relatório de observação: prof. C	132
Anexo D	Relatório de observação: prof. B	133
Anexo E	Normas para Publicação / Rule for Publication.....	134

INTRODUÇÃO

A partir dos anos setenta, a educação ambiental passou a ser observada e reconhecida como uma atividade capaz de minimizar a degradação ambiental, enfatizando a urgência da necessidade do ser humano reordenar suas prioridades, em virtude de ser marcado pelo pragmatismo, pelo imediatismo, pela preocupação com a produtividade e com a eficácia.

Essa é uma perspectiva que supervaloriza o seu papel na escola, cuja função básica seria a socialização de conteúdos críticos, que revelassem as causas, conseqüências e principais setores responsáveis pela degradação do ambiente e dos ecossistemas. O otimismo dessa perspectiva, na década de setenta, ganhava espaço porque apontava para a probabilidade de universalização desses conteúdos, na educação básica. Daí, já no século XXI, após três décadas de educação ambiental, nos perguntamos sobre a autenticidade da contribuição da educação ambiental na minimização da degradação ambiental.

E daí também porque focalizamos esses estudos ao nível de educação de massas mais abrangente, que é o Ensino Fundamental. Por outro lado, acreditava-se que a racionalidade do capital pudesse ser contida, em seu ímpeto mercantilista e destruidor pela aquisição de maior informações, esclarecimentos e elevação da consciência. Racionalidade que, numa voracidade jamais vista, avançava naqueles tempos para uma nova fronteira, até então circunscrita ao universo das organizações capitalistas de produção, circulação e de financiamento, a fronteira do conhecimento.

É neste contexto que as instituições de ensino passam a ser alçadas ao metabolismo do capital, dado que nessa nova fronteira são estas instituições que organizam, centralizam e socializam o conhecimento. E estes devem estar associados à nova ideologia do capital, a teoria pedagógica das competências e da cognição. A escola, nesse momento, deve preparar o futuro trabalhador assalariado. Contexto esse, que a ciência se cristaliza em força produtiva do capital; e a técnica, como a ciência, se subjeta ao metabolismo do capital (HABERMAS, 1997 e 2002b).

Esses são alguns fatos que causam um impacto maior; um aprofundamento maior da degradação ambiental. Impacto que assusta as próprias empresas protagonistas dessa racionalidade capitalista, na medida em que colocam em risco as suas principais fontes de matérias primas: a destruição dos estoques de trabalhadores assalariados e de matéria-prima encontrada na natureza (MARCUSE, 1982.; HABERMAS, 1997).

Pensar o saber ambiental é de vital importância, e implica em uma reflexão sobre as complexas relações do desenvolvimento civilizatório. Desenvolvimento que envolve natureza, sociedade, produção do conhecimento e as diferentes modalidades de relações entre os seres humanos, dentre elas a intenção de subverter o desenvolvimento capitalista, na procura de um novo modelo de desenvolvimento controlado pela sociedade civil organizada.

Entendemos assim que o questionamento crítico, reflexivo e criativo, a capacidade de se comunicar, a habilidade de argumentar e contra-argumentar, bem como a superação da racionalidade capitalista, que preside e orienta as relações dos seres humanos entre si e destes com a natureza, são indicadores de uma educação comprometida com a qualidade educacional e transformação da sociedade, implicando, ambas, na produção do conhecimento. Uma educação que incorpore tais indicadores ao currículo escolar é aquela que considera o ser humano como sujeito da história.

Essa concepção filosófica orienta o caráter emancipatório do conhecimento, legitimando-o como traço diferenciador na constituição dos sujeitos pedagógicos. O conhecimento é construído por meio da ação interativa entre sujeitos, no interior da realidade sócio-cultural. Segundo Giroux (1997), o conhecimento não é estudado por si mesmo e sim como uma mediação entre o sujeito e a realidade social mais ampla, ou seja, o conhecimento é uma forma de práxis. A práxis é entendida por Marx (1992) como atividade humana perceptível, teórico-crítica, por onde se resolve o real.

Entendemos que a escola representa um espaço social fundamental, que pode contribuir para iluminar o sentido da luta ambiental, fortalecer as bases da formação

dos sujeitos históricos, apesar de carregar consigo o peso de uma estrutura desgastada e pouco aberta às reflexões relativas à dinâmica socioambiental. Isso não significa, porém, que a educação ambiental limita-se ao cotidiano escolar. Pelo contrário, cada vez mais se expande para os diversos setores sociais envolvidos na luta pela qualidade de vida.

No Brasil, a educação ambiental foi tratada oficialmente na Constituição Federal de 1988, capítulo VI, vinculada ao tema que traz a seguinte redação *promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente*. Sua incorporação ao processo educativo ocorreu gradativamente, por meio de projetos de órgãos ambientais e de algumas organizações não-governamentais (ONGs). Também, por iniciativas de professores em suas propostas curriculares; principalmente as de ensino de ciências elaboradas por Secretarias de Educação, estadual ou municipal. Como exemplo dessa afirmativa indicamos as Secretaria de Educação Municipal e Estadual de São Paulo, estudada por Amaral (1999).

Como objeto de nossa pesquisa consideramos a proposta curricular de ciências da Secretaria de Educação Municipal do Recife, no período 2002 - 2004 (RECIFE, 2002). Essas experiências assumem como eixo o estudo do ambiente. Compreendemos que não seja obrigação da escola resolver problemas ambientais, mas consideramos que o professor tem grande responsabilidade pela formação dos sujeitos que vão atuar numa realidade permeada de situações cheias de conflitos entre o mundo natural e a organização social e se posicionar diante dela (SEGURA, 2001).

Concordando com Freire (1987), entendemos que o papel do professor é *“desenvolver o conhecimento e a capacidade de julgamento e diálogo dos sujeitos que partilham do mesmo fato pedagógico”* (p.47) Entendemos que os saberes são decorrentes do trabalho humano, do trabalho de transformação da natureza e da explicação sistematizada desse trabalho e dessa transformação.

Temos a compreensão de que a educação ambiental é, entre outros saberes, um campo do trabalho pedagógico na escola, e é nesse contexto e com essa

compreensão que surgiu o nosso interesse de realizar essa investigação, focalizando o trabalho pedagógico com o conteúdo da educação ambiental, numa escola da rede municipal da cidade do Recife. Diante da amplitude da rede, a pesquisa foi realizada em uma escola da Região Política Administrativa três (RPA 3).

Escolhemos para local da pesquisa essa escola da rede municipal ensino do Recife, por ser uma escola inserida numa comunidade de complexos problemas ambientais tais como saneamento, encostas, lixos nas ruas, falta de água, etc. Um outro ponto que justifica a escolha desta pesquisa é a proposta curricular de ciências da Secretaria de Educação da cidade do Recife.

Para tanto, há uma estrutura que apresenta o *ambiente* como eixo central e os blocos temáticos *componentes, fenômenos e interações* ligados ao tema central, de forma cíclica e multidirecional, não obedecendo a uma seqüência linear. A proposta apresenta caminhos, estratégias e metodologias que viabilizam uma abordagem interdisciplinar, compreendida como busca de unidade na diversidade: o respeito às contribuições, específicas, de cada área de conhecimento e a maior integração possível entre os diversos saberes (anexo A).

É importante destacar que essa proposta curricular da rede municipal é uma proposta em construção, admite princípios importantes como: flexibilidade, maleabilidade, pluralidade e construção da unidade na diversidade. Diante do exposto, o problema que inspirou esse estudo circunscreve-se em torno da seguinte questão: *como os professores do ensino fundamental, no ciclo II, de uma escola da rede municipal de ensino do Recife trabalham a educação ambiental, conforme a proposta curricular de ciências?* Interessa, aqui, aprofundar o processo do trabalho pedagógico.

Partindo do pressuposto de que o trabalho pedagógico dos professores do Ensino Fundamental no Ciclo II determina, em última instância, a socialização dos conteúdos das disciplinas educacionais e, em particular, a educação ambiental, assim formulamos nosso *objetivo geral*:

- Compreender o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II de uma escola da rede municipal de ensino do Recife sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências.

Para o delineamento desse objetivo, definimos como *objetivos específicos*:

- Caracterizar a proposta curricular de Ciências da Secretaria de Educação do Recife, no período 2002-2004;
- Identificar os princípios teórico-epistemológicos que norteiam o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II em relação a educação ambiental;
- Analisar o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II sobre a educação ambiental.

Para poder contemplar esses objetivos estruturamos esta dissertação em quatro partes. Na primeira parte, apresentamos a introdução a qual consta uma justificativa, o problema de pesquisa, os objetivos. Na segunda parte, exploramos a fundamentação teórica buscando caracterizar o trabalho pedagógico dentro da concepção da práxis humana, a educação ambiental dentro de uma visão de construção histórica e a proposta curricular de ciências Recife – PE trazendo como referência o tema “ambiente” permeando o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental.

Na terceira parte, está a metodologia da pesquisa, explicitando a opção pela abordagem qualitativa no âmbito da metodologia interativa, através do estudo de caso, usando os instrumentos de coleta de dados: entrevistas, questionários e observações. Apresentamos os resultados da categorização e análise dos resultados, na quarta parte, e finalmente, na quinta parte, esboçamos as nossas considerações finais respondendo nosso problema de acordo com os nossos objetivos alcançados e concluímos este estudo apresentando um artigo científico, no apêndice A, intitulado de: O trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental ciclo II com educação ambiental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O homem é o objeto imediato da ciência natural; pois a natureza *sensível* imediata para o homem é imediatamente a sensibilidade humana (uma expressão idêntica) na forma do outro homem sensivelmente presente para ele; pois sua própria sensibilidade somente através do outro existe para ele como sensibilidade humana. Mas a *natureza* é o objeto imediato da Ciência do homem. O primeiro objeto do homem – o homem – é natureza, sensibilidade, e as especiais forças essenciais sensíveis do ser humano somente na Ciência do mundo natural podem encontrar seu autoconhecimento, do mesmo modo que somente nos objetos *naturais* podem encontrar sua realização objetiva. O elemento do pensar mesmo, o elemento da exteriorização vital do pensamento, a *linguagem*, é natureza sensível. A realidade *social* da natureza e a *Ciência* natural *humana* ou *Ciência natural do homem* são expressões idênticas (MARX, 1984, p. 153).

Segundo Marx (2002) o trabalho humano¹ não é uma atividade qualquer, essa se desenvolve a partir do momento em que o ser humano busca satisfazer suas necessidades. É uma atividade mediadora entre o ser humano e a natureza. Daí porque, subjetivamente e objetivamente, o trabalho humano opera grandes transformações no ambiente e no ser humano. É uma transformação simultânea da natureza e da autoconstrução do ser humano.

Dessa maneira, a complexidade do trabalho humano é diversa do “trabalho do corpo humano”, do metabolismo psicobiológico²; desprende-se deste e se autonomiza. Mas todas as formas concretas de sua realização são determinadas pelo metabolismo psicobiológico (psicoquímico e psicológico do corpo humano), pela dinâmica vital do corpo humano (BEZERRA, 2005).

¹ É uma categoria genérica utilizada no âmbito de uma teoria geral da formação do ser humano; atividade vital conscientemente orientada e comunicativamente dialogada, no âmbito de uma reflexividade dinâmica (BEZERRA, 2005).

² *Trabalho psicobiológico* ou vital, o corpo humano *trabalha* autonomamente. Um trabalho da natureza agindo no ser humano, a natureza preservada no ser humano e em outros seres não humanos, outras espécies animais não humanas. Isso é mais uma prova da afirmação de quanto o ser humano é um ser natural, ou melhor, possui um metabolismo biológico um tipo de *trabalho do corpo* para existir. *Metabolismo como o mecanismo da digestão, respiração, etc., para manter o corpo vivo (ibid, p. 4).*

Freitas (2002) concebe o trabalho humano:

como uma atividade humana pelas quais o ser humano se relaciona com a natureza com o objetivo de transformá-la, apreendendo, compreendendo, e transformando a realidade que o cerca, sendo portanto, um processo, transformado por ela (p. 36).

Dentro desta visão, o trabalho humano se apresenta como a humanização do homem, como atividade ontológica, universal e consciente, tornando-se um ato de transformação da natureza e das relações humanas. O problema é que o desenvolvimento capitalista se apropria das potencialidades do trabalho humano, quando o submete à dinâmica do capital. Uma dinâmica que se efetiva através da alienação dos sujeitos envolvidos no processo de trabalho.

1. CARACTERIZANDO O TRABALHO PEDAGÓGICO

No âmbito da lógica interna do trabalho humano, Marx (2002) e Lukács (1979) mostram o quanto a consciência,³ a teleologia⁴ e a causalidade⁵ se comportam durante o trabalho (LESSA, 1997.; LUKÁCS, 1978). Nele, o ser humano antecipa mentalmente a concatenação da ação teleológica: uma prévia-ideação do resultado projetado na consciência, antes da atividade laboral ser concluída. Como afirma Lessa, *“Pela prévia-ideação, as conseqüências da ação são antevistas na consciência, de tal maneira que o resultado é idealizado (projetado pela consciência), antes que seja construído na prática”* (1997, p. 24).

Nesse sentido, é pelo trabalho que o homem se destaca da natureza, numa processualidade que consiste na construção de um ambiente onde as categorias sociais predominam com intensidade crescente. Processualidade esta que tem por base o atributo de que toda atividade humana se constitui a partir de uma escolha

³ Para Marx a consciência está atrelada [imane] à própria atividade humana, é um dos componentes constitutivos da atividade humana, principalmente na efetivação do trabalho humano (BEZERRA, 2005, p. 35).

⁴ É o processo que *“no homem, a ação é dirigida por uma finalidade e antes de executá-la desencadeia-se, digamos assim, todo um processo interno ao ser humano, particularmente de natureza psicobiológico (metabolismos físico-químicos e psíquicos) e cognitiva, dimensões do corpo e da mente”* (ibidem).

⁵ Refere-se aos recursos disponíveis que o sujeito controla para realizar seus objetivos: conhecimento, instrumentos de trabalho, matéria-prima, etc. Não podendo ser confundido com o conceito de causa.

entre alternativas, isto é, “*posições teleologicamente orientadas que, pela dinâmica inerente ao fluxo da práxis social*”⁶ são generalizadas em complexos mediadores, crescentemente sociabilizados” (LUKÁCS, 1978, p.7).

O meio ambiente seria, então, o pressuposto fundamental para que o ser humano se realize como gênero, diferenciado de outras formas de vida, pelo trabalho, pois, racionalmente, poderá ser aperfeiçoada toda a humanidade através do intercâmbio entre homem e natureza: a continuidade do ambiente é o pressuposto para existência humana.

Dessa maneira, segundo Marx e Engels (1992), o que nos distingue das demais espécies é a capacidade de produzir os meios de vida, ação que pressupõe a capacidade de definir objetivos com consciência e o uso da cultura, da linguagem e da cooperação. Ainda é Marx que afirma que “*o homem exterioriza-se como um ser natural humano, afirmando sua humanidade no relacionamento ativo com o mundo natural*” (p. 27).

Pelas proposições teóricas anteriores, o ser humano produz sua existência pelo trabalho em intercâmbio com seu outro: o meio ambiente. Em sentido geral, entende-se esse trabalho como o modo intencional do ser humano relacionar-se com a natureza para se ter acesso aos meios necessários à sua reprodução sócio-cultural como indivíduo e como espécie, tanto material quanto de conhecimentos. É neste processo que o ser humano se humaniza (apropriação/objetivação), pois “*um dos aspectos essenciais ao trabalho humano é a unidade e a combinação entre os atos de concepção e execução*” (FREITAS, 2002, p. 37).

Como a sociedade moderna é um sistema social integrado por várias esferas: social, política, econômica e cultural⁷, é importante compreender a dinâmica de distribuição

⁶ Aqui, se refere à atividade humana socialmente produzida e produtora da existência social (LOUREIRO, 2004).

⁷ Vários autores fazem essa afirmação: Hegel, G. W.F. Princípios da filosofia do direito. Lisboa: Martins Fontes, 2ª edição, 1976 (ele diferencia sociedade civil e estado na 2ª e 3ª seção); Polanyi, K. A grande transformação: as origens de nossa época. RJ; Campos 2ª edição, 2000 (trabalha mercado versus sociedade); Souza, Boaventura. Santos. Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade. SP: Cortez, 1997(ver, principalmente, capítulos 4 ao 6, p. 75-155).

do poder e da riqueza no interior mesmo de cada uma dessas esferas: desde as características do trabalho em geral, ao trabalho educativo em particular, como componentes centrais dessa dinâmica. Só assim poderemos compreender, mais claramente, porque Marx (1982) diz que a sociedade moderna, industrial e capitalista é uma unidade da diversidade. De qualquer modo, as categorias motoras dessa dinâmica giram em torno da diferenciação entre o trabalho humano abstrato e trabalho humano concreto⁸. O trabalho pedagógico é um tipo específico do trabalho concreto que permeia tanto a *esfera cultural como a esfera econômica*. Essa é a característica que diferencia o trabalho pedagógico de toda e qualquer forma de trabalho humano concreto.

Na verdade o trabalho pedagógico tem dois momentos bem distintos. Aquele onde o docente assina o contrato de trabalho e vende a sua força de trabalho por um salário ou hora aula. Nesse momento o docente é um trabalhador assalariado como outro qualquer. As relações de poder e dominação são claras quando se compreende que a regra do capital é a de reduzir o máximo possível o valor da força de trabalho em detrimento de um maior tempo possível dedicado à jornada de trabalho. Quanto mais tempo o docente for contido na instituição escolar mais barato é sua força de trabalho, enquanto ele estiver ocupado em atividades relacionadas à educação, direta e indiretamente. Aqui as relações de controle e poder são determinadas pela administração na figura do diretor, coordenador pedagógico, etc.

Quando ativer ao espaço da sala de aula, momento do encontro didático-pedagógico entre sujeitos do conhecimento, o educador e o educando, as relações de poder são afrouxadas, e o docente tem o controle do processo pedagógico. No espaço da sala de aula o controle é indireto, via currículo, planejamento de conteúdos e ensino, método de ensino e aprendizagem, etc. É aqui onde a força de trabalho docente tem um campo enorme de exercer seu projeto de emancipação individual e coletivo e, por isso, onde se trava a luta maior entre capital educacional e trabalho pedagógico.

⁸ Marx construiu a base de trabalho humano: como identidade do universal (trabalho abstrato) e como identidade do particular (trabalho concreto).

È por isso que chamamos a atenção dessa dupla face do trabalho pedagógico. Simultaneamente é uma atividade humana que se sujeita às injunções da economia capitalista, ao processo de mercantilização do saber e que, ao mesmo tempo, dada a interação entre sujeitos e a natureza do trabalho intelectual, o trabalho pedagógico se coloca como um tipo de trabalho concreto singular, dada a imanência de sua potência emancipatória (BEZERRA, 2005).

Portanto, as características que o trabalho humano tem adquirido ao longo da história, segundo Enguita (1989), estão referenciadas ao modo como o homem tem organizado a produção de sua vida. Isso significa que entender o modo como se produz a vida humana, conduz ao entendimento das características particulares do trabalho humano em cada momento histórico, em cada sociedade e, também, em cada campo da práxis humana, como o da educação, que é nosso campo de pesquisa.

Um enfoque que merece destaque para essa discussão é a teoria da alienação de Marx (2002), teoria ancorada na separação entre sujeito e meios de trabalho. Separação esta que tem implicações diretas sobre a apropriação das riquezas produzidas socialmente e no estranhamento da relação entre homem e natureza; entre outros homens e de si mesmo (MÉSZAROS, 1981).

Assim, a alienação resulta no estranhamento do homem frente a sua criação, logo a contradição vivenciada no mundo contemporâneo é o resultado de relações sociais determinadas no capitalismo. Sob esse enfoque, *“a emancipação humana, o livre manifestar das potencialidades humanas e o enriquecimento espiritual, que resulte no reencontro com o natural, dependem da emancipação material e do fim da alienação”* (LOUREIRO, 2003, p. 61).

A práxis da atividade econômica capitalista aliena o ser humano do produto de seu trabalho, sendo o estranhamento da natureza, o pressuposto originário e fundante da alienação no sistema capitalista. A alienação é definida pelo potencial do metabolismo do capital por transformar tudo em mercadorias, inclusive a natureza e os seres humanos, vistos como um valor mercantil que se realizam idealmente através de seus interesses egoístas e particularistas, como a indústria do turismo

ecológico, que faz da paisagem natural uma mercadoria: fonte de lucro e exploração. Como se essa mercadização fosse muito nobre por trazer a tranquilidade e a paz. Esse fato diminuiria, na consciência dos empresários que exploram esse setor, o peso da destruição no atual contexto de degradação da natureza (THIELEN, 1998).

Nesse sentido, no processo de alienação do trabalho, *“quanto mais o trabalhador produz, mais se vê privado dos meios materiais necessários à sua subsistência e quanto mais é expropriado, mais se submete ao domínio econômico, ou seja, do capital”* (MARX, 2002, p.111).

Será que podemos afirmar que o trabalho pedagógico obedece a essa lógica? No trabalho pedagógico, o processo de alienação se inicia a partir do momento em que o educador assina um contrato de trabalho com a instituição educacional, tal como qualquer trabalhador na sociedade capitalista, e vende a sua força de trabalho por um salário ou hora aula⁹. Nesse contrato, o docente subordina-se a todo metabolismo e dinâmica do capital empregado na educação: a capacidade do educador e as tecnologias utilizadas na realização dessa capacidade. Essa é a face econômica capitalista do trabalho pedagógico que se vincula à trama do processo de expropriação e alienação, a outra face é a face cultural, ligada ao ensino aprendizagem, que abrange a dimensão do desenvolvimento cognitivo e a produção do conhecimento.

Dentro desse contexto, Bezerra (2005) chama a atenção para o tempo dedicado em relação à produção do conhecimento, pelo fato que o tempo lógico do trabalho intelectual não pode ser enquadrado no tempo lógico do processo de acumulação capitalista. O tempo dedicado ao trabalho pedagógico possui as mesmas características de todo e qualquer tempo em que se processa o trabalho intelectual. Ele não apenas se processa no *lócus* da sala de aula, existe também o tempo de estudo e o tempo da escrita. Momentos que acontecem, normalmente, fora da jornada de trabalho docente, da famosa hora/aula. Há um tempo da laboralidade

⁹ Segundo Bezerra é dessa forma que o trabalho pedagógico é mercadorizado; pode ser comprado e comprimido no relógio do estado capitalista e do empresário da educação; reduzido à hora/aula, portanto uma mercadoria (2005, p. 22).

pedagógica que acontece distante do controle do capital¹⁰. O trabalho pedagógico preserva, imanente a si, momentos de plena liberdade e fruição que nenhuma outra forma de trabalho conseguiu manter diante do metabolismo do capital. São momentos do pensar concentrado, da descoberta, da humanização do ser humano, da autoconsciência do mundo existente e de nós próprios.

Desse modo, o âmbito escolar apresenta uma divisão de trabalho, que hierarquiza diferentes ocupações¹¹, obedecendo à funcionalidade e à racionalidade dos processos educativos, visando à consecução de objetivos ancorados na construção do conhecimento, do ensino, da pesquisa e da aprendizagem (BEZERRA, 2005).

Freitas (2002) diz que no trabalho pedagógico se expressa a divisão de trabalho. Essa divisão revela-se na organização da escola: especialistas que realizam o trabalho de planejamento e professores que se ocupam da execução. A separação entre estes dois elementos constitutivos do trabalho (concepção e execução) determina a maneira como se concebe e se produz conhecimento na escola e, portanto, esta forma de organizar e conceber o processo de conhecimento, revela “*a concepção de conhecimento como um dado pronto, acabado, cristalizado, estático*” (*ibidem*, p.43).

Portanto, os conhecimentos veiculados dentro desse processo fomentam a passividade dos sujeitos pedagógicos. Ao invés de cooperação, o trabalho pedagógico estimula o silêncio, a simples assimilação das informações, a formação individualizada e a apropriação individual do saber, como se “*o conhecimento fosse uma propriedade privada, contável e passível de acumulação*” (FREITAS, 2002, p. 47).

A natureza dos encontros didático-pedagógicos, um dos momentos fundamentais do trabalho pedagógico, é a natureza contínua e permanente da circulação da posse da

¹⁰ Esse autor vem denominando essa problemática de degradação e mercadorização do trabalho pedagógico, no capítulo 2 do texto; Trabalho pedagógico e formação humana: economia política e racionalidades complementares (BEZERRA, 2005).

¹¹ A ocupação funcional é o critério de distribuir poder e riquezas em sociedades complexas através do posto e do salário. A ocupação não deve ser vista apenas como aspecto burocrático das unidades produtivas e de serviços. Elas envolvem inclusive as diversas ocupações escolares (ENGUITA, 1989).

palavra entre os sujeitos implicados no trabalho educativo. Quanto maior for a rotação e a circulação da produção do conhecimento entre educador e educando, mais intensivamente se desenvolve a personalidade de produtor e, assim, maior a consecução dos objetivos pedagógicos: construir a autonomia dos indivíduos e o desenvolvimento da capacidade intelectual, tornando maior a socialização da construção =>desconstrução =>reconstrução do conhecimento e a formação de sujeitos do saber (BEZERRA, 2005).

O trabalho pedagógico se realiza, especificamente, no âmbito da instituição escolar. Ele varia a sua forma conforme os conteúdos disciplinares trabalhados. O trabalho pedagógico é uma manifestação do trabalho humano abstrato, uma forma deste se efetivar historicamente na escola, respeitando as determinações concretas da instituição de ensino (*ibid*, 2005).

O trabalho pedagógico envolve educador e educando, portanto sujeitos; é uma atividade dirigida teleologicamente, considerando os nexos causais. Portanto o objeto, no trabalho pedagógico, é o conhecimento, mas conhecimento produzido historicamente por outros seres conscientes numa cadeia inesgotável. Na ponta ou gênese da formação humana, do desenvolvimento da inteligência e intelectualidade, haverá um ser humano com outro ser humano, desenvolvendo saberes e conhecimentos. A característica básica do trabalho pedagógico é o desenvolvimento da autonomia e a capacidade intelectual dos sujeitos.

A interlocução necessária entre seres humanos no trabalho pedagógico afasta a hipótese do modelo originário do trabalho humano: de alguém atuar sobre a natureza ou de alguém atuar sobre a consciência de um outro ser humano, pois há sempre consciências atuantes sobre conhecimentos históricos produzidos coletivamente no trabalho pedagógico (BEZERRA, 2005; FREIRE, 1996).

A atividade educativa se localiza na esfera do trabalho intelectual¹², por isso, não se processa como atividade vital alojada no âmbito da sociabilidade primária¹³, mas se

¹² É considerado como quem mais apropriadamente apresenta, de fato, a estrutura ontológica do trabalho humano. “*Momentos que muitas vezes é deixado de lado pelos que concebem o trabalho pedagógico ou educativo do educador, reduzindo-o a uma única atividade: transmitir, ou melhor, noticiar ou informar conteúdos*” (BEZERRA, 2005, p. 50).

localiza no âmbito da sociabilidade secundária, e é nesse âmbito que ela deve ser encarada e analisada. Está inserida, de uma maneira mais radical, nos processos interativos da aprendizagem e da construção e reconstrução do conhecimento.

Esse reconhecimento é fundamental. A sociabilidade primária tem sua primazia na relação homem *versus* natureza. A atividade educativa é “hegemonicamente” dominada por interações intersubjetivas¹⁴, entre sujeitos pedagógicos: educador e educando. A atividade educativa acontece entre sujeitos pedagógicos ou educativos, que se educam reciprocamente. A atividade educativa acontece entre sujeitos e não entre sujeito e objeto. “*Os seres humanos se educam entre si, ninguém educa ninguém*”, diz Freire (1983, p.28).

Esse fato é o pressuposto ontológico do *trabalho pedagógico* entendido como atividade marcada pela produção do conhecimento e dos saberes, através do trabalho espiritual,¹⁵ com diminuição crescente do “trabalho corporal” (SOHN-RETHEL, 2004). Vale dizer, que o trabalho pedagógico desencadeia metabolismos de toda ordem: cognitivo, psicológico e societal; processos internos e externos que ocorrem entre os sujeitos pedagógicos: o raciocínio, a cognição, o entendimento, a memória, mas também as atividades físico-químicas dos neurônios. Abarca desde teorias do conhecimento e da cognição, às teorias do ensino-aprendizagem. O trabalho pedagógico é, em si, um processo interativo (BEZERRA, 2005).

Portanto, considerando a filosofia da práxis, o trabalho pedagógico é considerado como práxis humana, entendido como:

O conjunto de ações [pedagógicas], materiais e espirituais, que o [ser humano] o homem, enquanto indivíduo e humanidade, desenvolve para transformar a natureza, a sociedade, os outros homens e a si próprio, com a finalidade de produzir as condições necessárias à sua existência (KUENZER, 2000, p. 39).

¹³ Lukács (1979) distingue dois tipos de sociabilidade: a primária, que envolve a relação entre ser humano e natureza: mundo do trabalho (racionalidade teleológica); e a secundária, que envolve as relações intersubjetivas, relações entre sujeitos; outras esferas sociais, aqui podemos situar o que Habermas chama de (racionalidade comunicativa).

¹⁴ Estamos falando em primazia, preponderância. Não se desconhece a intersubjetividade na esfera da sociabilidade primária.

¹⁵ É um trabalho que não se reduz à dimensão econômica, mas se desenvolve também no âmbito cultural, no desenvolvimento intelectual.

Nesse sentido, Bezerra (2005) faz uma reflexão de que quando se tem a compreensão ou mesmo o significado do trabalho reduzido a uma prática, desloca-se o eixo da problematização do trabalho pedagógico, como atividade humano-intelectual, entendido como práxis humana, para um protocolo de atividades, meramente burocráticas, que podem ser executadas por qualquer sujeito, desde que seja treinado para isso: formado no magistério ou cursado um conjunto de disciplinas acadêmicas denominadas de práticas: práticas de estágio; práticas de ensino fundamental, médio, infantil, etc.

O trabalho pedagógico, reduzido à prática pedagógica, se aproxima daquilo que se entende como diretrizes profissionais. Nessa redução, há um claro deslocamento categorial do magistério e da docência, comprometido com a perspectiva filosófica humanista, para o profissionalismo e o tecnicismo educacional. Nessa perspectiva reducionista, o que importa é a prática da docência: observar o fazer docente para aprender e repetir a prática docente, observada sem qualquer reflexividade crítica¹⁶.

Na concepção da filosofia da práxis do trabalho pedagógico, o educando é considerado como um sujeito constituído de capacidade intelectual; capacidade que se revela nas discussões, em sua crítica aos fatos, e essa relação dialógica entre os sujeitos pedagógicos, educador e educando implicam, portanto, na construção e reconstrução coletiva do conhecimento. É como diz Freire “*o dialogo é o encontro amoroso dos homens que, mediatizados pelo mundo, o ‘pronunciam’, isto é, o transformam, e, transformando-o o humanizam para a humanização de todos*” (1975, p.43)

Segundo Freire (1987), no esquema da pedagogia bancária, a dialeticidade do diálogo é suprimida e a hipótese da construção ou reconstrução do conhecimento anulada. O processo metabólico entre teleologia e causalidade se verifica apenas do lado do educador. O trabalho educativo apresenta apenas uma direção e um

¹⁶ A potencialidade reflexiva, nesse sentido, é considerada intrínseca ao ser humano. Consiste, precisamente, nesse processo de tomar consciência da ação, de tornar inteligível a ação, pensar sobre o que se faz (LIBÂNEO, 2002). Por isso Bezerra (2005) chama *reflexividade crítica* a ação do pensamento que ultrapassa a característica espontânea, imanente ou intrínseca ao ser humano. Crítica, nesse caso, é a reflexão inconformada com a naturalização das idéias e concepções conjunturais e históricas.

sentido. O educador desencadeia o metabolismo interno à atividade educativa por ele conduzida, enquanto o educando sofre a ação desse metabolismo.

Dada a possibilidade do educador e do educando a vivenciarem ativamente o trabalho pedagógico, mediado pela comunicação dialógica e reflexiva. O que é uma inversão radical da pedagogia bancária: manter o modelo originário do trabalho humano (sujeito versus objeto, homem versus natureza) no âmbito do trabalho pedagógico (sujeito versus sujeito), ou seja, manter a relação sujeito *versus* objeto como modelo do trabalho pedagógico. Essa relação, própria da pedagogia bancária, nega a possibilidade do educando se constituir como sujeito pedagógico, na medida em que o posiciona como objeto pedagogizável pelo educador (BEZERRA, 2005).

Para Bezerra, há uma diferença radical entre elaborar aula, efetivar aula e assistir à aula. Na elaboração da aula, é indiscutível a presença marcante do modelo originário do trabalho humano¹⁷, em termos genéricos e amplos. O mesmo não se sucede na efetivação de uma aula. Nesta, predomina a racionalidade comunicativa.

Dessa forma, a proposição realizar aula, inclusive, implica em admitir uma relação dicotômica entre educando e educador, e forte tendência a incorporar a prática bancária ou método bancário de ensino, questionado por Freire (1987). O educador assume a postura ativa de noticiador, informador ou transmissor de conteúdos, de sujeito pedagógico; o educando assume a uma posição oposta, passiva, de receptor de conteúdos, de objeto pedagogizável. Por isso Freire diz:

Conhecer não é o ato através do qual um sujeito transformado em objeto, recebe dócil e passivamente os conteúdos que outro lhe dá ou lhe impõe [...] aquele que é enchido por outros de conteúdos cuja inteligência não percebe, de conteúdos que contradizem a própria forma de estar em seu mundo, sem que seja desafiado, não aprende (1975, p. 27-28).

Segundo Bezerra (2005) a elaboração de uma aula, de um seminário ou de um livro corresponde a uma atividade conscientemente orientada que, para ser realizada, exige que seja uma atividade comunicativamente dialogada por um processo

¹⁷ Mas alertamos antes que essa “elaboração” é caracterizada não só pela teleologia, que predomina a comunicabilidade. E que esta não funciona, ontologicamente, nos mesmos termos em que funciona o metabolismo do trabalho humano originário.

reflexivo¹⁸. Mas para o educando que não elaborou a atividade educativa, a aula ou o livro didático não corresponde a trabalho humano. Ele só participará parcialmente dessa atividade como sujeito, se somente se, houver um processo de desconstrução e reconstrução do conteúdo proposto e exposto em uma classe, através de um processo dialógico em que o educando se veja e se coloque como sujeito pedagógico: autor e ator de geração de conteúdos discursivos.

Por outro lado, para acontecer esse diálogo pedagógico, para despertar o ser consciente do educando e educador, dependerá do fato pedagógico não se esgotar no processo do trabalho pedagógico que se realiza durante a hora/aula; dependerá do fato pedagógico prosseguir nas bibliotecas, salas de estudo, laboratórios de informática e nos lares.

Portanto, a aula consegue atingir o objetivo quando dá extensividade à hora/aula: desdobramento do tempo de dedicação ao desenvolvimento intelectual do educando, quando o compromete legitimamente com pesquisas e outras atividades educativas responsáveis pelo desenvolvimento da capacidade intelectual e cognitiva; quando a atividade intelectual transborda o tempo da hora/aula e se estende a outras temporalidades e outros espaços sociais. *“Assistir à aula é necessário, mas não é suficiente para transformar o educando em autor do conhecimento, em sujeito”* (BEZERRA, 2005, p. 49).

O trabalho pedagógico compreende dois momentos singulares, autônomos, mas unidos: o momento da atividade intelectual propriamente dito, o da elaboração e reelaboração dos conteúdos e do planejamento do encontro didático-pedagógico, quando se desenvolve a capacidade intelectual em toda sua plenitude: memória, capacidade reflexiva, escrita, cognitiva, explicativa, etc. E um outro momento, da apresentação dessa atividade para um público específico de educandos, que envolve a capacidade discursiva, persuasão, verbalização compreensiva, expositiva, retórica, etc. Esses dois momentos não são exclusivos e únicos, mas aqueles que sobressaem numa observação imediata e assistemática (*ibidem*, 2005).

¹⁸ A própria elaboração de uma aula ou de um livro, uma tese etc. exige que estabeleçamos um diálogo fecundo com vários interlocutores. Mesmo que seja uma comunicação muda (BEZERRA, 2005)

Para esse mesmo autor (2005), o ambiente do encontro didático-pedagógico não é suficiente para desenvolver todas as capacidades formativas através do trabalho pedagógico, baseado na intenção de reconstruir os conteúdos e os saberes implicados. Mas, em todos os momentos da atividade educativa há a presença do interlocutor, que é o conteúdo proposto por outro: os sujeitos pedagógicos, o livro, a revista, etc. O interlocutor desafia e provoca os sujeitos pedagógicos, lhes arranca da passividade de meros espectadores e os induz à ação interpretativa, interrogativa. *“Impõe-lhes à dúvida, à necessidade de pesquisar e questionar, à aventura do conhecimento, a uma curiosidade epistemológica”* (FREIRE, 1996, p. 32).

Freire (1996) vê o ser humano como um ser inacabado, ou seja, em constante mudança, em constante movimento, sendo por meio desse movimento permanente que agimos para conhecer e transformar e, ao transformar, nos integramos e conhecemos a sociedade; ampliamos a consciência de ser no mundo. Diante disso, entendemos que o objetivo do trabalho pedagógico é contribuir para a construção e reconstrução do conhecimento. Por isso, Bezerra (2005) diz que o trabalho pedagógico é melhor representado dentro de um modelo marxista-habermasiano que envolve o trabalho humano e o agir comunicativo (intersubjetividade) entre os sujeitos pedagógicos. É, portanto, um modelo ampliado que envolve o trabalho humano e a interação simultaneamente, em um mesmo plano de sociabilidade, a sociabilidade secundária. Sabemos que:

O mundo humano é, desta forma, um mundo de comunicação. Corpo consciente (consciência intencionada ao mundo, à realidade), o ser humano atua, pensa e fala sobre esta realidade, que é mediação entre ele e os outros seres humanos, que também atuam, pensam e falam (FREIRE, 1975, p. 66).

Vale salientar que o ser humano planeja a sua práxis, e antes de agir reflete e dialoga com o conhecimento historicamente existente e com aquele que se faz no presente: ele tem interlocutores e, portanto, com eles abre uma franca e aberta comunicação. O ser humano age comunicativamente, intersubjetivamente (HABERMAS, 2002a). Planejar, projetar e executar ou agir constituem momentos específicos no plano da reflexão, da racionalidade. Envolve pelo menos a racionalidade teleológica, aquela que adequa os meios aos fins, a estratégia e a

finalidade dos seres humanos, e a racionalidade comunicativa, a que orienta para o entendimento.

Pressuposto que nos faz entender que o trabalho pedagógico no campo da educação ambiental, não pode ser restrito apenas à sala de aula e ao processo de ensino e aprendizagem [ao encontro didático-pedagógico] mas numa atividade dirigida conscientemente e comunicativamente dialogada e reflexiva pelos sujeitos envolvidos no processo de construção e reconstrução do conhecimento. Portanto, não se dá por acaso, acontece entre sujeitos, e contribui para uma construção histórica e coletiva desses sujeitos pedagógicos e para a tomada de consciência do movimento histórico-social do ser humano.

Essa tomada de consciência não é inata, exige esforço e atuação de elementos externos e internos. A educação é um processo contraditório de elementos subjetivos e objetivos. Diante do exposto, encontramos contribuições teóricas em Apple (2000, 2002).; Bezerra (2005).; Freire (1975,1983,1987, 1992,1996, 2000).; Freitas (2002).; Gadotti (2000a, 2000b).; Gramsci (1974, 1991).; Habermas (1980, 1997, 2000, 2001, 2002a, 2002b).; Lukács (1978, 1979,1989).; Marx (1980, 1984, 1992, 2002).; Pimenta (2002).; Rays (1999).; Saviani (1989, 1994, 2003).; Silva (1991, 2002).; Young (2000).

Tomando-se para efeito de análise, a educação ambiental longe de ser uma educação temática e disciplinar *é uma dimensão peculiar¹⁹ ao processo pedagógico*, situada no centro do projeto de desenvolvimento do ser humano, enquanto ser da natureza, no entendimento do ambiente como uma realidade vital e complexa (LOUREIRO, 2004).

2. A educação ambiental nos seus aspectos históricos

A preocupação com o meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida, é uma preocupação das diferentes sociedades. A educação ambiental é apresentada como um possível campo do trabalho pedagógico que pode contribuir para

¹⁹ é peculiar ao processo pedagógico porque compreendemos a educação ambiental enquanto conhecimento produzido historicamente; uma produção sócio-histórica. A educação ambiental se impôs como conteúdo pedagógico pelos riscos planetários causados pela degradação do ser humano e da natureza pelo modo capitalista de produção.

engendrar mudanças culturais e sociais necessárias em nosso planeta. E foi nesse sentido que aconteceram várias conferências para discutir o papel da educação ambiental, colaborando para a institucionalização de seu conteúdo integrado às disciplinas curriculares, nas instituições educacionais. Com esse objetivo, verificamos alguns encontros importantes.

Em 1972, a educação ambiental se destacou como principal resultado da Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o meio ambiente, realizada em Estocolmo, na Suécia. Essa conferência suscitou a declaração sobre o meio ambiente, reconhecendo o desenvolvimento da educação ambiental como elemento fundamental para minimizar a problemática socioambiental no mundo.

Em 1975, foi realizado o encontro de Belgrado, onde se discutiu orientações e princípios para um programa internacional de Educação Ambiental e também a formulação da Carta de Belgrado, alertando quanto às conseqüências do crescimento tecnológico e econômico sem limites²⁰. Após esses encontros, realizaram-se outros estudos regionais distribuídos em todo o planeta. Foram elaboradas recomendações que serviram como fundamentação para a Conferência Internacional sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, na Geórgia, em 1977. Nesta conferência, foi elaborada a Declaração sobre Educação Ambiental; documento que apresenta as finalidades, princípios, objetivos e estratégias para o desenvolvimento da Educação Ambiental (DIAS, 1998).

Em 1987, a terceira conferência, em Moscou, foi realizada com o objetivo de fazer avaliação sobre o desenvolvimento da educação ambiental desde a Conferência de Tbilisi, em todos os países membro da UNESCO e em 1992 aconteceu, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), visando discutir os caminhos da educação ambiental mundialmente (PEDRINI, 1997).

Fatos como esses, tornaram a década de 90 a fase mais importante da educação ambiental, inclusive a elaboração da Agenda 21, documento aprovado na ECO-92

²⁰ Isso revela que a educação ambiental não é imanente, natural ao processo educativo. Ela surge devido aos riscos reais, resultantes *do crescimento tecnológico e econômico sem limites*.

e que se transformou em um instrumento de referência e mobilização para a mudança do modelo de desenvolvimento em direção a sociedades cada vez mais sustentáveis²¹. Trata-se, nesse documento, de um plano de ação para o século XX, voltado à sustentabilidade da vida na Terra.

A agenda 21 é um plano de ação recomendado para os governos, agências de desenvolvimento e grupos setoriais independentes para que coloquem em prática, ao longo do século XXI, políticas de proteção em todas as áreas em que a atividade humana prejudica o meio ambiente (DIAS, 1998; BERNA, 2001).

É o documento mais importante resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco-92), realizada na cidade do Rio de Janeiro, em 1992. E é um documento com medidas práticas, assinado por aproximadamente 170 países, a serem tomadas ao longo do século XXI, para se promover uma forma de desenvolvimento que seja sustentável²².

E, assim, em 1999, a educação ambiental ganhou credibilidade após a sanção da Lei de Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795) (Anexo B). Essa Lei, no seu art. 5º *dos objetivos fundamentais da educação ambiental, no parágrafo 1º*, dá ênfase ao desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos. Dando a entender que a educação ambiental não é apenas a preocupação com a terra, o ar, a água, os seres vivos, mas com tudo o que diz respeito à vida do ser humano sobre a terra (VICTORINO, 2000).

A consciência da educação ambiental pode ser constatada no Brasil, através da elevação, em grande escala, de iniciativas do Estado e da sociedade civil, assim como o número de teses de mestrado e doutorado. Portanto, vem provocando

²¹Entendemos por sociedade sustentável o que é veiculado nos PCNs: economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente saudável, em benefício da vida no planeta (BRASIL, 1997, p. 38-39).

²²Entendemos por desenvolvimento sustentável aquele desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem colocar em risco a possibilidade de satisfação das gerações futuras conceito desenvolvido pelo [Nosso Futuro Comum] ou Relatório Brundtland (BRUNDTLAND, 1988).

constantes reflexões sobre os rumos da sociedade capitalista neste século. Seu diferencial é, justamente, seu poder de ampliar e aprofundar questionamentos em vários outros campos: na ciência, na política, na economia, no direito, na educação e até na esfera pessoal.

Por outro lado, a educação ambiental tem se constituído de modo precário como política pública em educação. Isso pode ser constatado por ausência de programas e recursos financeiros que possam implementá-la como parte constitutiva das políticas sociais, peculiarmente a educacional, como uma política inserida de forma orgânica e transversal no conjunto de ações de caráter público que podem garantir a justiça social e a sustentabilidade (LOUREIRO, 2004).

2.1 A problemática da questão ambiental

A problemática ambiental, segundo Leff (2002), surgiu nas últimas décadas do século XX, questionando a racionalidade econômica e tecnológica dominante. E que por um lado, é percebida como resultado da pressão exercida pelo crescimento da população sobre os limitados recursos do planeta e, por outro, é interpretada como o efeito da acumulação de capital e da maximização da taxa de lucros a curto prazo. E, que induzem a padrões tecnológicos de uso e ritmos de exploração da natureza, bem como formas de consumo, que vêm esgotando as reservas de recursos naturais, degradando a fertilidade dos solos e afetando as condições de regeneração dos ecossistemas naturais.

Uma das principais causas dessa problemática foi atribuída ao processo civilizatório que deu origem à ciência moderna e à Revolução Industrial. Este processo deu lugar ao fracionamento do conhecimento, à distinção das ciências e à compartimentalização da realidade em campos disciplinares confinados. Ou seja, uma visão mecanicista e cartesiana que predominou sobre os modelos organicistas dos processos da vida, tendo o lucro como objetivo final e que, no consumo, na informação, na exploração do homem pelo homem, na alienação da relação sociedade-natureza e na técnica, tem sua base de reprodução (SANSOLO e MANZOCHI, 1995).; (SEGURA, 2001).; (LEFF, 2002).

Os problemas ambientais em nosso planeta, passaram a ser evidentes e discutidos nos seus aspectos amplos e específicos. Em termos amplos elencamos os seguintes problemas: o desmatamento, efeito el niño, buraco da camada de ozônio, a desertificação dos solos, a extinção das espécies da fauna e da flora, os resíduos orgânicos e tóxicos, a poluição da água, dos solos, e do ar, a chuva ácida, os efeitos da radiação, etc.

E, em termos específicos, de cada país ou região, registram-se os seguintes problemas ambientais: as queimadas da floresta amazônica e do cerrado, a contaminação dos rios e mananciais por lixo orgânico e industrial, a poluição do ar por monóxido de carbono e por resíduos das indústrias, a exploração e depredação do solo e subsolo para a retirada de minérios e madeiras, a utilização crescente da monocultura e do pasto em áreas de florestas ou matas nativas.

Todos esses problemas, hoje, têm ocasionado um questionamento sobre as formas de ocupação e exploração que o ser humano tem realizado sobre o meio ambiente natural, social e cultural (CASTRO, 2002). Por isso é necessário “*mobilizar governos, educadores, consumidores, meios de comunicação e organizações ambientalistas não-governamentais*” (GADOTTI, 2000b, p. 112).

2.2 Tendências político-ideológica-culturais da educação ambiental

A educação é uma construção social repleta de objetividade e subjetividade; de escolhas valorativas e de vontades políticas, dotada de uma especial singularidade. “*Significa uma construção social por estar diretamente envolvida na socialização e formação dos sujeitos pedagógicos e de sua identidade social e cultural*” (LIMA, 2002, p. 120).

Segundo Lima (*ibidem*), cabe entender que a educação tanto pode assumir um papel de conservação da ordem social, reproduzindo ideologias, valores e interesses dominantes socialmente, como pode assumir um papel emancipatório, comprometido com a renovação cultural, política, e ética da sociedade e com o desenvolvimento das potencialidades dos seres humanos que a compõem.

Nesse sentido, Lima faz uma reflexão referente às tendências emancipatórias, transformadoras e conservadoras da educação ambiental, no campo pedagógico. Para o autor, há duas grandes concepções político-culturais que estruturam o debate da sustentabilidade e, conseqüentemente, a educação ambiental. Essas concepções servem de referência para localizar as múltiplas propostas teórico-práticas de educação ambiental. “São concepções que se afinam à tendência de educação conservadora e à tendência de educação transformadora e emancipatória”²³ (*ibidem*, p. 125).

É importante conhecer essas concepções para compreender *a educação ambiental sob o processo do trabalho pedagógico na escola*. Lima (2002,) diz que a tendência *conservadora* se interessa pela conservação da atual estrutura social; conservação de todas as suas características e valores econômicos, políticos, éticos e culturais. A tendência *transformadora e emancipatória* se definem no compromisso de transformação da ordem social vigente, no compromisso de renovação da sociedade e de sua relação com o meio ambiente.

Não obstante, ainda é possível encontrar uma terceira categoria, oriunda da tendência conservadora, chamada de *conservadorismo dinâmico*. Este é definido:

um perfil reformista, superficial e reducionista, que opera por mudanças aparentes e parciais nas relações sociais e nas relações entre a sociedade e o ambiente, enquanto conserva o essencial. É considerado como o mais poderoso obstáculo ao pensamento emancipatório e transformador dos problemas ambientais. As ações apóiam-se na idéia de antecipar mudanças cosméticas a fim de garantir que não haja mudanças (LIMA, 2002, p. 125).

Primeiro porque representa o discurso preponderante no campo ambiental, tendo o aval de um variável número de organismos governamentais, não-governamentais e privados, nacionais e internacionais. Esse é o mais visível e freqüente nos meios de comunicação. Segundo, por utilizar uma linguagem técnica e científica, passando uma visão de neutralidade desses saberes, sobre os quais não cabe nem um tipo de questionamentos. E terceiro, quando se trata de iniciativas reformistas, mesmo que paliativas, sua divulgação na mídia, atua no sentido de “*esvaziar a insatisfação*

²³ Referimos aqui ao conceito discutido por Freire (1996), enquanto compromisso de envolvimento e participação nos movimentos de todas as lutas justas e necessárias; e discutido por Adorno (2000), enquanto um movimento de libertação consciente e de superação permanente das formas de alienação material e simbólica, coletiva e individual, existentes em cada fase historicamente definida.

pública e desmobilizar reações das populações prejudicadas pelos efeitos da degradação ambiental" (LIMA, 2002, p.126).

Em resumo, a tendência conservadora em Educação Ambiental ainda caracterizada por Lima representa as abordagens que, mesmo utilizando um discurso de “novo paradigma”, reproduzem as formas conservadoras de pensar a sociedade, fortalecendo uma prática educativa funcional à lógica científica instrumental e positivista²⁴. Isto é, acreditam em mudanças individuais, mas pensam a sociedade como algo dado, estático, sem historicidade. Em algo que não pode ser transformado .

Nesse caso, o grande problema é a exigência de nos adaptarmos ao seu funcionamento em nome de uma harmonia idealizada. Tudo isso, segundo Loureiro (2004), traz várias implicações pedagógicas, que são totalmente antagônicas ao modo como os educadores ambientais, inseridos numa tradição emancipatória, crítica, transformadora e complexa, pensam.

Para os conservadores e comportamentalistas, a Educação Ambiental serve para adequar os sujeitos pedagógicos ao sistema, mudar comportamentos sem entender a dinâmica existencial. Para os inseridos numa perspectiva emancipatória a Educação Ambiental é meio para a problematização da realidade e transformação integral de sujeitos e sociedade (LOUREIRO, 2004).

Lima (2002) caracteriza a tendência de educação ambiental *conservadora* como:

- concepção reducionista, fragmentada e unilateral da questão ambiental;
- compreensão naturalista e conservacionista da crise ambiental;
- tendência a sobrevalorizar as respostas tecnológicas diante dos desafios ambientais;
- leitura comportamentalista e individualista da educação e dos problemas ambientais;
- abordagem despolitizada da temática ambiental;
- baixa incorporação de princípios e práticas interdisciplinares;
- perspectiva crítica limitada ou inexistente;
- separação entre as dimensões sociais e naturais da problemática ambiental;

²⁴ Positivista entendida como corrente filosófica que exerceu e exerce influência no modo de se fazer ciência; caracterizado, dentre outras coisas, pelo empirismo [como procedimento acrítico em relação aos pressupostos teóricos por meio dos quais se investiga a realidade].

- banalização das noções de cidadania e participação que na prática são reduzidas a uma concepção liberal, passiva e disciplinar.

São características incorporadas a uma visão de educação que não considera a construção do conhecimento como algo coletivo, transformador e emancipatório, nem o ser humano enquanto sujeito histórico. Nesse sentido, um trabalho de educação ambiental pautado no modelo tradicional e tecnicista²⁵ não irá favorecer nenhuma possibilidade de mudança.

A tendência transformadora e emancipatória de educação ambiental (LIMA, 2002; LOUREIRO, 2004) é caracterizada como:

- Atitude crítica diante dos desafios que a crise civilizatória nos coloca, partindo-se do princípio de que o modo como vivemos não atende mais aos nossos anseios e compreensão de mundo e sociedade e de que é preciso criar novos caminhos ;
- Preocupação concreta em estimular o debate e o diálogo entre as ciências, redefinindo objetos de estudo e saberes;
- Entendimento da democracia como condição para a construção de uma sustentabilidade substantiva²⁶ ;
- Convicção de que o exercício da participação social e o exercício pleno da cidadania são práticas indispensáveis à democracia e à emancipação socioambiental;
- Busca de ruptura e transformação dos valores e práticas sociais contrários ao bem-estar público e à equidade.

Por isso, é importante a necessidade de conhecer o que significa cada uma dessas concepções e de como cada uma pode influenciar o destino das decisões públicas que se relacionam à qualidade de vida das populações. E mais, as condições decorrentes da atuação humana no ambiente são definidas em função de cada modo de vida social, em interação com as condições ecológicas de sustentação.

²⁵ No sentido apresentado por Saviani (1989), de *pedagogia tradicional*: processo educativo baseado no professor, na aprendizagem unidirecional, no conteúdo neutro em que a condição de marginalidade é vista como decorrente da ignorância. De *pedagogia tecnicista*: o processo educativo deve ser tornado objetivo, racional, operacional e produtivo, em que o educando é educado para se adequar ao processo de trabalho. O sucesso da educação está na organização institucional e na neutralidade do conhecimento científico.

²⁶ O autor considera como *sustentabilidade substantiva* a negação absoluta dos modelos de desenvolvimento sustentáveis construídos no âmbito da economia de mercado, pois para o autor estes partem de pelo menos um grande equívoco ontológico: primazia do capital sobre a vida, resultando na compreensão de natureza como uma externalidade e fonte de recursos para a satisfação da dinâmica econômica (LOUREIRO, 2004, p. 33).

2.3 Por uma educação ambiental transformadora, emancipatória e crítica

O que vem sendo denominado por tendência *transformadora, emancipatória e crítica* da Educação Ambiental, no Brasil, começou a se configurar na década de 80, pela maior aproximação de educadores, principalmente os envolvidos com educação popular e instituições públicas de educação, junto aos militantes de movimentos sociais e ambientalistas, com foco na transformação societária e no questionamento radical dos padrões industriais e de consumo, consolidados no capitalismo (LOUREIRO, 2004).

Alguns trabalhos publicados sobre a educação ambiental comungam da mesma idéia a exemplo de Loureiro, (2003, 2004).; Loureiro, Layrargues e Castro (2002a, 2002b).; Castro e Baeta (2002a).; Medina (1998).; Pedrini (1997).; Brasil (1997).; Gadotti (2000a, 2000b).; Morin (2000, 2003).; Leff (2001, 2002).; Zeppone (1999).; Segura (2001).; Dias (1998), entre outros.

As categorias conceituais: crítica, emancipação e transformação, apresentam-se como fundamentos estruturantes da educação ambiental para que fique entendido que não está se falando de um conjunto de conceitos, arbitrários para qualquer atividade que se autodenomine como educação ambiental.

Como também, para marcar um posicionamento específico de educação ambiental, com uma visão própria do que é educar; e da visão de ambiente contrária aos padrões dominantes que, às vezes, mesmo se dizendo integradora, promove em seu fazer distorções conceituais e dicotomias do tipo (PELIZZOLI, 1999):

- Ambiente como algo exterior à vida humana, algo que rodeia o ser humano;
- natureza como algo que está fora de tudo que se refere à vida humana;
- oposição entre ambiente construído [algo nefasto] e ambiente natural [paraíso];
- trabalho de campo entendido como sinônimo de visita a ecossistemas naturais, como se o urbano não fosse um ambiente;
- noção de educação como meio para a salvação da natureza, como se desta não fôssemos parte integrante e viva, e como se esta fosse fraca, pura e ingênua, precisando ser preservada das maldades dos seres humanos.

Neste trabalho, a educação ambiental vê a educação como elemento de transformação social, inspirada no diálogo²⁷, no fortalecimento dos sujeitos²⁸, na superação das formas capitalistas de dominação e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade (LOUREIRO, 2004).

Freire (1987, 1992), em suas reflexões, tem colocado como premissa a impossibilidade de superar as contradições das relações sociais vigentes por meio de uma *educação bancária*, ou seja, uma educação reprodutora da sociedade capitalista. Este autor se coloca no grupo²⁹ das pedagogias progressistas, transformadoras e emancipatórias, sendo uma referência para a análise do trabalho pedagógico na América Latina.

Suas proposições decorrem do diálogo com as tradições marxistas e humanistas que, por sua vez, se destaca pela concepção dialética de educação, vista como atividade social de aperfeiçoamento pela aprendizagem e pelo agir, vinculadas aos processos de transformação societária, ruptura com a sociedade capitalista e formas alienadas e opressoras de vida.

Loureiro (2004) discute que é comum ainda em trabalhos de educação ambiental, seja através de programas ou de propostas pedagógicas, encontrar objetivos vinculados à forma bancária de proposição educadora, como: *tornar consciente, levar conhecimentos, ensinar a cuidar do ambiente*. Esses são objetivos que se identificam com o modelo de educação tradicional e paradoxal às formulações freireanas.

Portanto estabelecer a educação ambiental sob premissas *bancárias* é favorecer uma educação tecnocrática, cientificista, comportamentalista e conservadora, que serve para ajustar condutas e adaptar os sujeitos a aceitarem a sociedade tal como

²⁷ Entendido como um processo pelo qual nos educamos mutuamente mediados pelo mundo (FREIRE, 1992).

²⁸ Aqui o conceito de sujeito está de acordo com diferentes grupos de estratificação social inter-relacionados (classes, etnias, gênero, etc), na contemporaneidade, em situação de desigualdade no uso do patrimônio natural (LOUREIRO, 2003).

²⁹ Aqui, além de Paulo Freire, Miguel Arroyo, Moacir Gadotti e Carlos Rodrigues Brandão são fundamentais.

ela é, procurando fazer com que os excluídos, social e economicamente, vivam melhor sem problematizar a realidade.

Freire já revelava em sua obra *Pedagogia do oprimido*, que ao “*pensarmos a educação como um meio para adaptarmos os educandos à realidade é o mesmo que favorecer uma educação que procura transformar a mentalidade dos oprimidos, e não a situação que os oprime*” (FREIRE, 1987).

Segundo Loureiro (2004) essa forma de ver a realidade, acarreta dominação e uma concepção linear e unidirecional de consciência, instituindo dicotomias inaceitáveis em educação ambiental, tais como:

- educador educa, aluno é educado;
- educador é o que sabe, educando, o que não sabe;
- educador é que define as escolhas, educando segue as prescrições;
- educador é que define o conteúdo programático, o educando se acomoda a ele;
- educador é o sujeito do processo, educando é o objeto.

Os teóricos aludidos acima entendem que a educação é feita com o outro, que também é sujeito, que tem individualidade e identidade a serem respeitadas no processo educativo que questiona os comportamentos e a realidade; entendem que *educar* é assumir uma postura dialógica, entre sujeitos, intersubjetiva; entender que não se pode pensar pelo outro, para o outro e sem o outro; é superar a visão do senso comum da realidade, “*mediante o movimento dialético pela capacidade crítica e dialógica*” (FREIRE, 1992 p. 84).

Loureiro et al. (2002a), discute a educação ambiental enquanto práxis educativa e social que acontece mediada na relação entre sujeitos, pela prática social reflexiva e fundamentada teoricamente. É uma ação mútua que envolve capacidade crítica, diálogo, assimilação de diferentes saberes. Desta forma, a educação ambiental é uma práxis educativa fundamentalmente política, formativa e emancipadora, além de cultural e informativa.

Acrescentado, Gadotti (2000b) diz que a educação ambiental é mais uma mudança radical em relação à qualidade de vida a que está ligada, ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica *atitudes, valores, ações*. Portanto, uma

opção de vida por uma relação saudável e equilibrada com o contexto, com os outros, com o ambiente mais próximo, a começar pelo trabalho.

Medina (1998) percebe a Educação Ambiental como processo que consiste em propiciar aos sujeitos uma compreensão crítica do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa³⁰ a respeito das questões relacionadas com a utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado.

Castro e Baeta (2002a) mostram que a educação ambiental constitui uma área de conhecimento eminentemente interdisciplinar,³¹ em razão dos diversos fatores interligados e necessários ao diagnóstico e à intervenção que a pressupõe. Neste sentido, a educação ambiental não pode ser concebida apenas como um conteúdo escolar pois implica em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

Morin (2000) enfatiza a necessidade da educação ser voltada ao conhecimento humano. Isso porque o ser humano é, ao mesmo tempo, biológico, psíquico, social/político, cultural e racional. Morin propõe uma visão integral do ser humano. Para Morin é necessário aprender a estar no planeta; o que significa aprender a conhecer, aprender a ser, aprender a fazer, a viver juntos, a dividir, a comunicar; não mais somente pertencer a uma cultura, mas também ser terrenos. O que Morin

fomenta aqui é uma cidadania terrena, uma cidadania de pé no chão, enraizada na Terra.

³⁰ A 'participação' é vista, pelos autores que incorporam a tendência transformadora/emancipatória de EA, como um de seus pressupostos indissociáveis. 'Participar' é promover a cidadania, entendida como a realização do 'sujeito histórico' oprimido. A participação é o cerne do processo educativo. (FREIRE, 1996; GADOTTI, 2000a; LOUREIRO, 2003 e 2004).

³¹ Entendemos a interdisciplinaridade como uma prática intersubjetiva que articula conhecimentos científicos e não científicos e relaciona o racional com o intuitivo, o cognitivo com o sensorial, buscando a construção de conhecimentos que se abram para novas compreensões do mundo e para a constituição do sujeito integral, ou seja, um trabalho coletivo que envolve disciplinas [essas devem estar em permanente diálogo], conteúdos e a própria organização da escola e das ações não formais [relações de poder, modo de gestão, definição do projeto pedagógico, etc] (LOUREIRO, 2004).

Além dessa discussão que os autores trazem em suas reflexões, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), sobre meio ambiente, destinado ao ensino fundamental, representam uma iniciativa positiva para inserir os sujeitos pedagógicos no debate ambiental, pois, além de discutir alguns conceitos básicos como proteção ambiental, sustentabilidade, diversidade, degradação, preservação, conservação, entre outros, apresentam argumentos que possibilitam entender *as visões distorcidas sobre a questão ambiental*³² (BRASIL, 1997, p. 43).

Segundo os PCNs, as situações de ensino devem se organizar de forma a proporcionar oportunidade para que os sujeitos pedagógicos possam utilizar o conhecimento sobre educação ambiental, na compreensão da realidade cotidiana e atuar nela de forma justa. O exercício da participação em diferentes instâncias, *“desde atividades dentro da própria escola, até movimentos mais amplos, referentes a problemas da comunidade é também, fundamental para que os educandos possam contextualizar o que foi sistematizado”* (ibidem, p. 48).

3. ENSINO DE CIÊNCIAS

A sociedade capitalista atualmente tem exigido um volume de saberes muito grande, seja para realizações de tarefas corriqueiras e opções de consumo, seja para incorporar-se ao mundo do trabalho, seja para interpretar e avaliar informações científicas veiculadas pela mídia, seja para interferir em decisões políticas sobre investimentos à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias e suas aplicações.

Estruturado de acordo com as necessidades específicas de cada momento, *“o ensino de Ciências só chega à escola em função de necessidades geradas pelo processo de industrialização”* (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1992, p. 24) que impõe uma formação capaz de atender e utilizar as novas tecnologias no processo produtivo industrial. Este tipo de ensino se restringia a formar técnicos capazes de conhecerem as modernas técnicas de pesquisa científica e a manipularem, com destreza, os produtos resultantes do progresso tecnológico e industrial.

³² O uso da temática ambiental por agentes, em especial pelos meios de comunicação, tem veiculado algumas imagens distorcidas sobre as questões ambientais. Essas distorções são provocadas, propositadamente, para desmobilizar movimentos; essas questões, podem ser encontradas sistematizadas no PCN, volume 9 (meio ambiente e saúde) (BRASIL, 1997).

Portanto é importante no ensino de ciências conceber a relação de ensino e aprendizagem como uma relação entre sujeitos envolvidos na construção de uma compreensão dos fenômenos e suas transformações. Mas esse processo não é espontâneo³³; é construído com a intervenção do educador que irá orientar o caminhar do educando, “*oportunizar a ampliação dos conhecimentos prévios que o educando possui para uma construção de conhecimentos sistematicamente reelaborados*” (BRASIL, 1997, p. 33).

Entendemos o ensino de ciências como uma atividade conscientemente dirigida, comunicativamente dialogada e caracterizada enquanto uma relação de aprendizagem, *educador* e *educando*, no âmbito do modelo sujeito *versus* sujeito. Essa relação é caracterizada como esfera da interação humana. Uma ação comunicativa dialogada intersubjetivamente (HABERMAS, 2002a), (BEZERRA, 2005) e (FREIRE, 1996).

O ato de conhecer, de aprender, exige dos sujeitos uma postura impaciente, inquieta indócil. Uma busca que, por ser busca, não pode conciliar-se com a atitude estática de quem simplesmente se comporta como depositário do saber. Pois:

Nenhum pensador, como nenhum cientista, elaborou seu pensamento ou sistematizou seu saber científico sem ter sido problematizado, desafiado. Embora isso não signifique que todo homem desafiado se torne filósofo ou cientista, significa, sim, que o desafio é fundamental à constituição do saber (FREIRE, 1975, p.54).

3.1 CARACTERIZANDO A PROPOSTA CURRICULAR: CIÊNCIAS

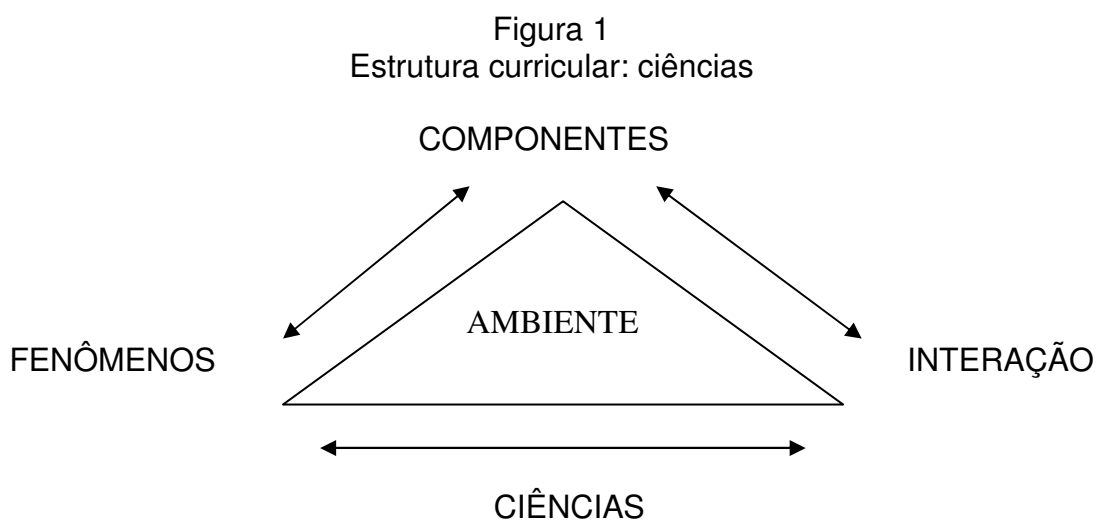
Esse sub-item trata da proposta curricular de ciências da rede municipal de ensino do Recife, a qual se faz necessário. Ela contribuirá para trabalhar o objetivo geral dessa pesquisa, apresentado na introdução.

Autores como Saviani (1994); Young (2000); Apple (2002) têm se destacado nos debates sobre o currículo. Eles concebem o currículo como o resultado de um conjunto de saberes construídos e organizados historicamente. Nele estão implícitas as relações de poder, concepções de mundo, de história, de cultura, de ser humano.

³³ Não queremos aqui desconsiderar o ato “espontâneo” do ser humano.

A proposta curricular de ciências da SE/PCR privilegia o ambiente como um tema central do currículo norteando o trabalho pedagógico que se objetiva na construção dos conteúdos da educação ambiental; podendo ser compreendida como o resultado de um processo de construção coletiva que define diretrizes para o ensino de ciências, propondo uma metodologia que possibilite aos sujeitos pedagógicos problematizar a realidade (RECIFE, 2002).

Essa proposta propõe que os professores socializem os conteúdos da educação ambiental no ensino fundamental, a partir do cotidiano vivenciado pelos educandos, em torno de três blocos temáticos: *componentes, fenômenos e interações*. São maneiras pelas quais o tema *Ambiente* deve ser trabalhado nos quatro ciclos do Ensino fundamental. Ou seja, os assuntos relacionados ao ensino de ciências, o trabalho tem como referência o *Ambiente* e os *conhecimentos científicos* da área. Vê-se, portanto, a flexibilidade como uma das qualidades desta proposta (RECIFE, 2002). A síntese do eixo e blocos temáticos da proposta curricular é representada pela figura 1.



Percebemos que a maneira como a proposta se apresenta, procura superar uma organização curricular baseada estritamente em conteúdos fixos, seqüenciais e memorísticos, que trata a ciência como um conjunto de conhecimentos lineares e isolados. Mas de uma forma cíclica e contextual. Por outro lado, na proposta curricular estão elencados alguns objetivos, sistematizados como competências, objetivos esses, que comprometem essa proposta por serem objetivos que revelam

uma concepção autoritária, bancária, favorecendo a unidirecionalidade do conhecimento (FREIRE, 1996).

Para Amaral (1999), tomar o ambiente como tema central implica dizer que o ambiente será trabalhado como tema gerador, articulador e unificador. Como tema gerador o ambiente deve considerar os estudos da realidade cotidiana do educando; como *tema articulador* o ambiente deve considerar os fenômenos selecionados em termos de suas múltiplas interações com outros fenômenos; e como tema unificador o ambiente deve considerar seus diversos aspectos, buscando integrar os conteúdos em escalas sucessivamente mais amplas com o desenvolver dos ciclos. Assim, os limites de socialização de cada conteúdo são alcançados tanto pelos conhecimentos e condições de trabalho do educador quanto pelo trabalho do educando.

Ainda segundo Amaral (1999) o ponto de partida do trabalho pedagógico, tanto programático quanto metodológico, são os fenômenos da realidade do aluno, desdobrando-se os respectivos conceitos em formulações sucessivas segundo os moldes científicos. O conhecimento científico representa uma referência para o educador abrir espaço para o educando desenvolver a capacidade de autonomia intelectual e cognitiva no processo de construção. Assim:

os sujeitos pedagógicos percorrem todos os momentos do percurso formativo do trabalho pedagógico: a construção intelectual de conteúdos e a exposição pública dessa construção, não só em termos orais, mas também em termos da escritura literária (BEZERRA, 2005, p. 68).

Dessa forma, a ciência passa a ser assunto e conceito para o ensino, torna-se a própria parte do conteúdo programático. E, um dos reflexos dessa postura na proposta curricular é a adoção de estratégias metodológicas, sendo a *experimentação* uma delas. A recomendação é que “*se utilize o experimento como forma de aprofundamento de estudos iniciados no ambiente natural*” (AMARAL, 1999, p. 22). Trabalhar o conhecimento sob a perspectiva do seu significado para a vida e desenvolver atitudes e habilidades em sintonia com esse aprendizado, parece ser o caminho mais profícuo para potencializar o ideário da educação ambiental no âmbito do trabalho pedagógico na escola.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O conhecimento se faz a custo de muitas tentativas e da incidência de muitos feixes de luz, multiplicando os pontos de vista diferentes. A incidência de um único feixe de luz não é suficiente para iluminar um objeto. O resultado dessa experiência só pode ser incompleto e imperfeito, dependendo da perspectiva em que a luz é irradiada e da sua intensidade. A incidência a partir de outros pontos de vista e de outras necessidades luminosas vai dando formas mais definidas ao objeto, vai construindo um objeto. A utilização de outras fontes luminosas poderá formar um objeto inteiramente diverso, ou indicar dimensão inteiramente nova ao objeto (LIMOEIRO, 1978, p. 27).

Entendemos a pesquisa como uma atitude e uma prática teórica de constante busca. Ela define um processo inacabado e permanente. Uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação entre ser e pensamento. Para Gil (2002), a pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados. É um *“procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”* (ibid, p. 17).

1. METODOLOGIA INTERATIVA

A metodologia interativa é a interação de duas metodologias: a técnica do círculo hermenêutico-dialético de Guba e Lincoln (1989) *apud* Oliveira (1999), e o método de análise da hermenêutica-dialética de Minayo (1996). Segundo Oliveira (1999), essas duas metodologias estão dentro de uma visão epistemológica construtivista, mas na realização da pesquisa não se efetuam ao mesmo tempo.

A técnica do círculo hermenêutico-dialético situa-se na coleta dos dados e o método de análise da hermenêutica-dialética situa-se na análise dos dados. Os aspectos que justificam escolher a *metodologia interativa* se deram exatamente, pela contribuição significativa na coleta e análises dos dados, através da interação entre esses dois métodos.

Portanto, nessa pesquisa optamos por uma abordagem qualitativa, utilizando como procedimento metodológico a Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 1999), que é assim definida pela autora “*processo hermenêutico-dialético que facilita interpretar e entender o texto, a fala e depoimentos, como resultados de um processo histórico e sócio-cultural*” (p. 150).

Tomando como base essa autora, objetivamos compreender o trabalho pedagógico dos professores do Ensino Fundamental no ciclo II, de uma escola da rede municipal de ensino do Recife sobre a educação ambiental conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências. Para isso, foram analisados o contexto do trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II, o contexto do trabalho pedagógico dos especialistas da equipe técnico-pedagógica da Secretaria de Educação do Recife, e também a proposta *curricular de ciências* desta secretaria. Para isso elegemos o *estudo de caso*.

1.1 Estudo de caso

Privilegiamos o *estudo de caso*, uma vez que esse método se dá em virtude da flexibilidade, de seu planejamento, possibilitando ao pesquisador novas descobertas durante todo o processo da pesquisa, como também “*consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento*” (GIL, 2002).

Como nos afirma André (1991), o estudo de caso busca a descoberta, enfatiza a interpretação do contexto em que se insere, revela o particular e permite a partir dele chegar próximo do contexto pesquisado. De acordo com Lopes (2004), significa que “*o objeto estudado é tratado como único, uma realidade que é multidimensional e historicamente situada*” (p.45).

O estudo de caso contribui de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. Permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real (YIN, 2001). Para esse mesmo autor, o pesquisador de um estudo de caso deve trabalhar com afinco para expor as evidências de forma justa.

Até porque numa pesquisa que tem como método o estudo de caso, o que se pretende é apresentar, com base nos dados obtidos e no posicionamento do pesquisador, uma das versões do caso, deixando-se aberta a possibilidade para outras leituras existentes. E como afirma André (1991):

Não se parte do pressuposto de que a reconstrução do real feita pelo pesquisador seja a única ou a correta; aceita-se que os leitores possam desenvolver as suas representações do real e que essas possam ser tão significativas quanto a do pesquisador (p. 56).

Entendemos que a compreensão que o pesquisador tenta construir acerca da realidade passa a ter significado à medida que se torna possível explicar os acontecimentos não como simples ocorrências ou fatos, mas como produtos históricos que sintetizam condições diversas tais como econômicas, políticas, ideológicas, estéticas, culturais etc. Esta síntese complexa que constitui a realidade pode ser compreendida à medida que dialogamos com as evidências e fazemos com que elas falem e se mostrem, uma vez que os acontecimentos não falam por si mesmos. Neste sentido, o pesquisador participa da produção do conhecimento de diversas maneiras e em diversos graus.

1.2 Círculo hermenêutico-dialético (CHD)

A hermenêutica consiste em explicar e interpretar um pensamento, “*é a busca de compreensão de sentido que se dá na comunicação entre os seres humanos: ser que pode ser compreendido é linguagem*” (GADAMER, 1987 *apud* MINAYO, 1996, p.220). De acordo com esse mesmo autor, a linguagem constitui o núcleo central da comunicação. Para Habermas “*a hermenêutica e a dialética são abordagens que precedem e iluminam qualquer trabalho científico de compreensão da comunicação, ou seja “caminho do pensamento”*”(1980 p. 307).

O *círculo hermenêutico-dialético* é uma técnica de metodologia da chamada Quarta geração ou metodologia pluralista construtivista (GUBA e LINCOLN, 1989 *apud* OLIVEIRA, 2001) como sendo um procedimento bastante dinâmico. O qual pode chamar de uma relação constante entre o pesquisador e os entrevistados.

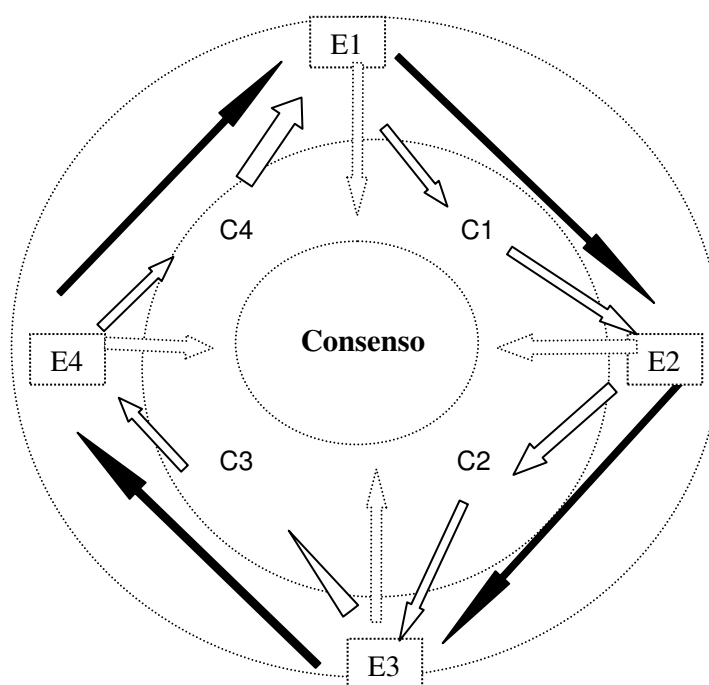
Trata-se de um processo dialético, que supõe diálogos, críticas, análises, construções e reconstruções coletivas através do contínuo vai-e-vem no processo de realização das entrevistas, de acordo com a figura 2, possibilitando assim uma maior aproximação da realidade pesquisada, chamada de “consenso” pelos autores Guba e Lincoln (1989) *apud* Oliveira (1999). O CHD é definido por Allard (1997) *apud* Oliveira (1999):

O círculo hermenêutico-dialético é um processo de construção e de interpretação hermenêutica de um determinado grupo [...] através de um vai-e-vem constante entre as interpretações e re-interpretações sucessivas (dialéticas) dos indivíduos (p. 50-51).

Esse procedimento metodológico foi utilizado exaustivamente junto aos professores e especialistas. Daí, porque optamos como instrumento de pesquisa o CHD por facilitar tanto o processo da coleta de dados, como também o processo de interpretação dos dados. Sendo que tomamos como exemplo o grupo dos professores que é representado na figura 2.

Figura 2

Círculo hermenêutico dialético



Fonte: Oliveira, 1999, p. 151.

O primeiro círculo pontilhado representa o grupo de entrevistados; o segundo, representa a dinâmica do vai-e-vem das construções e reconstruções do

conhecimento (síntese de cada entrevista). Aqui foi tomado como referência o grupo dos quatro professores da rede municipal de ensino do Recife que participaram da entrevista, sendo estes representados pela letra E (entrevistados) e a síntese das entrevistas representada pela letra C (construção teórica).

Assim procedendo, temos na figura citada o resultado da primeira entrevista (E1) que logo em seguida foi feita uma síntese (representada por C1). Feita a entrevista com a segunda pessoa (E2) e após suas respostas, recebeu a síntese da primeira entrevista (C1), para fazer seus comentários, contribuindo com novos elementos. Daí resultando numa segunda síntese (representada por C2). Feita a entrevista com a terceira pessoa (E3) e após suas respostas, recebeu a síntese (C2) e fez seus comentários. Resultando numa terceira síntese (C3). Fez a quarta entrevista (E4) e após suas respostas, recebeu a síntese (C3) e novamente foi acrescentado mais informações. Daí resultando uma quarta síntese (C4), ou seja uma síntese geral contendo todas as entrevistas de uma forma dialética. O terceiro círculo que aparece no centro a palavra *consenso*, representa o resultado do encontro final com as pessoas entrevistadas. Nesse encontro foi apresentado o resultado global das entrevistas realizadas para comentários e novos aportes, dando-se aí o fechamento da pré-análise dos dados (visão parcial da realidade estudada em movimento).

Essa técnica do círculo hermenêutico-dialético que Oliveira (1999) fez algumas alterações para adaptá-la a realidade, proporcionou um trabalho de pesquisa bastante dinâmico, pois facilitou a comunicação entre as pessoas entrevistadas. Sem contar que nos ajudou no aprofundamento das reflexões coletivas para uma melhor percepção da realidade em estudo. Chegando a uma contribuição plural no que diz respeito à pré-análise realizada com os grupos entrevistados o que facilitou elaborar a síntese final.

A técnica original (Guba & Lincoln, *apud* Oliveira, 1999) corresponde a uma primeira entrevista com uma pessoa, seguida de uma síntese para ser apresentada a uma segunda pessoa. Essa pessoa faz uma leitura e escreve comentários, acrescentando novos dados e sugestões.

Mas Oliveira (1999), ao usá-la em sua tese de doutorado, descobriu que essa técnica não dava credibilidade à pesquisa, pois as pessoas diziam que já se sentiam contempladas na fala, e quando se chegava a terceira pessoa já não era acrescentado mais nada, limitando-se a concordar com a síntese apresentada. Assim, a autora percebendo que a técnica se aplicada dessa forma não responderia a sua perspectiva, fez adaptações acima apontadas.

O círculo hermenêutico-dialético depois de feitas as adaptações (OLIVEIRA, 1999), mostra que é uma estratégia que favorece o enriquecimento das informações, possibilitando a uma pré-análise dos dados coletados (analectos) e a conclusão se dá pela reunião dos entrevistados para uma discussão coletiva e podendo assim registrar novas informações. Foi a partir desse procedimento que realizamos as entrevistas que segundo Oliveira (1999) é uma técnica que por si só não dá conta de uma análise mais consistente, tendo que se buscar uma outra metodologia para uma análise mais elaborada. Daí, porque Oliveira fundamentou-se em Minayo (1996) o método da hermenêutica-dialética, o qual utilizamos para analisar os dados desta pesquisa, que descrevemos no item seguinte.

1.3 Análise hermenêutica-dialética (AHD)

Como mencionamos no item anterior, o método hermenêutico-dialético é uma complementaridade à técnica do círculo hermenêutico-dialético, e é esse processo dinâmico que permite uma análise geral, nos dando como resultado final uma visão realista do contexto estudado.

Segundo o *método hermenêutico-dialético*, a análise dos dados é utilizada, tomando a *técnica de análise de conteúdo* como fundamento. Para Oliveira (1999),

O método hermenêutico-dialético é o mais capaz de dar conta de uma interpretação aproximada da realidade. Essa metodologia coloca a fala em seu contexto para entendê-la a partir do seu interior e no campo da especificidade histórica e totalizante, em que é produzida (p. 14).

Foi daí, que optamos por trabalhar o nosso sujeito da pesquisa em sua realidade através de implicações de ordem histórica, sócio-cultural, política, econômica e educacional, para que pudéssemos fazer nossa coleta de dados de uma forma mais

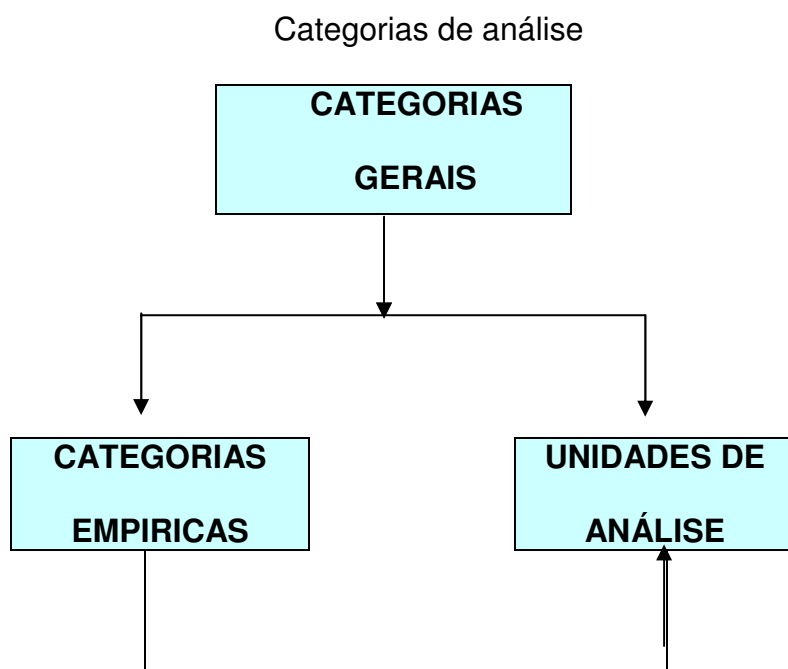
consistente, vivenciando uma experiência no contexto real. Ainda segundo Oliveira, a análise de dados é:

Uma prática dialética interpretativa que reconhece os fenômenos sociais sempre como resultados e efeitos da atividade criadora, tanto imediata quanto institucionalizada. Portanto, toma como centro da análise a prática social, a ação humana e a considera como resultado de condições anteriores, exteriores mas também práxis. Isto é, o ato humano que atravessa o meio social conserva as determinações, mas transforma o mundo sobre as condições dadas (p.15).

1.4 As categorias de análise

Segundo Oliveira (1999), a categorização de dados é um processo que exige o máximo de atenção na codificação dos dados, e uma revisão rigorosa quanto à classificação das categorias. Portanto com base nessa autora, todos os dados coletados nesta pesquisa foram categorizados em três grupos: categorias gerais, categorias empíricas e unidades de análise. E que representamos conforme a figura 3.

Figura 3



Fonte: Oliveira, 1999

As categorias gerais são fundamentadas na teoria (condensação dos dados coletados) e como já mencionamos anteriormente, as nossas categorias gerais ou

teóricas são: *ensino de ciências, trabalho pedagógico e educação ambiental*. As *categorias empíricas* ou subcategorias são as que representam a realidade empírica e as *unidades de análise* são os detalhamentos dos dados empíricos (posicionamentos dos sujeitos).

2. POPULAÇÃO E AMOSTRA

O processo de escolha de um local adequado de pesquisa segundo Richardson (1999) deve ser acompanhado por uma reflexão que inclui considerações como facilidade de comunicação com os entrevistados e adequação dos meios de registro das informações.

O local da pesquisa foi em uma escola da rede municipal de ensino da cidade do Recife, localizada no Bairro do Vasco da Gama e oferece educação infantil, ensino fundamental nos ciclos I, II, III, IV e EJA, com um total de vinte e sete professores. Escolhemos para a amostra professores que atuam no ciclo II, que totalizam seis professores. A nossa amostra ficou representada por cinco professores, pelo fato de um professor não poder participar da pesquisa, pois se encontrava com problemas de saúde. Os professores serão identificados pelas letras “A”, “B”, “C”, “D”, e “E”.

Também foram escolhidos para amostra dois especialistas da equipe pedagógica do ciclo II da Secretaria de Educação do Recife. Esses são professores com formação em ensino de ciências, e Mestrado em áreas afins. A escolha desses especialistas se deu pela participação deles na construção e elaboração da proposta curricular do ensino de ciências. Com o objetivo de confrontar seus posicionamentos com os posicionamentos dos professores. Os especialistas serão identificados pelas letras “F” e “G”. Os níveis de formação pedagógica dos professores e dos especialistas encontram-se discriminados na tabela 1.

Tabela 1
Nível de formação acadêmica dos
Professores do ciclo II e dos especialistas

Formação		Professores	especialistas
Nível Médio Magistério		01	
Pedagogia		01	
Licenciatura	Letras	01	
	Biologia	01	
Especialização em Educação de Jovens e Adultos		01	
Mestrado		_____	02
Doutorado		_____	_____

Apesar de nossa amostra ser representada por cinco professores do ciclo II, que chamamos de professor “A”, “B”, “C”, “D”, e “E”, somente quatro aceitaram participar da entrevista (item 3.1), o professor “E” não quis participar dessa técnica, alegando que não se sentia à vontade para dar entrevistas, mas participou do questionário. Quanto ao questionário (item 3.2), o professor “B” não o devolveu, alegando que não teve tempo para respondê-lo, mas participou da entrevista.

Portanto, o questionário também foi respondido por quatro professores. Já a observação (item 3.3) aconteceu na sala de aula dos professores “A”, “B”, “C” e “D”, o professor “E” novamente não quis participar. Portanto, fica entendido que os cinco professores fizeram parte da nossa coleta de dados, mas em técnicas variadas em função de resistência ou inexistência de tempo. Os especialistas somente participaram das entrevistas. Já com os dois especialistas foi feita apenas a entrevista (item 3.3).

3. INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para compreender o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II sobre educação ambiental, coletamos informações relacionadas às

categorias gerais do *ensino de ciências, trabalho pedagógico e educação ambiental* e entendemos que todos os recursos que podemos utilizar para registrar os dados são válidos. Entretanto, por mais modernos e completos que estes possam ser, não dispensam a atenção e o controle do pesquisador, que dirige o trabalho em relação ao que e como registrar e pode complementar as limitações dos recursos técnicos com sua observação, memória e interpretação.

Assim, para coletar os dados foram feitas entrevistas semi-estruturadas com os professores do ciclo II, e com os especialistas, usando a técnica do círculo hermenêutico-dialético (CHD) de Guba e Lincoln (1989) *apud* Oliveira (1999). Também foi feito um questionário e aplicado somente com professores. Além disso foram feitas observações nas salas de aulas e análise documental referente à proposta curricular de ciências. Com essas técnicas pudemos colher informações que nos permitiram construir o trabalho dissertativo de acordo com os objetivos da pesquisa.

Constatamos que os recursos técnicos, variados, utilizados para coletar os dados, numa pesquisa como esta, são suportes importantes para a realização do trabalho porém, por mais sofisticados que eles possam ser, é o pesquisador que determina como, quando e onde utilizá-los, além de decidir como as informações captadas serão utilizadas na elaboração do conhecimento. Segundo Gil (2002) “*O processo de coleta de dados no estudo de caso é mais complexo que o de outras modalidades de pesquisa, pois se vale de procedimentos os mais variados*” (p.141).

3.1 Entrevistas

A entrevista, no âmbito da pesquisa qualitativa, é uma das possibilidades de técnicas que tem por objetivo absorver em profundidade o sentido que atribuem quaisquer atores sociais à sua ação. Para reforçar esse argumento nos apoiamos em Yin (2001) quando afirma que “*a entrevista é considerada como uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso*” (p.112). Ela pode assumir formas diversas. No nosso caso foi conduzida de forma semi-estruturada, através do círculo hermenêutico-dialético. A entrevista semi-estruturada tem como característica a elaboração de perguntas específicas a serem feitas ao entrevistado,

mas tendo-se a possibilidade de permitir ao mesmo a liberdade de respostas como lhe convier (GIL, 2002).

A entrevista que realizamos, utilizando-se do círculo hermenêutico-dialético, foi composta de *onze perguntas semi-estruturadas*, com quatro *professores* e de *dez perguntas semi-estruturadas*, com dois *especialistas*. As perguntas foram relacionadas às categorias gerais: trabalho pedagógico, educação ambiental e ensino de ciências. Realizada, primeiramente, com os professores do ciclo II de uma escola da rede municipal de ensino do Recife e depois com os especialistas da equipe técnico-pedagógica da secretaria de educação do Recife. *Queremos salientar que os especialistas participaram apenas desse instrumento de pesquisa, ou seja, não participaram do questionário nem da observação*. Todas as entrevistas foram gravadas em fita K7. As referências de entrevista podem ser verificadas nos apêndices B e D.

3.2 Questionário

O questionário é considerado um importante instrumento de pesquisa, por fornecer subsídios reais do universo ou amostra pesquisada (OLIVEIRA, 2003). O nosso *questionário* constou de *nove perguntas semi-estruturadas* relacionando também as categorias gerais como trabalho pedagógico, educação ambiental e ensino de ciências *tendo sido aplicado somente ao grupo dos professores*, com o objetivo de confirmar os dados coletados através do círculo ou mesmo acrescentar mais informações. As referências do questionário se encontram no apêndice C .

3.3 Observações

Para melhor conhecimento do contexto real dos professores na escola, optamos pela técnica da observação participante que segundo Oliveira (1999) se realiza através do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado, para obter informações sobre a realidade dos atores sociais em seu próprio contexto. Para Minayo (1996), a observação é importante porque deve constar elementos que não podem ser apreendidos por meio da fala, sendo necessário observar diretamente a realidade em que se encontra o fato em estudo.

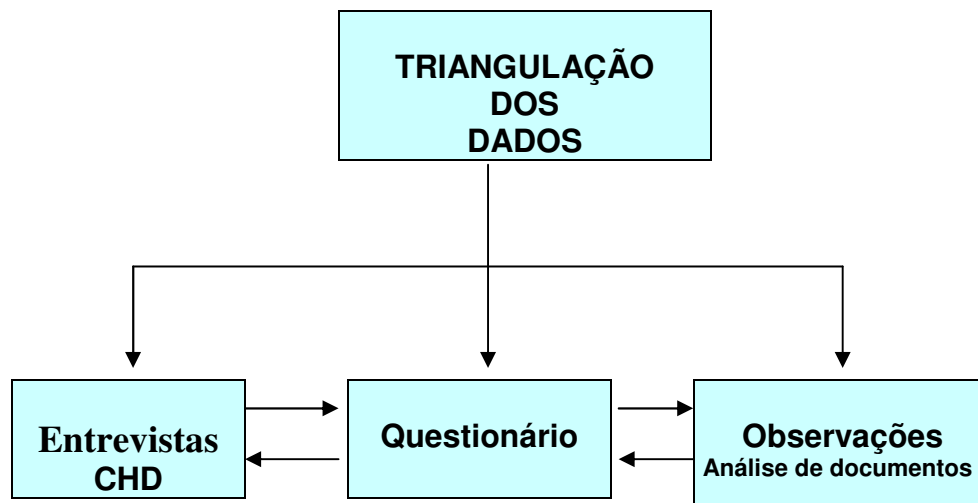
Por isso escolhemos a sala de aula como espaço fundamental para as nossas observações. Foram feitas duas observações, com cada professor, com permanência de três horas cada uma observação. Totalizando seis horas cada, focalizando o trabalho pedagógico sobre a educação ambiental. As observações foram registradas em forma de relatórios, durante os períodos em que participávamos e assistíamos às aulas. Nessas ocasiões, sentávamos num dos cantos da sala de aula e tomávamos nota de eventos que julgávamos importantes. Fosse uma parte de diálogo, fosse uma exposição da aula ou uma observação sobre um gesto que nos parecera significativo, mas todos esses aspectos voltados para o trabalho pedagógico. Como exemplar, estamos colocando dois relatórios em anexo, o relatório do prof. “B”, em anexo D e o relatório do prof. “C”, em anexo C.

3.4 Análise documental

Segundo Richardson (1999) a análise documental consiste em uma série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionados. Gomes (2004), destaca que o documento constitui uma fonte estável e rica e que pode ser confrontado várias vezes, inclusive servir de base a diferentes estudos, o que dá maior estabilidade aos resultados obtidos. Por isso escolhemos a *proposta curricular de ciências*, por ser diretamente ligada ao nosso campo da pesquisa.

A intenção em relação à utilização de todos esses instrumentais de pesquisa é de reunir as informações e fazer um cruzamento de dados (circulo hermenêutico-dialético, questionários, observações e análise de documentos) em relação aos professores e elaborar uma compreensão que resultasse num conhecimento significativo, de acordo com o objetivo a que se propõe o presente trabalho. Representamos esse cruzamento de dados conforme a figura 4.

Figura 4
ANÁLISE INTERATIVA
Processo Hermenêutico-Dialético



Fonte: Oliveira, 2005.

CATEGORIZAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados coletados nesta pesquisa foram analisados através da *metodologia interativa* (Oliveira, 1999), e ancorado no quadro teórico trabalhado na fundamentação teórica. Os resultados obtidos são apresentados através do posicionamento dos professores, constante na matriz geral das categorias. Dessa forma, as respostas das *entrevistas*, do *questionário* e das *observações* dos professores foram agrupadas por semelhanças e assim, estabelecida a matriz, das categorias, somente com o grupo dos professores, conforme discriminado no quadro 1.

As respostas das entrevistas dos especialistas também foram agrupadas por semelhanças, mas não consta no quadro da matriz das categorias. Os dados desse grupo são no sentido de estabelecer um confronto com o posicionamento dos professores, e portanto aparecem mediante as discussões das unidades de análise, contribuindo pertinentemente para os resultados da pesquisa. As respostas da entrevista, com os especialistas, encontram-se apresentadas em um quadro, no anexo E.

1. PESQUISA DE CAMPO: posicionamento dos sujeitos da pesquisa

Como já foi mencionado antes, os sujeitos que compõem a pesquisa são cinco professores do ciclo II e dois especialistas da secretaria de educação da PCR, como foram apresentados no procedimento metodológico. Nossa análise demonstra o posicionamento dos professores e o posicionamento dos especialistas.

2. MATRIZ GERAL DAS CATEGORIAS

Como resultado dos dados coletados, da aplicação do CHD em triangulação com o questionário, as observações na sala de aula e o documento (proposta curricular)

nos conduziram com segurança à análise final dos resultados. Com esse cruzamento elaboramos um quadro que denominamos de matriz geral das categorias, em que destacamos como categorias teóricas: 1. *Ensino de Ciências*; 2. *Trabalho Pedagógico*; 3. *Educação Ambiental*. E como categorias empíricas temos: 1. *proposta curricular (concepção)*; 2. *mudança e operacionalização da proposta curricular*; 3. *concepção de trabalho pedagógico*; 4. *Concepção de atividade do professor*; 5. *objetivos da atividade do professor*; 6. *Trabalho pedagógico versus outras atividades*; 7. *concepção de educação ambiental*; 8. *objetivo de trabalhar educação ambiental*; 9. *como trabalhar educação ambiental*; 10. *importância da educação ambiental*; 11. *educação ambiental versus as disciplinas curriculares*. Seguindo-se as *unidades de análise* para cada uma dessas categorias, conforme o quadro 1.

Quadro 1
Matriz geral das categorias
(Professores)

ENSINO DE CIÊNCIAS	TRABALHO PEDAGÓGICO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
<p>1. Proposta curricular (concepção)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos definidos que orientam o trabalho durante o ano letivo; • Facilitadora no trabalho de acompanhamento dos níveis e ciclos escolares. 	<p>1. trabalho pedagógico (concepção)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho coletivo e organizado; • Trabalho de professor restrito à sala de aula, mas que extrapola a escola; • Planejamento de objetivos e metas para os educandos chegarem à aprendizagem, a construir conhecimento. 	<p>1. educação ambiental (concepção)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abordagem pedagógica de questões do meio ambiente; • Estudo do meio; • Algo novo que não pode ser confundido com trabalhos como reciclagem, dia da árvore, etc; • Relação ambiente natural (o campo)/ ambiente construído (cidade).
<p>2. mudança e operacionalização da proposta curricular de ciências</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de experimentação; • Sistema de avaliação; • Falta de apropriação da proposta; • Separação entre o trabalho de elaboração e o trabalho de execução. 	<p>2. Concepção de atividade do professor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profissão que exige formação continuada; • Ministrar uma educação formal; • Facilitar conhecimento científico; • Prática diária de Investigação e construção de conhecimento elaborado. 	<p>2. Objetivo de trabalhar EA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar o cidadão em sua totalidade; • Levar o aluno a ter conhecimento da realidade, mudar de atitudes e respeitar o meio ambiente; • Compreender a importância da sensibilização e preservação ambiental.
	<p>3. objetivos da atividade do professor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar o aluno consciente para saber interpretar o mundo; • Transmitir conhecimento produzido pela humanidade; • Alfabetizar o educando dentro de uma perspectiva de humanização e mudança de postura. 	<p>3. como trabalhar EA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interdisciplinaridade; • Tema transversal; • Textos, pesquisas, observação de campo, discussões e debates na sala; • Em ciências e geografia; • Fazendo campanha na comunidade sobre os problemas ambientais existentes.
	<p>4. Trabalho pedagógico versus outras atividades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de reflexão, formação humana, e transformação social versus atividades meramente técnicas e mecânicas. 	<p>4. Importância da EA</p> <ul style="list-style-type: none"> • manter um meio ambiente saudável e equilibrado; • uma melhor qualidade de vida; • limpeza na sala de aula; • Conscientizar os alunos sobre os problemas ambientais.
		<p>5. Educação ambiental versus disciplinas curriculares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não há diferença; • Os conteúdos integrados em todas as disciplinas; • É mais prazeroso trabalhar a educação ambiental.

Fonte: OLIVEIRA, 2001.

Nesse quadro, os *números* estão representando as categorias empíricas ou subcategorias, e os *marcadores* estão representando as *unidades de análise*. Essas *unidades de análise* são exatamente a reunião de todos os dados coletados através dos quatro instrumentos da pesquisa (entrevista, questionário, observação e análise documental) relacionados ao grupo dos professores. A teoria para analisar as *unidades de análise* está discutida no capítulo da fundamentação teórica, onde estudamos as categorias teóricas: trabalho pedagógico, educação ambiental e ensino de ciências.

Quadro 2
Matriz das categorias
(Especialistas)

ENSINO DE CIÊNCIAS	TRABALHO PEDAGÓGICO	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
1. Proposta curricular (concepção) <ul style="list-style-type: none"> • Um processo de construção coletiva; • Ação e reflexão: processos indissociáveis 	1. Trabalho pedagógico (concepção) <ul style="list-style-type: none"> • Não se limita ao tempo da sala de aula; • Ação pedagógica que envolve uma relação professor, aluno e comunidade escolar 	1. Educação ambiental (concepção) <ul style="list-style-type: none"> • Dimensão pedagógica, política, social e cultural;
2. Mudança e operacionalização da proposta curricular de ciências. <ul style="list-style-type: none"> • Aparecimento de projetos; • Solicitação de transportes para aulas em outros ambientes 	2. Concepção de atividade do professor. <ul style="list-style-type: none"> • É uma prática pedagógica; • É uma profissão; 	2. Objetivo de trabalhar EA <ul style="list-style-type: none"> • Conscientizar e formar o aluno.
	3. Objetivos da atividade do professor. <ul style="list-style-type: none"> • Formar o aluno para a vida; • Auxiliar o aluno na construção do conhecimento. 	3. Importância da EA <ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e sustentabilidade que garanta qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.
	4. Trabalho pedagógico versus outras atividades. <ul style="list-style-type: none"> • Atividade de formação permanente; • Cada uma tem a sua especificidade. 	4. Educação ambiental versus disciplinas curriculares. <ul style="list-style-type: none"> • Articular EA com todas as disciplinas.

Fonte: OLIVEIRA, 2001.

Nesse quadro, os *números* estão representando as categorias empíricas ou subcategorias, e os *marcadores* estão representando as *unidades de análise*. Essas *unidades de análise* são exatamente os dados coletados através entrevista, relacionada ao grupo dos especialistas.

A seguir, procedemos à análise desses dados que, segundo os pressupostos da metodologia interativa, desenvolvida por Oliveira (1999), se processa de uma forma bastante didática, qual seja: as *categorias teóricas* dão suporte ao processo de análise, reportando-se ao capítulo da Fundamentação teórica; as *categorias empíricas* são emanadas quando da aplicação dos instrumentais de pesquisa (a situação em questão) e, finalmente, as *unidades de análise* dos professores que são os dados, das entrevistas (uso da técnica do círculo hermenêutico-dialético), do

questionário e das observações, e as unidades de análise dos especialistas que são os dados das entrevistas. Todos os resultados referentes a esses instrumentais que utilizamos na nossa pesquisa com os professores do ciclo II e com os especialistas estão representados pelas *unidades de análise*. Mas durante a análise dos quadros referentes às categorias empíricas apresentamos alguns depoimentos, literalmente, de alguns professores com o objetivo de dar mais consistência a análise, como também apresentamos alguns posicionamentos dos especialistas com o objetivo de confrontar os posicionamentos dos dois grupos.

3. ENSINO DE CIÊNCIAS

A condensação de dados nos conduziram à identificação de duas categorias empíricas relacionadas com a categoria geral do Ensino de Ciências: *proposta curricular (concepção)*; *mudança e operacionalização da proposta curricular*, conforme podemos verificar nos quadros 3 e 4.

Quadro 3
Proposta Curricular (concepção)

Categoria 1	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
PROPOSTA CURRICULAR (concepção)	<ul style="list-style-type: none"> • Conteúdos definidos que orientam o trabalho durante o ano letivo; • Facilitadora no trabalho de preencher cadernetas e acompanhamento dos níveis e ciclos escolares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Um processo de construção coletiva; • Ação e reflexão: processos indissociáveis.

Ao analisar este quadro, percebemos que os professores do ciclo II possuem uma compreensão clara do significado da proposta curricular de ciências, enquanto diretriz para o trabalho desenvolvido na escola, conforme podemos perceber nas falas de dois professores.

A proposta curricular de ciências serve apenas para a gente saber os *conteúdos definidos* que trabalhamos o ano inteiro na escola. (Prof. "A")

Eu só vejo a proposta como se fosse uma bengala, a verdade é essa, uma bengala pra gente poder *preencher as cadernetas* de forma mais

organizada, facilitando o nosso trabalho de *acompanhamento dos níveis e ciclos*. (Prof. "B")

Constatamos que para os professores, a proposta curricular de ciências não é considerada importante; é vista como um ato ingênuo de *preencher cadernetas*, e de *selecionar conteúdos*. Essa forma de perceber a proposta curricular, diríamos que ela representa, para esses professores, uma função meramente técnica e burocrática.

Essa é ainda uma visão tradicional de se vivenciar o currículo, e não uma visão de caráter dinâmico que, além de proporcionar conteúdos e princípios organizacionais, proporciona metodologias, atividades, objetivos e princípios político-ideológico-socio-culturais. É importante que o professor perceba o currículo como o resultado de um conjunto de conhecimentos construídos socialmente e coletivamente. Nele, está presente a escolha de conhecimentos em detrimento de outros, validando uma visão de história, de mundo, de cultura, de ciência, de ser humano e que se farão presentes na práxis humana, como tem sido discutido por Saviani (1994).

Já para os especialistas (F e G) a proposta é de fundamental importância para o professor sistematizar as suas aulas. Eles ressaltam que a proposta está sempre sendo avaliada, isto é, *compreendida como um processo em construção*. Acrescentam que os professores sistematizam as mudanças, fazem as críticas necessárias, apontam *os limites e as possibilidades*. Isto indica que a proposta sempre passa por uma reelaboração, como pode ser visto no exemplo abaixo:

A proposta é muito importante para o professor; ela possibilita-o sistematizar, de forma mais organizada, suas aulas. (Esp. "F")

Temos a preocupação de uma avaliação permanente (...) a proposta não está pronta, acabada e não se fecha nela mesma. É um processo em construção, que a desenvolvemos em conjunto, fazemos críticas e discutimos os limites e possibilidades, contribuindo para a avaliação da proposta de forma coletiva. (Esp. "G")

Observando essas falas, percebemos que os especialistas se aproximam da concepção de que o conhecimento é construído coletivamente, e é inacabado, como diz Freire (1996, 2000). Essa concepção supera a visão de conceber o processo de conhecimento como um dado pronto, acabado, cristalizado, estático.

Quadro 4
Mudança e operacionalização da proposta
Curricular

Categoria 2	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
MUDANÇA E OPERACIONALIZAÇÃO DA PROPOSTA CURRICULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de atividades de experimentação; • Pertinência do sistema de avaliação; • Falta de apropriação da proposta curricular; • Separação entre o trabalho de elaboração e o trabalho de execução. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aparecimento de projetos; • Solicitação de transportes para aulas em outros ambientes.

A informação obtida dessa categoria nos fez entender a forma como os professores atuam no âmbito do trabalho pedagógico. Portanto, ressaltamos a importância de saber as possíveis mudanças que ocorreram na escola, a partir da proposta curricular de ciências, e como tem sido a operacionalização em termo de sua aplicabilidade, já que esta traz o ambiente como um tema central, tendo um enfoque significativo para a educação ambiental.

Daí, foi interessante observar que os professores (C e D) salientam, como mudança para o trabalho educativo na escola, *atividade de experimentação* e o *sistema de avaliação*. Mas, eles se sentem despreparados e inseguros quanto a essas duas mudanças. Eles têm dificuldades em desenvolver atividades que envolvam algum tipo de *experimentação*, como também fazer uma avaliação sistemática, acompanhando o desenvolvimento dos alunos, fazendo relatórios e, por isso, sentem a necessidade de serem capacitados, de serem orientados nesse sentido, Como se pode perceber na expressão abaixo:

Há uma dificuldade, a proposta da rede se baseia nessa questão da *experimentação*, mas aí, a escola está despreparada pra isso, e aí, não sentimos seguros, o professor não está sendo preparado nesse sentido. (Prof. "C")

Uma outra dificuldade é a avaliação, não é mais como antes. A gente agora trabalha fazendo relatórios, fazendo o perfil do aluno como a proposta quer, e também não fomos capacitados. (Prof. "D")

Fica claro, pelo posicionamento desses professores, que eles têm conhecimento da proposta, mas de forma fragmentada. No entanto, ressaltam a necessidade de se ter um conhecimento aprofundado para contribuir de forma consciente em sua aplicabilidade e, conseqüentemente, com o trabalho pedagógico, como dizem os professores:

a falta de conhecer profundamente, de se apropriar da proposta curricular, compromete a sua aplicabilidade, sua implementação. (Prof. "D")

Uma outra questão importante é o posicionamento dos professores (A e B) em relação à elaboração dessa proposta. Esses professores têm a compreensão de que a proposta foi elaborada por um grupo da secretaria de educação - os especialistas - e que por não vivenciarem a realidade da escola. Esses têm apenas o conhecimento das teorias, conforme pode -se perceber nas expressões abaixo:

Elaborar é só teoria, os especialistas da secretaria de educação elaboram, mas não estão na sala de aula com os alunos. (Prof. "B") O professor é quem tá lá na sala trabalhando para conseguir fechar o trabalho de quem elaborou: o trabalho dos especialistas. (Prof. A)

Esses professores não se vêem como participantes do processo de construção coletiva da proposta curricular. Para eles, a participação se dá diretamente no processo de decisão³⁴. Um argumento que serve para justificar a pouca importância que esses professores dão à proposta. No entanto, o que acontece é que eles não reconhecem que a sua participação, em relação à proposta, vai se dar nos vários momentos do trabalho pedagógico, como vem sendo discutido por Bezerra (2005).

A participação dos professores é decisiva no momento didático-pedagógico na sala de aula. Esse é um momento importante de apresentação ou disseminação de um determinado conteúdo da educação ambiental, ou de qualquer outro, para um público específico de educandos. Momento esse que, segundo Bezerra (2005) e Freire (1996), o educador e o educando têm a possibilidade de construir e reconstruir o conhecimento como sujeitos pedagógicos.

³⁴ Levando-se em consideração a dimensão da complexidade e dos vários fatores que se teria para a participação direta de todos os que compõem o quadro de ensino de ciências da secretaria de educação do Recife, no processo da construção da proposta curricular, é que essa participação se deu apenas "pelos professores representantes da área de ciências, em todos os níveis e ciclos de ensino" (posicionamento dos especialistas da secretaria).

A falta desse reconhecimento possibilita a fragmentação do conhecimento que é uma forma de concebê-lo como um dado cristalizado, estático e, portanto, contribui, conseqüentemente, para a fragmentação do trabalho pedagógico. Assim comunga Freitas quando afirma: “*Um dos aspectos essenciais do trabalho humano é a unidade e a combinação entre os atos de concepção e execução*” (2002, p. 37).

Os especialistas (F e G) apresentam um posicionamento bem diferente: uma compreensão de que não pode haver separação entre ação e reflexão. Para os especialistas, os executores da proposta curricular também são elaboradores. Essa compreensão configura que não há momentos menos importantes na atividade educativa. Conforme depoimentos abaixo.

Temos o entendimento de que quem executa também elabora e, portanto, não a compreendemos enquanto trabalhos distintos, mas enquanto ação/reflexão. (Esp.F e Esp. G)

A proposta proporcionou mudanças nas escolas. Temos conhecimento de muitos projetos relacionados às questões ambientais da própria comunidade. (Esp. F)

Têm ocorrido constantes solicitações de transportes para levar os alunos às aulas - passeio em vários lugares, seja no campo ou em algum ponto da cidade, e isso já é muito positivo, do ponto de vista da proposta. (Esp. “G”)

Os especialistas também mencionaram algumas mudanças ocorridas nas escolas, como o aparecimento de projetos ligados a temas relacionados às questões ambientais. São projetos que partem sempre de uma situação real da escola. Uma outra mudança é a constante solicitação de transportes para aulas em outros ambientes. Os especialistas entendem esses acontecimentos como um fator positivo para medir a eficácia da proposta curricular.

4- TRABALHO PEDAGÓGICO

Ao condensar os dados, identificamos quatro categorias empíricas relacionadas com a categoria geral do *trabalho pedagógico*: *Concepção de trabalho pedagógico*, *Concepção de atividade do professor*, *objetivos da atividade do professor*, *trabalho pedagógico versus outras atividades*, conforme verificado nos quadros 5, 6, 7 e 8.

Quadro 5
Concepção de trabalho pedagógico

Categoria 3	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
TRABALHO PEDAGÓGICO (concepção)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho coletivo e organizado; • Trabalho de professor restrito à sala de aula, mas que extrapola a escola; • Planejamento de objetivos e metas para os educandos chegarem à aprendizagem, a construir conhecimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não se limita ao tempo da sala de aula; • Ação pedagógica que envolve uma relação professor, aluno e comunidade escolar

Ao analisar o quadro acima, percebemos várias compreensões do trabalho pedagógico. São depoimentos de professores que revelam uma concepção de trabalho pedagógico com algumas características que compreendemos fazer parte dessa categoria discutida em nossa fundamentação teórica, e outros depoimentos com características apresentadas que não correspondem a nossa compreensão de trabalho pedagógico.

Nesse quadro que estamos analisando, o sentido de coletivo, apresentado pelo professor (D), está voltado para um trabalho de parceria, de estar junto, e não no sentido histórico de construção do conhecimento. O que podemos perceber no primeiro depoimento abaixo:

O trabalho pedagógico é muito difícil... é um trabalho *coletivo* de construção, de caminhar juntos, não pode ser feito por alguém sozinho, isolado, tem que ser com todo mundo junto daqui da escola. E precisa de organização, ou seja, horário, número de alunos e de turmas, se não vira bagunça. (Prof. "D")

O trabalho pedagógico é trabalho de professor, e é restrito ao universo da sala de aula. E aí, os alunos vão extrapolar, levar para os vizinhos, para as suas casas e para os colegas. (Prof. "A")

Um outro aspecto nesse depoimento é a necessidade que o professor (D) vê em relação à *organização* no trabalho pedagógico. Compreensão que corresponde ao reconhecimento sobre as determinações concretas da instituição de ensino. Aquelas

que segundo Bezerra (2005), correspondem à esfera econômica do trabalho pedagógico.

No segundo depoimento, fica claro que a concepção que o professor (A) apresenta sobre o trabalho pedagógico é um momento de trabalho reduzido ao tempo da sala de aula. Entende-se por *tempo da sala de aula*, como um dos momentos do trabalho pedagógico, não o único, como tem sido questionado por Bezerra (2005). Analisando esses depoimentos, ainda podemos perceber que na visão desses professores o conhecimento corresponde a uma transmissão de conteúdos, ou seja, o conhecimento pode ser repassado para outros, como mostra essa expressão: “os alunos vão levar conhecimentos para os vizinhos” (Prof. “A”).

Essa é uma concepção com forte tendência a incorporar a prática bancária ou método bancário de ensino, questionado por Freire (1987, 1992, 1996) e Bezerra (2005), de constituir o outro como posição oposta, passiva; de receptor de conteúdos, de objeto pedagogizável.

Enquanto outro depoimento mostra que o trabalho pedagógico está relacionado à *ação de planejar; definir objetivos e estabelecer metas* desejadas para o desenvolvimento de seu trabalho, isto é, que conhecimentos deve-se trabalhar com o educando no sentido que este, aprenda a construir conhecimentos. Aqui se percebe que há uma prévia idéia para se processar o trabalho pedagógico (LESSA, 1997). O que pode ser verificado a partir do depoimento desse professor:

A princípio de tudo, o trabalho pedagógico tem que ter objetivo e tem que definir que meta se quer atingir, ou melhor, que conhecimentos vai trabalhar com o educando para que ele chegue à aprendizagem, aprenda a construir o conhecimento. (Prof. “E”)

Entendemos que esse é um dos momentos do trabalho pedagógico. Momento que corresponde à compreensão de antecipar uma idéia, o momento teleológico do trabalho pedagógico, que é planejar o encontro didático pedagógico. Mas ele não deixa de ser marcado pela racionalidade comunicativa, porque ao planejar o momento da aula, exige-se que se estabeleça um diálogo com interlocutores – como

os livros, por exemplo - momento de uma comunicação dialogada por um processo reflexivo (BEZERRA, 2005 e HABERMAS, 2002a).

Percebemos nesse depoimento, em alguns aspectos da fala, uma certa compreensão em relação à possibilidade do educando vivenciar o trabalho pedagógico de forma ativa. Há uma preocupação em relação ao educando aprender, em colocá-lo como construtor de conhecimento. Essa é uma compreensão com forte tendência a incorporar o modelo sujeito *versus* sujeito (FREIRE, 1996 e BEZERRA, 2005).

Para os especialistas o trabalho pedagógico é *uma ação pedagógica implicada numa relação professor, aluno, escola, sociedade, comunidade e contexto escolar*. (F). *Planejamento, articulação, acompanhamento, ordenação, coordenação, mobilidade, é um trabalho que não é estático, é renovação, busca a todo o momento*. (G). Percebemos que os especialistas compreendem o trabalho pedagógico como agir pedagógico. E esse agir, tem uma dimensão muito abrangente, não se limita a um só momento do trabalho pedagógico mas aos vários momentos, e também não limita o trabalho pedagógico à relação professor-aluno. O importante é como se processa o conhecimento dessa relação, que se dá no processo pedagógico. Não adianta apenas ter o reconhecimento de toda essa abrangência, se a compreensão de conhecimento ficar prisioneira de uma relação sujeito *versus* objeto. Aspecto já questionado por Freire (1983, 1987, 1996); Freitas (2002) e Bezerra (2005).

Quadro 6
Concepção de atividade do professor

Categoria 4	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
ATIVIDADE DO PROFESSOR (concepção)	<ul style="list-style-type: none"> • Profissão que exige estudar, pesquisar, atualizar ; procura-se • Ministrar uma educação formal; • Facilitar conhecimento científico; • Prática diária de Investigação e construção de conhecimento elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> • É uma prática pedagógica; • É uma profissão;

Esse quadro mostra a visão que os professores têm sobre suas atividades. Eles têm diversas compreensões: é vista como uma *profissão*; como *ministrar uma educação formal*; como *facilitar conhecimento científico* e como uma *prática diária de investigação e construção do conhecimento*, conforme o depoimento abaixo:

A atividade do professor é ministrar educação formal para os educandos... (Prof. "A"), é facilitar o conhecimento científico para aluno, confrontando com o que o aluno já tem... (Prof. "C")

é uma profissão que exige que nós estudamos, pesquisamos e procurando não ficar somente naquela formação inicial, mas está sempre se renovando, acompanhando as mudanças... é uma prática diária de investigação para a construção de conhecimento mais elaborado.(Prof. "D")

Percebemos que o professor (D) reconhece que essa atividade requer que esteja sempre aprendendo, sempre se renovando, sempre buscando conhecimento. O conhecimento é visto como uma exigência da atividade docente; como uma necessidade, enquanto ser inconclusos; uma formação continuada. Como reforço para essa compreensão desse professor, Freire (1996) salienta que é na inconclusão do ser que se funda a educação como processo permanente: "*só o ser inacabado, mas que chega a saber-se inacabado, faz história em que socialmente se faz e se refaz*" (FREIRE, 2000, p. 120).

Um outro aspecto que identificamos é a compreensão da atividade do professor como uma profissão. Essa compreensão está vinculada ao metabolismo do capital; metabolismo esse, que criou a categoria *profissão* para comunicar a racionalidade do capital e assim, seu metabolismo penetrar sem resistência no mundo do conhecimento e se apropriar do trabalho pedagógico, transformando a atividade do professor numa mercadoria. Essa é uma reflexão que vem sendo discutida por Apple (2000) e Bezerra (2005).

Já os especialistas compreendem a atividade do professor como uma *prática pedagógica* (F e G). Essa é uma compreensão que segundo Bezerra (2005) também possibilita reduzir o significado da atividade do professor para um protocolo de atividades meramente burocráticas. Eles também compreendem a atividade do professor como uma *profissão*. Compreensão essa que demonstra concordância com o posicionamento dos professores.

Quadro 7
Objetivos da atividade do professor

Categoria 5	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
OBJETIVOS DA ATIVIDADE DO PROFESSOR	<ul style="list-style-type: none"> • Formar o aluno consciente para saber interpretar o mundo; • Transmitir conhecimento produzido pela humanidade; • Alfabetizar o educando dentro de uma perspectiva de humanização e mudança de postura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e sustentabilidade que garanta qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

De acordo com o quadro acima, percebemos que os professores atribuem alguns objetivos à sua atividade, como podemos verificar nessas expressões: *formar o aluno...*, *Transmitir conhecimento...*, *alfabetizar o educando...* Entendemos que esses objetivos estão vinculados a uma forma bancária de educação. Por quê?

Porque a expressão *formar o aluno, alfabetizar o educando* são termos extremamente autoritários. Processa-se uma relação autoritária do primeiro sobre o segundo e, portanto, se identificam com o modelo de educação tradicional e paradoxal às formulações de Freire (1983,1996), Bezerra (2005) e Loureiro (2004).

Compreendemos então que esses professores têm a concepção de que na relação de ensino aprendizagem, o educador atua sobre o educando, numa relação sujeito versus objeto. Isto indica a reprodução da pedagogia bancária no processo do trabalho pedagógico que nega a possibilidade do educando se constituir como sujeito pedagógico, como diz Freire: “*a atividade educativa acontece entre sujeitos e não entre sujeito e objeto. Os seres humanos se educam entre si, ninguém educa ninguém*” (1983, p.28).

Para os especialistas, os objetivos da atividade do professor são: *formar o aluno para a vida (F)*, e *auxiliar o aluno na construção do conhecimento (G)*. O primeiro objetivo está em sintonia com os professores, apresentam uma concepção bancária de educação ou seja, a hipótese de alguém atuar sobre a consciência de um outro ser humano. O segundo objetivo revela uma concepção aproximada do modelo sujeito versus sujeito e indica que o educador e o educando podem atuar juntos no processo de construção do conhecimento, tirando a possibilidade de alguém se sobrepor ao outro, uma concepção emancipadora (FREIRE, 1983).

Quadro 8
Trabalho pedagógico
versus outras atividades

Categoria 6	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
TRABALHO PEDAGÓGICO VERSUS OUTRAS ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de reflexão; • Formação humana; • Transformação social <i>versus</i> outras atividades meramente técnicas e mecânicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular EA com todas as disciplinas.

Para os professores o trabalho pedagógico é diferente de outras atividades. Nesse depoimento, os professores (A, C, e D) dizem que o trabalho pedagógico é caracterizado como *atividade de reflexão, de formação humana e transformação*

social. Enquanto outras atividades são caracterizadas como *atividades meramente técnicas e mecânicas*.

Os especialistas também concordam que o trabalho pedagógico é diferente de outros trabalhos, como eles mesmos dizem, *cada uma tem a sua peculiaridade, a sua especificidade (F), um trabalho que possibilita aos seres humanos uma formação permanente; a construção da história (G)*. Segundo Bezerra (2005) essa diferenciação do trabalho pedagógico se dá pela sua caracterização enquanto um tipo específico de trabalho concreto que permeia tanto a esfera cultural como a esfera econômica: em especial a efetivação dinâmica em que se desenvolve a interlocução entre os seres humanos atuando sobre os conhecimentos históricos produzidos coletivamente.

5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Quanto ao questionamento sobre educação ambiental, a condensação das informações, nos conduziu à identificação de cinco categorias empíricas relacionadas com a categoria geral da educação ambiental: *concepção de EA, Objetivo de trabalhar EA, como trabalhar EA, Importância da EA, educação ambiental versus disciplinas curriculares*, conforme verificado nos quadros 9, 10, 11 e 12.

Quadro 9
Concepção de educação ambiental

Categoria 8	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
EDUCAÇÃO AMBIENTAL (concepção)	<ul style="list-style-type: none"> • Abordagem pedagógica de questões do meio ambiente; • Estudo do meio; • Algo novo e não pode ser confundido com trabalhos como reciclagem, dia da árvore, etc; • Relação ambiente natural (campo) ambiente/ construído (cidade). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão pedagógica, política, social e cultural;

Ao analisar este quadro, percebemos que as duas primeiras unidades de análise indicam que há uma concepção de que a educação ambiental é vista como uma abordagem pedagógica sobre o meio ambiente. Essa compreensão é uma compreensão limitada. Distante da compreensão abrangente que envolve aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos. Essa abrangência tem sido colocada nas recomendações da conferência de Tbilisi, realizada em 1977 (VICTORINO, 2000), na Lei da Política Nacional de Educação Ambiental 9795/99 e nas discussões de Loureiro (2004).

A educação ambiental também é vista pelos professores (C e E) como algo novo, que não deve ser confundida com trabalhos desenvolvidos na escola, como *reciclagem*, *dia da árvore*. Esses professores reconhecem a necessidade de trabalhar a educação ambiental de forma mais ampla e não como atividades pontuais. Como mostra os comentários dos professores C e E:

A EA é algo novo. (Prof. "E")

Nós, professores não podemos confundir EA com trabalhos esporádicos como 'dia da árvore' 'reciclagem'... e não podemos restringi-la somente a área de ciências. O problema é que temos pouco conhecimento do tema e a nossa formação inicial não ajuda. (Prof. "C")

Percebemos um certo consenso entre esses dois professores quando relatam a necessidade de superar a visão limitada da educação ambiental. Como também consideram que esta visão pode ser um reflexo tanto da falta de conhecimentos sobre o tema, quanto de uma formação inicial e continuada deficiente, e que isso compromete o trabalho pedagógico, o que conseqüentemente poderá influenciar nas opções político-ideológica-culturais que servem de referência para nortear o trabalho teórico-prático da educação ambiental, como salienta Lima (2002).

Alguns professores, mesmo admitindo o pouco conhecimento que têm sobre educação ambiental, conseguem perceber a relação de interdependência entre os ambientes construído e natural, superando uma visão dicotômica, de oposição, visão essa que é favorável aos padrões dominantes da visão ambiental. Os professores associam a educação ambiental a toda essa relação de interdependência dos ambientes. O que fica evidente na explicitação do professor C:

Temos um ambiente natural (campo) e um ambiente construído (cidade) e eles têm uma relação de interdependência, não são coisas separadas... E aí, a educação ambiental está nessa relação. (Prof. "C")

Essa reflexão é abordada por Pelizzoli (1999) e também pela proposta curricular de ciências (RECIFE, 2002). Os especialistas também revelaram a relação de interdependências entre os ambientes. Mas acrescentaram, que a educação ambiental é uma dimensão pedagógica, política, social e cultural e por isso é importante no processo pedagógico. Assim, constatamos que os especialistas se aproximam da dimensão da educação ambiental de acordo com Loureiro (2004). como também com a Lei de Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9795/99).

Quadro 10
Objetivo de trabalhar educação ambiental

Categoria 9	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
OBJETIVO DE TRABALHAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Formar o aluno em sua totalidade; • Levar o aluno a ter conhecimento da realidade, mudar de atitudes e respeitar o meio ambiente; • Compreender a importância da sensibilização e preservação ambiental; 	<ul style="list-style-type: none"> • Conscientizar e formar o aluno.

Ao analisar o quadro acima, percebemos que alguns objetivos se encontram dentro de uma compreensão de educação ambiental sob premissas *bancárias* favorecendo uma educação conservadora. Essa compreensão já foi identificada também no quadro dos objetivos da atividade do professor. São objetivos como: *formar o aluno ... levar o aluno ...* objetivos desse tipo indicam autoridade de um ser sobre outro ser. Uma concepção autoritária de trabalho, uma concepção bancária de educação (FREIRE, 1996).

Dessa forma, indica que o trabalho pedagógico com educação ambiental é desenvolvido numa perspectiva positivista, linear (LOUREIRO, 2004; LIMA, 2002), posicionando o professor como sujeito do processo e o aluno como objeto. Esse é

um posicionamento que não favorece aos alunos desenvolverem a capacidade de autonomia intelectual e cognitiva no processo de construção e reconstrução do conhecimento (FREIRE, 1992; BEZERRA, 2005). Essa é uma visão que se repete no posicionamento dos especialistas, quando estes, relacionam como objetivo da educação ambiental: *conscientizar, formar o aluno (F)*.

Quadro 11
Como trabalhar educação ambiental

Categoria 10	Unidades de análise
	Professores
COMO TRABALHAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Interdisciplinaridade; • Tema transversal; • Textos, pesquisas, observação de campo, discussões e debates na sala; • Em ciências e geografia; • Fazendo campanha na comunidade sobre os problemas ambientais existentes.

Quanto a essa categoria empírica os especialistas não se posicionaram, nem em relação aos recursos pedagógicos nem metodológicos. São cinco unidades de análise referentes somente aos professores. Aqui queríamos saber, dos professores, como eles trabalham a educação ambiental na escola. As perspectivas metodológicas que os professores salientaram utilizar para trabalhar a educação ambiental, em sua maioria, foram recursos pedagógicos como: *leitura de textos, debates na sala de aula; fazer pesquisas na biblioteca*. Alguns, no entanto, atentaram para aspectos metodológicos concernentes a educação ambiental como a *interdisciplinaridade; campanhas sobre determinados problemas ambientais existentes na comunidade; tema transversal; observação de campo*. Essas perspectivas metodológicas estão referendadas nos PCNs (BRASIL, 1997, p. 48).

São perspectivas metodológicas que segundo Bezerra (2005) dentro do processo do trabalho pedagógico dá extensividade ao espaço da sala de aula e pode comprometer o educando quanto ao desenvolvimento da capacidade intelectual e cognitiva; à ação interpretativa, interrogativa e questionadora. No entanto, com as observações, constatamos uma série de fragilidades de alguns professores (A e B)

ao tratar o conteúdo. Estes, enchem o quadro com conteúdos para que os alunos copiem, sem relacioná-los com a realidade, como também, pouca ação interativa entre os sujeitos, pouca ação interpretativa, discussões críticas limitadas ou inexistentes. O que demonstra situar o trabalho pedagógico de educação ambiental dentro de uma perspectiva positivista, de uma racionalidade instrumental.

Apenas o professor (C) mostrou-se preocupado em situar os educandos na posição de sujeitos no processo de construção do conhecimento. Destacando-se pelas suas aulas questionadoras e pelas construções dos educandos através de pesquisas, tanto bibliográficas quanto de campo, favorecendo desenvolver a capacidade intelectual e cognitiva dos seus educandos. O que demonstra se aproximar da concepção emancipatória freireana de educação.

Verificamos também, nos depoimentos, professores que dão prioridades às áreas de *ciências* e de *geografia* (A e E) para trabalhar os conteúdos de educação ambiental. Essa prioridade poderá ser um indicativo de que esses professores sentem dificuldades de produzir trabalhos interdisciplinares (LOUREIRO, 2004), mesmo admitindo a interdisciplinaridade como um dos aspectos metodológicos, como foi referendado. Essa também é uma constatação verificada através das observações feita no campo da investigação.

Quadro 12

A importância da educação ambiental

Categoria 11	Unidades de análise	
	Professores	Especialistas
IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Manter um meio ambiente saudável e equilibrado; • Qualidade de vida; • Conscientizar os alunos que a natureza precisa ser preservada e cuidada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sobrevivência e sustentabilidade que garanta qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.

Analisando esse quadro, percebe-se que os professores (A, B e D) entendem que é importante trabalhar a educação ambiental para a possibilidade de *manter um*

ambiente saudável e equilibrado, uma qualidade de vida, conscientizar os alunos da preservação e cuidados com a natureza. O que pode ser verificado pelos depoimentos:

É importante a educação ambiental, é possível uma qualidade de vida que todo mundo está pedindo, está reivindicando, mudar a postura de cada um. (prof. "A")

Buscar alternativas para manter um meio ambiente saudável e equilibrado. (prof. "D")

É de conscientizar os alunos que a natureza precisa ser preservada, precisa ser cuidada. (prof. "A")

Entendemos que os professores reconhecem a importância da educação ambiental, isso não resta dúvida. Mas, de acordo com alguns posicionamentos, podemos perceber que essa importância está imbuída por uma concepção linear e unidirecional de consciência, ou seja que está presa ao problema da consciência, instituindo dicotomias em educação ambiental, como nesse depoimento: *conscientizar os alunos que a natureza precisa ser preservada* (B). Freire afirma que os sujeitos se conscientizam entre si, mediados pelo mundo, ninguém conscientiza ninguém. *“É necessário que educador e educando, assumam o papel de sujeitos cognoscentes, mediatizados pelo objeto cognoscível que buscam conhecer”* (FREIRE, 1975 p. 28).

Esses aspectos são pressupostos que fortalece o desenvolvimento da racionalidade instrumental. Aspectos que tornam o trabalho pedagógico desses professores distante da educação ambiental de acordo com a perspectiva emancipatória que Loureiro (2004) e Lima (2002) discutem. Já para os especialistas, conforme depoimento, a importância da educação ambiental está relacionada a *uma questão de sobrevivência, de sustentabilidade. Sustentabilidade essa que garanta qualidade de vida para as gerações presentes e futuras* (F) Essa importância também é uma preocupação referendada pelo relatório Nosso Futuro Comum (BRUNDTLAND, 1998).

Quadro 13
Educação ambiental
versus disciplinas curriculares

Categoria 12	Unidades de análise	
	Professores	Especialista
EDUCAÇÃO AMBIENTAL VERSUS DISCIPLINAS CURRICULARES	<ul style="list-style-type: none"> • Não há diferença; • Os conteúdos integrados em todas as disciplinas; • É mais prazeroso trabalhar a educação ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular EA com todas as disciplinas.

Ao analisar esse quadro percebemos que os professores (A, E e C) reconhecem a possibilidade de integrar a educação ambiental em todas as disciplinas. Não vêem nenhuma diferença de trabalhar a educação ambiental em relação às disciplinas tradicionais do currículo, e que dá mais prazer em trabalhar a educação ambiental, conforme os depoimentos:

Não vejo diferença nenhuma em trabalhar os conteúdos de educação ambiental, porque eles podem ser trabalhados todos juntos, integrados em todas as disciplinas. (prof. "A")

A gente pode trabalhar a educação ambiental junto, pode ser tudo integrado com os outros conteúdos. (prof. "E")

Trabalhar educação ambiental é mais prazeroso, há um entusiasmo maior dos alunos. (prof. "C")

Os professores concebem uma visão interdisciplinar da educação ambiental, talvez o que esteja faltando é ter conhecimento de como se processa um trabalho interdisciplinar. E porque essa observação? Porque no quadro 12 "como trabalhar a educação ambiental", os professores ilustram apenas duas áreas de conhecimento para tratar desta. A área de geografia e inclusive a área de ciências, que é justamente esta área que se tem uma proposta curricular voltada para a educação ambiental e se faz necessária a sua contribuição para trabalhar o objetivo geral dessa pesquisa. Os especialistas também falam que não há diferença trabalhar educação ambiental e trabalhar as disciplinas tradicionais do currículo, o que podemos perceber quando eles dizem:

Não há diferença, que seja visto todos os conteúdos de forma transversal em todas as áreas e ligado com a vida do aluno lá fora. Fazer a articulação da educação ambiental com ciência, com história, com geografia, com inglês. (esp. "G")

Não há diferença, eu vejo educação ambiental inserida nas outras áreas, passando por todas as áreas, não como uma disciplina separada das demais, mas ela inserida nas disciplinas curriculares. (esp. "F")

Os especialistas reconhecem a transversalidade da educação ambiental nas disciplinas curriculares. Isto pressupõe que eles incorporam a interdisciplinaridade, como um meio para se trabalhar a educação ambiental. Isso fica claro nesses depoimentos, quando eles enfatizam a importância de tratar a educação ambiental como um conhecimento que deve ser articulado com todas as disciplinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que, ao realizarmos esse estudo, através da questão que o orientou “como os professores do ensino fundamental, no ciclo II, da rede municipal de ensino do Recife trabalham a educação ambiental segundo a proposta curricular de ciências?”, conseguimos alcançar nosso intento que era o de ter uma compreensão do trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II da rede municipal de ensino da cidade do Recife, sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências.

Diante dos dados analisados, constatamos professores que apresentam um conhecimento fragmentado da proposta curricular de ciências. Porém admitem a necessidade de se ter um conhecimento teórico-metodológico aprofundado da mesma, para poder contribuir de forma consciente no trabalho pedagógico. Alguns professores consideram-na como um instrumento para auxiliar no preenchimento de cadernetas e de seleção de conteúdos, tendo uma compreensão da mesma como uma função meramente técnica e burocrática.

Eles também reconhecem que a proposta curricular trouxe algumas mudanças para o trabalho pedagógico, que é trabalhar com experimentos e avaliar o aluno de forma sistemática, porém, não se sentem preparados e por isso, sentem a necessidade de serem capacitados através de cursos que tratem dessas questões. Um outro aspecto a considerar é que a maioria dos professores não se reconhece como participantes do processo de construção coletiva dessa proposta curricular. Esses professores entendem que a participação somente se dá diretamente no processo de decisão. E, portanto, não se sentem sujeitos do processo e, isto, conseqüentemente, acaba gerando passividade, indiferença, fixidez em relação à socialização dos conteúdos sistematizados na proposta.

Para os especialistas, a proposta curricular é fundamentalmente importante e compreendem-na enquanto um processo em construção. Para estes, as mudanças

se deram em termos de aparecimento de projetos ligados a temas relacionados às questões ambientais e às constantes solicitações de transportes para aulas – passeio.

Quanto ao trabalho pedagógico, os resultados da pesquisa permitiram constatar que a maioria dos professores apresenta uma concepção distante da perspectiva de construção histórica do conhecimento. Uma compreensão voltada mais à esfera econômica do trabalho pedagógico.

Percebemos também que há professores que reduzem o trabalho pedagógico ao tempo da sala de aula e também concebem o conhecimento como transmissão de conteúdos; como um ato de repassar conhecimento para outros, concebendo o outro como mero receptor de conteúdos, de objeto pedagogizável. Permitindo, dessa forma, um método bancário de ensino.

Na realidade, são professores que apresentam uma concepção de que a relação ensino-aprendizagem se dá no modelo sujeito *versus* objeto (homem *versus* natureza), o educador atua sobre o educando, negando a possibilidade do educando se constituir como sujeito pedagógico, favorecendo a pedagogia bancária a reproduzir-se no processo do trabalho pedagógico (predominância da racionalidade instrumental).

Por outro lado, a pesquisa revelou também, que há professores que têm uma visão de conhecimento como uma construção interativa entre os sujeitos (sujeito *versus* sujeito), incorporando, dessa forma, o método dialógico de ensino. Constitui o outro como construtor de conhecimento, de sujeitos pedagógicos (predominância da concepção emancipadora). Essa concepção se apresenta ainda um pouco tímida em relação à sua abrangência no trabalho pedagógico dos professores.

Os professores também revelam que a atividade docente é uma atividade que requer sempre estar aprendendo, sempre se renovando, sempre buscando conhecimento. E que o conhecimento é uma exigência para poder desempenhar suas atividades, isto é, uma necessidade de formação continuada. Para eles, a atividade do professor, diferente de outras atividades (técnicas e mecânicas), é

compreendida como uma atividade de reflexão, de formação humana e de transformação social. Esse posicionamento revela que os professores se contradizem em seus depoimentos, levando em consideração alguns destes, em que eles concebem o conhecimento como algo pronto, não passível de construções e reconstruções.

Quanto à educação ambiental a pesquisa revelou que os professores apresentam uma concepção limitada. Compreensão que não abrange os aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, como tem sido colocado nas recomendações da Conferência de Tbilisi, realizada em 1977 (VICTORINO, 2000) e na Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (9795/99); nas discussões de Loureiro (2004).

Os resultados revelam que os professores reconhecem tanto a importância da educação ambiental quanto a necessidade de superar a visão limitada que eles admitem ter, atribuindo à falta de conhecimento da mesma, a uma deficiência da formação inicial e da continuada. O que pressupõe o trabalho pedagógico com educação ambiental, segundo a proposta curricular, processar-se, pela maioria dos professores, numa perspectiva linear e positivista e, conseqüentemente, a socialização do conteúdo crítico da educação ambiental, conforme essa proposta, durante o encontro didático-pedagógico, se dá com pouca ação interpretativa, com uma discussão crítica limitada, ou até mesmo inexistente. Isso vai de encontro ao que a proposta se propõe, visto que ela rompe com o modelo positivista, com essa linearidade,

Isto demonstra que os professores precisam se atualizar não somente em educação ambiental, mas também em uma teoria pedagógica crítica, emancipadora, problematizadora e questionadora como a que se propõe a teoria de Paulo Freire. Porque mesmo utilizando os vários recursos metodológicos no processo do trabalho pedagógico com a educação ambiental, encontramos professores, na sua maioria, que não conseguem se desprender da concepção do modelo bancário (sujeito *versus* objeto), isto é, da racionalidade instrumental, permitindo, desta forma, desencadear uma educação ambiental conservadora, tornando o trabalho pedagógico distante da educação ambiental emancipatória.

Portanto, nos leva a compreender que o trabalho pedagógico dos professores com a educação ambiental, durante o encontro pedagógico, momento que predomina a racionalidade comunicativa, depende do posicionamento dos professores com relação à teoria pedagógica, podendo, eles assumirem o posicionamento bancário (reprodutor, informador, alienador e transmissor de conhecimentos) ou crítico e emancipatório (construtor e reconstrutor de conhecimento), mesmo que nesse momento os professores sejam orientados pelo entendimento.

Com tal constatação a educação ambiental é vista sob o prisma mais realista e se entende porque o impacto esperado com a sua socialização no currículo do ensino fundamental é impotente diante da velocidade da degradação global da natureza, que a simples apropriação de um conteúdo crítico, no âmbito do ensino de ciências, não é suficiente para minimizar tal degradação quando não se procura, simultaneamente, criar as condições de resolver a reificação daqueles que vão trabalhar tais conteúdos.

Esses resultados servem de parâmetros para possíveis discussões no contexto da realidade pesquisada, e que oferecem pistas para possíveis aprofundamentos e realização de outras pesquisas similares.

Propomos algumas sugestões que possam contribuir para o encaminhamento de mudanças no tocante à proposta curricular em relação à educação ambiental nas escolas e, particularmente, na escola pesquisada.

- Proceder à revisão das teorias pedagógicas, visando alcançar uma pedagogia para uma educação ambiental crítica, libertadora e emancipadora.
- Promover estudos sobre a interdisciplinaridade, sobre a Lei Nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e a Agenda 21 nos seus diversos níveis;
- Elaborar e implementar projetos sobre educação ambiental com visão interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

- ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, E. S. (Org.): **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras**. Campinas, Autores Associados, 1999.
- ANDRÉ, M. E. D.A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas:Papirus, 1991.
- APPLE, M. W. Consumindo o *outro*: branquidade, educação e batatas fritas baratas. In:Costa M.V. (Org.). **Escola básica na virada do século: cultura, política e educação**. 2ª ed. São Paulo: Cortez,. 2000.
- _____. Repensando ideologia e currículo. In: Silva.T.T.da (Org). **Currículo, cultura e sociedade**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- BERNA, V. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001.
- BEZERRA, C. O. **Trabalho pedagógico e formação humana: economia política e racionalidades complementares**. Maceió/UFAL, 2005. Mimeografado.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília, 1996.
- BRASIL. LEI nº 9.795 de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/coea/LEI979599.pdf>>. Acesso em: 16 de dez. de 2004.
- BRUNDTLAND, G. H. (Org.). **Nosso futuro comum: relatório da comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.
- CASTRO, R. S. Universidade, meio ambiente e parâmetros curriculares nacionais. In: LOUREIRO, C. F B. **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate**. São Paulo: Cortez, 2002b.
- CASTRO, R. S. e BAETA, M. B. Autonomia Intelectual: condição necessária para o exercício da cidadania. In: LOUREIRO, C.F.B. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002a.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1991.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Global, 1998.

ENQUITA, M. F. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FREIRE, P. **Comunicação ou extensão?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

_____. **Educação e mudança.** São Paulo: Paz e Terra, 1983.

_____. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da esperança.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da indignação.** São Paulo: Editora UNESP, 2000

FREITAS, H. C. L. **O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios.** Campinas, SP: Papirus, 2002.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000a.

_____. **Pedagogia da terra.** São Paulo: Petrópolis, 2000b.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 1997.

GOMES, A. A. Oliveira. **Formação continuada dos professores do ensino de ciências naturais do Centro de jovens e adultos.** 2004. f. 91.

Dissertação (Mestrado em ensino de ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

GRAMSCI, A. **Obras escolhidas.** Lisboa: Ed. Estampa, 1974. v. 2.

_____. **Concepção dialética da história.** 9. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

HABERMAS, J. **Conhecimento e interesse.** São Paulo: Abril, 1980. (Pensadores).

_____. **Técnica e ciência como “ideologia”.** Lisboa: Edições 70, 1997.

_____. **O discurso filosófico da modernidade: doze lições.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **A construção pós-nacional: ensaios políticos.** São Paulo: Littera Mundi, 2001.

_____. **Racionalidade e comunicação**. Lisboa: Edições 70, 2002a

_____. **A crise de legitimação do capitalismo tardio**. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2002b.

HEGEL, G. W.F. **Princípios da filosofia do direito**. 2. ed. Lisboa: Martins Fontes, 1976.

KUENZER, A. Z. (Org.). **Ensino médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo: Cortez: Autores Associados. 2000.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes. 2001.

_____. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

LESSA, S. **A Ontologia de Lukács**. Maceió: EDUFAL, 1997.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, G. f. C. Crise ambiental, Educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002a.

LIMOEIRO, C. M. **Ideologia de desenvolvimento. Brasil**: JK – JQ. 2. ed Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

LOPES, C. **Representações de professores de ciências sobre formação continuada**: o caso do encontro pedagógico mensal da Prefeitura da Cidade do Recife. 2004. f. 89. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

LOUREIRO, C. F. B. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico**: uma abordagem política. Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

_____. **Trajectoria e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S. (Org.). **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002a.

_____. **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2002b.

LUKÁCS, G. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem**. São Paulo: Ciências Humanas, 1978. (Temas de ciências humanas, n. 4).

_____. **Ontologia do ser social**: os princípios ontológicos fundamentais de Marx. São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial**. 6. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

MARX, K. **Manuscritos: economia y filosofia**. 11. ed. Madrid: Alianza Editorial, 1984.

_____. **O capital**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992. v. 1, cap. 5.

_____. **Manuscritos econômico-filosóficos, 2 e 3**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã**. 11. ed. São Paulo: Hucitec, 1992.

MEDINA, N..M. **Educação ambiental**: uma metodologia participativa de formação. Petrópolis: Vozes, 1998.

MÉSZÁROS, I. **Marx**: a teoria da alienação. Rio de Janeiro, Zahar, 1981.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 1996.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo:, UNESCO/ Cortez, 2000.

_____. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.

OLIVEIRA, M. M. **Formação em associativismo e desenvolvimento local no Nordeste do Brasil**: a experiência de Camaragibe 1999, Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Sherbrooke. Quebec, 1999.

_____. **Metodologia interativa**: um processo hermenêutico-dialético. **Revista INTERFACES Brasil/Canadá**. Porto Alegre: v. 5, n. 3, p. 23-35, 2001.

_____. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. Recife: Bagaço, 2003.

_____. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Bagaço, 2005.

PEDRINI, A.G. (Org) **Educação ambiental**: reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis: Vozes, 1997.

PELLIZZOLI, M.L. **A emergência do paradigma ecológico**: reflexões ético-filosóficas para o século XXI. Petrópolis: Vozes. 1999.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

POLANYI, K. **A grande transformação: as origens de nossa época**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campos, 2000.

RAYS, O. A. **Trabalho pedagógico**. Porto Alegre: Sulina, 1999.

RECIFE, Secretaria de Educação. **Proposta Pedagógica da rede municipal de ensino do Recife: construindo competências**. Recife, 2002.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SANSOLO, D. G; MANZOCHI, L. H. Educação, escola e o meio ambiente in: FÓRUM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadernos do III fórum de educação ambiental**. São Paulo: Gaia, 1995.

SOUZA, B. S. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade**. São Paulo: Cortez, 1997.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. São Paulo, Cortez, 1989.

_____. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: Ferrett, C. J. (Org.) **Tecnologia, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Rio de Janeiro: Vozes. 1994.

_____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 8. ed. Ver. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2003.

SEGURA, D. S. B. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

SILVA, Tomaz T. (Org.). **Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.

_____. (Org). **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2002.

SOHN-RETHEL, A. **Trabalho espiritual e corporal: para a epistemologia da história ocidental**. Disponível em: <http://www.antivalor@bol.com.br>. Acesso em: 22 de maio 2004.

THIELEN, H. **Além da modernidade?: para a globalização de uma esperança conscientizada**. Petrópolis: Vozes, 1998.

VICTORINO, C. J. A. **Canibais da natureza: educação ambiental, limites e qualidades de vida**. Petrópolis: Vozes, 2000.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** – 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YOUNG, M. F. D. **O currículo do futuro: da nova sociologia da educação a uma teoria crítica do aprendizado.** São Paulo: Papirus, 2000.

ZEPPONE, R. M. **Educação ambiental: teoria e práticas escolares.** Araraquara: JM ed. 1999.

APÊNDICES

APÊNDICE A

O TRABALHO PEDAGÓGICO DOS PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL NO CICLO II SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Marinalva Luiz de Oliveira³⁵
Maria Marly de Oliveira, PhD,³⁶
Ciro de Oliveira Bezerra, Doutorando³⁷

Resumo

Este estudo tem como principal objetivo compreender o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II da rede municipal de ensino da cidade do Recife - PE sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências. Como objetivos específicos caracterizar a proposta curricular de Ciências da Secretaria de Educação do Recife, no período 2002-2004; identificar os princípios teórico-epistemológicos que norteiam o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II em relação à educação ambiental; analisar o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II sobre a educação ambiental. Para consecução desses objetivos utilizamos a Metodologia Interativa (OLIVEIRA, 1999), através de um estudo de caso, entrevistas usando a técnica do círculo hermenêutico-dialético, questionário, observações e análise documental. A nossa amostra é composta por cinco professores do ciclo II e dois especialistas da SE/PCR. Tomamos como fundamentação teórica a reconstrução da concepção ontológica do trabalho humano e sua aproximação à teoria do agir comunicativo, em consonância com a teoria pedagógica de Paulo Freire. Os resultados revelam que os professores precisam se atualizar não somente em educação ambiental, mas também em uma teoria pedagógica crítica, emancipadora, problematizadora, e questionadora como a que se propõe a teoria de Paulo Freire. Propomos algumas sugestões que possam contribuir para o encaminhamento de mudanças em relação ao trabalho pedagógico sobre a educação ambiental nas escolas e, particularmente na escola pesquisada: proceder à revisão das teorias pedagógicas; promover estudos sobre a proposta curricular de ciências e a interdisciplinaridade; elaborar e implementar projetos em relação à educação ambiental com visão interdisciplinar.

Palavras-chave: trabalho pedagógico - educação ambiental – ensino de ciências .

³⁵ Mestranda UFRPE

³⁶ Prof^a orientadora do DE/ UFRPE

³⁷ Prof Co-orientador da UFAL

Abstract

The main objective of this paper is to apprehend the pedagogical work of 5th to 8th grades teachers in Recife's school system regarding environmental education according to the curriculum proposal of Science Education. As specific objectives, to characterize the science curriculum proposal of Recife's Department of Education between 2002 and 2004, to identify theoretic-epistemological principles that guide the pedagogical work of 5th to 8th grades teachers regarding environmental education, and also to analyze the pedagogical work of 5th to 8th grades teachers in Recife's school system regarding environmental education. The Interactive Methodology (OLIVEIRA, 1999) will be used to achieve these objectives via case studies, interviews using the hermeneutical-dialectical circle technique, questionnaires, observations and analysis of documents. Our sample is made of five 5th to 8th grades teachers and two specialists from SE/PCR. As for a theoretical background, the reconstruction of ontological definition of human work and its relation to the theory of communicative action, together with Paulo Freire's pedagogical theory were selected. The results show the of teachers need to update themselves, not only in environmental education but also in a more critical, emancipating, problem posing and dialogic pedagogical theory similar to the one that Paulo Freire proposes. Some suggestions are given in order to contribute to the changes related to the pedagogical work regarding the environmental education at schools, and mainly at the school mentioned in this paper, to increase the studies about science curriculum proposal and interdisciplinarity, to do and to implement projects regarding an interdisciplinarity view of environmental education.

Keywords: pedagogic work, enviromental education, Science Education,

Introdução

Temos a compreensão de que a educação ambiental é, entre outros saberes, um campo do trabalho pedagógico na escola, e é nesse contexto e com essa compreensão que surgiu o nosso interesse, de realizar uma investigação, focalizando o trabalho pedagógico com a educação ambiental, numa escola da rede municipal da cidade do Recife. Diante da amplitude da rede, a pesquisa foi realizada numa escola da Região Política Administrativa três (RPA3), localizada no Bairro Vasco da Gama, na cidade do Recife-PE.

Um outro ponto que justifica a escolha desse estudo é a proposta curricular de ciências da Secretaria de Educação da cidade do Recife. Para tanto, há uma estrutura que apresenta o *ambiente* como eixo central e os blocos temáticos *componentes, fenômenos e interações* ligados ao tema central, de forma cíclica e multidirecional, não obedecendo a uma seqüência linear.

Diante do exposto, o problema que inspirou esse estudo circunscreve-se em torno da seguinte questão: como os professores do ensino fundamental, no ciclo II, de uma escola da rede municipal de ensino do Recife trabalham a educação ambiental conforme a proposta curricular de ciências. O nosso objetivo geral: compreender o trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II de uma escola da rede municipal de ensino do Recife sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências. E os objetivos específicos são: caracterizar a proposta curricular de Ciências da Secretaria de Educação do Recife, no período 2002-2004; Identificar os princípios teórico-epistemológicos que norteiam o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II em relação à educação ambiental; Analisar o trabalho pedagógico dos professores no ciclo II sobre a educação ambiental.

Fundamentação Teórica

O trabalho pedagógico envolve educador e educando, portanto sujeitos; é uma atividade conscientemente dirigida considerando os nexos causais. Portanto o objeto, no trabalho pedagógico, é o conhecimento, mas conhecimento produzido historicamente por outros seres conscientes numa cadeia inesgotável. Na ponta ou gênese da formação humana, do desenvolvimento da inteligência e intelectualidade, haverá um ser humano com outro ser humano, desenvolvendo saberes e conhecimentos. A característica básica do trabalho pedagógico é o desenvolvimento da autonomia e a capacidade intelectual dos sujeitos.

A atividade educativa se localiza na esfera do trabalho intelectual, por isso, não se processa como atividade vital alojada no âmbito da sociabilidade primária mas se localiza no âmbito da sociabilidade secundária (LUKACS, 1979), e é nesse âmbito que ela deve ser encarada e analisada. Está inserida, de uma maneira mais radical, nos processos interativos da aprendizagem e da construção e reconstrução do conhecimento.

A atividade educativa é “hegemonicamente” dominada por interações intersubjetivas, entre sujeitos pedagógicos: educador e educando. A atividade educativa acontece entre sujeitos pedagógicos ou educativos, que se educam reciprocamente. A

atividade educativa acontece entre sujeitos e não entre sujeito e objeto. “Os seres humanos se educam entre si, ninguém educa ninguém”, diz Freire (1983, p.28).

Vale salientar que o ser humano planeja a sua práxis, e antes de agir reflete e dialoga com o conhecimento historicamente existente e com aquele que se faz no presente: ele tem interlocutores e, portanto, com eles abre uma franca e aberta comunicação. O ser humano age comunicativamente, intersubjetivamente (HABERMAS, 2002). Planejar, projetar e executar ou agir constituem momentos específicos no plano da reflexão, da racionalidade. Envolve pelo menos a racionalidade instrumental, aquela que adequa os meios aos fins, a estratégia e a finalidade dos seres humanos, e a racionalidade comunicativa (BEZERRA, 2005).

Pressuposto que nos faz entender que o trabalho pedagógico no campo da educação ambiental, não pode ser restrito apenas à sala de aula e ao processo de ensino e aprendizagem [ao encontro didático-pedagógico] mas numa atividade dirigida conscientemente e comunicativamente dialogada e reflexiva pelos sujeitos envolvidos no processo de construção e reconstrução do conhecimento. Portanto, não se dá por acaso, acontece entre sujeitos, e contribui para uma construção histórica e coletiva desses sujeitos pedagógicos e para a tomada de consciência do movimento histórico-social do ser humano.

Essa tomada de consciência não é inata, exige esforço e atuação de elementos externos e internos. A educação é um processo contraditório de elementos subjetivos e objetivos. Diante do exposto, encontramos contribuições teóricas em Apple (2000, 2002); Bezerra (2005); Freire (1975,1983,1987, 1992,1996, 2000); Freitas (2002); Gadotti (2000a, 2000b); Gramsci (1991, 1974); Habermas (1980, 1997, 2000, 2001, 2002a, 2002b); Lukács (1978, 1979); Marx (1980, 1984, 1992, 2002); Pimenta (2002); Rays (1999); Saviani (1989, 1997, 2003); Silva (1991, 2002); Young (2000);

Dessa forma Lima (2002) faz uma reflexão referente às tendências emancipatórias, transformadoras e conservadoras da educação ambiental, no campo pedagógico. Para o autor, há duas grandes concepções político-culturais que estruturam o debate da sustentabilidade e, conseqüentemente, a educação ambiental. Essas concepções servem de referência para localizar as múltiplas propostas teórico-

práticas de educação ambiental. São concepções que se afinam à tendência de educação *conservadora* e à tendência de educação *transformadora e emancipatória*³⁸.

É importante conhecer essas concepções para compreender *a educação ambiental sob o processo do trabalho pedagógico na escola*. De acordo com Lima (2002), a tendência *conservadora* se interessa pela conservação da atual estrutura social; conservação de todas as suas características e valores econômicos, políticos, éticos e culturais. A tendência *transformadora e emancipatória* se definem no compromisso de transformação da ordem social vigente, no compromisso de renovação da sociedade e de sua relação com o meio ambiente.

Em resumo, a tendência conservadora em Educação Ambiental ainda caracterizada por Lima representa as abordagens que, mesmo utilizando um discurso de “novo paradigma”, reproduzem as formas conservadoras de pensar a sociedade, fortalecendo uma prática educativa funcional à lógica científica instrumental e positivista³⁹. Isto é, acreditam em mudanças individuais, mas pensam a sociedade como algo dado, estático, sem historicidade. Em algo que não pode ser transformado .

Nesse caso, o grande problema é a exigência de nos adaptarmos ao seu funcionamento em nome de uma harmonia idealizada. Tudo isso, segundo Loureiro (2004), traz várias implicações pedagógicas, que são totalmente antagônicas ao modo como os educadores ambientais, inseridos numa tradição emancipatória, crítica, transformadora e complexa, pensam.

Para os conservadores e comportamentalistas, a Educação Ambiental serve para adequar os sujeitos pedagógicos ao sistema, mudar comportamentos sem entender a dinâmica existencial. Para os inseridos numa perspectiva emancipatória a

³⁸ Refere-se aqui ao conceito discutido por Freire (1996), enquanto compromisso de envolvimento e participação nos movimentos de todas as lutas justas e necessárias; e discutido por Adorno (2000), enquanto um movimento de libertação consciente e de superação permanente das formas de alienação material e simbólica, coletiva e individual, existentes em cada fase historicamente definida.

³⁹ Positivista entendida como corrente filosófica que exerceu e exerce influência no modo de se fazer ciência; caracterizado, dentre outras coisas, pelo empirismo [como procedimento acrítico em relação aos pressupostos teóricos por meio dos quais se investiga a realidade].

Educação Ambiental é meio para a problematização da realidade e transformação integral de sujeitos e sociedade (LOUREIRO, 2004).

O que vem sendo denominado por tendência *transformadora, emancipatória e crítica* da Educação Ambiental, no Brasil, começou a se configurar na década de 80, pela maior aproximação de educadores, principalmente os envolvidos com educação popular e instituições públicas de educação, junto aos militantes de movimentos sociais e ambientalistas, com foco na transformação societária e no questionamento radical dos padrões industriais e de consumo, consolidados no capitalismo (LOUREIRO, 2004).

Alguns trabalhos publicados sobre a educação ambiental comungam da mesma idéia a exemplo de Loureiro, (2003, 2004); Loureiro, Layrargues e Castro (2002a, 2002b); Castro e Baeta (2002a); Medina (1998); Pedrini (1997); Brasil (1997); Gadotti (2000a, 2000b); Morin (2000, 2003); Leff (2001, 2002); Zeppone (1999); Segura (2001); Dias (1998), entre outros.

Procedimento metodológico

O local da pesquisa foi numa escola da rede municipal de ensino da cidade do Recife, localizada no Bairro do Vasco da Gama e oferece educação infantil, ensino fundamental nos ciclos I, II, III, IV e EJA. Escolhemos para a nossa amostra professores que atuam no ciclo II, que totalizam seis professores. A nossa amostra ficou representada por cinco professores, pelo fato de um professor não poder participar da pesquisa, pois se encontrava com problemas de saúde. Os professores serão identificados pelas letras “A”, “B”, “C”, “D”, e “E”.

Nessa pesquisa optamos por uma abordagem qualitativa, utilizando como procedimento metodológico a *Metodologia Interativa* (OLIVEIRA, 1999), que é assim definida pela autora “*processo hermenêutico-dialético que facilita interpretar e entender o texto, a fala e depoimentos, como resultados de um processo histórico e sócio-cultural*” (p. 150)

Para coletar os dados foram feitas entrevistas compostas de *onze perguntas semi-estruturadas*, com os *professores* e de *dez perguntas semi-estruturadas*, com os

especialistas da secretaria de educação da cidade do Recife, usando a técnica do círculo hermenêutico-dialético (CHD) de Guba e Lincoln (1989) *apud* Oliveira (1999), referente às categorias teóricas do *ensino de ciências, trabalho pedagógico e educação ambiental*. Também foi feito um questionário contendo nove questões e aplicado com quatro professores. Além disso foram feitas duas observações nas salas de aulas dos professores fazendo relatórios, e a análise documental referente à proposta curricular de ciências. Com essas técnicas pudemos colher informações que nos permitiram construir o trabalho de acordo com os objetivos da pesquisa.

Resultados

Como resultado dos dados coletados, da aplicação do CHD em triangulação com o questionário, as observações na sala de aula e o documento (proposta curricular) nos conduziram com segurança à análise final dos resultados. Com esse cruzamento elaboramos um quadro dos resultados finais destacando as categorias teóricas, *Ensino de Ciências; Trabalho Pedagógico; Educação Ambiental*. E como categorias empíricas, *proposta curricular (concepção); mudança e operacionalização da proposta curricular; concepção de trabalho pedagógico; Concepção de atividade do professor; objetivos da atividade do professor; Trabalho pedagógico versus outras atividades; concepção de educação ambiental; objetivo de trabalhar educação ambiental; como trabalhar educação ambiental; importância da educação ambiental; educação ambiental versus as disciplinas tradicionais*. Seguindo-se as *unidades de análise* (posicionamentos dos professores e dos especialistas) para cada uma dessas categorias, conforme os quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1
TRABALHO PEDAGÓGICO
(categoria empírica)

Categorias empíricas	Posicionamentos dos sujeitos	
	Professores	especialistas
1-concepção de trabalho pedagógico;	a) <i>Trabalho reduzido ao tempo da sala de aula;</i> b) <i>Planejamento de objetivos e metas;</i> c) <i>Transmissão de conhecimento;</i>	a) <i>Não se limita ao tempo da sala de aula;</i> b) <i>Ação pedagógica que envolve uma relação professor, aluno e comunidade escolar;</i>
2-concepção de atividade do professor;	a) <i>Facilitar conhecimento;</i> b) <i>Uma profissão;</i>	a) <i>Uma prática pedagógica;</i> b) <i>Uma profissão;</i>
3-objetivo da atividade do professor;	a) <i>Formar o cidadão;</i> b) <i>Conscientizar o educando</i>	a) <i>Formar o aluno para a cidadania;</i> b) <i>Auxiliar o aluno na construção do conhecimento;</i>
4- trabalho pedagógico versus outras atividades	a) <i>Atividade de reflexão, formação humana e transformação social</i>	a) <i>Atividade de formação permanente;</i> b) <i>Cada uma tem a sua especificidade.</i>

Quadro 2

EDUCAÇÃO AMBIENTAL
(categoria empírica)

Categorias empíricas	Posicionamentos dos sujeitos	
	Professores	especialistas
1- Concepção de EA;	a) <i>Abordagem pedagógica do meio ambiente;</i> b) <i>Algo novo;</i> c) <i>Relação de interdependência entre os ambientes, natural e construído.</i>	a) <i>dimensão pedagógica, política, social e cultural;</i>
2- objetivo de trabalhar EA;	a) <i>Formar o cidadão;</i> b) <i>Levar conhecimento</i>	a) <i>conscientizar e formar o cidadão</i>
3- como trabalhar EA;	a) <i>Recursos pedagógicos: leituras de textos, debates, pesquisas;</i> b) <i>Recursos metodológicos: interdisciplinaridade; campanhas informativas; observação de campo; prioridade as áreas de geografia e ciências</i>	
4- importância da EA;	a) <i>Ambiente saudável e equilibrado;</i> b) <i>a qualidade de vida;</i>	a) <i>Sobrevivência e sustentabilidade que garanta qualidade de vida para as gerações presentes e futuras.</i>
5- EA versus disciplinas curriculares	a) <i>Integrar EA em todas as disciplinas.</i>	a) <i>articular EA com todas as disciplinas.</i>

Quadro 3

ENSINO DE CIÊNCIAS
(categoria empírica)

Categorias empíricas	Posicionamentos dos sujeitos	
	Professores	especialistas
1- Concepção da Proposta Curricular de Ciências;	a) <i>Selecionar conteúdos; b) preencher caderneta.</i>	a) <i>Um processo de construção coletiva;</i> b) <i>ação e reflexão processos indissociáveis.</i>
2- mudança e operacionalização da Proposta Curricular	a) <i>Avaliação;</i> b) <i>Experimentação;</i> c) <i>Falta de apropriação da proposta;</i> d) <i>Não se reconhecem como participantes do processo de construção coletiva.</i>	a) <i>Aparecimento de projetos;</i> b) <i>Solicitação de transportes para aulas em outros ambientes</i>

Nesses quadros, os *números* estão representando as categorias empíricas ou subcategorias (são as que representam a realidade empírica) e as *letras* estão representando as *unidades de análise*. Essas *unidades de análise* são exatamente os posicionamentos dos entrevistados e que são a reunião de todos os dados coletados através dos quatro instrumentos da pesquisa (entrevista, questionário, observação e análise documental). A teoria para analisar as *unidades de análise* está discutida no capítulo da fundamentação teórica, onde estudamos as categorias teóricas: trabalho pedagógico, educação ambiental e ensino de ciências.

Considerações finais e recomendações

Entendemos que, ao realizarmos esse estudo, através da questão que o orientou “como os professores do ensino fundamental, no ciclo II, da rede municipal de ensino do Recife trabalham a educação ambiental segundo a proposta curricular de ciências?”, conseguimos alcançar nosso intento que era o de ter uma compreensão do trabalho pedagógico dos professores do ensino fundamental no ciclo II da rede municipal de ensino da cidade do Recife, sobre a educação ambiental, conforme a proposta curricular do Ensino de Ciências.

Diante dos dados analisados, constatamos professores que apresentam um conhecimento fragmentado da proposta curricular de ciências. Porém admitem a necessidade de se ter um conhecimento teórico-metodológico aprofundado da mesma, para poder contribuir de forma consciente no trabalho pedagógico. Alguns

professores consideram-na como um instrumento para auxiliar no preenchimento de cadernetas e de seleção de conteúdos, tendo uma compreensão da mesma como uma função meramente técnica e burocrática.

Eles também reconhecem que a proposta curricular trouxe algumas mudanças para o trabalho pedagógico, que é trabalhar com experimentos e avaliar o aluno de forma sistemática, porém, não se sentem preparados e por isso, sentem a necessidade de serem capacitados através de cursos que tratem dessas questões. Um outro aspecto a considerar é que a maioria dos professores não se reconhece como participantes do processo de construção coletiva dessa proposta curricular. Esses professores entendem que a participação somente se dá diretamente no processo de decisão. E, portanto, não se sentem sujeitos do processo e, isto, conseqüentemente, acaba gerando passividade, indiferença, fixidez em relação à socialização dos conteúdos sistematizados na proposta.

Para os especialistas, a proposta curricular é fundamentalmente importante e compreendem-na enquanto um processo em construção. Para estes, as mudanças se deram em termos de aparecimento de projetos ligados a temas relacionados às questões ambientais e às constantes solicitações de transportes para aulas – passeio.

Quanto ao trabalho pedagógico, os resultados da pesquisa permitiram constatar que a maioria dos professores apresenta uma concepção distante da perspectiva de construção histórica do conhecimento. Uma compreensão voltada mais à esfera econômica do trabalho pedagógico.

Percebemos também que há professores que reduzem o trabalho pedagógico ao tempo da sala de aula e também concebem o conhecimento como transmissão de conteúdos; como um ato de repassar conhecimento para outros, concebendo o outro como mero receptor de conteúdos, de objeto pedagogizável. Permitindo, dessa forma, um método bancário de ensino.

Na realidade, são professores que apresentam uma concepção de que a relação ensino-aprendizagem se dá no modelo sujeito *versus* objeto (homem *versus*

natureza), o educador atua sobre o educando, negando a possibilidade do educando se constituir como sujeito pedagógico, favorecendo a pedagogia bancária a reproduzir-se no processo do trabalho pedagógico (predominância da racionalidade instrumental).

Por outro lado, a pesquisa revelou também, que há professores que têm uma visão de conhecimento como uma construção interativa entre os sujeitos (sujeito versus sujeito), incorporando, dessa forma, o método dialógico de ensino. Constitui o outro como construtor de conhecimento, de sujeitos pedagógicos (predominância da concepção emancipadora). Essa concepção se apresenta ainda um pouco tímida em relação à sua abrangência no trabalho pedagógico dos professores.

Os professores também revelam que a atividade docente é uma atividade que requer sempre estar aprendendo, sempre se renovando, sempre buscando conhecimento. E que o conhecimento é uma exigência para poder desempenhar suas atividades, isto é, uma necessidade de formação continuada. Para eles, a atividade do professor, diferente de outras atividades (técnicas e mecânicas), é compreendida como uma atividade de reflexão, de formação humana e de transformação social. Esse posicionamento revela que os professores se contradizem em seus depoimentos, levando em consideração alguns destes, em que eles concebem o conhecimento como algo pronto, não passível de construções e reconstruções.

Quanto à educação ambiental a pesquisa revelou que os professores apresentam uma concepção limitada. Compreensão que não abrange os aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, como tem sido colocado nas recomendações da Conferência de Tbilisi, realizada em 1977 (VICTORINO, 2000) e na Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (9795/99); nas discussões de Loureiro (2004).

Os resultados revelam que os professores reconhecem tanto a importância da educação ambiental quanto a necessidade de superar a visão limitada que eles admitem ter, atribuindo à falta de conhecimento da mesma, a uma deficiência da formação inicial e da continuada. O que pressupõe o trabalho pedagógico com

educação ambiental, segundo a proposta curricular, processar-se, pela maioria dos professores, numa perspectiva linear e positivista e, conseqüentemente, a socialização do conteúdo crítico da educação ambiental, conforme essa proposta, durante o encontro didático-pedagógico, se dá com pouca ação interpretativa, com uma discussão crítica limitada, ou até mesmo inexistente. Isso vai de encontro ao que a proposta se propõe, visto que ela rompe com o modelo positivista, com essa linearidade,

Isto demonstra que os professores precisam se atualizar não somente em educação ambiental, mas também em uma teoria pedagógica crítica, emancipadora, problematizadora e questionadora como a que se propõe a teoria de Paulo Freire. Porque mesmo utilizando os vários recursos metodológicos no processo do trabalho pedagógico com a educação ambiental, encontramos professores, na sua maioria, que não conseguem se desprender da concepção do modelo bancário (sujeito *versus* objeto), isto é, da racionalidade instrumental, permitindo, desta forma, desencadear uma educação ambiental conservadora, tornando o trabalho pedagógico distante da educação ambiental emancipatória.

Portanto, nos leva a compreender que o trabalho pedagógico dos professores com a educação ambiental, durante o encontro pedagógico, momento que predomina a racionalidade comunicativa, depende do posicionamento dos professores com relação à teoria pedagógica, podendo, eles assumirem o posicionamento bancário (reprodutor, informador, alienador e transmissor de conhecimentos) ou crítico e emancipatório (construtor e reconstrutor de conhecimento), mesmo que nesse momento os professores sejam orientados pelo entendimento.

Com tal constatação a educação ambiental é vista sob o prisma mais realista e se entende porque o impacto esperado com a sua socialização no currículo do ensino fundamental é impotente diante da velocidade da degradação global da natureza, que a simples apropriação de um conteúdo crítico, no âmbito do ensino de ciências, não é suficiente para minimizar tal degradação quando não se procura, simultaneamente, criar as condições de resolver a reificação daqueles que vão trabalhar tais conteúdos.

Esses resultados servem de parâmetros para possíveis discussões no contexto da realidade pesquisada, e que oferecem pistas para possíveis aprofundamentos e realização de outras pesquisas similares.

Propomos algumas sugestões que possam contribuir para o encaminhamento de mudanças no tocante à proposta curricular em relação à educação ambiental nas escolas e, particularmente, na escola pesquisada.

- Proceder à revisão das teorias pedagógicas, visando alcançar uma pedagogia para uma educação ambiental crítica, libertadora e emancipadora.
- Promover estudos sobre a interdisciplinaridade, sobre a Lei Nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental e a Agenda 21 nos seus diversos níveis;
- Elaborar e implementar projetos sobre educação ambiental com visão interdisciplinar.

Referências

ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

APPLE, M. W. Consumindo o *outro*: branquidade, educação e batatas fritas. In: Costa, M. V. (Org) **Escola básica na virada do século: cultura, política e educação**. 2. ed São Paulo: Cortez, 2000.

_____. Repensando ideologia e currículo. In: Silva T. T. (Org). **Currículo, cultura e sociedade**. 6. ed São Paulo: Cortez, 2002.

BEZERRA, C. O. **Trabalho pedagógico e formação humana: economia política e racionalidades complementares**. Maceió/UFAL, 2005. Mimeografado.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: 1996.

_____. LEI 9.795 de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/coea/LEI979599.pdf>>. Acesso em: 16 de dez. de 2004.

CASTRO, R. S. e BAETA, M. B. Autonomia Intelectual: condição necessária para o exercício da cidadania. In: LOUREIRO, C.F.B. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002a.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: Princípios e práticas**. São Paulo: Global, 1998.

FREIRE, P. **Comunicação ou extensão?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

_____. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 1983.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Pedagogia da indignação**. São Paulo: UNESP, 2000

FREITAS, H. C. L. **O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios**. Campinas: Papirus, 2002.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000a.

_____. **Pedagogia da terra**. São Paulo: Petrópolis, 2000b.

GRAMSCI, A. **Obras escolhidas**. Lisboa: Ed. Estampa, 1974. v. 2.

_____. **Concepção dialética da história**. 9. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

HABERMAS, J. **Conhecimento e interesse**. São Paulo: Abril, 1980. (Os pensadores).

_____. **Técnica e ciência como “ideologia”**. Lisboa: Edições 70, 1997.

_____. **O discurso filosófico da modernidade: doze lições**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

_____. **A construção pós-nacional: ensaios políticos**. São Paulo: Littera Mundi, 2001.

_____. **Racionalidade e comunicação**. Lisboa: Edições 70, 2002a.

_____. **A crise de legitimação do capitalismo tardio**. 2. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2002b.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes. 2001.

_____. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, G. f. C. Crise ambiental, Educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania.** São Paulo: Cortez, 2002a.

LOUREIRO, C. F. B; LAYRARGUES, P. P; CASTRO, R. S. (Org.) **Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate.** São Paulo: Cortez, 2002b.

_____. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política.** Rio de Janeiro: Quartet, 2003.

_____. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

LUKÁCS, G. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem.** São Paulo: Ciências Humanas, 1978. (temas de ciências humanas, n. 4).

_____. **Ontologia do ser social: os princípios ontológicos fundamentais de Marx.** São Paulo: Ciências Humanas, 1979.

MARX, K. **Manuscritos: economia y filosofia.** 11. ed. Madrid: Alianza Editorial, 1984.

_____. **O capital.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1992. v.1, cap. 5.

_____. **Manuscritos econômico-filosóficos 2 e 3.** São Paulo: Martin Claret, 2002.

MARX, K.; ENGELS, F. **A ideologia alemã.** 11. ed. São Paulo: Hucitec, 1992.

MEDINA, N..M. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação.** Petrópolis: Vozes, 1998.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: UNESCO/ Cortez, 2000.

_____. **Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana.** São Paulo: Cortez, 2003.

OLIVEIRA, M. M. **Formação em associativismo e desenvolvimento local no Nordeste do Brasil: a experiência de Camaragibe.** 1999, f. 321. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Sherbrooke. Quebec, 1999.

PEDRINI, A.G. (Org) **Educação ambiental: reflexões e práticas contemporâneas.** Petrópolis: Vozes, 1997.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Org.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2002.

RECIFE, Secretaria de Educação. **Proposta Pedagógica da rede municipal de ensino do Recife: construindo competências.** Recife, 2002.

RAYS, O. A. **Trabalho pedagógico.** Porto Alegre: Sulina, 1999.

SEGURA, D. S. B. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica.** São Paulo: Annablume: Fapesp, 2001.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia.** São Paulo, Cortez, 1989.

_____. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: Ferretti, C. J. (Org.) **Tecnologia, trabalho e educação: um debate multidisciplinar.** Rio de Janeiro: Vozes. 1994.

_____. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações.** 8ª ed. revista e ampliada- Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

SILVA, T. T. (org.). **Trabalho, educação e prática social: por uma teoria da formação humana.** Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1991.

_____(Org). **Currículo, cultura e sociedade.** São Paulo: Cortez, 2002.

VICTORINO, C. J. A. **Canibais da natureza: educação ambiental, limites e qualidades de vida.** Petrópolis: Vozes, 2000.

YOUNG, M. F.D. **O currículo do futuro: da nova sociologia da educação a uma teoria crítica do aprendizado.** São Paulo: Papirus, 2000.

ZEPPONE, R. M. **Educação ambiental: teoria e práticas escolares.** Araraquara: JM ed. 1999.

APÊNDICE: B

Referências da entrevista para os professores do ciclo II

Dados de identificação

Escola: _____

Professor (a): _____

Formação: _____

1- O que é atividade do professor?

2- Qual a importância da atividade do professor?

3- Qual o objetivo da atividade do professor?

4- A atividade do professor é diferente de outras atividades?

5- O que você entende por trabalho pedagógico?

6- Como trabalha a educação ambiental na escola?

7- Que diferença há em trabalhar educação ambiental de conteúdos de disciplinas como, Port. Mat. Hist, etc?

8- Qual importância da educação ambiental na escola?

9- Qual o objetivo de trabalhar a educação ambiental na escola?

10- A proposta curricular de ciências proporcionou mudanças no trabalho pedagógico dos professores?

11- Alguma diferença entre o trabalho de quem elabora (concepção) a proposta e o trabalho de quem executa (ação)?

APÊNDICE: C

Referências do questionário para os professores do ciclo II

Dados de identificação

Escola: _____

Professor(a): _____

Formação: _____

1- O que é a atividade do professor?

2- Que importância social e pessoal tem a atividade do professor?

3- O que você entende por trabalho pedagógico?

4- O que você entende por educação ambiental?

5- Qual o seu objetivo trabalhar em educação ambiental?

6- Qual a importância da educação ambiental na escola?

7- Como você trabalha educação ambiental na escola?

8- Que importância tem a proposta curricular de ciências da SE/PCR para os professores?

9- Há diferença entre o trabalho dos elaboradores da proposta (atos de concepção) e o trabalho de quem está executando (atos de execução)? Por quê?

APÊNDICE: D

Referências de entrevista para os especialistas da SE/PCR

Dados de identificação

Departamento: _____

Especialista: _____

Formação: _____

1- O que é atividade do professor?

2- Qual o objetivo da atividade professor?

3- A atividade do professor é diferente de outras atividades?

4- O que é trabalho pedagógico?

5- Como trabalhar a educação ambiental na escola?

6- Que diferença há em trabalhar a educação ambiental e trabalhar as disciplinas tradicionais do currículo?

7- Qual a importância da educação ambiental na escola?

8 - Por que pensar o ambiente como eixo central da proposta curricular do ensino de ciências?

9 – Quais as mudanças que a proposta curricular de ciências, em relação à educação ambiental, proporcionou ao trabalho pedagógico dos professores na escola?

10 - Há diferença entre o trabalho de quem elabora uma proposta (atos de concepção) e o trabalho de quem a executa (atos de execução)?

ANEXOS

ANEXO A

PROPOSTA CURRICULAR: CIÊNCIAS

Fundamentação

A Ciência pode ser compreendida como uma das partes que compõe a cultura de uma sociedade e relaciona-se com as diversas áreas do conhecimento. O conhecimento científico contribui para o exercício da cidadania e transformação da realidade. Tal conhecimento se constrói de modo histórico e conjunto, influenciado pelo contexto sócio-econômico, compreendido como questionável e transitório. Desse modo, não pode ser tomado como verdade última e deve ser tratado com atitude crítica e questionamento dos métodos. Assim, a produção científica pode ser percebida como ação coletiva, histórica, não neutra e o desenvolvimento científico vinculado às forças produtivas. Cabe refletir sobre a relação ciência-tecnologia e suas implicações com aspectos positivos e negativos na sociedade.

Portanto, para ensinar Ciências faz-se necessário ensinar como o conhecimento é produzido. Trata-lo de forma dialógica, conforme Freire (1987) e numa dimensão histórica, considerando os aspectos sócio-econômicos.

O ensino de Ciências deve sempre:

[...] levar em conta o nível de percepção do mundo que as crianças apresentam, e promover, a partir desse nível, a compreensão, um entendimento novo e mais elaborado do mundo. Deve igualmente levar as crianças a perceber a Ciência como forma de produção humana e histórica de um mundo novo pela transformação, através do saber, desse mundo da percepção imediata. Se o ensino partir do real vivido, ele permitirá que os educandos compreendam a importância da saúde, alimentação, habitação, urbanização, e a importância da natureza, da higiene, do espaço ideológico (RODRIGUES, 1991, P. 108).

Quanto ao componente curricular voltado para a área de Ciências tem como objetivo colocá-la a serviço da formação da cidadania, de modo que os conhecimentos de

natureza científica e tecnológica possibilitem a quem a desenvolve analisar, compreender, atuar conscientemente na busca da transformação da realidade.

Em relação ao livro-texto de Ciências, segundo Fraga (1994), com o seu papel de material de apoio didático, cabe destacar que se vincula à visão crítica e atuação do professor. Pois as competências e conteúdos apresentados neste material podem estar relacionados ou não com a realidade dos alunos, fragilizados de modo interdisciplinar, compartimentalizados, articulado ou inadequado à idade dos educandos, com sugestões de atividades e experimentação de acordo ou em descompasso com as condições disponíveis. Comprometendo, assim, a vivência do concreto do aluno que estabelece uma visão de totalidade, na busca de novos questionamentos. Portanto, cabe ao professor e não aos livros e desenvolvimento das aulas de Ciências.

No tocante à atividade de experimentação, é fundamental, porém, que estas atividades não devem ser comparadas às pesquisas desenvolvidas pelos cientistas. Sugere-se que estas devam ser contextualizadas e vivenciadas de modo que contribuam para a construção do conhecimento, voltadas para a investigação de problemas, mudanças conceituais e possibilitando novos questionamentos. Tais atividades, quando planejadas somente para comprovação de leis e teorias, tornam-se frágeis aos objetivos do ensino-aprendizagem de Ciências. As experimentações devem ser elaboradas numa ação conjunta, com participação cooperativa, com discussões e interpretações dos resultados esperados ou não.

O processo de avaliação acorda com os pressupostos que fundamentam o ensino e com uma visão crítica numa perspectiva qualitativa, que contribui para construção do conhecimento. Contudo, sabe-se que toda e qualquer ação avaliativa é carregada de intenções, reveladora de posturas de vida (Hoffmann, 1993). Quando se trata de avaliação, deve-se refletir sobre a questão do erro, sendo este compreendido como tentativa de construção do conhecimento e não como insapiência.

As formas de avaliação são muitas, entre elas, pode-se destacar a observação, a apresentação de trabalhos individuais ou em equipes. Os resultados devem servir como reflexão e orientar a tomada de decisões para as atividades didáticas

seguintes. Perrenoud (1999) diz que se avalia para agir, orientando a inovação e ampliando a eficácia do ensino, e acrescenta que a avaliação é um processo contínuo e que auxilia na melhoria da aprendizagem.

No que se refere às competências e conteúdos, o autor supracitado propõe que sejam tratados de acordo com as necessidades e níveis de escolaridade, considerando as características regionais e locais, da cultura e da economia, podendo ser tratados em diferentes ciclos e com adequadas abordagens metodológicas, no sentido de uma menor para uma maior complexidade.

Compreende-se que as competências e conteúdos não se apresentam seriados, uma vez que podem ser desenvolvidos e se inter-relacionar em todos os ciclos, conforme suas necessidades e interesses. Quando apresentados junto aos alunos, consideram-se as suas condições objetivas de vida, buscando diferentes estratégias de ensino e aprendizagem para ensinar, aprender e desenvolver competências.

Contando com a competência dos professores e com o empenho no aperfeiçoamento da prática pedagógica, acredita-se na permanente busca de novas abordagens conteúdo/metodológicas para um maior significado ao conhecimento escolar e contribuição para formação de cidadãos atuantes no mundo.

Os conteúdos sugeridos no componente curricular de ciências podem se apoiar nos seguintes momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Na problematização inicial, sugere-se que o professor, na introdução do conteúdo, lance questionamentos, dúvidas, encaminhando os alunos para a resolução de um problema.

Na organização do conhecimento para resolução dos problemas levantados, sob a orientação do professor, o conhecimento será sistematizado com abordagens metodológicas adequadas e considerando os conhecimentos prévios dos alunos.

Com relação à aplicação do conhecimento, é proposta uma contextualização do conteúdo trabalhado, de modo que possibilite a aplicabilidade do conhecimento da Ciência estudada.

Quanto às competências, cabe destacar que os conhecimentos ou capacidades adquiridas em Ciências não garantem a competência se o aluno não souber mobilizá-los de modo pertinente e oportunamente. A competência mobiliza os saberes e são utilizados em situações concretas.

Para Delizoicov e Angotti (1991) as habilidades que contribuem para instrumentalização dos alunos, algumas são características da disciplina Ciências e sugere que estejam desenvolvidas com maior empenho, dentre elas: observação, classificação, registro e tomada de dados, construção de tabelas, análise, síntese e aplicação.

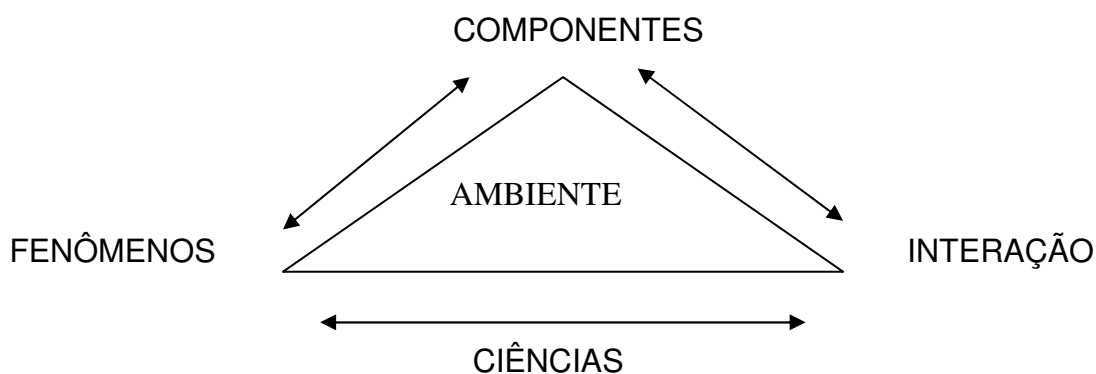
Na prática pedagógica considera-se que os alunos estudam, aprofundam os conhecimentos, acumulam saberes e constroem competências que são indispensáveis para melhor compreender a realidade onde se inserem, possibilitando uma atuação consciente. A competência é compreendida como uma capacidade de mobilizar diversos recursos para enfrentar um tipo de situação (PERRENOUD, 1999).

O processo histórico de construção das competências apresentadas aqui foi desenvolvido a partir das sugestões elaboradas nas escolas pelos professores, como também da realização de oficinas e encontros pedagógicos mensais (EPM) com professores de todos os níveis de ensino (Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e EJA) voltados para a área de Ciências.

A proposta curricular de Ciências para a Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio e EJA da Secretaria de Educação da Prefeitura do Recife apresenta o ambiente como eixo central e os blocos temáticos componentes, fenômenos e interações ligados ao tema central, de forma cíclica e multidirecional, não obedecendo a uma seqüência rígida. Evita-se a compartimentalização e busca-se a interdisciplinaridade, com a intenção de que se estabeleça, na prática pedagógica, uma relação entre o conhecimento sistematizado e as questões da vida real e de sua transformação. O tratamento dos conteúdos é saberes ligados a

questionamentos, produzindo formas de pensar e agir, de estar no mundo e de relacionar-se com ele de forma competente.

O esquema a seguir, sintetiza a proposta do eixo e blocos temáticos no componente curricular Ciências:



Eixo central: ambiente

Blocos temáticos e suas competências gerais:

1. Componentes*

- ✓ Reconhecer as inter-relações entre os componentes bióticos e abióticos do ambiente, levando ao desenvolvimento de posturas integradas ao meio, refletindo em ações ambientalmente sustentáveis numa perspectiva do particular para o geral ou vice-versa.

2. Fenômenos*

- ✓ Identificar os fenômenos físicos, químicos e biológicos, problematizar e propor posturas à atuação humana, quando necessário, na transformação do meio.

3. Interações*

- ✓ Reconhecer-se como parte integrante da natureza enquanto ator histórico, culturalmente questionador e transformador, de modo a valorizar e articular a diversidade natural e sócio-cultural.

Competência

Ambiente / Recursos Naturais / Conservação

- ✓ Formular explicações sobre os fenômenos da natureza, a partir da observação, experimentação e sistematização das informações;

- ✓ Compreender a ação do homem sobre a natureza e a sociedade, estabelecendo relações entre o meio físico e o modo de vida que se desenvolve nele, percebendo-se como sujeito do mundo físico e social;
- ✓ Elaborar questionamentos, a partir da observação direta da diversidade de fenômenos físicos, biológicos e sócio-culturais, argumentando, criticamente, acerca de tais fenômenos, em situações que desenvolvam confronto de informações;
- ✓ Compreender a importância da preservação da natureza na promoção da qualidade de vida do homem;
- ✓ Perceber as características e propriedades dos objetos e seres, para fazer classificação;
- ✓ Conscientizar a comunidade escolar para o direito e exercício da cidadania, entre outros, com relação à importância dos recursos naturais;
- ✓ Sensibilizar a criança/jovem de que a prática da conservação do ambiente contribuirá para a qualidade de vida, despertando o interesse do aluno em conservar o ambiente em que vive;
- ✓ Reconhecer a realidade local, trabalhando a questão ambiental e despertando a criticidade do aluno sobre os problemas ambientais buscando prevenir e combatê-los;
- ✓ Observar e registrar semelhanças e diferenças entre diversos ambientes (lago, sala de aula, fazenda, cidade, etc.) reconhecendo, as inter-relações existentes entre os elementos e o produto da ação humana sobre eles;
- ✓ Caracterizar espaços do planeta que podem ser ocupados pelo homem, relacionando o tipo de ocupação com a qualidade de vida;
- ✓ Avaliar e propor alternativas para um ambiente escolar saudável;
- ✓ Apontar e refletir sobre problemas ambientais globais, a partir de situações locais, identificando suas causas, buscando relações e selecionando soluções;
- ✓ Refletir, compreender e construir a consciência crítica, partindo da conservação do meio onde está inserido;
- ✓ Estabelecer relações entre características e comportamentos dos seres vivos, condições do ambiente e níveis de alteração para o convívio com o meio;
- ✓ Reconhecer, articular e conviver com os recursos naturais renováveis ou não, buscando uma relação consciente com o meio;

- ✓ Identificar os componentes bióticos e abióticos e suas inter-relações, para que se reconheça como parte integrante do planeta;
- ✓ Reconhecer os componentes bióticos e abióticos e suas inter-relações, compreendendo os elos da cadeia trópica na perspectiva da preservação e conservação do meio ambiente (água, ar, solo);
- ✓ O conhecimento da forma, função e nomenclatura científica contribuem para uma defesa fundamentada cientificamente da flora regional;
- ✓ Reconhecer o homem como ator histórico, responsável pelas transformações ecológicas, sociais e econômicas do planeta;
- ✓ Desenvolver a consciência humana, como fator que influencia na qualidade de vida do planeta e de uma forma racional de mudança;
- ✓ Entender a importância da preservação e conservação do meio (água, ar, solo) e articular de forma consciente;
- ✓ Compreender as inter-relações do homem com o ambiente e suas conseqüências;
- ✓ Conhecer e reconhecer-se como agente modificador do ambiente;
- ✓ Reconhecer a importância da reciclagem do lixo, promovendo grupos de trabalho, desenvolvendo ações nesta perspectiva;
- ✓ Classificar materiais recicláveis e processos de tratamento, buscando a conscientização e mobilização da comunidade quanto à seleção do lixo;
- ✓ Reconhecer as causas e conseqüências da poluição da água, do ar, do solo, das queimadas, dos esgotos e do lixo e mobilizar ações de prevenção;
- ✓ Compreender a importância da coleta e tratamento de água e de esgoto para a qualidade de vida da população;
- ✓ Contribuir ativamente para melhoria do ambiente;
- ✓ Agir com responsabilidade em relação à sua saúde a saúde coletiva;
- ✓ Saber utilizar recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos.

Corpo Humano / Saúde / Qualidade de vida

- ✓ Observar e identificar características do corpo humano e os comportamentos nas diversas fases da vida humana (noção de ciclo vital) e respeito à diferença;

- ✓ Reconhecer e valorizar atitudes e comportamentos favoráveis à saúde (alimentação, higiene pessoal, espaço onde vive, etc.);
- ✓ Compreender o corpo humano como um conjunto integrado que possibilite desenvolver ações para o bem-estar físico e psíquico;
- ✓ Responsabilizar-se pelo cuidado com o espaço que habita;
- ✓ Identificar os sistemas do corpo humano, seu funcionamento e integração ao meio físico-químico, biológico e psicossocial;
- ✓ Conhecimento e conscientização das estruturas que formam o corpo, limites e interações com o ambiente;
- ✓ O conceito fundamentado de saúde e doença subsidia ao cidadão o questionamento das políticas públicas de saúde;
- ✓ Compreender a dinâmica da integração funcional dos sistemas do corpo humano e sua relação com o meio;
- ✓ O conhecimento da diversidade dos alimentos, sua composição e importância para o corpo possibilitam ao indivíduo uma seleção adequada para a sua alimentação.

Química e Física (matéria e energia)

- ✓ Reconhecer processos e etapas de transformação dos materiais;
- ✓ Problematizar e fazer experimentos simples com materiais e objetos do ambiente (experiências);
- ✓ Identificar diferentes fontes de energia: luz, calor, eletricidade, som e suas aplicações;
- ✓ Reconhecer que tudo que nos rodeia é formado por matéria e que sua transformação gera energia;
- ✓ Conhecer a matéria e entender suas propriedades, processos de transformação e experimentação;
- ✓ Evidenciar e articular convenientemente os diversos tipos de matéria e energia, suas fontes e aplicabilidade na dinâmica dos sistemas ecológicos;
- ✓ Contextualizar, questionar e democratizar as grandes descobertas científicas.

Interações sociais (relacionadas às competências propostas)

- ✓ Questionar a realidade, formulando problemas e tentar resolvê-los se apropriando da capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação;
- ✓ Explorar as diversas formas de manifestação cultural, conhecendo as danças, músicas, costumes, artesanato, folclore como forma de expressão de um povo;
- ✓ Estabelecer relações entre os fenômenos naturais e sociais, que se apresentam nos diferentes ambientes que o cercam, construindo conceitos sobre os mesmos;
- ✓ Confrontar seu conhecimento “espontâneo”, advindo de experiências anteriores ligadas à realidade física, biológica e sócio-cultural, com o conhecimento sistematizado, elaborando hipóteses;
- ✓ Comunicar suas conclusões de modo oral, por escrito, com desenhos, perguntas, suposições e dados;
- ✓ Criar hipóteses sobre os problemas em estudo;
- ✓ Formular perguntas, suposições coerentes e criativas para viabilizar situações;
- ✓ Organizar e registrar informações utilizando desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos;
- ✓ Conscientização para modificação de atitudes repensando questões como: violência, preservação e tratamento aos demais;
- ✓ Desenvolvimento de projetos de defesa e conservação da natureza junto à comunidade com base nos conhecimentos adquiridos na escola;
- ✓ Exercitar a cidadania através da atuação como agente transformador em relação às questões ambientais;
- ✓ Conscientização e socialização de atitudes de boa convivência;
- ✓ Expressar sua opinião sobre os assuntos em discussão, colocando-se com segurança, argumentando e defendendo seu ponto de vista;
- ✓ Buscar, selecionar e analisar informações para resolver problemas;
- ✓ Exercitar direitos e deveres políticos, civis e sociais;
- ✓ Adotar no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças;

- ✓ Posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais;
- ✓ Utilizar o diálogo para mediar conflitos e tomar decisões coletivas;
- ✓ Construir a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao país;
- ✓ Conhecer e valorizar a pluralidade sócio-cultural brasileira, como aspectos sócio-culturais de outros povos e nações;
- ✓ Agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;

CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS

Inicialmente, sugere-se que os temas propostos a seguir sejam tratados, evidenciados e aprofundados de acordo com os diferentes níveis de escolaridade, a partir do processo de avaliação dos professores, de suas realidades e de seus alunos (Exemplificados no quadro a seguir).

EIXO CENTRAL AMBIENTE							
COMPONENTES + FENÔMENOS + INTERAÇÕES							
EDUCAÇÃO INFANTIL E ENS. FUNDAMENTAL		EI	I		II	III	IV
EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS			MI	MII	MIII	MIV	MV
Corpo humano	Desenvolvimento do ser humano (etapas da vida)	X	X	X	X	X	X
	Órgãos dos sentidos	X	X				
	Higiene física e natural	X	X			X	X
	Órgão do corpo humano	X	X	X			X
	Sistemas do corpo humano			X			X
	Alimentos/Nutrição/Desnutrição	X	X	X			X
	Saúde/Doença	X	X	X		X	X
	Drogas: lícitas e ilícitas			X		X	X
	Prevenção de acidentes/Primeiros Socorros			X			
Seres vivos Animais / Vegetais	Biodiversidade	X	X	X		X	
	Biosfera		X			X	
	Ecosistemas			X		X	
	Cadeia/teia alimentar			X		X	
	Habitat			X		X	
	Ciclo vital			X		X	
	Classificação geral			X		X	
	Importância/utilidades	X	X	X		X	
	Fotossíntese			X		X	
Água	Composição			X		X	
	Propriedades			X		X	
	Ciclo da água	X	X	X		X	
	Estados físicos		X	X			
	Utilidades/importância	X	X	X		X	

	Poluição/Contaminação	X	X	X	X	
	Tratamento/Distribuição			X	X	
	Saneamento básico			X	X	
Solo	Composição			X	X	
	Tipos de solo			X	X	
	Utilidades/importância	X	X	X	X	
	Poluição/contaminação	X	X	X	X	
Ar	Composição			X	X	
	Propriedades			X	X	
	Utilidades/importância	X	X	X	X	
	Poluição/contaminação	X	X	X	X	
Astronomia	Sol	X	X	X	X	
	Luz e calor	X	X	X	X	X
	Sistema solar			X	X	
	Movimentos da Terra			X	X	
	Orientação espacial: pontos cardeais		X	X		
	Gravidade			X	X	
Energia	Outros corpos: lua/planeta/satélites/cometas/e estrelas			X	X	
	Fontes de energia		X	X		X
	Utilidades/importância		X	X		X
	Combustão			X		X
	cuidados					
Questões ambientais	Equilíbrio ecológico	X	X	X	X	
	Desequilíbrio ecológico	X	X	X	X	
	Efeito estufa			X	X	
	Camada de Ozônio			X	X	
	Erosão/desertificação			X	X	
	Poluição ambiental	X	X	X	X	
	Exploração de recursos naturais	X	X	X	X	
	Conseqüências do desequilíbrio ecológico	X	X	X	X	
	Extinção de espécies		X	X	X	

Química	Matéria					X
	Átomo					X
	Elementos químicos/ligações químicas					X
	Reações e funções químicas					X
Física	Movimento					X
	Força					X
	Trabalho e potência					X
	Calor					X
	Eletricidade			X		X
	Magnetismo			X		X
Ciências e Tecnologia	Ciências e desenvolvimento tecnológico	X	X			
	Desenvolvimento tecnológico e sociedade			X	X	X

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

ALVES, R. **Filosofia da Ciência**: introdução ao jogo e suas regras. 13ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

ASTOLFI, J.P.; DEVELY, M. **A Didática das Ciências**. Campinas: Papyrus, 1990.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1991

FRACALANZA, D. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1986.

FRAGA, C.F.O. **O Ensino de Ciências e o livro-texto no cotidiano escolar**. Recife. UFPE, Dissertação (Mestrado em Educação), 1994.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Brasília: UNESCO, 2000.

SONCINI, M., CASTILHO, J.M. **Biologia**. São Paulo: Cortez, 1991

ANEXO B

Lei de Educação Ambiental
Política Nacional de Educação Ambiental
LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

O P R E S I D E N T E D A R E P Ú B L I C A Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

CAPÍTULO I DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 1o Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2o A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 3o Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 4o São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5o São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

CAPÍTULO II DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Seção I Disposições Gerais

Art. 6o É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 7o A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental.

Art. 8o As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

I - capacitação de recursos humanos;

II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;

- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - acompanhamento e avaliação.

§ 1o Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.

§ 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.

§ 3o As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:

- I - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;
- II - a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;
- III - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;
- IV - a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;
- V - o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;
- VI - a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a V.

Seção II

Da Educação Ambiental no Ensino Formal

Art. 9o Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

- I - educação básica:
 - a. educação infantil;
 - b. ensino fundamental e
 - c) ensino médio;
- II - educação superior;
- III - educação especial;
- IV - educação profissional;
- V - educação de jovens e adultos.

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1o A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2o Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§ 3o Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 12. A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.

Seção III **Da Educação Ambiental Não-Formal**

Art. 13. Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;

III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;

VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;

VII - o ecoturismo.

CAPÍTULO III

DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 14. A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.

Art. 15. São atribuições do órgão gestor:

- I - definição de diretrizes para implementação em âmbito nacional;
- II - articulação, coordenação e supervisão de planos, programas e projetos na área de educação ambiental, em âmbito nacional;
- III - participação na negociação de financiamentos a planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

Art. 16. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 17. A eleição de planos e programas, para fins de alocação de recursos públicos vinculados à Política Nacional de Educação Ambiental, deve ser realizada levando-se em conta os seguintes critérios:

- I - conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental;
- II - prioridade dos órgãos integrantes do Sisnama e do Sistema Nacional de Educação;
- III - economicidade, medida pela relação entre a magnitude dos recursos a alocar e o retorno social propiciado pelo plano ou programa proposto.

Parágrafo único. Na eleição a que se refere o *caput* deste artigo, devem ser contemplados, de forma eqüitativa, os planos, programas e projetos das diferentes regiões do País.

Art. 18. (VETADO)

Art. 19. Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em níveis federal, estadual e municipal, devem alocar recursos às ações de educação ambiental.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias de sua publicação, ouvidos o Conselho Nacional de Meio Ambiente e o Conselho Nacional de Educação.

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 27 de abril de 1999; 178o da Independência e 111o da República.

ANEXO C

Relatório de observação : Prof. C

CICLO II do ensino fundamental

Assunto da aula: ambientes naturais (*campo*) e construídos (*cidade*).
A observação na sala de aula.

A professora colocou no quadro de giz os objetivos para trabalhar o assunto. Objetivos: o aluno deverá ser capaz de caracterizar ambientes naturais e construídos; reconhecer as relações nos meios naturais e construídos.

A professora organizou a turma em grupos de 3 alunos. Forneceu várias revistas e pediu para que os alunos identificassem figuras que representassem as principais características dos ambientes naturais e construídos. Depois que os alunos fizeram essa atividade, a professora pediu para que eles fizessem 2 grupos. Foi uma correria para se organizarem, já que eram 35 alunos para serem divididos em 2 grupos, praticamente a turma foi dividida pela metade.

Um grupo representando o ambiente natural e outro grupo o ambiente construído. Esses dois grupos apresentaram seus trabalhos fazendo uma discussão sobre as características dos ambientes que eles chamavam de *natural* e *construído*. Houve um grande debate entre os grupos.

Em seguida a professora pediu para os alunos escreverem um texto sobre o meio ambiente natural e o construído, de acordo com que cada grupo representou. Quando os alunos terminaram os seus textos, a professora corrigiu um por um, e depois todos os textos foram colocados no mural na sala, que era justamente para expor os trabalhos dos alunos.

Depois do intervalo da merenda, a professora sugeriu que todos construíssem um texto coletivo e assim os alunos iam falando, todos participando e a professora fazendo a coordenação das idéias colocando no quadro, depois pediu para que eles lessem o texto que construíram juntos.

Cada um escreveu no caderno. Depois a professora passou a tarefa de casa pedindo para que eles fizessem uma lista do que eles poderiam identificar como ambiente natural e construído, no trajeto de suas casas até a escola. Ao irem embora, todos foram até a professora para se despedir e dizer até amanhã. O que percebi é que os alunos gostavam de participar dessa forma de trabalho, sem contar que eles sentiam-se valorizados.

ANEXO D

Relatório de observação do Prof. B

CICLO II do ensino fundamental

Assunto da aula: água

A observação na sala de aula do prof. B

Inicialmente, deixo claro que a professora sente-se insegura, ela mesma disse que não se sente bem quando há alguém na sala, isso a deixa totalmente insegura. Mas, mesmo assim ela autorizou a observação.

Na sala de aula, as cadeiras estavam em fileiras, os alunos estavam um atrás do outro. A professora pediu para que todos ficassem em silêncio e prestassem atenção. Em seguida colocou no quadro de giz um texto sobre a água sem fazer nenhuma discussão pediu para que os alunos copiassem no caderno e respondessem algumas questões.

A professora durante a aula não foi nenhuma vez até o aluno. Ficou todo tempo em sua mesa. Os alunos iam até ela perguntar se o que eles estavam fazendo em relação às respostas das questões era como a professora queria. Os alunos estavam inquietos pois não entenderam o assunto exposto no quadro.

Pensei que a professora fosse voltar ao assunto e fazer alguma discussão já que os alunos não estavam conseguindo desenvolver as suas atividades, mas isso não aconteceu. Depois ela recolheu a tarefa dos alunos passou um visto e devolveu para os mesmos.

Chegando o intervalo todos saíram e foram lanchar. Na volta a professora colocou a tarefa de casa no quadro sobre o mesmo assunto, escreveu algumas questões para que os alunos respondessem pesquisando no livro de ciências, mas também não explicou como os alunos deveriam fazer, somente disse que era *para tirar do livro*. Foi assim sua expressão. Depois tocou para largar e os alunos iam saindo, às vezes sem nem dizer até amanhã.

ANEXO E**Normas para Publicação / Rule for Publication**

Artigos a serem submetidos à publicação devem ser encaminhados à Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências, aos cuidados do editor, via e-mail. Devem ser resultado de pesquisas originais ou trabalhos de revisão bibliográfica desenvolvidos pelo(s) autor(es) em Ensino de Ciências ou áreas afins. O artigo deve ser entregue acompanhado de uma prova impressa e um disquete (preferencialmente em Word 6.0 e obrigatoriamente salvo em extensão .DOC e .RTF). Pedese que seja formatado com fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento 1,5, com extensão média de 12 páginas (incluindo as referências bibliográficas), sem qualquer preocupação com projeto gráfico ou paginação, e as páginas devidamente numeradas. A identificação do(s) autor(es) deve ser feita no início do artigo, incluindo os seus créditos acadêmicos (observar o formato na revista). Gráficos, tabelas, mapas, ilustrações etc. devem ser entregues em arquivos separados, com claras indicações dos locais onde devem ser inseridos. Marcas, logotipos, fotos, desenhos e similares terão que ser fornecidos pelo(s) autor(es) com qualidade para reprodução gráfica (arquivos eletrônicos devem ter no mínimo 240 DPI). A responsabilidade por erros gramaticais é exclusivamente do(s) autor(es), sendo critério determinante para a publicação do material. A bibliografia deve se restringir às obras citadas no corpo do artigo e deverá seguir rigorosamente as normas da ABNT (NBR 6023 – Agosto 2000). O artigo deve ser acompanhado de resumo e abstract (e respectivos unitermos e keywords).

**Revista
Ciência e Educação**

*Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência
Av.Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, s/n
Campus Universitário – Vargem Limpa – C.P. 473
Fone (14) 31036000 (R.6177/6077)
Fax (14) 2216074 – e-mail: revista@fc.unesp.br
Site: www.fc.unesp.br/fc/pos/revista
CEP 17033-360 – Bauru, São Paulo, Brasil*