

EDICARLO FERREIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS SOB UM NOVO OLHAR DA CIÊNCIA QUÍMICA**

MESTRADO EM EDUCAÇÃO

UNISAL
AMERICANA – SP
2010

EDICARLO FERREIRA

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO DE PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS SOB UM NOVO OLHAR DA CIÊNCIA QUÍMICA**

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário Salesiano de São Paulo,
como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em Educação, sob a
Orientação do Prof. Dr. Renato Kraide
Soffner.

UNISAL
AMERICANA – SP
2010

F44e Ferreira, Edicarlo
Educação ambiental e desenvolvimento de práticas pedagógicas sob um novo olhar da ciência química / Edicarlo Ferreira. – Americana: Centro Universitário Salesiano de São Paulo, 2010.
115 f.

Dissertação (Mestrado em Educação). UNISAL – SP.
Orientador: Prof. Dr. Renato Kraide Soffner.
Inclui bibliografia.

1. Educação Ambiental. 2. Práticas pedagógicas.
3. Educação – Brasil. I. Título.

CDD – 373.224

Catálogo elaborado por Maria Elisa V. Pickler Nicolino.
Bibliotecária do UNISAL – UE – Americana, CMA – CRB-
8/8292.

Edicarlo Ferreira

Educação Ambiental e Desenvolvimento de Práticas Pedagógicas Sob um Novo Olhar da Ciência Química.

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 15/12/2010, pela comissão julgadora.

Prof. Dr. Renato Kraide Soffner
UNISAL

Profa. Dra. Sueli Maria Pessagno Caro
UNISAL

Profa. Dra. Brígida Pimentel Villar de Queiroz
UNISAL

Unisal
Americana
2010

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceber a vida, e a vontade de vivê-la em sua plenitude. Por ter me dado a oportunidade de nascer em uma família maravilhosa e de conhecer pessoas especiais.

Ao meu pai Benedito e minha mãe Maria (*in memoriam*), por terem feito de mim um homem de caráter, me ensinando o amor com o exemplo de vida de cada um. Pela paciência que tiveram durante minha infância e o carinho a mim dedicado em cada momento da vida.

Aos meus irmãos, Dilza, Ilza e Edilson, que sempre cuidaram de mim, e me incentivaram a continuar os estudos, compartilhando a alegria de cada etapa vencida.

À professora e amiga de trabalho Ana Paula, que me indicou o programa de mestrado em educação do Unisal.

Aos professores da E.E. Prof^a. Benedita Nair Xavier Vedovello, escola em que trabalho, pois muito me ajudaram no desenvolvimento do estudo exploratório, especialmente à amiga Márcia, que colaborou demais com meu horário de trabalho nestes dois anos de dedicação ao mestrado.

Ao amigo e mestre em educação professor Bibiano, que com sua dedicação aos estudos, me incentivou a caminhar seguro rumo à defesa.

Aos professores: Prof. Dr. Paulo de Tarso Gomes, Prof. Luís Antonio Groppo, Prof.Dr. Manoel Nelito do Nascimento, pelo carinho e dedicação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Renato Kraide Soffner, pela atenção, respeito por minhas ideias e pela tranquilidade a mim passada em cada momento desta caminhada. Por me preparar para qualificação e defesa de forma harmoniosa e segura.

Às amigas Eleonor e Rosa, por todos os dias que saímos de Mogi-Guaçu rumo a Americana, em meio a aventuras na Rodovia Anhanguera, boas conversas e ótimos risos.

À minha amiga Maria José pelas dicas, carinho e respeito.

À todos que contribuíram para a conclusão deste trabalho.

A educação é aquilo
que permanece
depois de
esquecermos tudo o que
nos foi ensinado.
(Halifax)

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo promover a reflexão dos professores de química sobre as práticas desenvolvidas em sala de aula com ênfase em Educação Ambiental e estabelecer conexões entre comunidade e escola, por meio do diálogo, a fim de tentar minimizar os problemas ambientais do local, para que desta forma tenha efeito a nível global, reconhecer as dificuldades enfrentadas pelo professor de química, não fazendo disso um obstáculo para o desenvolvimento da Educação Ambiental, mas motivo para fazer a diferença dentro de uma comunidade e tem ainda por objetivo, propor um ensino de Educação Ambiental que se faça no dia-a-dia da sala de aula e não somente em datas comemorativas. Um estudo exploratório realizado na E.E.Profª Benedita Nair Xavier Vedovello, situada no Jardim São Pedro, município de Mogi-Guaçu-SP, enriqueceu esta dissertação, pois professores de diferentes áreas, por meio de questionários, relataram experiências com o ensino de Educação Ambiental, que pode ser dimensionado sua real aplicabilidade nas ações educativas.

Palavras-chave: Educação, Educação Ambiental, Educação social, Professor, Participação e Qualidade de vida

ABSTRACT

This dissertation aims to promote reflection of chemistry teachers about the practices developed in the classroom with emphasis on Environmental Education, connections between community and school, through dialogue, to try to minimize the environmental problems of the place, so this way will take effect globally. recognizing the difficulties faced by the professor of chemistry, not making it a stumbling block to the development of environmental education, but why to make a difference within a community and It also aimed to propose a teaching environmental education to be done in day-to-day classroom and not just on anniversaries An exploratory study in E.E.Prof ^a Benedicta Vedovello Nair Xavier, located in Garden San Pedro, Mogi-Guaçu-SP enriched this dissertation as teachers from different areas, through questionnaires, reported experiences with the teaching of environmental education, that scales its real applicability in educational activities.

Key-words: Education, Environmental Education, Social Education, Participation and Quality of Life

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPITULO I – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNDO E NO BRASIL	13
1.1 Breve Histórico da Educação Ambiental no Mundo	14
1.2 Histórico da Educação Ambiental no Brasil. Algumas considerações ...	25
1.3 Os principais acontecimentos históricos sobre a Educação Ambiental no Brasil	30
1.4 Conservação do Meio Ambiente e Qualidade de Vida	35
CAPITULO II – A ESCOLA E O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL ...	42
2.1 A Educação Ambiental na Legislação Educacional	43
2.2 A Educação Formal e o Ensino de Educação Ambiental	52
CAPITULO III – A FORMAÇÃO DO PROFESSOR E O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	61
3.1 Aspectos Históricos da Profissão Docente	62
3.2 A Importância da Formação Continuada do Professor	73
3.3 Formação Continuada para Professores em Educação Ambiental	77
3.4 As contribuições do Professor de Química no trabalho com Educação Ambiental	80
3.5 Práticas de Educação Ambiental em Aulas de Química	86
CAP. IV – ESTUDO EXPLORATÓRIO EM UMA ESCOLA ESTADUAL	90
4.1 A Educação Ambiental Numa Escola Estadual	91
4.2 Análise e Discussão dos Resultados do Estudo Exploratório	94
CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107

INTRODUÇÃO

Compreendendo todo o Planeta Terra, o meio ambiente se torna não só o local para a habitação do homem, da fauna e da flora, mas a relação destes entre si, com o ar, a água e a energia que é trocada em todo o ecossistema.

Há muito tempo, o homem vem tratando o meio ambiente, como se ele não participasse enraizadamente desse imenso sistema. Não se percebendo como parte do grande universo natural que compreende um conjunto formado pelo ambiente físico, os seres vivos e todos os fatores que nele atuam. Prova disso são as interações desregradadas e a destruição da natureza. O homem além de retirar do meio, bens para sua sobrevivência, busca por meio dessa atividade, acumular bens, riquezas e status diante de uma sociedade que precisa se auto afirmar diante de um consumismo desenfreado.

Com a modificação do meio promovida por ações desrespeitosas do ser humano, a poluição dos rios, mares e oceanos, solos e ar, o homem coloca sua própria raça na mira da extinção. O destino apocalíptico da humanidade se desponta no horizonte como algo inevitável, pois a natureza recebe diariamente um saqueamento destrutivo que demonstra o mal uso de seus recursos pelo homem que infelizmente está longe de ser um indivíduo que reconhece seu importante papel na conservação do meio.

É na busca de se minimizar tais impactos, que a Educação Ambiental tem se mostrado importante aliada na preservação da vida.

Sendo a Educação Ambiental uma ideologia, baseia-se em hábitos e valores que tem por finalidade promover transformações na sociedade. É um ato político e busca tratar de questões críticas, descobrindo suas causas e relações dentro de uma perspectiva sistêmica. A fauna e a flora, bem como a saúde, a fome, os direitos humanos, a paz, são assuntos relevantes tratados em Educação Ambiental.

No atual contexto, a Educação Ambiental busca um equilíbrio entre o homem e o meio ambiente, tendo como principal objetivo construir um planeta sustentável, ou seja, que se preocupa com o bem estar da população do presente, retirando da natureza somente o necessário e que pensa em deixar para as gerações futuras um planeta digno de se viver. Uma população que

não tem como principal objetivo o consumo, mas pense nas pessoas e na natureza, reconhecendo o Planeta Terra como seu lar.

Com isso, a Educação Ambiental se tornou um sólido alicerce, essencial da educação, devendo ser promovida em todos os níveis de ensino.

A Educação Ambiental teve sua importância revelada a partir do momento em que o homem começou a fazer associações entre desenvolvimento tecnológico e destruição ambiental. Há quem diga que a poluição e a degradação do meio são o preço que se deve pagar pelo desenvolvimento. A Educação Ambiental se faz importante devido à necessidade de sobrevivência. Se não houver uma maior atenção e respeito no uso dos recursos naturais, as gerações futuras não terão abundância de água, como já ocorre em várias partes do planeta e ainda terão a oportunidade de conhecerem algumas espécies animais ou vegetais somente por fontes de pesquisa.

Com o objetivo de resgatar uma visão voltada à participação dos indivíduos na busca de soluções para os problemas freqüentemente ocorridos com o meio ambiente, a Educação Ambiental almeja uma harmonização dos atos humanos entre sua própria espécie e com os demais seres vivos do ecossistema. É com esse objetivo que se acredita que a Educação Ambiental deve ser trabalhada, pois se pretende não só a conscientização e um exame crítico da triste realidade que se observa, mas também o desenvolvimento da cidadania, da construção de valores sociais e o desenvolvimento de habilidades e consciência. Acredita-se, portanto, que se não houver Educação Ambiental, não há como proteger o meio ambiente, nem se evitar um triste fim para a raça humana.

Com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) em 1997, pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), o tema meio ambiente teve sua importância destacada na educação brasileira, passando a ser mais uma ferramenta para se minimizar a degradação ambiental, (MEC/SEF, 1997).

Portanto, sendo a escola um espaço de socialização, deve-se refletir sobre suas práticas pedagógicas em relação à Educação Ambiental, e os objetivos que se pretende atingir, como realizará tal papel e apontando a função de cada um na realização dessa importante ação.

O presente trabalho se organiza da seguinte forma: no capítulo 1, faz-se um resgate histórico da Educação Ambiental no mundo e no Brasil, e também importantes considerações aos principais autores e personagens que deixaram suas contribuições para o desenvolvimento da Educação Ambiental. A conservação do meio ambiente mostra-se como uma preocupação de poucos, uma vez que as sociedades modernas têm buscado o próprio bem estar, não se importando com os recursos naturais.

No capítulo 2, enfoca-se a Educação Ambiental como um direito de todo o cidadão, garantido pela legislação brasileira. Uma análise realizada com base nos PCN's mostra a importância da implantação da Educação Ambiental no ensino formal.

Fazem-se, no capítulo 3, algumas considerações aos aspectos históricos da profissão docente, passando pelas tendências pedagógicas e suas marcas deixadas na história da educação. Destaca-se ainda, a importância da formação continuada do professor das diferentes áreas do conhecimento em Educação Ambiental.

O capítulo 4 traz um estudo exploratório realizado em uma escola estadual localizada na cidade de Mogi-Guaçu. O estudo se baseou num questionário aplicado a professores das diversas disciplinas do currículo, na intenção de se pesquisar a prática pedagógica destes em Educação Ambiental.

Muito se faz no campo da Educação Ambiental, mas ainda há muito trabalho a fazer, e algo que se acredita ser urgente, é uma Educação Ambiental que saia do papel e entre na prática das salas de aula, que chegue às ruas, casas, bairros e promova um pensar sustentável em toda a comunidade desse planeta.

CAPÍTULO I – A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNDO E NO BRASIL

“Cada dia a natureza produz o suficiente para nossa carência. Se cada um tomasse o que lhe fosse necessário, não havia pobreza no mundo e ninguém morreria de fome”.

Gandhi

As questões relacionadas ao meio ambiente há muito tempo têm preocupado a humanidade. Da conservação do meio ambiente ocorrida na era primitiva às preocupações de um homem moderno buscando soluções na tentativa de minimizar os problemas que ele mesmo tem causado, a Educação Ambiental tem sido reconhecida como um dos caminhos para se fazer do Planeta Terra um lugar digno de se viver. Não esquecendo que tudo o que fazemos ao meio ambiente, este nos devolverá.

Neste capítulo, veremos a Educação Ambiental se tornando uma preocupação mundial desde os tempos mais remotos.

Em relação ao Brasil, destacam-se os acontecimentos mais importantes ocorridos desde o século XIX.

1.1- Breve Histórico da Educação Ambiental no Mundo.

Como se sabe, o tema ecológico e os problemas ambientais não são tão modernos. A preocupação com o meio ambiente acompanha os seres humanos desde as eras mais primitivas. Como se observa nas argumentações de Lipietz (2002), que diz que, no período paleolítico, que teve duração de aproximadamente 500 anos, os seres humanos buscavam na natureza sua sobrevivência por meio da caça e da coleta de frutos. Observa-se que mesmo não sendo o tema daquela época, a ideia de sustentabilidade já se fazia presente.

No período neolítico, o homem aprende a plantar a semente, a domesticar os animais, a praticar o cultivo da terra e a conservar os alimentos.

Num tempo mais recente, Goldemberg (2001) nos afirma que no ano de 400 a.C. Platão (428/427 a.C – 347 a.C, filósofo grego, discípulo de Sócrates, fundador da Academia e mestre de Aristóteles), lamentava a perda das florestas descritas por Homero, alguns séculos antes, em suas obras poéticas. Teofrasto, discípulo de Aristóteles, descreveu pela primeira vez a relação dos organismos entre si e com o meio.

Segundo Herculano (1992), os primeiros questionamentos do homem sobre o meio ambiente aconteceram com as grandes navegações e a ampliação das fronteiras mundiais para os novos continentes, contrapondo a cultura e a civilização européia aos costumes e as relações dos habitantes do novo mundo com o ambiente. No ano de 1500 essa dicotomia ambiental se estabelece com a carta de Pero Vaz Caminha, ao rei de Portugal.

Com a revolução industrial e científica no século XVIII, definitivamente se concretiza uma divisão entre o homem desenvolvido e seu habitat natural, aparecendo os primeiros vestígios de destruição junto ao meio ambiente.

Mas foi somente no século XIX, no ano de 1869 que Ernest Haeckel, zoólogo alemão, propõe o vocábulo ecologia do grego *oikos*: morada e *logos*: estudo, para os estudos das relações entre as espécies e seu ambiente (Ávila - Pires, 1999).

Thomas Malthus desenvolveu estudos sobre o conflito entre as populações em crescimento e a capacidade do Planeta Terra em produzir

alimentos. Em 1798 publicou um primeiro ensaio sobre o crescimento populacional e como isso afetaria o desenvolvimento da sociedade humana do futuro. Propõe por meio de seus estudos o controle da população como forma de diminuir a destruição do meio ambiente e da qualidade de vida. Atribui-se a Malthus o pensamento de que seria necessária a implantação de políticas de esterilização de mulheres em comunidades carentes em países subdesenvolvidos, inclusive no Brasil.

No século XX, especificamente no ano de 1920, o biólogo alemão August Thienemann introduz o conceito de níveis tróficos, no qual se entende como o nível de nutrição a que pertence um indivíduo ou uma espécie, que indica a passagem de energia entre os seres vivos num ecossistema.

Em 1927, C.S. Elton, um ecologista inglês, aprofundou-se no estudo dos nichos ecológicos, como o modo de vida de cada espécie no seu habitat.

É, portanto, no ano de 1942 que a ecologia moderna se estabelece por meio dos estudos do americano R. L. Linderman, com o trófico-dinâmico que é a passagem de energia entre os seres vivos num ecossistema.

Alguns trabalhos escritos por autores americanos apontaram para a conservação ambiental, como o trabalho de Henry David Thoreau, descendente de protestantes franceses.

Thoreau aprendeu a amar a natureza. Em sua adolescência trabalhou com o naturalista suíço Louis Agassiz na coleta de espécies da região onde moravam. Escreveu *Walden* ou *A Vida nos Bosques*, uma obra que se tornou um referencial para a ecologia e uma de suas obras mais famosas.

Em 1863 Thomas Huxley, biólogo inglês ficou conhecido como “O Buldogue de Darwin”, por ser o principal defensor público da teoria da Evolução de Charles Darwin e um dos principais cientistas ingleses do século XX. Escreveu *Evidências Sobre o Lugar do Homem na Natureza*. O ensaio trazia reflexões sobre as interdependências entre homem e natureza e os demais seres vivos.

Republicano e Progressista, Gifford Pinchot (1865-1946), ficou conhecido ao propor a reforma da gestão e desenvolvimento de florestas nos Estados Unidos e por defender a conservação das reservas do país pelo uso planejado e renovado. Cunhou a conservação da ética aplicada aos recursos naturais, e em 1910 escreveu a *Luta pela Conservação*.

A temática ambiental ocupava também a obra *Country Sand Almanac*, do biólogo de Yowa, Aldo Leopoldo, sobre a ética da terra, considerado a fonte mais importante do moderno biocentrismo ou ética holística, tornando-o patrono do movimento ambientalista, (Dias, 2001).

Nascida em 27 de maio de 1907, Rachel Louise Carson foi zoóloga, bióloga e escritora americana. Seu principal trabalho foi *Primavera Silenciosa*, escrito em 1962, que ficou reconhecido como a mola propulsora do movimento global sobre o ambiente. Carson voltou sua atenção para a conservação e para os problemas ambientais causados pelos pesticidas sintéticos.

No ano de 1962, Rachel Carson, começa a alertar o mundo sobre os efeitos nocivos que os pesticidas estavam causando ao meio ambiente, por meio de seu livro “*Primavera Silenciosa*”. A autora revela como o Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), penetrava na cadeia alimentar e acumulava-se nos tecidos gordurosos dos animais, inclusive do homem, mesmo no leite humano, com o risco de causar câncer e danos genéticos.

A polêmica causada pelo livro, é que além de relatar os fatos ocorridos com o uso do DDT, também denunciava uma humanidade que buscando o desenvolvimento tecnológico desenfreado, cometia um ingênuo suicídio, tanto para si como para o meio na qual fazia parte.

O livro provocou uma discussão internacional, fazendo com que a Organização das Nações Unidas (ONU) iniciasse vários programas, conferências e encontros com o intuito de que as pessoas olhassem o meio ambiente como parte dele, se conscientizando sobre a preservação do mesmo e alertando a humanidade sobre a utilização sustentável dos recursos naturais, mostrando a grande importância da Educação Ambiental na busca de discussões críticas aos assuntos relacionados ao meio ambiente.

Acredita-se que a maior contribuição de *A Primavera Silenciosa* foi a conscientização pública de que a Natureza é vulnerável à interferência do homem, pois se observava que até então poucas pessoas se preocupavam com os problemas de conservação, a maioria não se importava se algumas ou muitas espécies estavam sendo extintas.

O alerta de Rachel Carson era assustador demais para ser ignorado, pois mostrava a realidade apocalíptica que a humanidade poderia enfrentar por meio da contaminação de alimentos, riscos de câncer, de alterações genéticas,

a morte de muitos exemplares de várias espécies, enfim, a destruição do homem e do meio. Pela primeira vez a necessidade de regulamentar a produção industrial de modo a proteger o meio ambiente foi aceita.

No entanto, percebe-se que uma preocupação em relação à conservação do meio ambiente se efetivou de maneira mais intensa a partir da década de 70, marcada por movimentos como a luta das mulheres pela igualdade de direitos com os homens, o movimento hippie, a luta dos americanos negros em conquistar a cidadania, entre outros.

Em 1968 foi realizada em Roma uma reunião de cientistas dos países desenvolvidos para discutir o consumo e as reservas de recursos naturais não renováveis e o crescimento da população mundial até meados do século XXI.

Com base nas ideias discutidas e nas reflexões realizadas nesta reunião, foi publicado o livro *Limites do Crescimento*, trabalho realizado por uma equipe do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), coordenado por *Donella Meadows* a pedido do Clube de Roma. O livro foi durante muitos anos uma referência internacional às políticas e projetos, pois afirmava que, com o rápido crescimento populacional e a utilização supérflua de recursos naturais, os problemas ambientais até o final do século XXI, seriam inevitáveis. Relatava ainda que a humanidade correria riscos de sobrevivência.

Muitos argumentos foram escritos tentando desvalorizar o que havia sido apresentado por meio desta obra, frequentemente deturpando-os.

Para Reigota (1994), os intelectuais latino-americanos, no entanto, liam nas entrelinhas do documento a indicação de que para se conservar o padrão de consumo dos países industrializados era necessário controlar o crescimento da população dos países pobres. A reunião conhecida como Clube de Roma se formou iniciando um movimento que discutia os problemas e as crises enfrentadas pelo planeta Terra. Denunciava o consumismo que a humanidade estava praticando e que este ato a levaria a um possível colapso.

Documentos como o “Manifesto para a Sobrevivência”, escrito por uma entidade ligada à revista britânica *The Ecologist*, em 1970, mostraram que um aumento indefinido de demanda não poderia ser sustentado por recursos finitos.

O principal evento sobre meio ambiente foi a Conferência das Nações Unidas (1972), conhecida como a Conferência de Estocolmo-Suécia.

Com a participação de 113 países, esse evento denunciou a devastação da natureza que ocorria naquele momento e deliberou que o crescimento humano precisaria ser repensado imediatamente, (Pedrini, 1998). Os principais resultados formais do encontro constituíram a Declaração Sobre o Ambiente Humano ou Declaração de Estocolmo que expressou com convicção, que tanto as gerações presentes como as futuras, tinham assegurado o direito fundamental à vida, num ambiente sadio e não degradado.

O tema discutido na Conferência foi a poluição ocasionada principalmente pelas indústrias. Países como o Brasil e a Índia defenderam a ideia de que a poluição é o preço que se paga pelo progresso, pois vivia na época o milagre econômico, (Reigota, 1994). Foi então estabelecido um plano que buscava inspirar e dar orientações à humanidade, para que todos juntos, pudessem preservar e melhorar o ambiente humano.

Como resultado da Conferência de Estocolmo, neste mesmo ano, a ONU criou um projeto denominado Programa das Nações Unidas Para o Meio Ambiente (PNUMA) sediado em Nairobi.

O PNUMA é responsável por analisar as ações desenvolvidas no Brasil e no mundo sobre a proteção do meio ambiente, visando sempre um desenvolvimento sustentável, promovendo a liderança e encorajando parcerias no que tange ao meio ambiente e ainda inspira, forma e capacita povos e nações a melhorarem sua qualidade de vida sem interferir na qualidade de vida das gerações futuras.

Acredita-se que a principal recomendação dessa conferência tenha sido a de enfatizar a Educação Ambiental como forma de se criticar e combater os problemas ambientais existentes na época, (Dias, 2000). Os países subdesenvolvidos criticavam os países ricos por acreditarem que estes queriam estabelecer limites ao desenvolvimento dos países pobres, por meio de políticas ambientais de controle da poluição como meio de inibir a competição no mercado internacional, (Dias, 2000).

No ano de 1975, buscando responder às recomendações da Conferência de Estocolmo, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), promoveu em Belgrado (Iugoslávia) um Encontro Internacional em Educação Ambiental, criando o Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), que formulou os seguintes

princípios orientadores: a) Promover o intercâmbio de ideias, informações e experiências em Educação Ambiental entre as nações e regiões do mundo; b) Fomentar o desenvolvimento e a coordenação de atividades de pesquisa, para melhor compreensão dos objetivos, conteúdos e métodos da Educação Ambiental; c) Favorecer o desenvolvimento e a avaliação de novos materiais, currículos, programas e instrumentos didáticos no campo da Educação Ambiental; d) Impulsionar o treinamento ou atualização de pessoal-chave para o desenvolvimento da Educação Ambiental, tal como professores, planejadores, pesquisadores e administradores educacionais; e e) Oferecer assistência técnica aos Estados Membros no desenvolvimento de programas de Educação Ambiental.

As orientações do programa de Educação Ambiental apregoavam uma nova ética planetária, que buscava mitigar a pobreza, a fome, o analfabetismo, a poluição do meio, a exploração e a dominação humana. Preconizava ainda, que uma nação não buscasse seu desenvolvimento a custa de outra. Sugere a criação de um programa mundial em Educação Ambiental, (Pedrini, 1997).

A partir das discussões realizadas no Encontro Internacional de Educação Ambiental de Estocolmo produziu-se a Carta de Belgrado, importante documento que chama a atenção de todas as nações para perceberem a necessidade de se estabelecer um novo olhar sobre o meio ambiente. O documento definiu a Educação Ambiental como um tema multidisciplinar, continuada e integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais.

A carta formulou os princípios básicos para programas de Educação Ambiental, contribuindo na descoberta dos sintomas e causas dos problemas ambientais e sobre o uso de ambientes educativos diversificados, por meio de atividades práticas e de experiências pessoais a respeito do conhecimento dos educandos.

Em Tbilisi, no ano de 1977, aconteceu a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Nela foram apresentados os primeiros trabalhos desenvolvidos em vários países sobre o tema Educação Ambiental. Ocorreu a partir de uma parceria da UNESCO com a colaboração do PNUMA. Suas recomendações são consideradas até hoje como a principal fundamentação para os programas educacionais na área, em que constam os

objetivos, funções, estratégias, características e recomendações para a Educação Ambiental, priorizando a necessidade da interdisciplinaridade para resgatar a percepção do todo, muitas vezes fragmentado nas diversas áreas do conhecimento.

O Brasil não participou do evento, pois “nosso país não mantinha relações diplomáticas com o bloco soviético, o que impediu sua participação”. (MEC, 1998, p.30). Somente mais tarde o Brasil teve acesso aos documentos produzidos no evento.

Em 1980, a UNESCO publicou “La Educacion Ambiental: las Grandes Orientaciones de La Conferência de Tbilisi”, uma importante fonte de pesquisas para o desenvolvimento de ações sobre a Educação Ambiental, com quarenta recomendações que citam as concepções, finalidades, objetivos e princípios.

Os esforços necessários para o desenvolvimento da Educação Ambiental e suas concepções aparecem na recomendação de nº. 1.

Um objetivo fundamental da Educação Ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participarem responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente. (DIAS, 2000, p. 107).

Para a realização de tais funções, a Educação Ambiental deve promover um estreito vínculo entre processos educativos e a realidade, estruturando-se com atividades voltadas para os problemas reais que se impõem à comunidade, enfocando e analisando os problemas sob o olhar interdisciplinar e globalizador, permitindo a compreensão dos problemas ambientais. (Dias, 2000).

Na recomendação de nº. 2 encontramos a finalidade, os objetivos e alguns princípios básicos da Educação Ambiental.

Como Finalidades, a Educação Ambiental promove a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, social, política e ecológica. Proporciona a todos, a possibilidade de se adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes

necessárias para a proteção do meio ambiente. Induz novas formas de conduta nos indivíduos e na sociedade a respeito do meio ambiente.

Acredita-se numa Educação que busque atingir uma consciência que ajude os indivíduos e grupos sociais a se sensibilizarem sobre o meio ambiente global e suas questões; a adquirir um conhecimento que ajude na compreensão fundamental sobre o meio ambiente e seus problemas, a se habituar a um comportamento que se comprometam a uma série de valores, sentirem interesse pelo meio ambiente e ainda participarem da proteção e melhoria deste; a conquistar habilidades para identificar e resolver problemas ambientais, e conquiste a participação de indivíduos de forma ativa nas tarefas que tem por objetivo resolver os problemas ambientais. E por fim, os princípios básicos da Educação Ambiental que considera o meio ambiente em sua totalidade, isto é, em seus aspectos naturais e criados pelo homem (político, social, econômico, científico-tecnológico, histórico-cultural, moral e estético).

Dois eventos ocorridos no final dos anos 80 deixaram importantes contribuições para a Educação Ambiental. O primeiro ocorreu em abril de 1987, com a publicação de um documento chamado Nosso Futuro Comum, elaborado pela Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU.

O estudo apresentou 109 recomendações para atingir o desenvolvimento sustentável. O documento apontou mecanismos para a forma de organização que poderia ser utilizada para atingir esse desenvolvimento.

Carneiro (1992) relata que o documento tinha a necessidade de esclarecer a necessidade de medidas educacionais que incluísse em suas políticas a questão ambiental.

Em geral, Nosso Futuro Comum foi uma ideologia bem otimista em relação à criação de novas condutas e atitudes sócio-políticas nos vários setores da iniciativa humana, buscando a justa valorização dos processos educativos voltados para essa questão, de maneira que a formação dos educadores se torna fundamental para que as escolas tenham ferramentas adequadas para trabalharem as questões do meio ambiente, visando o desenvolvimento econômico, (Carneiro, 1992).

Conhecido também como Relatório de Brundtland, Nosso Futuro Comum defendia a ideia de desenvolvimento sustentável. Não só reforça que se torna

imprescindível as relações entre economia, tecnologia, sociedade e política, mas também chama a atenção para necessários esforços na busca de uma nova postura ética tangente à preservação do meio ambiente, considerada um desafio e grande responsabilidade a geração atual e a do futuro.

A humanidade tratou o Nosso Futuro Comum com o mesmo desprezo que tratou os outros trabalhos sobre preservação do meio ambiente e qualidade de vida.

O segundo evento ocorreu no mês de agosto de 1987 que foi a Conferência de Moscou (antiga União Soviética), momento que aconteceu uma reunião com a participação de trezentos educadores ambientais de cem países, buscando uma avaliação sobre o desenvolvimento da Educação Ambiental, vinculados às organizações não governamentais.

Esse encontro reforçou os princípios e valores traçados em Tbilisi, em que a Educação deveria formar os indivíduos, desenvolvendo habilidades e disseminando ideias que permitisse que a sociedade elaborasse propostas na tentativa de buscar soluções para os problemas ambientais.

Algumas prioridades foram destacadas a partir da Conferência de Moscou, apontando ações para serem desenvolvidas na década de 90, considerando o estabelecimento de um processo de conscientização gradual, local e global, sobre o papel da educação em compreender, prevenir e resolver os problemas relacionados ao meio ambiente. Tais prioridades se basearam em quatro importantes diretrizes, que são: a) Implementação de um modelo curricular constituído a partir da troca de experiências mundiais; b) Capacitação de educadores que atuassem com projetos de Educação Ambiental; c) Utilização das áreas de conservação ambiental como pólo de pesquisa e formação docente; d) Intensificação e melhoria da qualidade das informações ambientais veiculadas na mídia internacional, (Pedrini, 1998).

Em 1997, foi implantado o Protocolo de Kyoto, na cidade japonesa de mesmo nome. O Protocolo tem como objetivo firmar acordos por meio de discussões internacionais buscando o estabelecimento de metas para a redução da emissão de gases poluentes causadores do superaquecimento do planeta Terra, conhecido como efeito estufa, com maior ênfase aos países industrializados, e também criar formas dos países em desenvolvimento produzirem menos impactos ao meio ambiente.

As metas estabeleciam em porcentagem, a redução de gases entre os anos de 2008 e 2012. Na reunião, oitenta e quatro países se dispuseram a aderir ao protocolo e o assinarem, comprometendo com a implantação de medidas com o intuito de diminuir a emissão de gases tóxicos no ar atmosférico. Tais metas de redução de gases poluentes não foram estabelecidas igualmente a todos os países, pois os 38 países mais poluentes tiveram níveis diferenciados de redução de emissão de gases. O protocolo prevê que a diminuição dos gases nos países da União Européia seja de 8%, nos Estados Unidos 7% e no Japão 6%. Os países que se encontram em pleno desenvolvimento como a Argentina, o Brasil, a Índia, o México e principalmente a China, não receberam metas de redução.

O Protocolo de Kyoto discutia também, maneiras de substituir produtos derivados do petróleo por outros de menos impactos ambientais. Alegando comprometimento com o desenvolvimento do país, os Estados Unidos se desligou do protocolo em 2001.

Em 2004, na Argentina, aconteceu a reunião que pedia metas na redução de gases também pelos países em desenvolvimento até 2012.

O ano que marcou o início efetivo de Protocolo de Kyoto foi 2005, vigorando a partir do mês de fevereiro.

Entre os dias 7 e 18 de dezembro de 2009, aconteceu em Copenhague, Dinamarca, uma reunião esperada por ambientalistas do mundo inteiro, tendo como pauta o aquecimento global e os efeitos deste sobre o planeta Terra. A discussão girou em torno da redução de gás carbônico (CO₂), que segundo os ambientalistas é o principal causador do aquecimento global.

A COP 15, como ficou conhecida, foi um fracasso e as medidas de combate ao aquecimento sempre caem no esquecimento.

A 15ª Reunião das Nações Unidas para Mudanças Climáticas foi finalizada com a saída dos líderes internacionais, um a um. Tal ato foi considerado um desastre diplomático.

A COP 15 reuniu 192 países que buscavam um acordo mundial sobre a redução dos gases provocadores do efeito estufa lançados na atmosfera.

No último dia do evento, as reuniões duraram 31 horas e, após muita discussão, não se chegou a nenhuma conclusão.

Para a ONU, não se conseguiu unanimidade nos acordos, pois os países em desenvolvimento se recusaram a assumir responsabilidades econômicas, se colocando ao lado dos países pobres, enquanto os desenvolvidos foram reticentes em assumir as propostas. Um agravante, ainda se estabeleceu com a elaboração de um documento de cumprimento opcional das metas, estabelecendo que o aquecimento global não deva ultrapassar 2°C. Com isso, um fundo com 177 bilhões de reais será criado para auxiliar os países mais afetados pelas mudanças climáticas.

Os países não se comprometeram em definir cotas de redução de poluentes e as decisões dessa importante reunião que seria um acontecimento histórico, foram adiadas para a COP 16, marcada para dezembro de 2010, no México. Tal reunião não aconteceu.

Acredita-se, portanto, que o desenvolvimento de um país não pode promover a destruição do meio ambiente. A poluição, o fim da flora e da fauna não devem ser vistos como um mal necessário. É preciso enxergar o Planeta Terra como um organismo vivo, que responde à sua maneira quando é atingido.

1.2 - Histórico da Educação Ambiental no Brasil. Algumas Considerações.

Aproximadamente há 30 anos, a Educação Ambiental no Brasil vem sendo tratada como um fenômeno social, localizado no encontro entre Sociedade, Educação e Natureza.

A Educação Ambiental no Brasil não percorreu um caminho linear, pois se deparou com muitos obstáculos para sua implantação e desenvolvimento, no ensino formal, não formal e informal.

Em 1981, no dia 31 de agosto, foi sancionada no Brasil a lei nº. 6938, que formaliza a Educação Ambiental, criando a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA).

Por meio desta lei se percebeu um grande marco histórico na institucionalização de defesa da qualidade ambiental brasileira, oportunidade que se aproveitou para criar o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), que visa a possibilidade de organização das instâncias de ações governamentais.

Na Constituição Brasileira promulgada em 1988, a Educação Ambiental é citada no inciso VI do artigo 225, do capítulo VI do Meio Ambiente. Está dissociada do contexto pedagógico, o que nos levaria a uma percepção restrita excluindo uma visão holística da Educação Ambiental.

Nos anos 90, a Educação Ambiental atinge forte dinâmica no Brasil, durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, a Rio/92 ou Eco/92, momento em que o Brasil recebeu cidadãos representantes de instituições de mais de 170 países que assinaram tratados reconhecendo o papel central da educação para a construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado, requerendo responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário. É isso que esperamos da Educação Ambiental no Brasil, assumida com obrigação nacional pela Constituição de 88.

O ministro do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, no ano de 1994, por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

Renováveis (IBAMA), determinou a elaboração do primeiro Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA).

Com base nas discussões e reflexões realizadas durante a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio/92, foi aprovada a agenda 21, documento que ficou caracterizado como um:

Programa recomendado para os governos, agências de desenvolvimento, organizações das Nações Unidas e grupos setoriais independentes colocarem em prática, a partir da data de sua aprovação, 14 de junho de 1992, e ao longo do século XXI, em todas as áreas onde a atividade humana incide de forma prejudicial ao meio ambiente (AGENDA 21, 1997).

Com todos os debates e reflexões realizados na Rio/92, alguns princípios foram aceitos entre os membros participantes, como a Carta da Terra, escrita com a finalidade de se tornar a declaração dos princípios estabelecidos nessa convenção.

Da Carta da Terra, destacam-se dois princípios, o primeiro e o décimo. No primeiro, afirma-se por meio da escrita que todos os seres humanos têm direito a vida saudável, em harmonia com a natureza. O décimo princípio cuida da participação pública dos cidadãos no processo de decisão, estabelecendo que os Estados promovam e encorajam o interesse e a participação da população através da ampla divulgação das informações.

A Agenda 21 é um documento escrito em mais de 600 páginas. Trata-se de um roteiro e um grande desafio, buscando a qualidade de vida no Planeta Terra ao longo do século XXI. Está dividida em 40 capítulos, em que são colocadas algumas propostas setoriais, com objetivos, métodos de ação e a previsão orçamentária. No capítulo 36, observa-se uma dedicação especial à “Promoção do Ensino, da Conscientização e do Tratamento”. É proposto ainda, que cada país ou região se envolvam, participem e que todos os seus departamentos sociais estabeleçam suas próprias “Agendas 21”. No Brasil, percebe-se que isso raramente acontece e quando acontece, a participação da comunidade é muito pequena.

Sobre a Conservação do meio ambiente e as Mudanças Climáticas, se impôs por meio da Convenção Rio/92 a criação de inventários e programas nacionais para os diversos setores, e ainda, a cooperação entre os países,

buscando a utilização de tecnologias “limpas”. No artigo 6º encontra-se escritos sobre a “educação, treinamento e conscientização pública”.

Em dezembro de 1997 ocorreu a segunda reunião dos envolvidos na Convenção Rio/92, e infelizmente se constatou que apenas a Alemanha e a Inglaterra haviam conseguido diminuir a emissão de poluentes.

Com o aumento do efeito estufa comprovado cientificamente, alguns interesses entre os governantes entraram em choque e pouco se fez para evitar com eficácia o grande perigo causado pelo “aquecimento global”.

Em relação à convenção da biodiversidade, que aborda enorme quantidade de seres vivos do planeta Terra, e sabemos que a maior parte da biodiversidade se encontra nas áreas tropicais, como por exemplo, no Brasil, observa-se que as ações desenvolvidas pelos humanos a têm colocado em risco. A Convenção Rio/92 reconheceu que os países que possuem essa diversidade, precisam de incentivos financeiros para garantir sua conservação e garante aos Estados o direito de explorar seus recursos biológicos, sempre, porém, dentro dos critérios de sustentabilidade. Estes compromissos foram apenas alguns firmados na Rio/92.

No ano de 1997, a ONU, com o objetivo de avaliar o que se fez desde 1962 a favor do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, promove uma sessão especial nos Estados Unidos. Para se preparar essa sessão, aconteceu a Rio + 5 que foi o fórum de discussão das Nações Unidas realizado entre os dias 13 e 19 de março de 1997 na cidade do Rio de Janeiro. Nos dois encontros, os participantes chegaram à conclusão de que os avanços desejados não ocorreram, com isso perceberam a existência de muito trabalho a ser realizado para se cumprir os compromissos firmados no ano de 1992 na cidade do Rio de Janeiro.

Ainda, na Rio 92, outro evento confirmou a importância daquele momento, foi o Fórum Global da Sociedade Civil Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que reuniu mais de 2500 entidades não governamentais, vindas de 150 países. Neste evento, foi elaborado e aprovado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global. Esse tratado afirmou os princípios, planos de ação e diretrizes para a Educação Ambiental. Em sua introdução o documento considera que:

A Educação Ambiental para a sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservem entre si a relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário. (GUIMARÃES, 1995, p. 28).

Com base nas diretrizes da Agenda 21, muitos educadores brasileiros desenvolveram projetos e pesquisas visando à integração da escola com o meio ambiente, no sentido de construir juntamente com seus alunos, novos olhares de respeito à fauna e flora, fazendo com que todos se percebessem como parte do meio, pois quando se relata os problemas ambientais específicos de nosso país, observa-se que a questão ambiental está de início imbricada com a questão democrática.

O Brasil sempre foi pensado como um espaço a se ganhar e não como uma sociedade. Os problemas ambientais ultrapassam as barreiras biológicas, estendendo-se às questões social, econômica, cultural e política. Para Reigota

o desafio de mudar as ideias de modelo de desenvolvimento econômico, baseado na acumulação econômica, no autoritarismo político, no saque aos recursos naturais, no desprezo às culturas de grupos minoritários e aos direitos fundamentais do homem. (REIGOTA, 2002, p. 64).

Ao se analisar as ideias de Reigota (1998), se observa que os primeiros artigos e dissertações de mestrado sobre Educação Ambiental, surgiram no Brasil no final da primeira metade dos anos 80. Entretanto, percebe-se um considerável aumento de teses, dissertações e monografias ocorrido na década de 90, provocados pela Rio/92. Observa-se ainda, que, nesta mesma década, o número de simpósios, locais e regionais, e os primeiros encontros nacionais começam a ser realizados, contando com a participação de um grande número de participantes e pesquisadores da área, buscando atender às necessidades cada vez maiores de entendimento da Educação Ambiental e de seus alicerces, tornando cada vez mais legítimo sua importância no contexto educacional.

A Educação Ambiental é um tema bem aceito e bem visto pelos brasileiros, mas devido à sua complexidade ainda causa algumas dúvidas, algo normal por ser um assunto novo. Mediante a isso, acredita-se que se torna importante fixar alguns dos principais momentos que deixaram suas marcas na história da Educação Ambiental no Brasil, para se avançar em nossa reflexão.

1.3 – Os Principais Acontecimentos Históricos Sobre a Educação Ambiental no Brasil.

Alguns acontecimentos se tornaram um marco histórico na Educação Ambiental no Brasil.

1808 -Criação do Jardim Botânico no Rio de Janeiro.

1850 -Lei 601 de Dom Pedro II proibindo a exploração florestal nas terras descobertas, a lei foi ignorada, continuando o desmatamento para implantação da monocultura do café.

1876 -André Rebouças sugere a criação de parques nacionais na Ilha de Bananal e em Sete Quedas.

1891 -Decreto 8.843 cria reserva florestal no Acre, que não foi implantada ainda.

1896 -Foi criado o primeiro parque estadual em São Paulo. Parque da Cidade.

1920 -O pau brasil é considerado extinto.

1932 -Realiza-se no Museu Nacional a primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza.

1934 -Decreto 23793 transforma em Lei o Anteprojeto de Código Florestal.

1937 -Cria-se o Parque Nacional de Itatiaia.

1939 -Cria-se o Parque Nacional do Iguaçu.

1961 -Jânio Quadros, declara o pau brasil como árvore símbolo nacional, e o ipê amarelo como a flor símbolo nacional.

1971 -Cria-se no Rio Grande do Sul a Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (AGAPAN).

1972 -A Delegação Brasileira na Conferência de Estocolmo declara que o país está “aberto a poluição, porque o que se precisa é dólares, desenvolvimento e empregos”. Apesar disto, contraditoriamente o Brasil lidera os países do Terceiro Mundo para não aceitar a Teoria do Crescimento Zero proposta pelo Clube de Roma.

1972 -A Universidade Federal de Pernambuco inicia uma campanha de reintrodução do pau brasil considerado extinto em 1920.

1973 -Cria-se a Secretaria Especial do Meio Ambiente, SEMA, no âmbito do Ministério do Interior, que entre outras atividades, começa a fazer Educação Ambiental.

1976 -A SEMA e a Fundação Educacional do Distrito Federal e a Universidade de Brasília realizam o primeiro curso de Extensão para professores do 1º Grau em Ecologia.

1977 -Implantação do Projeto de Educação Ambiental em Ceilândia. (1977 – 88).

1977 -SEMA constitui um grupo de trabalho para elaboração de um documento de Educação Ambiental para definir seu papel no contexto brasileiro.

1977 -Seminários, encontros e debates preparatórios à Conferência de Tbilisi são realizados pela FEEMA-RJ.

1977 -A disciplina Ciências Ambientais passa a ser obrigatória nos cursos de Engenharia.

1978 -A Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul desenvolve o Projeto Natureza (1978-85).

1978 -Criação de cursos voltados para as questões ambientais em várias universidades brasileiras.

1978 -Nos cursos de Engenharia Sanitária inserem-se as disciplinas de Saneamento Básico e Saneamento Ambiental.

1979 -O MEC e a CETESB/SP, publicam o documento “Ecologia uma Proposta para o Ensino de 1º e 2º Graus”.

1981 -Lei nº. 6938 de 31 de agosto dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (Presidente Figueiredo).

1984 -Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) apresenta uma resolução estabelecendo diretrizes para a Educação Ambiental, que não é tratada.

1986 -A SEMA junto com a Universidade Nacional de Brasília organiza o primeiro Curso de Especialização em Educação Ambiental. (1986-1988).

1986 -I Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente.

1986 -Seminário Internacional de Desenvolvimento Sustentável e Conservação de Regiões Estuarino-Lacunares (Manguezais) São Paulo.

1987 -O MEC aprova o Parecer 226/87 do conselho Arnaldo Niskier, em relação a necessidade de inclusão da Educação Ambiental nos currículos escolares de 1º e 2º Graus.

1987 -Paulo Nogueira Neto representa o Brasil na Comissão Brundtland.

1987 -II Seminário Universidade e Meio Ambiente, Belém, Pará.

1988 -A Constituição Brasileira de 1988, em Art. 225, no cap. VI – Do Meio Ambiente, Inciso VI, destaca a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a conservação do meio ambiente”. Para cumprimento dos preceitos constitucionais, leis federais, decretos, constituições estaduais, e leis municipais determinam a obrigatoriedade da Educação Ambiental.

1988 -Fundação Getúlio Vargas traduz e publica o Relatório Brundtland, Nosso Futuro Comum.

1988 -A Secretaria de Estado do Meio Ambiente de SP e a CETESB, publicam a edição piloto do livro “Educação Ambiental” Guia para professores de 1º e 2º Graus.

1989 -Criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente), pela fusão do SEMA, SUDEPE, SUDEHVEA e IBDF. Nele funciona a Divisão de Educação Ambiental.

1989 -Programa de Educação Ambiental em Universidade Aberta da Fundação Demócrito Rocha, por meio de encartes nos jornais de Recife e Fortaleza.

1989 -Primeiro Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no Ensino Formal.

1989 -Cria-se o Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA) no Ministério do Meio Ambiente (MMA).

1989 -III Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, Cuiabá, MT.

1990 -I Curso Latino Americano de Especialização em Educação Ambiental. PNUMA/IBAMA/CNPq/CAPES/UFMT, Cuiabá, MT (1990 a 1994).

1990 -IV Seminário Nacional sobre Universidade e Meio Ambiente, Florianópolis, SC.

1991 -MEC resolve que todos os currículos nos diversos níveis de ensino deverão contemplar conteúdos de Educação Ambiental (Portaria 678 - 14/05/01).

1991 -Projeto de Informação sobre Educação Ambiental IBAMA/MEC.

1991 -Grupo de Trabalho para Educação Ambiental coordenado pelo MEC, preparativos para a Conferência do Rio 92.

1991 -Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para Educação Ambiental. MEC/IBAMA/Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República/UNESCO/Embaixada do Canadá.

1992 -Criação dos Núcleos Estaduais de Educação Ambiental do IBAMA, NEA's.

1992 -Participação das ONG's do Brasil no Fórum de ONG's e na redação do Trabalho de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis. Destaca-se o papel da Educação Ambiental na Construção da Cidadania Ambiental.

1992 -O MEC promove no CIAC do Rio das Pedras em Jacarepaguá, Rio de Janeiro, o Workshop sobre Educação Ambiental cujo resultado encontra-se na Carta Brasileira de Educação Ambiental, destacando a necessidade de capacitação de recursos humanos para EA.

1993 -Uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental para a Amazônia, IBAMA, Universidade e SEDUC's da região, publicação de um Documento Metodológico e um de caráter temático com 10 temas ambientais da região. (1992 a 1994).

1993 -Criação dos Centros de Educação Ambiental do MEC, com a finalidade de criar e difundir metodologias em Educação Ambiental.

1994 -Aprovação do Programa Nacional de Educação Ambiental, PRONEA, com a participação do MMA/IBAMA/MEC/MCT/MINC.

1994 -Publicação da Agenda 21 feita por crianças e jovens em português. UNICEF.

1994 -3º Fórum de Educação Ambiental.

1995 -Todos os Projetos Ambientais e/ou desenvolvimento sustentável devem incluir como componente, atividades de Educação Ambiental.

1996 -Criação da Câmara Técnica de Educação Ambiental do CONAMA.

1996 -Novos Parâmetros Curriculares do MEC, nos quais inclui a Educação Ambiental como tema transversal do currículo.

1996 -Cursos de Capacitação em Educação Ambiental para técnicos das SEDUC's e DEMEC's nos Estados, para orientar a implantação dos Parâmetros Curriculares, Convênio UNESCO-MEC.

1997 -Criação da Comissão de Educação Ambiental do MMA.

- 1997** -I Conferência Nacional de Educação Ambiental. Brasília, ICNEA.
- 1997** -Cursos de Educação Ambiental organizados pelo MEC – Coordenação de Educação Ambiental para as escolas Técnicas e Segunda etapa da capacitação das SEDUC's E DEMEC's. Convênio UNESCO – MEC.
- 1997** -IV Fórum de Educação Ambiental e I Encontro da Rede de Educadores Ambientais, Vitória.
- 1997** -I Teleconferência Nacional de Educação Ambiental, Brasília, MEC.
- 1998** -Publicação dos materiais surgidos da ICNE.
- 1999** -Criação da Diretoria de Educação Ambiental do MMA Gabinete do Ministro.
- 1999** -Aprovação da LEI 9.597/99 que estabelece a Política Nacional de EA.
- 1999** -Programa Nacional de Educação Ambiental.
- 1999** -A Coordenação de EA do MEC passa a formar parte da Secretaria de Ensino Fundamental – COEA.
- 2000** -Seminário de Educação Ambiental organizado pelo COEA/MEC, Brasília, DF.
- 2000** -Curso Básico de Educação Ambiental a Distância DEA/MMA/UFSC/LED/LEA.
- FONTE: NANÁ MINNINI MEDINA – CONSULTORA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL-SITE

Analisando os caminhos percorridos pela Educação Ambiental no Brasil, Reigota (1998), nos faz perceber que a temática ambiental brasileira é muito variada e carregada de complexidade, desta forma, se entende o quão diversificado deve ser o trabalhar com a Educação Ambiental.

A síntese dos fatos tem mostrado um crescimento no país, conquistado pela Educação Ambiental num pequeno espaço de tempo. Acredita-se que outras conquistas virão desde que se trabalhe com dedicação, vontade e qualidade.

É preciso que a Educação Ambiental no Brasil assuma sua autonomia, seja efetiva, concretize ações e independência crítica, pois somente assim sua mobilização social, contando com a participação das comunidades em relação a todos os problemas ambientais será uma realidade.

1.4 - Conservação do Meio Ambiente e Qualidade de Vida.

A relação do homem com a natureza se iniciou sem grandes interferências nos ecossistemas. Hoje, com o aumento do consumismo desenfreado, o meio ambiente sofre as conseqüências. Atualmente são comuns a contaminação dos cursos de água, a poluição atmosférica, a devastação das florestas, a caça indiscriminatória e a redução dos habitats faunísticos, além de muitas outras formas de agressão ao meio ambiente. Os cenários tipo shopping center, residenciais a beira mar, passam a ser normais em nossa vida e os valores relacionados com a natureza não tem mais pontos de referência na sociedade moderna.

Foi no século XX que a humanidade pode assistir o mais intenso e desregrado crescimento tecnológico de todos os tempos e por conseqüência, as mais terríveis agressões ao meio ambiente. Na busca do desenvolvimento não se pensou nos impactos que os recursos naturais iriam sofrer.

Com o desenvolvimento tecnológico, o homem se auto intitulou como governador inquestionável do meio ambiente, mas como aconteceu nas trágicas guerras mundiais e nas inúmeras pequenas guerras que se tem desencadeado pelo mundo afora, deixam bem claro que o homem não governa nem a si mesmo.

Em relação à economia, enquanto as antigas barreiras da paz e prosperidade desfaziam-se ao se descobrir os meios tecnológicos que produzem incontáveis riquezas, as barreiras da desconfiança permanecem inalteradas se aliando à ganância dificultando ainda mais a justa distribuição de recursos, bem como seu uso correto. (Featherstone, 1997).

Infelizmente percebe-se que boa parte da população está cada vez mais interessada nos benefícios que as novas tecnologias podem trazer à vida moderna. Para Bareicha (2005), o mundo experimenta um grande avanço tecnológico e paralelo a um bem estar jamais visto pela humanidade, como por exemplo, a longevidade e resolução dos problemas psicológicos, desenvolveu-se uma miséria e penúria sócio-econômica já vivida no passado, mas jamais vista em tantos lugares atingindo tantas vidas como vemos nos dias de hoje.

Hoje se observa terríveis acontecimentos, como os vendavais, terremotos, tsunamis, maremotos, enfim, de catástrofes que cada vez mais freqüentes tem assolado regiões do planeta, ceifando a vida de muitas pessoas.

As mudanças no clima, as estações cada vez menos definidas, mostram que o mundo responde aos feitos humanos como alguém que pede socorro e grita que já não há mais tempo a perder. O meio ambiente se perturba e não resiste a tantas agressões a ele destinadas. Frente a isto, grandes potências, ainda que de maneira singela estão recuando em relação à destruição do meio ambiente que o desenvolvimento não-sustentável e mercadológico tem causado.

Não há mais tempo para acomodações, o homem precisa desenvolver práticas que o faça pensar no desenvolvimento, sem agredir o meio, agindo localmente, com o objetivo de que suas ações tragam benefícios a toda humanidade. Acredita-se que a Educação Ambiental é um dos caminhos para minimizar os efeitos da crise em que o mundo se encontra.

Neste contexto, torna-se necessária, urgentemente, mudanças no comportamento do homem em relação à natureza, visando um desenvolvimento sustentável que é o processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo atender as necessidades das gerações atuais de modo que as práticas econômicas e a conservação do meio se tornem aliadas para que haja melhoras evidentes à qualidade de vida de todos.

Observa-se que um dos caminhos para isso é a Educação Ambiental, que segundo a UNESCO, é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. Uma educação que deve ser ensinada nos primeiros anos de vida, nos lares, em que pais transmitem seus bons hábitos em relação ao meio ambiente, a fim de que as crianças cresçam sabendo como deverão agir no presente e no futuro.

Morais nos faz refletir que:

Neste início de século XXI, que não tem sido nada fácil em termos políticos, sociais, chegando a um ponto crucial. É urgentíssimo que atentemos para os pedidos de socorro do meio

ambiente; não dá mais para tolerar quaisquer contemporizações. Gosto de lembrar a frase bíblica: “O machado está posto à raiz da árvore”; é a árvore da vida: ou a salvamos ou não nos salvamos (MORAIS, 2002, p.101).

A Educação Ambiental passou a ser um tema discutido por organizações do mundo inteiro, pois deixou de ser um problema individual, mas da coletividade.

O desenvolvimento de práticas vinculadas à manutenção da qualidade de vida e a sobrevivência das espécies tornaram-se urgentes em nosso planeta. Com isso, a Educação Ambiental apresentou-se como aliada na transformação da triste realidade que temos visto o meio em que vivemos.

Observa-se que ultimamente as questões ambientais têm adquirido grande importância para a sociedade. A partir da crise moderna e por todas as mudanças que o mundo vem sofrendo, inúmeros estudos buscam soluções na tentativa de mitigar os problemas sociais, ambientais, políticos e econômicos que vem ocorrendo. Desta forma, percebe-se o surgimento de novos paradigmas que objetivam uma direção mais complexa e sistêmica da sociedade.

Para Sato (2002) a Educação Ambiental se tornou um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos que tem por objetivo desenvolver as habilidades nos seres humanos para que estes mudem suas ações em relação ao meio ambiente. A Educação Ambiental também se relaciona com as práticas que visam tomadas de decisões e a ética que procuram melhorar a qualidade de vida.

Acredita-se que o tempo de se enfatizar as regularidades e buscar manter o respeito pelos diferentes ecossistemas e culturas humanas da Terra é agora. Reconhecer as similaridades globais, enquanto interagimos as especificidades locais. Refletir sobre os problemas ambientais do mundo, e agindo na localidade em que se vive. Pensa-se na capacidade de suporte para a vida humana e para a sociedade de forma complexa, dinâmica e variada de acordo com a forma, segundo a qual o homem maneja os seus recursos ambientais.

Em meio às discussões realizadas sobre a Educação Ambiental, na busca do desenvolvimento sustentável, surge a escola com sua força de

influência nas transformações em relação a conceitos da comunidade em que está inserida. Desta forma, sobre o tema ambiental, a escola tem oferecido um impacto expressivo na sociedade, em que profissionais envolvidos no processo encaminham aos alunos, reflexões sobre qual o papel de cada um em relação ao meio ambiente.

Vista somente como uma transmissão de conhecimentos, a Educação Ambiental não provoca mudanças, pois somente dará resultados se o conhecimento estiver aliado à ação. Observa-se que não pode existir uma prática educativa que esteja dissociada da realidade.

Refletindo individual ou coletivamente, a Educação Ambiental nos permite uma releitura da realidade, e agindo sobre ela de maneira a se relacionar com as diferentes formas de conhecimento.

Desta forma, a Educação Ambiental busca maneiras de se resgatar valores éticos, estéticos, democráticos e humanistas. Baseia-se no respeito pela diversidade natural e cultural, que inclui a especificidade de classe, etnia e gênero, promovendo a modificação entre sociedade e natureza, melhorando a qualidade de vida e visando a justa distribuição de recursos entre todos.

Portanto, se começarmos a olhar a Educação Ambiental como um conjunto de práticas e conceitos voltado para a busca do “viver melhor”, estaremos mais próximos de alcançar o objetivo de criar a auto-sustentabilidade.

O que se vê, portanto, é uma sociedade voltada para seu egoísmo, que procura viver bem sem importar com o meio onde vive. Dias (1993) analisa este fato e o chama de desenvolvimento “insustentável”. Este modelo é encontrado por trás da realidade das grandes cidades.

Dias relata que tudo gira em torno do binômio produção-consumo, que para ele, a “natureza é vista como se fosse um supermercado gratuito, com reposição infinita de estoque. Nesse modelo os recursos naturais são utilizados sem nenhum critério e a produção crescente precisa ser consumida” (DIAS, 1994, p.23).

Os meios de informação criam na maior parte da população necessidades desnecessárias, o que faz com que muitas pessoas fiquem amarguradas ao desejarem ardentemente algo que não podem comprar, e que viviam muito bem sem aquilo, (Dias, 1994). Dias, nos faz refletir sobre a

degradação ambiental causada por este modelo. As populações buscam consumir os produtos (matérias-primas, água, energia, etc.) retirados do “supermercado da natureza”, gerando a destruição dos habitats naturais, afetando grandemente as bases que mantêm a vida na Terra. Há também a perda da qualidade de vida, devido a não realização de um planejamento, proporcionando condições inadequadas de moradia.

O modelo de desenvolvimento “insustentável”, que infelizmente vem sendo praticado pela maior parte da humanidade, favorece a desigualdade. De um lado, um super consumo e do outro a exclusão total.

Percebe-se que lamentavelmente, o sistema econômico vem lucrando muito de duas maneiras. A primeira é incentivando a produção desenfreada, e a segunda é financiando programas que vêm recuperar o meio ambiente que foi destruído. E a televisão, a internet e todos os meios de comunicação, instigam o consumo e depois notificam os desastres socioambientais.

Acredita-se que a chave para o desenvolvimento sustentável é a participação, a organização, a educação e o fortalecimento das pessoas. Não é alicerçado na produção e consumo, mas na qualidade de vida dos seres que habitam o Planeta Terra. Como se sabe, muitas espécies serão descobertas. Se destruímos a natureza, estaremos queimando um tesouro sem termos noção do seu inestimável valor.

Nesse sentido, percebe-se que há uma urgência na produção de conhecimentos que contemplem a inter relação do meio natural com o social, incluindo as diretrizes do processo, analisando o papel dos envolvidos, a finalidade de ações diversificadas para um novo desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

Acredita-se que viver não é, e nunca foi privilégio do ser humano. Todos os seres vivos constituem a natureza de forma a exercer seu papel e devem ser amados e respeitados pelo homem, que por vezes se orgulha de se achar um ser superior.

Leff (2001) nos fala das barreiras para se tentar resolver os crescentes e complexos problemas ambientais e reverter suas causas sem que necessite mudar radicalmente os sistemas de conhecimento, dos valores e comportamentos que são gerados na dinâmica de racionalidade existente, com base no aspecto econômico do desenvolvimento.

A sustentabilidade confronta-se com o paradigma da sociedade de risco, por isso, há uma crescente necessidade de promover as práticas sociais com base no fortalecimento do direito que todos temos de receber as informações sobre educação ambiental.

O poder público por meio dos conteúdos educacionais tem importante papel na condução das informações à população, mostrando possíveis caminhos para modificar a atual situação da degradação ambiental.

A importância de promover a conscientização ambiental deve oferecer à população possibilidades de participar ativamente nos processos de decisão, fortalecendo sua co-responsabilidade para facilitar e controlar os agentes causadores da destruição do meio ambiente.

A informação assume um papel cada vez mais relevante. Educar para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar a humanidade para a transformação, na qual todos se tornam responsáveis pelo desenvolvimento sustentável. Portanto, acredita-se que a Educação Ambiental é uma das condições necessárias para modificar os desastres ambientais que a cada dia tem acontecido.

Para Tamoio (2000), a Educação Ambiental torna-se mais uma ferramenta que faz a mediação necessária entre culturas, diferentes comportamentos e os interesses de grupos sociais que buscam a construção das transformações desejadas.

No presente século, a busca pelo desenvolvimento sustentável tem seu foco na reflexão de novas ações e alternativas que apresentam na tentativa de melhorar a qualidade de vida.

Os problemas socioambientais que são característicos da sociedade contemporânea têm mostrado o impacto que o homem tem causado ao meio ambiente, impactos cada vez mais complexos em quantidade e qualidade.

O desenvolvimento sustentável surge na tentativa de minimizar a crise ecológica, buscando encontrar respostas às necessidades de harmonizar os processos na qual se encontram o meio ambiente e o socioeconômico. Procura também aumentar a produção dos ecossistemas, suprimindo as necessidades da espécie humana do presente e do futuro. Para Jacobi (1997), a maior virtude dessa abordagem é que ela incorpora os aspectos ecológicos no plano teórico

e enfatiza a necessidade de uma inversão na tendência dos processos de desenvolvimento que realizam abusos contra a natureza.

A ideia que se tem de sustentabilidade é que ela promove uma inter-relação importante de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e quebra do atual padrão de desenvolvimento, (Jacobi, 1997).

Acredita-se que no atual contexto, as questões globais relacionadas ao desenvolvimento sustentável passaram a ter mais importância e a ganhar melhor representatividade. Tem-se reconhecido que hoje a sustentabilidade atingiu dimensões e implicações globais, por isso seu gerenciamento deve contar com a colaboração coletiva.

Muitos documentos internacionais foram escritos e grandes eventos ocorreram no final do século XX promovendo o nascimento do ambientalismo na educação e a expansão da Educação Ambiental em vários países. Vimos que para isso ocorrer, leis, decretos, regulamentos, programas de governos, diretrizes curriculares, projetos pedagógicos, enfim, muitas práticas foram desenvolvidas. E para que se torne realidade e tenha uma efetivação os comportamentos em relação ao meio ambiente, é preciso um investimento nas ações individuais e coletivas. Para isso vê-se que a educação é um dos meios mais eficazes para atingir cada indivíduo.

CAPÍTULO II - A ESCOLA E O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

“Temos os genes da sobrevivência. Temos que continuar nossa escalada evolucionária. Transformar os problemas em desafios e encará-los. E a educação é um dos caminhos mais iluminados, com qualquer um dos tantos rótulos recebidos”.

Genebaldo Freire Dias

Desde a promulgação da Constituição Federal em 1988, A Educação Ambiental passou a ser direito de todo cidadão brasileiro, estabelecido em seu artigo 225, inciso VI, promovido por meio dos sistemas de ensino no âmbito formal, ou seja, todo aluno ou aluna em seu período de escolaridade tem garantido o direito de receber conhecimentos de Educação Ambiental.

Reconhece-se, a escola como um local privilegiado para a construção de conhecimentos de Educação Ambiental, pois oferece condições de investigar os problemas ambientais, articulando teoria e prática, desenvolvendo novas metodologias e recursos apoiados nas tecnologias de informação e comunicação, propondo também experimentos e conteúdos específicos de Educação Ambiental, favorecendo sua contextualização.

Observa-se que a escola se tornou mais que um *lócus* de apropriação do conhecimento socialmente relevante, mas um espaço de diálogo entre diferentes saberes - científico, social, etc. – e suas linguagens. Analisa criticamente e incentiva o exercício da capacidade reflexiva e de uma visão plural e histórica do conhecimento, da ciência, da tecnologia e das diferentes linguagens. Acredita-se, portanto, que é na interação e no reconhecimento da dimensão histórica e social do conhecimento que a escola se situará.

2.1 – A Educação Ambiental na Legislação Educacional.

Com a aprovação da Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 e do seu regulamento, o Decreto nº. 4.281, de 25 de junho de 2002, se estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), trazendo esperança, em especial aos educadores, ambientalistas e professores, que já trabalhavam a temática ambiental, sem ter em mãos um marco legal.

As leis só passam a ser obrigatórias e exigíveis, após a regulamentação pelo Poder Executivo, o que ocorre por meio dos decretos. Os decretos têm função de explicar os conceitos, competências, atribuições e mecanismos definidos previamente pelas leis, tornando-as executáveis.

A legislação brasileira apresenta uma tendência comum na trajetória da Educação Ambiental, ressaltando que se torna necessária a universalização de práticas educativas carregadas de significados para toda a sociedade.

Em 1973, no Decreto de nº. 73.030, já aparecia a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente, que tinha entre suas atribuições, promover o esclarecimento e educação do povo brasileiro na utilização dos recursos naturais visando a conservação do meio ambiente.

Na Lei de nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981, por meio da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), manifestou-se a vontade de registrar essa dimensão pedagógica no Brasil, deixando claro em seu artigo 2º, inciso X, a grande importância de promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, incluindo a educação da comunidade, com o objetivo de torná-la apta a participar de forma ativa na defesa do meio ambiente.

Com a Constituição Federal de 1988, a Educação Ambiental teve seu status elevado, pois foi mencionada como um componente essencial para a qualidade de vida ambiental.

Nota-se, que a Constituição não reconhece a vida como um bem supremo, mas a qualidade de vida ambiental, que se torna fundamental para a garantia da maioria dos direitos individuais, sociais e difusos por estar interligada com a dignidade humana, concretizando a sustentabilidade da vida e o desenvolvimento saudável da personalidade.

O Estado recebeu a atribuição de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (art. 225, § 1º, inciso VI), garantindo o direito constitucional a todo cidadão brasileiro a ter acesso à Educação Ambiental.

A Educação Ambiental é mencionada de maneira superficial na legislação educacional, Lei nº. 93.94/96, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que tem por objetivo organizar e estruturar a educação no Brasil, estabelecendo competências.

A Educação Ambiental é citada no artigo 32, inciso II que determina para o ensino fundamental, a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”; no artigo 36, § 1º, faz menção aos currículos do ensino fundamental e médio que “devem abranger, obrigatoriamente, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente no Brasil”.

Por meio do Plano Nacional de Educação (PNE) que foi aprovado pela Lei nº. 10.172 de 9 de janeiro de 2001 e que dispõe sobre os conteúdos pedagógicos obrigatórios para os currículos do sistema educacional brasileiro, propõe que a Educação Ambiental deve ser implantada no ensino fundamental e médio com observações sobre os preceitos da lei nº. 9.795/99.

Em 1997 são publicados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's). O documento foi apresentado como fruto de grandes discussões sobre as urgentes reformas curriculares que tiveram início nos anos 80.

Reconhecendo a necessidade de promover o exercício da cidadania e a articulação e integração do sistema educacional com as instâncias governamentais, ressaltou-se a importância de projetos educativos escolares, desenvolvendo procedimentos, com novas ações, promovendo valores no convívio escolar e a necessidade de cuidar de alguns temas que estavam atingindo diretamente a população.

Determinou-se que esses temas fossem abordados de forma transversal, ou seja, trabalhados por todas as disciplinas.

Os temas transversais são: Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho, Consumo e Cidadania. Existia ainda a

possibilidade das escolas ou comunidades escolherem outros temas que julgassem necessários na tentativa de melhorar a qualidade de vida local.

Destacam-se nos PCN's, os princípios listados na Recomendação nº. 2 da Conferência de Tbilisi, e que ainda funciona como uma bússola para quem quer se aventurar no ensino de Educação Ambiental. Estes princípios se tornaram doze mandamentos, que buscam orientar as ações desenvolvidas por quem pratica educação ambiental. São eles:

a) O meio ambiente deve ser considerado em sua total complexidade, em relação ao natural e ao construído pelo homem, tecnológico e social, dentro do contexto econômico, político, histórico, cultural, técnico, moral e estético;

b) As questões ambientais devem fazer parte de todas as fases do ensino formal num processo permanente;

c) Ser trabalhado de forma interdisciplinar, levando em consideração os conteúdos de cada área do conhecimento, buscando uma perspectiva global da questão ambiental;

d) Analisar as questões ambientais do ponto de vista local e mundial;

e) Considerar os problemas ambientais atuais e os acontecidos no passado e também os do futuro, valorizando a perspectiva histórica;

f) Construir valores no sentido de buscar a cooperação das comunidades nacionais e internacionais, visando prevenir os problemas ambientais;

g) Reconhecer os problemas ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;

h) Buscar a participação dos alunos, por meio de suas experiências, promovendo a aprendizagem, permitindo a todos o direito de participar na tomada de decisões e aceitar suas conseqüências;

i) Promover a sensibilização ao meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, aos alunos de todas as idades, bem como, fornecer-lhes informações que os habilitem a tomar atitudes para resolver problemas e classificar valores, principalmente aos mais jovens, na sensibilização dos problemas ambientais de sua própria comunidade;

j) Descobrir juntamente com os alunos a identificar os sintomas e as causas dos problemas ambientais, de acordo com as possibilidades de aprendizagem de cada fase de ensino;

k) Dar a devida importância aos problemas ambientais e, com isso, as necessidades de se construir o senso crítico para a promoção de ações que os resolvam;

l) Fazer uso dos mais variados ambientes e métodos que busquem transmitir e adquirir conhecimento sobre o meio ambiente, destacando as principais atividades e práticas, bem como as experiências pessoais. (PCN's Meio Ambiente, 1997).

Os PCN's apresentam o meio ambiente como tema transversal, sendo trabalhado no ensino fundamental e médio.

A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimentos, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaços para a inclusão de saberes extra-escolares, possibilitando a referência a sistemas de significados construídos na realidade dos alunos. (SEF-MEC: 1997: vol. 8: p.40).

Pensa-se numa escola que se fundamenta em práticas que se posicionem em relação às questões sociais e interpreta a tarefa educativa como intervenção na realidade do momento presente, que não trate os valores apenas como conceitos ideais e incluía essa perspectiva no ensino dos conteúdos das diferentes áreas do conhecimento escolar.

Em seu texto em defesa da árvore, Rubem Alves diz que “há crianças que nunca viram uma galinha de verdade, nunca sentiram o cheiro de um pinheiro, nunca ouviram o canto do pintassilgo e não tem prazer em brincar com terra. Pensam que terra é sujeira. Não sabem que terra é vida” (ALVES, 1999).

Os temas transversais propostos pelos PCN's são temas a serem incluídos nos currículos de forma a compor um conjunto articulado com tratamento metodológico de acordo com sua dinâmica e complexidade. Nessa ótica foram estabelecidos quatro critérios na definição e escolha dos temas pela escola: Urgência Social, Abrangência Nacional, Possibilidade de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e Compreensão da realidade e participação social.

Com essa amplitude e diversidade temática e, por se tratar de questões sociais, a aplicação desses temas como currículo de forma única e universal se

torna inviável, uma vez que não são esgotados por uma disciplina específica. Por isso, a opção mais viável foi a transversalidade, ou seja, os temas devem integrar todos os componentes curriculares convencionais, vinculados com seus temas específicos.

A proposta da transversalidade se redefine em torno de quatro pontos:

Pressupõe um tratamento integrado nas diferentes áreas. Provoca a necessidade da discussão, reflexão e ação consciente na escola no que se refere a aprendizagem de valores e atitudes. Aponta para uma transformação da prática pedagógica. Implica na necessidade de um trabalho sistemático e contínuo. (PCN's, 1997, vol. 9, p.38-39).

Considerando a complexidade da prática educativa, os PCN's organizaram, de forma a atender as necessidades de cada realidade e de cada momento, permitindo análises, discussões e redirecionamentos, quando necessários.

Observa-se que a constituição da sociedade é considerada nos PCN's como um processo histórico que de forma permanente é representado por diferentes pontos de vista, representando escalas de valores que se estabelecem de formas diferentes, com limites potenciais que podem ser transformados. Desta maneira, os PCN's propõem a ação do currículo escolar levando em consideração os limites e espaços que o educador poderá desenvolver em seu papel político.

A escola poderá realizar projetos com segmentos sociais que assumam princípios democráticos, que se articulada a eles constituirá não apenas como espaço de reprodução, mas de transformação.

O projeto político-pedagógico, que é um documento que norteia as atividades escolares na busca de melhoras significativas do ensino e da aprendizagem, nos PCN's é considerado como um instrumento democrático que poderá efetivar a ação educativa da escola e seu relacionamento com os grupos socialmente organizados, governamentais ou não.

O conceito de cidadania é ampliado e revelado por meio dos movimentos sociais manifestando-se nas conquistas de novos e significativos direitos aos cidadãos. As práticas cidadãs serão redefinidas em novos

espaços, por novos atores, novas mediações na conquista de novos direitos individuais e coletivos. Com isso, a escola se torna um espaço de grande privilégio para discutir e refletir sobre as questões sociais.

O ambiente escolar se torna muito importante na promoção da consciência ambiental a partir da conjugação das questões ambientais com as questões sócio-culturais.

Acredita-se nas disciplinas como recursos didáticos que funcionam como veículos dos quais os conhecimentos científicos que a sociedade possui ficam disponíveis aos alunos. As aulas se tornam espaços ideais para se trabalhar com os conhecimentos trazidos pelos alunos desencadeando experiências e vivências formadoras de consciências mais vigorosas, pois são alimentadas pelo saber. Para isso, é preciso a criação de todas as condições para facilitar o processo.

A educação insere-se no tecido da aprendizagem, assumindo um papel estratégico neste processo permanente, que é o ensino de Educação Ambiental. Para Reigota:

A educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo mas sim porque nessa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justa pacíficas.(REIGOTA, 1998, p.43).

Tomando como base as ideias de Vigotsky (apud Tamoio, 2000) se observa a escola como um processo de reconstrução interna (dos indivíduos) ocorrendo a partir da interação com uma ação externa (natureza, chuva ácida, ecossistema, recursos hídricos, desmatamento, etc.), em que o indivíduo se torna sujeito pela internalização de significados que constroem e se reelaboram no desenvolvimento de suas relações sociais.

Acredita-se, portanto, que a educação ambiental, como tantas outras áreas do conhecimento, no ensino formal, pode assumir uma parte ativa de um processo intelectual, sempre a favor da comunicação, da aprendizagem e na tentativa de resolver os problemas.

O ensino passa a ter significado tornando-se um aprendizado social, pois se baseia no diálogo e na interação, num constante mover de recriação e reinterpretação das informações e conceitos que se originam do aprendizado em sala de aula e dos conhecimentos trazidos pelos alunos.

A escola tem se transformado num local em que os educandos têm a oportunidade de analisar o meio ambiente e a natureza em geral num contexto interligado com práticas sociais, compondo uma natureza complexa e multifacetada.

Sabe-se que a escola tem o desafio de evitar com que a Educação Ambiental caia na simplificação, ou seja, acreditamos que ela poderá superar a relação pouco harmônica entre o ser humano e o meio ambiente, por meio de práticas localizadas e pontuais, muitas vezes longe da realidade social de cada aluno, reforçando a importância de enfatizar a historicidade da concepção de natureza, (Carvalho, 2001), o que torna possível a construção de um olhar mais amplo geralmente complexo, como são as questões ambientais.

Acredita-se no que diz Caniato, ao afirmar que:

A educação é condição necessária, mas não suficiente. Pensar que vai se mudar a sociedade tendo a educação como causa, parece-me, no mínimo, ingenuidade. No entanto, renunciar à possibilidade de se contribuir para mudança, usando a escola e a educação, é um desperdício. (CANIATO, 1989, p. 41).

É preciso, portanto, entender que a Educação Ambiental deve ser tratada como um tema a ser desenvolvido como elemento das ações escolares, com sua característica interdisciplinar, promovendo análises que tornam possível a formação de uma visão diferenciada sobre as questões ambientais, sem a pretensão de se tornar o componente exclusivo do currículo.

Uma estreita relação entre a escola e o contexto social é imprescindível no desenvolvimento de ações que possibilitam a conscientização ecológica.

O aparecimento de algumas entidades organizadas por pessoas que não estão ligadas ao ensino formal, mas que se mostram preocupadas com as questões ambientais, chamadas de Organizações Não-Governamentais (ONG's), apesar de não colocar a temática ambiental em discussão no âmbito pedagógico, contribuem para essa interação.

Em relação ao tema Meio Ambiente, os PCN's reconhecem as barreiras e as grandes dificuldades em estabelecer uma base conceitual, já que muitos conceitos estão em construção e ainda não há consenso científico sobre os mesmos. No entanto, ficaram estabelecidas como referência três noções centrais que se tornaram os elementos norteadores: A noção de Meio Ambiente, a de Sustentabilidade e a de Diversidade.

Os pressupostos básicos sobre Meio Ambiente poderão ser trabalhados de acordo com a maneira que cada grupo social o enxerga, como percebem e estabelecem relações de integração grupo-ambiente com base nos elementos naturais e os que são construídos, áreas urbana e rural, fatores físicos e sociais, proteção ambiental, preservação, recuperação e degradação.

Os ideais dos PCN's são baseados na necessidade do desenvolvimento de valores, atitudes e posturas éticas. Tais diretrizes mostraram um caminho para se oferecer ao educando, conhecimentos que o capacite a se colocar como importante peça na resolução de problemas ambientais. Essas ideias permitiram a elaboração de conteúdos, obedecendo aos seguintes critérios:

- a) Oferecer conteúdos que permitam a construção de uma visão integrada à realidade, principalmente sob o ponto de vista sócio-ambiental;
- b) Considerar a apreensão da necessidade de se estabelecer hábitos e atitudes no estágio de desenvolvimento em que se encontram;
- c) Possibilitar a criação de ações, resgatando os valores básicos para o exercício pleno da cidadania. (PCN's Meio Ambiente, 1997).

Os conteúdos selecionados foram distribuídos em três blocos:

- a) Os Ciclos da Natureza: permite ao aluno observar os fenômenos, as relações e fluxos no espaço e no tempo. Dentre elas, destacam-se os ciclos da água, da matéria orgânica, das teias e cadeias alimentares e todas as relações e correlações que tornam evidentes os fluxos naturais, no espaço e no tempo;
- b) A Sociedade e o Meio Ambiente: estudam os agrupamentos humanos e a relação destes com o meio ambiente, promovidos pela cultura, a arte e o trabalho. O estudo sugere algumas abordagens sobre a diversidade cultural, os limites do desenvolvimento humano, as características observadas em diferentes paisagens e os ambientes ocupados pelo homem e as relações entre cidade e campo;

c) O Manejo e Conservação Ambiental: Busca desenvolver no aluno o senso crítico, permitindo a este perceber o uso correto dos recursos naturais, como produção, distribuição e consumo da água, os ciclos de material inorgânico, índice de poluição, impactos ambientais e as práticas de preservação. (PCN's Meio Ambiente, 1997).

Os PCN's orientam os professores a desenvolver com seus alunos a capacidade da observação e compreensão da realidade de modo integrado, a partir do conhecimento científico de um conjunto de procedimentos, ficando a critério da escola, construir formas de integração e participação do aluno no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

Os professores poderão, por estarem em contato direto com os alunos, analisar suas especialidades, orientando-os na compreensão da realidade. Acredita-se ainda, que os professores podem oferecer oportunidades de integração social, instigando a participação, solidariedade e interação, colocando em discussão, o preconceito e as diferenças, fundamentando valores universais.

A participação da comunidade escolar no processo de discussão da temática ambiental também é enfatizada pelos PCN's. Destaca-se ainda, a relação dos diversos setores envolvidos com a questão ambiental, tais como, Universidades, Organizações Governamentais e as Não Governamentais, e também as instituições que estão no entorno da escola, pois "a convivência democrática, a promoção de atividades que visem o bem-estar da comunidade escolar com a participação dos alunos são fatores fundamentais na construção da identidade desses alunos como cidadãos". (PCN's, 1997, p.75).

2.2 - A Educação Formal e o Ensino de Educação Ambiental.

Por mais de duas décadas o campo educativo foi fertilizado com o desenvolvimento de experiências, a fim de se por em prática os princípios da Educação Ambiental, nos diferentes níveis de formação e setores da população (Leff, 2003). Acredita-se, portanto, que faltou a este processo uma reflexão mais profunda sobre os fundamentos do saber ambiental.

O saber ambiental nasce de uma nova ética e de uma nova epistemologia no qual se fundem conhecimentos, projetam valores e internalizam saberes.

Para aprender a complexidade ambiental é necessário desaprender e dessujeitar-se dos conhecimentos concebidos. O saber ambiental é um questionamento sobre as condições ecológicas da sustentabilidade e as bases sociais da democracia e da justiça: é uma construção e comunicação dos saberes que colocam em tela o juízo das estratégias de poder e os efeitos de dominação que se geram por meio de formas de detenção, apropriação e transmissão de conhecimentos. (Leff, 2003).

A escola se torna um dos lugares mais adequado para inserir práticas ligadas à Educação Ambiental, sendo que, um de seus papéis é influenciar e transformar a comunidade em que está inserida. A escola orienta e investiga reflexões sobre a temática ambiental, promovendo o desenvolvimento do senso crítico e as habilidades utilizadas na resolução dos problemas ambientais.

A coordenação de Educação Ambiental do Brasil destacou em 1998, as características da Educação Ambiental na ótica de Tbilisi, transmitidas por meio do ensino formal, que para o Ministério da Educação e Cultura (MEC), deve ser:

a) Um Processo Dinâmico e Interativo: a Educação Ambiental é um processo permanente que faz com que indivíduos e comunidades se conscientizem dos problemas do meio em que vivem e adquiram conhecimentos, valores, atividades, experiências e determinação para que se tornem aptos a resolver os problemas ambientais, local e globalmente;

b) Transformadora: uma Educação Ambiental que contribua por meio de seus conceitos, habilitando para a efetivação de mudanças. Tem objetivo de

contribuir para que o homem tenha uma nova visão do meio em que vive e a prática de diferentes atitudes individuais e coletivas em relação ao meio ambiente. Consolida valores, conhecimentos, competências e habilidades que buscam a implantação de sociedades sustentáveis;

c)Participativa: que se ofereça uma Educação Ambiental atuante, que sensibilize e conscientize indivíduos na tomada de decisões dos processos coletivos;

d)Abrangente: uma Educação Ambiental que não se restrinja aos muros da escola, mas que tenha aplicabilidade no dia-a-dia e que seja trabalhada no ensino formal em todas as fases do ensino, envolvendo a família e o grupo social;

e)Globalizadora: uma Educação Ambiental que torne o homem capaz de agir no local onde vive, de forma que suas ações sejam percebidas em âmbito regional e global;

f)Permanente: uma Educação Ambiental de caráter permanente que compreenda as questões ambientais na sua complexidade e observe que isso se dá de forma crescente e continuada, que não se estacione, mas busque aliados para que haja melhoras na qualidade de vida do planeta; e

g)Contextualizada: uma Educação Ambiental que considere a realidade local sem perder a visão planetária. (MEC, 1998).

Para Nogueira:

A educação tem que visar a uma formação integral do homem, a qual reclama uma visão compreensiva e harmônica de toda a sua realidade [...] A aquisição do conhecimento, o mais abrangente possível, dessa realidade, é uma das tarefas principais da escola. [...] O engenheiro, o advogado, o médico ou qualquer outro profissional, com o tempo, esquece a maior parte dos conhecimentos adquiridos na escola. O que permanece é o nível cultural, a postura perante a vida. (NOGUEIRA, 2000, p. 93)

Concorda-se com Reigota (1994) que é categórico em afirmar que a escola é o local ideal para a realização da Educação Ambiental, desde que a criatividade esteja presente nas atividades desenvolvidas. A aprendizagem poderá acontecer em parques, reservas ecológicas, associações de bairros,

universidades, sindicatos, meios de comunicação, mas na opinião do autor, não é tão perfeito quanto na escola.

A escola deverá desenvolver suas reais funções, como por exemplo, a formação de um cidadão que seja participativo, agindo ativamente, consciente do social; desenvolvendo no aluno seu lado cognitivo, afetivo, social e moral, sendo capaz de conviver com a diversidade em todos os seus sentidos; que promova o desenvolvimento de habilidades cognitivas para pesquisar, escolher, selecionar informações, criar, desenvolver ideias próprias, participar, etc.; e ainda prepare o aluno para que o mesmo tenha oportunidades de ingressar no mundo do trabalho, propiciando o desenvolvimento de habilidades gerais, de competências amplas, compatíveis com a versatilidade, capacidade de ajustar-se a novas situações de trabalho.

Para cumprir essas funções, a escola deverá sofrer profundas mudanças em sua estrutura e organização, ganhando maior flexibilidade e coerência com uma proposta educacional que realmente atinja o real, pois se observa que o ambiente escolar tem se tornado um local que recebe pessoas de todos os tipos, no que se refere à origem socioeconômico-cultural, como também étnica, religiosa, política e etc. Não há como ignorar essa diversidade ou até mesmo reduzi-la, mas buscar formas de diminuir as diferenças sociais e culturais, oferecendo diferentes oportunidades, sempre trabalhando em equipe na socialização do conhecimento.

Na visão sociopolítica, entende-se que a escola deverá visar a formação do cidadão, atuando na sociedade, explorando o desejo de participação no desenvolvimento da autonomia intelectual.

No ensino formal, a Educação Ambiental é representada, segundo a Unesco, por meio do Projeto das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (PNUMA) como uma das dimensões da educação geral, devendo ser trabalhada em todos os níveis de forma interdisciplinar.

A promoção da Educação Ambiental numa dimensão do ensino escolar se torna urgente, mediante a necessidade de enfatizar uma Educação Ambiental que esteja interligada com a ciência e a tecnologia, dentro de princípios axiológicos, de valores, visando um futuro sustentável da humanidade.

Para Carneiro (2002), não seria coerente, sob os pontos de visto epistemológico e pedagógico, considerar a Educação Ambiental como uma disciplina curricular e, muito menos uma educação especial.

Como visto anteriormente, os PCN's mostram esta preocupação ao definir a proposta do meio ambiente como tema transversal.

Esta proposta diretiva, oficiosa, é de plena validade e atualidade nesse aspecto. Com efeito, ela pressupõe a complexidade das questões ambientais, na medida em que abre caminho para uma contribuição conjunta das ciências naturais e sociais na análise e na busca de compreensão das questões de meio ambiente, desde a escolarização básica; nesse sentido, as reflexões e experiências educativas, metodologicamente, devem ser proporcionais em abrangência e profundidade de conteúdos ao nível de desenvolvimento e condições de aprendizagem dos alunos. (CARNEIRO, 2002, p. 64).

A implantação da Educação Ambiental no ensino formal tem sido também uma preocupação manifestada em outros países. Em 1968, países europeus como Suécia, Noruega, Finlândia, Islândia e Dinamarca, incluíram em sua proposta pedagógica a dimensão ambiental nas diversas disciplinas curriculares da educação básica. Segundo Carneiro (2002), na época, a Unesco promoveu uma série de eventos com a temática ambiental no ensino formal, como a Oficina Internacional de Educação em Genebra (1968) e a Reunião Internacional sobre Educação Ambiental, em currículos escolares, em Paris (1970); tais eventos tinham o objetivo de contribuir na construção, ainda que de forma gradativa numa concepção consciente e significativa de Educação Ambiental e suas diretrizes e caminhos por meio de bases pedagógicas.

Estas diretrizes apontam para a integração do currículo escolar incluindo a Educação Ambiental como uma dimensão teórico-metodológico sendo implementada no âmbito legal, institucional a nível nacional. Tais diretrizes acreditam ser importante: uma educação que se relaciona a valores, em vista da construção de ações e aptidões, partindo dos educadores e educandos, no que se relaciona às questões ambientais; que busque o tratamento da dimensão ambiental em todas as disciplinas, de modo integrado, contínuo e permanente; e reflita sobre o entendimento de meio ambiente sob o enfoque

interrelacional e a condução às práticas educativas a partir do meio imediato das escolas e dos alunos.

A educação passa então, a se preocupar com a formação de um cidadão que seja capacitado a conhecer e agir em um mundo que está em constante transformação.

No entanto, é preciso ter a clareza de que a qualidade de vida está relacionada a múltiplos fatores, ficando a cargo de a escola auxiliar o educando a compreendê-los (Maldaner e Zanon, 2004).

Para se pensar desta forma, é preciso perceber que o ensino de Educação Ambiental não seja desenvolvido como um jogo mecânico, decorando tabelas, conceitos e fórmulas prontas e acabadas. É preciso que o sujeito saiba mais do que os conceitos apresentados sobre as questões ambientais, é preciso aprender a fazer a “leitura de mundo” (Freire, 1996).

A leitura dos conteúdos e a leitura do mundo devem ser consideradas no sentido de que somos produtos e estamos imersos na linguagem que nos determina e nos constitui na leitura de mundo que somos capazes de fazer. Alfabetizar não é apenas repetir palavras, mas dizer sua palavra, (Auler e Delizoicov, 2006). Assim, trabalhar com Educação Ambiental no meio formal é muito mais que discorrer sobre conceitos e leis, mas procurar soluções para diminuir os impactos do homem sobre o meio ambiente. Como bem apontam Jesus e Martins (2002), o conteúdo de Educação Ambiental deve se originar no levantamento dos problemas ambientais ocorridos no dia-a-dia dos alunos, possibilitando-os a fazer ligações entre a ciência, as questões locais e as mais gerais.

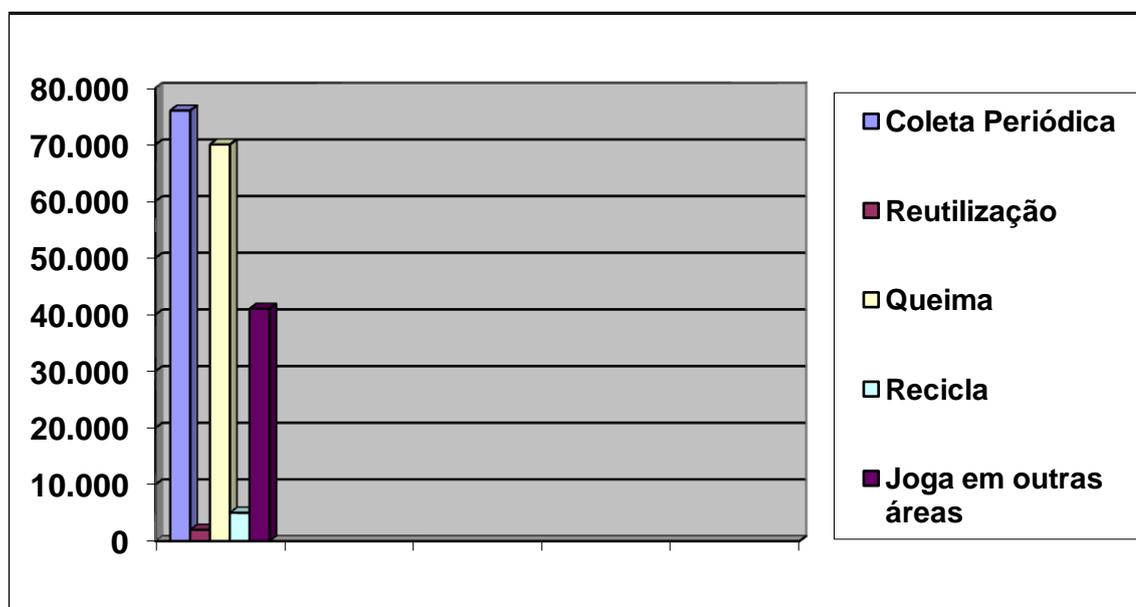
O Censo Escolar da Educação Básica de 2001 realizado pelo Instituto de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a pedido da Coordenação Geral de Educação da Secretaria de Educação Fundamental (COEA), gerou informações que se tornaram uma importante base de dados no que diz respeito à forma de tratar a Educação Ambiental nas escolas. O Censo Escolar atingiu 177.780 escolas do ensino fundamental de todo o Brasil, gerando informações que contribuíram para a análise das práticas da Educação Ambiental nos dias de hoje.

As perguntas realizadas pelo Censo sobre o trabalho com temas ambientais e sua inclusão nas propostas curriculares tiveram um retorno

positivo de 71%, em que aproximadamente 11 milhões de estudantes de 5ª a 8ª série (6º a 9º ano) e cerca de 70% da 1ª a 4ª série (2º a 5º ano), correspondendo a praticamente 14 milhões de estudantes. O resultado ofereceu a possibilidade de afirmar o grande interesse pela Educação Ambiental nas redes de ensino e apontou para a criação de políticas públicas para esta demanda.

Outra importante informação gerada pelo Censo foi o destino dado aos resíduos sólidos que se formam nos ambientes escolares que oferecem ensino fundamental, como podemos observar na figura.

Destinação do lixo nos estabelecimentos escolares do ensino fundamental – Por unidades de ensino



FONTE: MEC/INEP. NOTA: CENSO DA EDUCAÇÃO BÁSICA 2001

Figura 1.

Com a análise dos resultados, percebeu-se a necessidade de ações pedagógicas que permitissem às escolas refletirem sobre o ambiente escolar como um alicerce para a ação educacional, como no destino do lixo, nos novos processos de reaproveitamento e na geração de novos materiais. Os dados observados promoveram um fortalecimento da inserção do tema meio ambiente, ao currículo e nos projetos educativos das instituições de ensino, feito por meio da elaboração de materiais que contribuíram para a formação em serviço dos professores.

Com isso se produziu o Programa Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola (PAMA), que foi apresentado no dia Internacional do Meio Ambiente (5 de junho de 2001).

Com a realização do Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação, ocorrido em outubro de 2001, promovido pela Secretaria de Ensino Fundamental (SEF/MEC), pode-se reunir 3000 participantes, sendo a maioria, professores que atuavam na rede pública de ensino. Houve muitas discussões para a elaboração de uma programação sobre o meio ambiente e seus principais eixos articuladores.

Em novembro de 2001, a COEA realizou o II Encontro Nacional das Secretarias de Educação, reunindo técnicos das Secretarias de Estado de Educação (SEDUCs) e Secretarias Municipais de Educação (SEMEDs).

Pode se constatar que na maioria das secretarias estaduais a Educação Ambiental permanecia vinculada aos departamentos/diretorias de currículos ou estudos pedagógicos do Ensino Fundamental e em todas elas haviam técnicos respondendo aos assuntos ligados ao tema Educação Ambiental.

Já nas secretarias municipais, percebeu-se a falta de técnicos específicos para tratar a Educação Ambiental, por isso, ela acabou se tornando mais um conteúdo a ser trabalhado com matérias, contrariando a Lei nº. 9.197/99.

Muitos educadores estão preocupados em enfatizar os problemas ambientais com um olhar conservacionista, abordando aspectos naturais, conceituando o meio natural desconectado do meio humano. Um olhar simplista, com atividades relativas à conservação do espaço natural.

De acordo com Dias (1992), não se pode tratar a questão ambiental focalizando apenas um de seus aspectos, o ecológico, pois seria agir de forma ingênua e praticar um primário reducionismo. Seria conservar o verde pelo verde, não considerando a lamentável destruição ambiental provocada pelos modelos de desenvolvimento.

Observa-se que a Educação Ambiental é trabalhada na escola somente em datas comemorativas, como o “dia da árvore” ou na “semana do meio ambiente”. Desta forma, a Educação Ambiental é descaracterizada, pois se entende que sua real contribuição está na construção do já relatado saber ambiental, que permite o confronto das práticas e das concepções que

reelaboram a práxis, que a nosso ver redimensiona o saber que orienta novas práticas e as práticas que constroem novos saberes.

Os sistemas públicos incorporaram gradativamente as novas demandas públicas permitindo reflexões sobre os sistemas de ensino estaduais e municipais. A própria comissão ao avaliar os resultados das escolas chegou à seguinte conclusão:

Em geral, as escolas restringem sua prática da Educação Ambiental a projetos temáticos, desarticulados do currículo e das possibilidades de diálogo das áreas do conhecimento com a temática. Frequentemente são campanhas isoladas, ou ações isoladas em datas comemorativas. Muitas vezes são iniciativas de um professor ou de alguns professores interessados, que acabam por desenvolvê-los de forma extracurricular. Além disso, os projetos de Educação Ambiental em geral não estão articulados ao projeto educativo da escola e não podem oferecer aos professores condições espaciais, temporais e materiais para trabalhar coletivamente e de forma integrada. Esse quando dificulta um trabalho com a transversalidade e a interdisciplinaridade propostas para a prática da Educação Ambiental. Há inúmeros projetos com objetivos genéricos e pouco claros, estratégias imprecisas e dirigidas a ações localizadas e efêmeras. Muitas vezes são descontextualizados, sem se basear em diagnósticos regionais e locais, e/ou concentram em aspectos puramente ecológicos, deixando de lado os fatores culturais, políticos, econômicos e sociais que são parte integrante da temática ambiental. Outra característica desses projetos é a tendência a trabalhar uma visão catastrófica do mundo, do futuro e das ações do ser humano e basear-se em situações problemáticas. Poucas vezes os projetos são pensados a partir das potencialidades das regiões em que a escola está inserida. (MEC/COEA, 2002, p.21)

No atual cenário, em que a Educação Ambiental se expande a cada dia, os problemas ambientais apresentados mostram uma prática pedagógica carente de profundas reflexões, com vista da complexidade do tema e para que se possa aproximar ainda mais do objetivo, precisa-se conhecer a realidade da educação estadual para visualizar as reais condições em que estão inseridas as escolas e os professores, importantes agentes no desenvolvimento da Educação Ambiental.

Sendo a escola o lugar privilegiado das aprendizagens, em que se devem adquirir valores e promover ações e comportamentos críticos diante da questão ambiental, se torna urgente uma intervenção eficaz, ao nível de uma

educação comprometida com a existência da espécie humana. Com isso, a escola se torna cada vez mais um espaço de articulação dos saberes socioambientais, e modificando olhares sobre as dimensões da crise ambiental, possibilitando a ampliação de uma visão complexa e crítica, ou seja, permitindo aos professores e alunos o entendimento sobre a dinâmica histórica das relações entre sociedade e natureza e entre a sociedade e a própria sociedade.

Acredita-se, que o estudo dos temas ambientais, deve ser integrado aos programas das várias áreas/disciplinas oferecidas nos diferentes níveis de ensino.

CAPÍTULO III – A FORMAÇÃO DO PROFESSOR E O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

“O nascimento do pensamento é igual ao nascimento de uma criança: tudo começa com um ato de amor. Uma semente há de ser depositada no ventre vazio. E a semente do pensamento é o sonho. Por isso os educadores, antes de serem especialistas em ferramentas do saber, deveriam ser especialistas em amor: intérpretes de sonhos.”

Rubem Alves

Acredita-se que o professor será um eterno estudante, que constantemente se atualiza para que sua prática seja promovida de forma coerente e integrada, procurando atender às necessidades dos sistemas de ensino, para desta maneira contribuir de forma positiva com as mudanças sociais.

Sabe-se que para haver a construção permanente do conhecimento e desta forma o crescimento profissional, o professor deve buscar qualificações por meio da formação continuada. Nesta formação, a identidade pessoal, bem como a profissional, reconhece a docência como um campo de conhecimentos específicos, em que os profissionais envolvidos contribuem com seus saberes, seus valores e suas experiências.

No trabalho com Educação Ambiental, o professor deverá perceber-se como peça importante na busca do desenvolvimento sustentável.

Estuda-se neste capítulo a história da profissão docente e o papel dos professores e, em particular dos professores de química na sociedade, procurando romper as muralhas encontradas, mostrando a importante contribuição que esta área do conhecimento pode dar na construção de uma consciência ecologicamente correta.

3.1- Aspectos Históricos da Profissão Docente.

Ao se analisar a formação de professores, percebe-se que o trabalho docente é identificado e compreendido nas funções que a escola vem desempenhando na sociedade, resgatando o valor histórico da ação dos professores. Nesse contexto é possível interpretar a realidade.

Vê-se uma grande discussão sobre a organização histórica do processo pedagógico, que pode seguir duas distintas direções. A primeira baseada no paradigma newtoniano-cartesiano, em que o ensino é transmitido com o repasse de conhecimento, de forma mecânica e reprodutiva. Desta forma, a realidade social dos alunos não é levada em consideração, fato que se percebe por meio dos conteúdos ensinados. Tal prática pedagógica caracterizada nessa perspectiva conservadora desencadeou as tendências: tradicional, escolanovista e tecnicista. Outra direção, conhecida como inovadora, focalizou a produção do conhecimento, e foi denominada de “paradigma emergente” (BEHRENS, 2003, p. 14).

O termo “tendência” significa de forma geral, continuidade, duração histórica e meios para construir o conhecimento, com seu desenvolvimento estabelecido num contexto social. Assim, se observa a existência de distintas tendências na educação brasileira.

Para Libâneo (1994), existem duas grandes tendências, a Pedagogia Liberal, direcionada pelas vias do ensino tradicional, renovada progressista, renovada não diretiva e a tecnicista, e também a Pedagogia Progressista, pautando-se nas pedagogias libertadora, libertária, libertária e crítico-social dos conteúdos.

a) Tendências pedagógicas liberais: Libâneo (1990) afirma que, a pedagogia liberal sustenta a ideia de que a escola contribui no preparo de indivíduos para desempenhar papéis sociais, mediante aptidões individuais. Com isso, o indivíduo necessita adaptar-se aos valores e normas que predominam numa sociedade de classe, por meio do desenvolvimento da cultura individual. Por se enfatizar o aspecto cultural, são consideradas as diferenças existentes entre as classes sociais, pois a escola ao transmitir a ideia de igualdade de oportunidades não considera a desigualdade de condições;

b) Tendência liberal tradicional ou humanista tradicional: essa tendência acentua o ensino humanístico, de cultura geral. O aluno é ensinado a atingir seus objetivos e realizações por meio do próprio esforço. As diferenças de classe social não são levadas em consideração e a prática escolar não se importa com a realidade do aluno. A aprendizagem baseia-se no repasse de conhecimento à criança; acredita-se que o aluno tem a mesma capacidade de assimilação que o professor, apenas menos desenvolvida. Os programas são elaborados e estabelecidos pelos adultos, sem levar em consideração as características próprias de cada idade do educando;

c) Tendência Liberal renovada progressista: a tendência renovada (ou pragmática) valoriza a cultura como fundamento para o desenvolvimento de aptidões individuais. Não centraliza o ensino no professor, tornando necessário o desenvolvimento de aptidões que cada aluno possui, adaptando-se ao trabalho em grupo. O aluno, nessa escola é preparado para desempenhar seu papel na sociedade, habilitando-o ao meio social. Para isso, ela imita a vida.

Nessa tendência, a figura do professor está no centro das atividades pedagógicas, e na escola renovada progressista, a ideia era de que o aluno “aprende fazendo”, portanto, centrada no aluno, considerando as tentativas experimentais, a pesquisa, a descoberta, o estudo do meio natural e social, sempre focalizando os interesses do aluno. A aprendizagem na escola liberal renovada progressista é considerada como uma descoberta, ou seja, uma auto-aprendizagem estimulada pelo ambiente. O aluno retém o que é incorporado às atividades desenvolvidas por meio da descoberta pessoal, formando assim, sua estrutura cognitiva. O professor se torna investigador, tendo o papel de descobrir a capacidade que cada aluno possui; ele passa a ser visto como um amigo e não aquele que sabe tudo. Faz e acha novas maneiras do aluno desenvolver seu raciocínio. Não existe um lugar privilegiado para o professor, sua função é ajudar no desenvolvimento que cada criança tem, de forma livre e espontânea. O aluno é disciplinado a partir do momento em que toma consciência dos limites impostos pela vida em grupo. Tem ainda a função de buscar o conhecimento, como um explorador de cavernas desconhecidas e misteriosas, desta forma, superando as barreiras e desafios. Cada aula se torna uma nova descoberta, a busca pelo novo, uma nova vitória que é comemorada a cada etapa superada.

d) Tendência liberal renovada não diretiva: busca a formação de atitudes, se preocupando mais com os problemas psicológicos do que com os pedagógicos ou sociais. Essa escola se esforça, na busca de mudanças dentro do indivíduo, em que a adequação pessoal às solicitações do ambiente é extremamente importante. A conquista da auto-realização é feita pelo próprio aluno em meio à realização interpessoal. A tendência não-diretiva enxerga o aluno como um ser pronto, mas nunca acabado e seu crescimento deve ser buscado com afinco. A escola, local que contribui para o desenvolvimento do indivíduo, busca a formação das atitudes e do caráter do aluno. Ao aprender, o aluno modifica suas próprias percepções. Só aprende o que se relaciona a essas percepções. A retenção do conteúdo se dá pela importância do aprendido em relação ao “eu”, o que faz das avaliações tradicionais (provas), algo sem sentido. O que importa é a auto-avaliação. O aluno é o centro do ensino e da aprendizagem e o professor apenas um facilitador do processo;

e) Tendência liberal tecnicista: A escola tecnicista foi implantada no Brasil com a Reforma do Ensino, mediante a Lei nº. 5692/71. A escola tecnicista busca o aperfeiçoamento da ordem social vigente (o sistema capitalista), que devido à modernização das sociedades ocidentais teve uma expansão das ciências instrumentais com base positivista e no domínio da racionalidade técnica, promovendo a organização social do trabalho, tornando legítima e bem estabelecida uma hierarquia entre aqueles que pensam o conhecimento e aqueles que estão intimamente ligados ao cotidiano escolar. O principal interesse dessa tendência é produzir indivíduos “competentes” para o mercado de trabalho, sem se importar com as mudanças sociais. Em 1968, dando prioridade à formação de mão-de-obra para atender à indústria, as reformas do sistema de ensino universitário, e do ensino primário e secundário em 1972, prosseguiram na fragmentação dos conhecimentos e na formação de professores de modo especializado em tarefas específicas.

Segundo Matuí (1988), a escola tecnicista vê o aluno como um depositário passivo dos conhecimentos, que se acumula na mente por meio de associações. Skinner foi o expoente principal dessa corrente psicológica, conhecida também como behaviorista. Para Richter (2000), a visão behaviorista acredita que adquirimos uma língua mediante a imitação e a formação de hábitos, por isso valoriza a repetição, na instrução programada,

para que o aluno forme hábitos saudáveis para ter uma vida digna de um cidadão de bem. A escola tecnicista tinha a função de preparar essa mão de obra cobrada no dia-a-dia das indústrias, o que fez do currículo nacional obrigatório, algo constituído de técnicas educacionais e curso profissionalizante.

Para Saviani, a pedagogia tecnicista buscou “planejar a educação de modo a dotá-la de uma organização racional capaz de minimizar as interferências subjetivas que pudessem por em risco sua eficiência”, (SAVIANI, 1985, p.51). Nesse contexto são destacados os componentes planejamento e controle, para assegurar a produtividade do processo;

f) Tendência pedagógica progressista: Para Libâneo (1990), a escola progressista designa as tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais se torna base para os objetivos sócio-políticos da educação.

A pedagogia progressista baseia-se na busca pela diminuição das diferenças sociais, na aproximação das classes sociais, promovendo a mobilização social;

g) Tendência progressista libertadora: A escola progressista surgiu no Brasil no início do século XX, mais precisamente no ano de 1930. Recebida por Anísio Teixeira, enraizada num momento histórico entre muitos conflitos econômicos, sociais políticos e de grandes expectativas sobre a nova pedagogia.

O movimento progressista ficou conhecido no Brasil como Escola Nova e surgiu como uma afronta à pedagogia tradicional e, um dos precursores da educação progressista no século XX foi o norte-americano John Dewey (1859-1952), que teve suas ideias semeadas no Brasil pelo criador do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), Anísio Teixeira, que ocupou importantes cargos na educação do país.

Em 1932, com o Manifesto dos Pioneiros, se observou as ideias de Dewey influenciando na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº. 4.024/61).

Na escola progressista ou escolanovista o ensino era voltado para o aluno, que tinha suas expectativas e experiências como fator relevante na escolha dos conteúdos e procedimentos. O professor buscava, portanto, desenvolver suas aulas voltadas para os alunos, por isso tinha que possuir

uma cultura geral, que atendesse às necessidades dos educandos; **h) Tendência progressista libertária:** A escola libertária parte da ideia de que somente o que é vivido pelo aluno pode ser incorporado e utilizado em novas situações. O saber é sistematizado e só tem importância se puder ser usado na prática. Toda ênfase está na aprendizagem informal, mediante ao grupo e, se valoriza toda forma de expressão que colabore para o desenvolvimento de pessoas livres.

As tendências progressistas libertadora e libertária tem em comum, a defesa da autogestão pedagógica e o antiautoritarismo.

A pedagogia libertadora, conhecida também como a pedagogia de Paulo Freire, insere a educação à luta e organização de classe do oprimido.

Para Gadotti (1988), Paulo Freire não considera o papel informativo, o ato de conhecimento na relação educativa, mas defende que o conhecimento não é suficiente se, junto deste não se elaborar uma nova teoria do conhecimento e se os oprimidos não podem adquirir uma nova estrutura do conhecimento que lhes permita reelaborar e reordenar seus próprios conhecimentos e apropriar-se de outros.

Desta forma, com referência à luta de classe, o saber mais importante para o oprimido é o momento em que se descobre na situação de oprimido, tornando-se a condição necessária para se libertar da exploração política e econômica, por meio da elaboração da consciência crítica rumo à organização de classe. Com isso, a pedagogia libertadora não fica restrita aos muros da pedagogia, mas também interfere no campo da economia, da política e das ciências sociais.

Para a escola libertadora, a aprendizagem acontece por meio de uma força que motiva a decodificação de uma situação-problema, que analisada criticamente, envolverá exercícios de abstração, buscando encontrar representações da realidade concreta, ou seja, a razão de ser dos fatos.

Desta forma, como afirma Libâneo (1990), a aprendizagem torna-se um ato de conhecimento da realidade concreta, da real situação vivida pelo aluno, e só tem importância se estiver próxima de sua realidade. O conhecimento que o aluno transfere representa uma resposta à situação de opressão que chega pelo processo de compreensão, reflexão e crítica;

i) Tendência progressista crítico-social dos conteúdos: Para Libâneo (1990), a pedagogia progressista crítico-social dos conteúdos, de forma contrária à libertadora e libertária, valoriza a aplicação dos conteúdos no seu confronto com as realidades sociais. Essa escola prepara o aluno para o mundo adulto e seus problemas, oferecendo-lhe ferramentas via aquisição de conhecimentos e socialização, para participar de forma ativa e organizada na democratização da sociedade.

A aprendizagem é significativa e parte do pré-conhecimento do aluno, ou seja, a “bagagem” intelectual do educando é levada em consideração e ocorre somente no momento da síntese, isto é, quando o aluno deixa de ter uma visão parcial, simplista e confusa e adquire uma visão mais clara e unificadora.

A escola assume o papel de inibidora da seleção social, democratizando a sociedade. Faz mediações para que o aluno, ser “inexperiente” e “confuso” se transforme em alguém de visão sintética e organizada. Os conteúdos ensinados devem levar o indivíduo a conhecimentos que facilitem o ganho de experiências individuais no que se refere à atividade humana; são constantemente avaliados diante das realidades sociais e devem ser indissociáveis e totalmente ligados à sua significação humana e social;

j) Concepção dialética ou tendência progressista libertadora: Essa tendência pratica o antiautoritarismo, pensando no aluno e em suas características vitais. Nessa visão, a educação é um processo que está alicerçado no indivíduo, na sociedade e na escola. O método dialético é ensinado de forma a valorizar o cotidiano do aluno, buscando como resultado uma prática social verdadeira e consciente. A educação nessa tendência ultrapassa os parâmetros tradicionais e ganha vida, pois a sociedade se transformará, não só na teoria, mas na práxis;

k) Tendências pedagógicas pós LDB nº 9394/96: Com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº.9394/96, as ideias dos psicólogos Piaget, Vygotsky e Wallon voltaram a ter seu devido valor. Estes psicólogos tinham em comum o fato de serem interacionistas, ou seja, acreditavam que o conhecimento era o resultado da ação ocorrida entre o sujeito e um objeto (interação). Segundo Aranha (1998), o conhecimento não se encontra no sujeito, como diziam os inatistas, nem no objeto como queriam os empiristas, mas como resultado da interação entre ambos.

No Brasil, os anos oitenta foram marcados pela organização de movimentos de educadores, momento em que deixaram suas marcas, mostrando resistência ao movimento da ditadura. Os profissionais da educação lutavam de mãos dadas com associações científicas e sindicais pela democratização da sociedade. Nesse contexto, os professores passaram os limites da sala de aula, lutando e intervindo nos problemas sociais, políticos e culturais. Tais ações foram incorporadas nos princípios da valorização do magistério na Constituição Brasileira de 1988, mesmo que o desejo dos profissionais da educação tinha maior alcance do que se apresentou na referida lei.

Até a reforma educacional, o educador era formado por meio de dois caminhos: o primeiro era o magistério em nível de segundo grau e em segundo a atual licenciatura no curso superior.

A LDB nº. 9394/96 ampliou essas modalidades, mantendo a educação básica no nível médio por mais de dez anos, reconhecendo essa formação como sendo mínima para se atuar na educação infantil e nas quatro séries do ensino fundamental, como se observa nos artigos 62 e 63 desta lei.

Quanto ao nível superior, foram criados os Institutos Superiores de Ensino (ISE's), modelo questionado em alguns países após sua implantação. Pimenta (2005) nos diz que tais instituições enfraqueciam o papel da universidade, pois não dava a devida importância à pesquisa, mas somente ao ensino, prejudicando o conceito e identidade do professor.

Desta forma, se enfatizava a teoria e a prática, com base nas pesquisas sobre a formação e profissão docente, o que minimizou a tendência tecnicista e os limites impostos pelas teorias da reprodução. Para Catani (2000), a construção da profissão docente é um tema pouco enfatizado nas pesquisas.

Muito embora sejam numerosos os estudos históricos acerca da formação de professores, instituições, saberes, atividades docentes e mesmo organização da categoria do magistério, a história da profissão docente é mais rara. O que a expressão possui de elucidativo é, justamente, a noção unificadora das várias dimensões do exercício profissional do magistério, cuja concepção exige a análise simultânea e integradora dessas mesmas dimensões: a formação, a instituição e os saberes, o exercício concreto da atividade, as relações com o estado, as forças de organização da categoria profissional. (CATANI, 2000, p. 586-587).

Observa-se que toda atenção está dirigida para a inter-relação entre educação e sociedade. Com isso, a escola vincula seu papel de agente à transformação do sistema produtivo, de um olhar único para a variedade de ideias, atribuindo valores às experiências de vida das pessoas envolvidas no processo. O professor se mostra como portador de um conhecimento diversificado, que se fundamenta na práxis. Nesse contexto, percebe-se que o século XX foi palco da construção de grandes sistemas educacionais, período em que se realizaram muitas discussões em dimensões político-pedagógica do profissional da educação.

A história ainda nos mostra que, as primeiras práticas pedagógicas desenvolvidas no Brasil, tiveram influência da pedagogia tradicional, de caráter religioso e normativo, em que a igreja tinha presença marcante. Com isso, o professor desempenhava seu papel, determinado a transmitir um saber absoluto e inquestionável, apresentava-se severo, rígido e rigoroso. O método de ensino se baseava na exposição oral, em que o professor se focava na seqüência e ordem dos conteúdos. Essa prática era realizada de forma isolada das demais disciplinas. As avaliações tinham caráter punitivo para com os alunos que não conseguiam memorizar e repetir com exatidão o que lhes era ensinado.

Foi a partir da década de 80 que o conhecimento escolar deixou de ser entendido como inquestionável, passando a ser encarado como um processo.

Segundo Pimenta (2002), alguns pesquisadores já desenvolviam no ano de 1960, estudos sobre a educação no Brasil. Dentre eles, destacam-se Aparecida Joly Golveia e Luis Pereira, autores de sociologia da educação da Universidade de São Paulo (USP). Concluíram por meio de suas pesquisas, que uma característica marcante no ensino primário docente era a presença da mulher, fator que contribuiu para a desvalorização da profissão, pois a presença feminina no exercício de qualquer área profissional feria uma cultura essencialmente masculina.

O ingresso ao funcionalismo público era restrito aos homens. As matérias ou disciplinas estudadas eram ministradas de forma separada. No currículo dos rapazes era incluída a disciplina geometria, ao passo que as alunas aprendiam aritmética. O mesmo ocorria com a docência, os homens

com salários mais altos, lecionavam geometria e as mulheres só ministravam aulas de aritmética.

No período do império, as mulheres só tinham acesso ao ensino secundário por meio da iniciativa particular e para dar seqüência aos seus estudos, a única forma era ingressando na Escola Normal. Com o passar do tempo houve uma significativa diminuição desse pensar carregado de preconceito.

Os cursos de formação de professores sofreram mudanças para atender às necessidades políticas e sociais, visto que se exige um profissional participativo, comunicativo e crítico, que tenha competência para realizar um trabalho interativo. Um aspecto observado nessa interação social é a capacidade de saber avaliar, trabalhar e julgar criticamente as informações obtidas nas mídias. Acredita-se que uma das causas dessa necessidade se resume no mercado de trabalho, que cada vez mais exige pessoas autônomas, capacitadas a emitir opiniões.

Em meio a tantos motivos, e em virtude das exigências do mercado de trabalho, os professores fazem em seu cotidiano julgamentos que requerem a interação entre o conhecimento pessoal e profissional, e sua prática. Para Freire (1983), o homem enquanto ser histórico está sempre em busca, num processo permanente, no qual se refaz constantemente o seu saber. Assim, todo “novo” saber, é decorrente de um saber que se tornou velho, que desencadeia para outro saber, que um dia se tornará obsoleto e que gerará outro saber num processo dialético. Desta forma, a experiência do trabalho docente é vista como elemento da formação que valoriza a prática em relação aos demais saberes.

Esse é “um processo que necessita de tempo. Um tempo para refazer identidades, para acomodar inovações, para assimilar mudanças”, (NÓVOA, 1992, p.16).

A sociedade tem se transformado, e a cada dia que passa revela falhas no paradigma cartesiano, pois não atende às necessidades educacionais. Diante deste fato, a escola e a profissão docente vêm mudando na intenção de contribuir para a construção de um novo modelo de vida social. Formar professores no paradigma crítico não é uma tarefa natural. Não há espaço para

uma formação dogmática. O paradigma sobre a qual uma sociedade moderna se constrói, busca uma formação científica, analítica e crítica.

A formação científica se torna essencial na viabilização da qualidade do ensino, mas não é possível formar professores sem fazer escolhas ideológicas Perrenoud (2000).

A educação do século XXI deve mudar conforme as exigências da sociedade, na busca da formação do novo homem. Sabe-se que na modernidade ou pós-modernidade, encontram-se algumas contradições. Nesse contexto, percebe-se não haver tantas mudanças por parte da escola. Por exemplo, se um médico que faleceu a mais de cem anos tivesse a oportunidade de voltar, reconheceria um hospital e até mesmo uma sala de cirurgia, mas não saberia utilizar as novas tecnologias para desenvolver seu trabalho. Caso, a mesma oportunidade fosse dada a um professor, o mesmo reconheceria a sala de aula, a lousa repleta de lição, a gritaria dos alunos, enfim, conseguiria assumir a turma sem maiores problemas.

Com isso, não se pode dizer que tudo permaneceu inalterado. O professor deixou de ser o mestre, perdendo seu status material e social, mesmo que muitos ainda defendem a pessoa do professor como sendo aquele que estrategicamente possui um saber que ocupa uma posição social entre os demais saberes, contudo, se percebe um professor sendo desvalorizado em relação ao saberes que possui e a maneira que os transmite. Para Tardif:

[...] enquanto grupo social, e em virtude das próprias funções que exercem, os professores ocupam uma posição estratégica no interior das relações complexas que unem as sociedades contemporâneas aos saberes que elas produzem e mobilizam com diversos fins. No âmbito da modernidade ocidental, o extraordinário desenvolvimento quantitativo e qualitativo dos saberes teria sido e seria ainda inconcebível sem um desenvolvimento correspondente dos recursos educativos e, notadamente, de corpos docentes e de formadores capazes de assumir, dentro dos sistemas de educação, os processos de aprendizagem individuais e coletivos que constituem a base da cultura intelectual e científica moderna. Nas sociedades contemporâneas, a pesquisa científica e erudita, enquanto sistema socialmente organizado de produção de conhecimentos está inter-relacionada com o sistema de formação e de educação em vigor. (TARDIF, 2000, p.33-34).

Para atingir suas finalidades, um sistema educacional deve vincular essas finalidades às competências. A visão política e os recursos econômicos disponíveis influenciarão diretamente o que será colocado em prática. Para isso, se tornam necessárias reflexões sobre as competências que um professor deve possuir para lecionar. É preciso saber aonde se quer chegar, o que o professor precisa saber, não visando apenas o ensino, mas o fazer aprender, não apenas transmitindo esse saber, mas construindo competências e uma identidade, relacionando o mundo ao saber.

Acredita-se, portanto, que para essa ação ser desenvolvida, a formação continuada do professor se torna imprescindível.

3.2 - A Importância da Formação Continuada do Professor.

Ao se analisar as características da formação de um professor, pensa-se imediatamente numa relação entre o saber e a prática, principalmente num professor que traz o saber mais próximo da realidade do aluno. Chevallard nos diz que:

Um conteúdo do conhecimento, tendo sido designado como saber a ensinar sobre então um conjunto de transformações adaptativas que vão torná-lo apto a tomar lugar entre os 'objetos de ensino'. O 'trabalho', que de um objeto de saber a ensinar faz um objeto de ensino, é chamado de transposição didática. (CHEVALLARD, 2001, apud. FRANCHI, 2000, p.16).

Com isso, considera-se importante o pensamento de Tardif (2002), que busca uma relação entre a questão dos saberes com a prática dos professores. Nesse contexto, ele vê os professores como sujeitos que possuem, utilizam e produzem saberes específicos na prática de sua função. Assim, ressalta que:

interessar-se pelos saberes e pela subjetividade deles é tentar penetrar no próprio cerne do processo concreto de escolarização, tal como ele se realiza a partir do trabalho cotidiano dos professores em interação com os alunos e com outros atores educacionais. (TARDIF, 2002, p.36).

Concorda-se com Tardif (2002), que é incontestável, que sendo o professor integrante de um grupo social e em virtude das funções que desempenha, ocupe uma posição estratégica nas relações que unem as sociedades contemporâneas aos saberes que elas produzem e mobilizam para as mais diferentes finalidades, reconhecendo que a relação dos professores com os saberes não pode ser reduzida à mera transmissão dos conhecimentos já constituídos.

A prática docente se vincula aos conhecimentos, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Tardif propõe uma definição ao saber docente: "é um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais", (TARDIF, 2002, p.36).

A formação continuada de professores tem sido ultimamente uma temática observada por políticos, professores, pesquisadores, universidades, bem como vários setores da sociedade. Principalmente nas últimas décadas mediante as mudanças sociais, econômicas e culturais, em que muitos passaram a dar maior atenção à educação, em especial na que ocorre nos sistemas escolares, que se tornou alvo constante da análise pública. O resultado dessas análises tem contribuído para as reformas educativas, que tem ocorrido em vários países. Desta maneira a formação e atuação do professor, estão presentes nas várias discussões ocorridas em vários espaços, extrapolando os ambientes dos profissionais da educação.

A formação docente tem se tornado um dos pilares para qualquer intento de renovação do sistema educativo, o que nos faz entender a relevância desse tema, na busca da melhoria da qualidade do ensino, sendo o elemento central dos processos de reformas educativas.

Acredita-se, portanto, que há uma necessária discussão sobre a formação docente que assegure ao profissional um domínio significativo da ciência, da técnica e da arte de ser professor, isto é, competência profissional.

Em sua formação, o professor encontra pelo caminho um conjunto de atividades relacionadas ao seu campo de atuação, sendo que o mesmo deve se preparar para cumpri-las. Uma formação voltada para o desenvolvimento de ações educativas capazes de tornar o aluno preparado para a compreensão e transformação positiva e crítica da sociedade.

Do ponto de vista legal, a formação continuada do professor tem amparo na LDB nº. 9394/96, que regulamenta o que já determina a Constituição Federal de 1988, incluindo nos estatutos e planos de carreira do magistério público do aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive em serviço na carga horária do professor. Os horários identificados na normativa legal são reservados para estudos, planejamento e avaliação com o objetivo de propor uma formação fundamentada na estreita associação entre teoria e prática, mediante a capacitação em serviço. Observa-se no artigo 13º do inciso V que, os professores terão a incumbência de ministrar dias letivos e horas aulas estabelecidas, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional.

A lei referida, como outra de qualquer importância nacional, permite inúmeras interpretações, e com isso as práticas de formação continuada de professores.

Estados e municípios brasileiros tem se acomodado, principalmente no que se refere às questões financeiras obtendo resultados insatisfatórios sobre a qualidade da formação do professor. Os problemas de planejamento e gestão não são observados e o dinheiro gasto é tido como despesa e não como investimento.

Alguns municípios têm garantido o direito à formação continuada de professores, mas na prática a qualidade desses estudos não tem contemplado as necessidades das partes relacionadas.

A prática docente deve ser compreendida como um processo de formação que se desenvolve no desenrolar de sua carreira, tornando necessária, mobilizações de saberes teóricos e práticos que busquem o desenvolvimento de alicerces da investigação de nossas ações, num processo contínuo. Acredita-se que a formação continuada pode ser definida como sendo um conjunto de atividades desenvolvidas pelos professores no desempenho de suas funções, com o objetivo formativo que realizam individual ou coletivamente, buscando o desenvolvimento pessoal e profissional direcionando-se ao preparo da realização de suas tarefas ou outras novas que se colocam.

Perrenoud (2000) destaca as principais características que devem estar presentes em um professor. Por exemplo, transpor as fronteiras escolares e participando da construção de muitas dessas competências que a sociedade espera formar.

A formação docente, numa visão histórica se tornou um processo em construção desde o início da vida de cada professor, isto é, durante seus primeiros anos de vida, e não somente no período de estudos realizados no nível superior, denominados por alguns teóricos como formação inicial. O direito à formação continuada realizada no ambiente escolar ou em outros momentos em que o professor tenha a chance de compartilhar seu desenvolvimento profissional buscará possibilidades de se resgatar o papel político do professor, por meio do reconhecimento e valorização dos seus saberes, refletindo individual ou em grupo na prática e na ação educativa,

vinculadas ao diálogo participativo, na construção do conhecimento, com base nos princípios da liberdade e autonomia, no pleno exercício da cidadania.

Acredita-se num educador que se educa constantemente num processo educativo permanente. Reconhece-se que a construção de um novo conhecimento realizado pelo professor e seus alunos implicarão em relações com outros conhecimentos, novas buscas, novas indagações e, por fim, a construção de novos saberes.

Concorda-se com Caldeira (1993) que diz que a formação de professores não se esgota no curso de formação inicial e deve ser pensada como um processo que também não se finaliza por meio de um curso de atualização, mesmo que este aconteça na escola em que o professor desempenha sua função.

As propostas de formação continuada, com frequência são realizadas por meio de videoconferências, seminários, palestras e outras situações em que o professor sendo um mero ouvinte, pouco contribui para a melhora do ensino e da aprendizagem. Por isso, acredita-se numa formação continuada do professor em serviço, se construindo no cotidiano escolar de maneira constante e contínua, com permanente acompanhamento destes, complementando ou melhorando a bagagem trazida pelo professor, aprofundando em estudos da prática diária do contexto real de desempenho profissional.

Para Krasilchik (1987) devem-se considerar algumas condições que possibilitem maior êxito nos cursos de aperfeiçoamento de professores, sendo elas: a) A participação voluntária e a existência de material de apoio e b) A coerência e integração conteúdo-metodologia. Para a autora, é importante que os cursos atendam grupos de professores de uma mesma instituição de ensino.

Acrescenta-se ainda, que a formação continuada não pode ser vista como algumas horas a mais no calendário escolar, mas inserida em todas as ações desempenhadas pela escola, em que o grupo se constrói como tal num processo de aprendizagem por meio do confronto de conhecimentos derivados das experiências com os conhecimentos sistematizados universalmente.

3.3 - Formação Continuada Para Professores em Educação Ambiental.

Acredita-se que, ao se propor uma formação continuada em Educação Ambiental para professores, além de considerar todos os pressupostos já citados, observa-se importantes bases para implantação de uma Educação Ambiental que busque a universalização da Educação Ambiental nos sistemas de ensino como proposta político-pedagógica efetiva, construindo um fluxo de capilarização que venha abranger os atores que trabalham com Educação Ambiental, do rascunho da proposta à sua implementação; selecionando líderes e especialistas que se comprometam com sua profissão, tornando real o trabalho com Educação Ambiental nas escolas; estimulando a organização de grupos de estudos com o objetivo de praticar a interdisciplinaridade; promovendo a atualização de conteúdos e práticas pedagógicas que não impeçam a depreciação do processo de aprendizagem, mas, que busque a autonomia dos sujeitos envolvidos de forma coordenada aos objetivos propostos e por fim, uma avaliação dos programas de governo para retroalimentação e aperfeiçoe as políticas públicas.

Os trabalhos realizados na busca da formação continuada em Educação Ambiental devem estar pautados no respeito e na proteção a todas as formas de vida, refletindo sobre o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, viabilizando a articulação entre educação e sustentabilidade, vencendo a divisão entre teoria e prática e nas condições de vida digna para as comunidades.

Diferentes aspectos são utilizados na formação inicial e continuada de professores em Educação Ambiental. De modo que, na formação do professor, seja importante um processo de formação continuada, que busque o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências, além de valores e ações que se concretizam inserindo a dimensão ambiental nos currículos como uma das dimensões do processo educacional.

Para Carvalho (1991), os cursos de atualização devem tratar de maneira especial os conteúdos específicos, garantindo a atualização dos professores em determinadas áreas, bem como a inclusão do processo histórico dos

conhecimentos em pauta, mantendo coerência ao princípio básico de que para ensinar um conteúdo, não basta conhecer a teoria e, de imediato aplicá-lo no ensino. É necessário conhecer a teoria, saber como foi construída, passando pelos processos de construção dessa teoria e incorporá-la na sua plenitude, só depois discutir como ela pode ser transmitida a outro nível de ensino.

O conceito de Educação Ambiental é observado como um processo educativo que faz diálogos com os valores éticos e com as regras políticas de convivência social, compreendendo relações de causa e efeito dos elementos socioambientais num determinado momento, garantindo o equilíbrio vital dos seres vivos. Acredita-se, portanto, que na busca da formação continuada em Educação Ambiental deve se considerar as condições que estão vinculadas a esse conceito. São elas:

1. Inserir a Educação Ambiental com sua condição de transversalidade para se contrapor à lógica segmentada do currículo contemplando o ideal de uma nova organização de conhecimentos por meio de práticas interdisciplinares;
2. Trabalhar o conceito crítico de Educação Ambiental para não correr o risco de cair num tema neutro e despolitizado, que não provoque e/ou desperte a condição de cidadania ativa, ampliando seu significado para um movimento de pertencimento e co-responsabilidade das ações coletivas, visando ao bem-estar da comunidade;
3. A mudança de valores e atitudes nos indivíduos preconizados pela Educação Ambiental não é suficiente para gerar mudanças estruturais numa sociedade. Pela compreensão da complexidade, as partes não mudam necessariamente o todo, pois ambas têm um movimento dialético cujas conexões indivíduo *versus* grupo podem gerar mudança efetiva. A mudança individual como principal vetor para a mudança global representa uma visão simplista do trabalho com as relações sociais e não é suficiente para mudar o padrão de desenvolvimento;
4. Conseqüentemente, o processo de Educação Ambiental incide ao mesmo tempo no individual e coletivo e, no caso da escola, isto pressupõe também um aprendizado institucional, ou seja, seria necessário que a “instituição escola” se submetesse a uma mudança de agenda e procedimentos burocráticos. Desta forma, os elementos conceituais que orientam a Educação Ambiental poderiam estar no “núcleo duro” da institucionalidade da educação como nos projetos político-pedagógicos e na gestão. Ao trabalhar com movimentos individuais e coletivos ao mesmo tempo, a Educação Ambiental torna-se fenômeno político. (MEC, 2007, p. 47).

Tem-se a clareza de que o professor no exercício de sua função enfrentará muitos desafios ao longo do século XXI, na tentativa de formar um homem e uma mulher que tenham consciência sobre seus atos em relação ao meio ambiente, se desenvolvendo para o exercício da cidadania sustentável.

3.4 - As Contribuições do Professor de Química No Trabalho Com Educação Ambiental.

Atualmente, percebem-se professores cansados e sem estímulos para a realização de seus trabalhos. Alguns problemas enfrentados por estes profissionais são: grande número de alunos em sala de aula, salários reduzidos, desinteresse dos alunos, carga horária baixa da disciplina, falta de laboratórios estruturados, e muitas vezes, professores trabalhando em três turnos.

Percebe-se um professor de química, ministrando uma ou duas aulas semanais por classe, que “precisa cumprir” um extenso conteúdo a ser desenvolvido, sem o auxílio pedagógico que precisaria para ministrar suas aulas. O desenvolvimento dessas aulas, por vezes, sob forte pressão, seja do diretor da escola ou mesmo de alunos que colocam em risco a vida do professor, como se vê em vários relatos sobre esse fato que vem acontecendo em várias partes do mundo.

O professor, abalado com os fatores externos e internos, acaba se desestimulando em preparar aulas que conciliam teoria e prática. Para Cunha (1999), existem três pontos que reforçam o comodismo e desinteresse do professor: a) A desvalorização do magistério, relacionada com a questão salarial; b) A estrutura do ensino, determinada pelo modelo de escola da legislação contemporânea e c) As condições de trabalho, como espaços físicos e materiais didáticos, que impossibilitam um ensino de melhor qualidade.

A partir do ano de 2008 com a nova “proposta” curricular (hoje currículo) isso se agravou, obrigando os professores a seguir uma cartilha. Todos despreparados, com um novo material em mãos, totalmente desconhecido, dificultando ainda mais o ensino e a aprendizagem. Professores tendo que aprender do dia para noite para poder ensinar.

Outro fato que se observa é uma crescente reclamação sobre os cursos de formação de professores de todas as áreas. Profissionais cada vez menos preparados para o desenvolvimento de seus trabalhos. Com atenção especial aos professores de química, que são preparados para trabalhar na indústria, e na escola este problema se agrava, devido aos maiores enfoques dados à

indústria do que à educação. Na maioria dos cursos de graduação em química, lecionar é a última opção feita pelos graduandos, que na realidade acaba se tornando uma das primeiras oportunidades de trabalho.

Ao se deparar com uma sala de aula, que por vezes se situa em escolas inseridas num sistema que não se preocupa muito com o ensino e a aprendizagem, o professor de química acaba se acomodando com a situação, passando a ministrar suas aulas de forma descontextualizada. O aluno sem motivação, não encontra fundamento sobre o que está aprendendo, enxergando a ciência química como uma vilã no processo de sua formação.

Para Almeida (2000), é preciso inverter o quadro tradicional do ensino de química, de modo que o professor busque descobrir e distinguir as necessidades do aluno e acompanhe o desenvolvimento da disciplina, de forma a garantir que as necessidades detectadas sejam atendidas.

Segundo Mortimer (2006), os educadores precisam se preocupar em propor um ensino que prepare o educando para o desenvolvimento de suas potencialidades, debatendo e tomando decisões sobre os diversos problemas encontrados na sociedade, tais como problemas ambientais, sociais, políticos e econômicos. O que se vê, no entanto, é uma grande preocupação por parte dos professores em cumprir metas e conteúdos, se alienando a cada dia, numa escola alienadora e fragmentada, desumanizando o indivíduo através de suas práticas pedagógicas ultrapassadas e inadequadas. Professores ensinam, da mesma maneira que aprenderam quando alunos. Desta forma, se observa professores “despejando” conteúdos sobre seus alunos sem se preocupar se esses conteúdos irão, de alguma forma, contribuir na formação desses educandos. Há um comprometimento em cumprir metas.

Paulo Freire

Nos provoca internamente, sacudindo conformismos e fazendo reconhecer nossos limites: a incompletude de que somos feitos e a necessidade de recomeçar e reavaliando nossas organizações como estratégias para ir rompendo processos de submissão que nos aprisionam” (LINHARES, 2001, p 48)

Freire nos faz pensar em dois tipos de educação, a bancária e a libertadora. A bancária, que se dá como um depósito de conteúdos, em que o

professor deposita sobre o aluno (recipiente vazio). Mostra se que o professor é superior ao aluno.

O educador é sempre quem educa; o educando, o que é educado; que o educador é quem disciplina; o educando, o disciplinado; que o educador é o que fala; o educando, o que escuta; que o educador prescreve; o educando, segue a prescrição; que o educador escolhe o conteúdo do programa; o educando o recebe na forma de depósito; que o educador é sempre quem sabe; o educando, o que não sabe; que o educador é o sujeito do processo, o educando seu objeto (FREIRE, 1974, p. 14)

A educação libertadora é aquela que valoriza e estimula o potencial que todo ser humano tem de criar, transformando as pessoas e o mundo. Percebe-se que professores e alunos estão cada vez mais oprimidos pelo sistema de ensino, que exige resultados positivos, sem fornecer meios para isso. Segundo Freire (1982) é preciso que sejam urgentemente criados esses meios para que todos tenham uma educação de qualidade. Para isso é necessário,

Uma educação que levasse o homem [e a mulher] a uma nova postura diante dos problemas de seu tempo e de seu espaço, [...] a da pesquisa ao invés da mera, perigosa e enfadonha repetição de trechos e de afirmações desconectadas das suas condições mesmas de vida. A educação do “eu me maravilho” e não apenas do “eu fabrico” (FREIRE, 1982, p.93).

Os problemas vivenciados pelos professores vêm de longa data e, são decorrentes da pouca valorização da educação como ferramenta na construção de mentes que participam de forma crítica para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa. Para Freire, “só se trabalha em favor das classes populares se você trabalha com elas, discutindo com respeito seus sonhos, seus desejos, suas frustrações, seus medos e suas alegrias” (Freire, 2000, p.85).

Observa-se então que a educação ambiental, frente a toda problemática enfrentada pelo professor de química, acaba sendo “ensinada”, através de uma cobrança feita pelo professor ao aluno por meio de trabalhos sobre efeito estufa ou chuva ácida, que muitas vezes é pedido no final de uma aula, com uma notinha no canto da lousa, marcando tema e dia de entrega do trabalho. Percebe-se, por falta de conhecimento ou por comodismo, não haver nos

professores um interesse em realmente atingir os educandos, contribuindo com sua precária formação.

É evidente, que ensinar sobre educação ambiental, não é encargo somente dos professores de química, pois a transdisciplinaridade tem demonstrado uma peça fundamental no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, em que o objetivo é fazer com que todos percebam de forma mais humana a relação entre meio ambiente e qualidade de vida. No entanto, analisa-se a contribuição que a disciplina química pode trazer ao ensino de Educação Ambiental.

Julga-se necessário, que sempre que possível, a introdução do conhecimento curricular da Química, poderá ser iniciada a partir de temas ambientais, não deixando de lado os aspectos científicos a partir de temas ambientais, econômicos, políticos, históricos, etc. Tratando-se de não falar somente da teoria e conceitos químicos, mas dialogando sobre suas implicações e sua complexidade na realidade social.

É urgente, portanto, que mesmo em condições precárias, o professor de química tome consciência e assuma de vez, com responsabilidade sua parcela de contribuição na construção da humanidade e que incentive de tal forma seus alunos, para que, com respeito, dignidade e felicidade se desenvolvam plenamente e melhore a comunidade que está inserido. Não se pode deixar que os problemas enfrentados nesta profissão se reflitam nas práticas de ensino desenvolvidas atualmente.

Mudanças são necessárias, principalmente no ensino de química, com foco em educação ambiental, pois se mostra tantos problemas acontecendo com o mundo, e se esquece de mostrar a realidade dos bairros e da cultura local. Ensina-se a conservar a Amazônia, mas não se ensina a preservação daquele córrego que muitas vezes está ao nosso lado sendo a cada dia mais poluído. Conservar a Amazônia é importante, mas se acredita ser urgente um melhor enfoque aos problemas vivenciados no dia-a-dia das comunidades. Exigem-se mudanças radicais no ensino da disciplina Química, principalmente no que se diz respeito à educação ambiental. Para Mortimer, tais exigências podem se organizar da seguinte forma:

Poderíamos dizer que as exigências organizam-se em torno de três exigências básicas: (1) conceber o estudante como o centro do ensino-aprendizagem. Os alunos são ativos, constroem seu conhecimento por meio de um diálogo entre as novas formas de conhecer que lhes são apresentadas na escola e aquilo que eles já sabiam de sua convivência cultural ampla; (2) propor um ensino que prepare o cidadão para participar de debates e da tomada de decisões sobre problemas ambientais, sociais, políticos e econômicos que envolvem a ciência e a tecnologia. O aluno deve ser capaz de ler e interpretar textos divulgados pela mídia e de usar o conhecimento científico na sua vida diária; (3) propor um ensino em que o aluno aprenda não só os conceitos científicos, mas produzir e divulgar conhecimentos. A história da ciência desempenha importante papel para ajudar o aluno a entender a natureza do conhecimento científico, ao mostrar que a atividade científica faz parte da atividade humana. Essas mudanças implicam uma série de novas demandas sobre o que e como ensinar. (MORTIMER, 2006, p.7).

É preciso lembrar-se da necessidade que se tem de buscar uma educação que tome decisões, visando a responsabilidade social e política. Uma educação que permita ao homem discutir corajosamente seus problemas, dialogando constantemente com o outro, identificando-o com métodos e processos científicos. Tal educação não pode ser feita apenas com metodologias que explorem a memorização e valorizam os cálculos, mas com procedimentos que desenvolvam as capacidades de reflexão, de investigação e de ação empreendedora.

Pensa-se num professor de química reflexivo, ou seja, que faça questionamento sobre sua prática. Dessa maneira, concebendo a formação do prático, considerando o seu fazer docente, enquanto sujeito que reflete na e sobre sua prática, apontando um redimensionamento dessa ação. Para Nóvoa (1997), o professor passa a se assumir como produto do seu desenvolvimento pessoal, profissional e da organização escolar.

Para Mizukami, o ensino reflexivo deve partir da premissa de que se deve:

Considerar que as crenças, os valores, as suposições que os professores têm sobre o ensino, matéria, conteúdo curricular, alunos, aprendizagem, etc., estão na base de sua prática de sala de aula. A reflexão oferece a eles a oportunidade de se tornar conscientes de suas crenças e suposições subjacentes a esta prática [...] pela reflexão eles aprendem a articular suas próprias

compreensões e a reconhecê-las em seu desenvolvimento pessoal. (MIZUKAMI, 1996, p. 61).

Acredita-se que o ensino no paradigma reflexivo, mesmo apresentando diferentes visões teórico-metodológicas, passa a agregar preocupações com a experiência pessoal e com a prática na formação e desenvolvimento profissional dos professores de Química.

Propõe-se que o professor faça uma sondagem da comunidade em que a escola está inserida, verificando-se os problemas emergenciais. Trazer a comunidade a pensar juntamente com a escola, se torna viável quando se quer atingir resultados com maior rapidez. Acredita-se que as práticas pedagógicas com ênfase em educação ambiental precisam ser pensadas de maneira a “arrumar nossa casa”, para depois buscar a construção de um mundo melhor.

3.5 - Práticas de Educação Ambiental em Aulas de Química.

Mesmo sendo a Educação Ambiental um tema transversal, ou seja, um assunto que deve ser trabalhado por todas as disciplinas oferecidas no currículo escolar, na realidade o que se vê, é que ela se restringe, no ensino fundamental às ciências naturais e geografia, e no ensino médio, às disciplinas geografia e biologia (Fracalanza et al., 2005; Sorrentino, 1997). Na Química, a Educação Ambiental é abordada por meio de temas como chuva ácida, efeito estufa, aquecimento global, ou seja, é estudada de forma fragmentada, sem ligação aos conteúdos específicos da disciplina.

O que se vê, é que boa parte dos professores, não se preocupa em trabalhar uma Educação Ambiental que esteja incumbida em formar um cidadão consciente das conseqüências de seus atos negativos sobre o meio ambiente, que reflita sobre as questões socioambientais e que entenda que ao se preservar a fauna, flora e todo o ecossistema, conserva sua própria vida.

Com base nesses pressupostos, sugere-se uma nova abordagem sobre Educação Ambiental nas aulas de Química, que seja incorporada sistematicamente aos conteúdos dessa importante disciplina, de maneira que os conhecimentos dessa ciência possam ampliar a visão de preservação do meio ambiente, dos educandos e conseqüentemente de suas famílias.

Entende-se que a Química deve assumir uma postura que vai além do fornecimento de conhecimentos isolados sobre a degradação ambiental. Os conteúdos devem estar relacionados de forma a facilitar a compreensão das relações entre o homem e a natureza.

Para Carvalho (2002), é preciso uma “educação ambiental cidadã que permita ampla participação nos processos coletivos de tomada de decisões, buscando “a afirmação de uma sociedade de direitos, ambientalmente justa” (CARVALHO, 2002, p. 58).

Concorda-se com Ruscheinskyn (2002), ao dizer que ao se “pensar a natureza dentro de sistemas ecossociais, todos os cidadãos são convidados, embora de maneira diferenciada a participar da construção de alternativas aos riscos pressentidos e presenciados no presente”, (RUSCHEINSKY, 2002, p.74). Com base nesse pensamento, pode-se em introduzir a Educação Ambiental em aulas de Química com abordagem socioambiental.

A intenção é que sob esse novo olhar, o professor de Química possa refletir sobre sua prática pedagógica e passe a buscar a ligação dos conteúdos químicos aos temas ambientais. Um exemplo disso é o ensino da tabela periódica.

Apresenta-se aos alunos, uma tabela periódica a ser decorada. Um documento que organiza os elementos químicos, que traz muitas informações importantes, tais como nome do elemento e seus respectivos símbolos, temperatura de fusão e de ebulição, eletronegatividade, enfim, dados que devem ser memorizados, pois, “cairá” na prova. Não se faz uma abordagem sobre os impactos ambientais ocasionados pela extração desses elementos. Também não é relevante que o aluno apenas conheça o problema, mas busque as causas e procurem soluções, considerando sua realidade, (VIEZZER e OVALLES, 1994).

Para Medeiros e Bellini (2001), pode-se apontar que alguns elementos estão presentes em nosso cotidiano, como por exemplo, na água, no solo, vegetais, etc. Pesquisar quais produtos e subprodutos pode resultar das relações dos elementos químicos e seus elementos formadores, como o carbono (C) na formação do gás carbônico (CO_2).

Essa proposta de trabalho diferenciado pode confrontar com o ideal de muitos professores de Química, que por vezes se preocupam somente com os conteúdos químicos. É necessário que se pense em inovações ao se expor os conteúdos, analisando as relações destes com a sociedade.

Vê-se uma urgência em que o professor de Química saia de sua zona de conforto e, prepare, além das aulas teóricas, práticas sobre a temática ambiental.

Nas aulas de laboratório, o professor de Química pode inserir os princípios da “Química Verde”, que se define com base nas idéias de Singh et al. (1999), que estabelece o uso de técnicas químicas e de metodologias para diminuir ou acabar com o uso ou a produção de resíduos químicos, produtos, subprodutos, solventes, reagentes, entre outros, que podem afetar ao ser humano e ao meio ambiente. Portanto, o que prevalece são os 12 princípios da “Química Verde”, que são classificados segundo as ideias de Lenardão et al. (2003):

- 1.)Prevenção: evitar a produção do resíduo;

- 2.) Economia de átomos. Desenhar metodologias sintéticas para maximizar a incorporação de todos os materiais no produto final;
- 3.) Síntese de produtos menos perigosos;
- 4.) Desenho de produtos seguros de tal modo que realizem a função desejada e ao mesmo tempo não sejam tóxicos;
- 5.) Solventes e auxiliares, mais seguros, mas de preferência que não sejam necessários;
- 6.) Busca pela eficiência de energia. Se possível, os processos químicos devem ser conduzidos à temperatura e pressão ambientes;
- 7.) Uso de fontes renováveis de energia de matéria-prima;
- 8.) Evitar a formação de derivados. A derivatização desnecessária (uso de grupos bloqueadores, proteção/desproteção, modificação temporária por processos físicos e químicos) deve ser minimizada ou, se possível, evitada;
- 9.) Catálise. Reagentes catalíticos (tão seletivos quanto possível) são melhores que reagentes estequiométricos;
- 10.) Desenho para a degradação dos produtos químicos de tal modo que, ao final de sua função, se fragmentam em produtos de degradação inócuos e não persistam no ambiente;
- 11.) Análise em tempo real para a prevenção da poluição. Monitoramento e controle dentro do processo, em tempo real, antes da formação de substâncias nocivas;
- 12.) Química intrinsecamente segura para prevenção de acidentes.

Os princípios da Química Verde estão voltados para a indústria, mas alguns deles podem ser adaptados para o ensino médio. Para desenvolver tais princípios, o professor de Química deve ser um educador em Química, pois o

Educador (a) de Química baseia-se seu estudo e sua profissão a estudar elétrons, reações químicas e transformações moleculares, enquanto o Educador (a) em Química, além de saber Química, pauta-se sua profissão em estudar (investigar) pessoas, se auto-investigar na sua ação e sobre sua práxis pedagógica. O Educador (a) em Química seria também aquele capaz de promover a mediação social, conflitos existenciais e a formação de sujeitos complexos (e emancipados) no que tange a realidade socioambiental vigente (RODRIGUES, 2009, p.10).

Observa-se que na profissão docente, educador em Química, há um complexo trabalho a realizar.

Inserir a Educação Ambiental em aulas de Química, para o educador (a) em Química, não pode se restringir apenas em construções, propondo e promovendo justificativas e exercitando conexões entre o que é aprendido e apreendido, por meio da conscientização e da relação entre o conhecimento e autoconhecimento expostos desde a formação inicial (THOMAZ, 2007; TRISTÃO, 2004), mas, ainda desenvolver atividades práticas socioambientais no âmbito não formal que venha “criar condições para que os estudantes se fortaleçam e se constituam como indivíduos políticos” (GIROX, 1997 apud GOUVÊA, 2009, p. 167), e também para que os futuros educadores e educadoras vençam as barreiras da “cultura da inocência” para que possam intervir no/com o/pelo o/para o mundo (RODRIGUES et al, 2010) complexamente.

O exemplo da tabela periódica é apenas uma demonstração de que, se o professor de Química, dedicar relevantes esforços no desempenho de sua função, poderá facilmente relacionar os conteúdos de química ao ensino de Educação Ambiental.

CAPÍTULO IV – ESTUDO EXPLORATÓRIO EM UMA ESCOLA ESTADUAL NA CIDADE DE MOGI-GUAÇU.

“Não é um delírio romântico considerar a natureza um organismo global, um ser matriarcal, desde que não nos esqueçamos que essa mãe é criada por seus próprios filhos e de que ela também é madrasta, que utiliza a destruição e a morte como meio de regulação”.

Edgar Morin

O presente capítulo se desenvolveu com base num estudo exploratório realizado na Escola Estadual Professora Benedita Nair Xavier Vedovello, na cidade de Mogi-Guaçu, São Paulo.

Com o objetivo de conhecer a realidade dessa comunidade escolar, fez-se uma pesquisa através de um questionário com dez questões, com o intuito de saber se havia uma prática constante em relação às questões ambientais por parte dos docentes das diferentes áreas oferecidas no currículo do ensino médio.

A pesquisa buscou verificar como ocorrem as práticas educacionais sobre Educação Ambiental, nesta unidade de ensino, se, de forma interdisciplinar, como determina os Parâmetros Curriculares Nacionais, com evidencia na necessidade de preservação do meio ambiente, começando com as realidades locais, de maneira que estas se reflitam no global, ou apenas ficando em projetos isolados

A metodologia exploratória permitiu a realização do levantamento das informações sobre o objeto de estudo. Aplicou-se um questionário com dez perguntas aos professores de diferentes áreas. Após a aplicação do questionário e análise dos resultados, verificou-se que a Educação Ambiental é trabalhada, mas há muito o que fazer.

4.1 - A Educação Ambiental Numa Escola Estadual.

Desde os tempos mais remotos, o homem busca retirar da natureza bens para sua sobrevivência e, como se vê recentemente para acumular riquezas, atingindo um ambiente com recursos finitos que, a cada época se mostra mais frágil e vulnerável às ações destrutivas.

A forma que nos relacionamos com o meio ambiente está enraizada à qualidade de vida que temos, e mesmo com a criação de multas contra aqueles que desrespeitam as leis ambientais, pouco se tem conquistado no que diz respeito à preservação.

Com isso, acredita-se que as ações educativas sobre a temática Ambiental sejam enfatizadas nos projetos políticos pedagógicos das escolas, que além de tratar da proteção dos recursos naturais, busque a preparação de um cidadão que pense de forma sustentável. Desta forma, a educação não pode ser pensada de modo instrumental, mas como uma estratégia para a promoção da cultura, da ampla formação e desenvolvimento pleno da cidadania.

Para Delors:

A educação básica é essencial se quisermos lutar com êxito contra as desigualdades, quer entre sexos, quer no interior dos países ou entre eles. É a primeira etapa a ultrapassar as enormes disparidades que afligem muitos grupos humanos: mulheres, população rurais, pobres das cidades, minorias étnicas marginalizadas e milhões de crianças não escolarizadas que trabalham. (DELORS, 2001, p. 125).

Acredita-se na educação como importante ferramenta para o desenvolvimento humano, a fim de mostrar às comunidades que a preservação do meio ambiente está intimamente ligada à saúde.

O presente estudo buscou diagnosticar a prática pedagógica de ensino de Educação Ambiental na Escola Estadual Professora Benedita Nair Xavier Vedovello, situada à Rua Benedito Maia de Figueiredo, nº 216, Jardim São Pedro, Mogi-Guaçu, São Paulo.

Ao se considerar a degradação ambiental como uma das maiores preocupações dos governantes e da sociedade, percebe-se a necessidade do desenvolvimento de planos e ações que assegurem a condição de vida no Planeta Terra.

Sendo a escola um local onde se acredita adquirir uma verdadeira consciência social, a Educação Ambiental se torna um tema obrigatório, trabalhado de forma interdisciplinar.

Para Morin:

A educação deve favorecer a aptidão natural da mente em formular e resolver problemas essenciais e, de forma correlata, estimular o uso total da inteligência geral. Este uso total pede o livre exercício da curiosidade, a faculdade mais expandida e a mais viva durante a infância e a adolescência, que com frequência a instrução extingue e que, ao contrário se trata de estimular ou, caso esteja adormecida de despertar. (MORIN, 2006, p. 37).

A Educação Ambiental se torna essencial para que haja um avanço da sociedade, que busca por meio da educação, um comprometimento com a formação do homem sustentável.

Segundo Berna:

O ensino sobre o meio ambiente deve contribuir principalmente para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais de melhores tecnologias, estimular a mudança de comportamento e a construção de novos valores éticos menos antropocêntricos. (BERNA, 2004. p. 18).

Todo cidadão brasileiro tem o direito garantido por lei, que a educação ambiental seja tema abordado em todos os níveis de ensino.

Os problemas ambientais atingem níveis globais, por isso acredita-se que oferecer um conhecimento fragmentado, sem que tenha um real significado aos educandos, ou ainda que não faça uma ponte entre as disciplinas oferecidas no currículo, nada tem a contribuir para o desenvolvimento de uma consciência sustentável.

Conforme nos afirma Morin:

O global é mais que o contexto, é o conjunto das diversas partes ligadas a ele de modo interretroativo ou organizacional. Dessa maneira uma sociedade é mais que um contexto é o todo organizador de que fazemos parte. O todo tem qualidades ou propriedades que não são encontradas nas partes, se estas estiverem isoladas umas das outras, e certas qualidades ou propriedades das partes podem ser inibidas pelas restrições provenientes do todo. (MORIN, 2006, p. 37).

As escolas serão reconhecidas como inovadoras se buscarem a relação das partes com o todo, inserindo e valorizando as partes no interior do todo, definindo de forma constante e desenvolvendo os seus objetivos, métodos pedagógicos e conteúdos, buscando nas necessidades e potencialidades dos educandos, de suas famílias e suas comunidades, um novo caminho para o ensino de Educação Ambiental.

Para Lück (2000), a sociedade, embora muitas vezes não tenha bem definido o tipo de educação que os jovens necessitam, não está tão indiferente ao tipo de educação que seus filhos precisam e com o que vem ocorrendo nos estabelecimentos de ensino.

Boa parte desses pais está exigindo uma escola competente e que demonstre esses bons resultados e com isso passam a contribuir para que o aprendizado seja uma realidade.

Pensa-se, então, numa escola que ao abordar temas ambientais, mostre aos alunos, que neste contexto é fundamental que eles se reconheçam como personagens importantes para a transformação da realidade que está a seu redor e que isso se refletirá em outras realidades.

4.2 - Análise e Discussão dos Resultados do Estudo Exploratório.

Após a aplicação do questionário aos professores, os dados obtidos foram distribuídos em figuras (gráficos), sendo analisados de forma quantitativa.

A análise feita por meio do estudo exploratório mostrou de forma clara como está sendo desenvolvido nessa unidade de ensino, trabalhos sobre Educação Ambiental.

1.) SABENDO QUE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL É UM TEMA TRANSVERSAL, COMO VOCÊ O INSERE NAS AULAS?

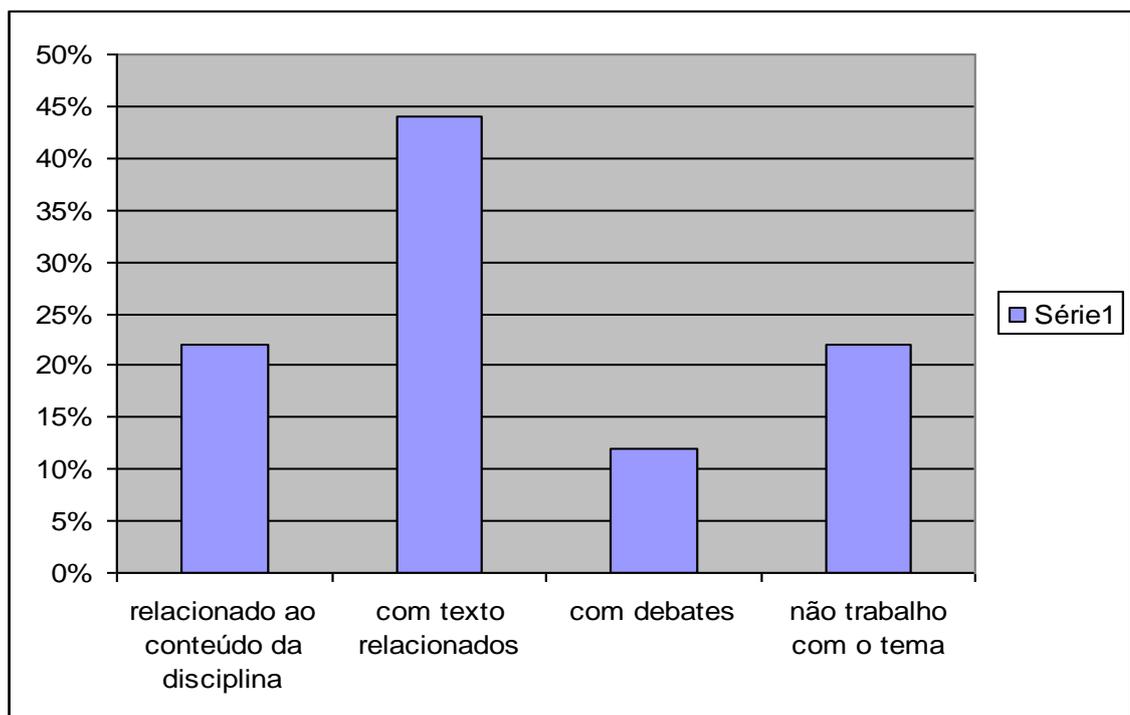


Figura 2.

A figura demonstra que, embora a Educação Ambiental seja trabalhada pela maioria dos professores, a temática ainda é vista de forma isolada, sem conexão com as demais disciplinas. Dos professores entrevistados, boa parte não correlaciona a Educação Ambiental em nenhum momento de suas aulas. Acredita-se que se o professor tivesse uma consciência maior de seu papel frente à natureza que compõe o Planeta Terra, faria um trabalho mais efetivo sobre Educação Ambiental. Os atuais problemas ambientais não permitem que

haja um descaso com a Educação Ambiental em nossas escolas. Exige-se uma abrangência maior no que diz respeito a uma conscientização do homem, principal destruidor da natureza, para que tenha uma postura de atuação, respeito e de mudança de comportamento em relação ao meio em que vive.

Como nos afirma Higuchi,

o conhecimento sobre o meio ambiente implica num processo único e inalienável, que é fruto de uma elaboração pessoal envolvendo um processo interno de pensamento. Entretanto, essa construção não dispensa os aspectos sociais, nem é possível sem que haja interação social, condição imprescindível na atribuição de significados ao mundo, pois se trata de um processo baseado inevitavelmente na intersubjetividade. (HIGUCHI, 2003, p. 209)

2.) POSSUI SUFICIENTE FORMAÇÃO TEÓRICA, METODOLÓGICA E EPISTEMOLÓGICA PARA DESENVOLVER A TEMÁTICA AMBIENTAL?

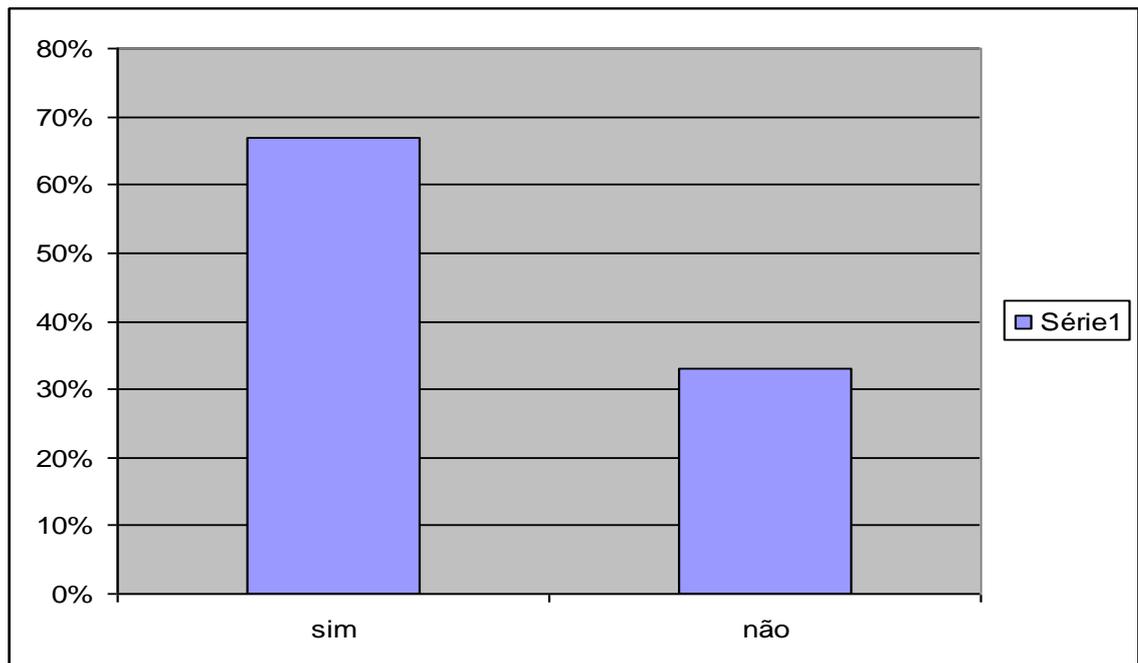


Figura 3.

Segundo a pesquisa, que a maioria dos professores possui formação suficiente para desenvolverem em suas aulas o tema Educação Ambiental. Percebe-se um contraponto com pergunta de nº 1, pois se a maioria dos professores possui formação suficiente sobre Educação Ambiental, porque ainda não desenvolvem projetos eficazes sobre o tema? Observa-se mais uma

vez o descaso que se faz com o ensino de Educação Ambiental para a sustentabilidade. Ou não há uma pretensão em se trabalhar a temática ambiental que chegue às ruas, casas, bairros e cidades, ou o professor ainda não se percebeu como importante colaborador para a realização desse complexo trabalho de conscientização ambiental.

3.) EM SEU CURSO DE LICENCIATURA, TEVE ALGUMA DISCIPLINA COM ÊNFASE AO ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

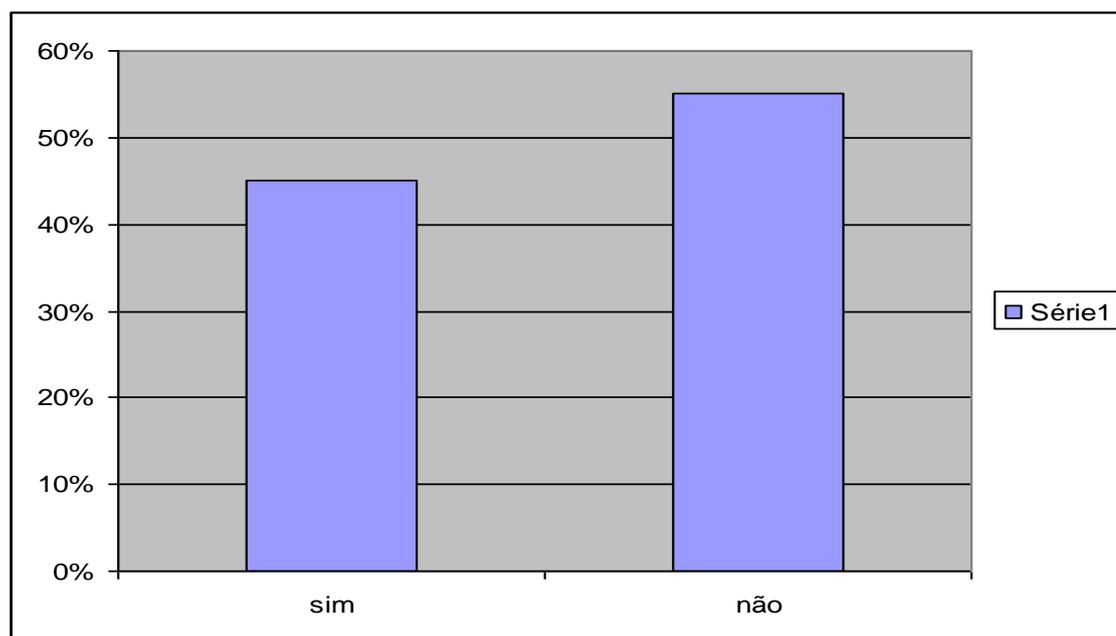


Figura 4.

Observa-se que a maioria dos professores participantes da pesquisa não teve em seu curso de licenciatura, disciplinas voltadas para o tema ambiental, algo que vem contribuindo para a não realização de projetos sobre Educação Ambiental nas escolas.

Sabe-se que trabalhar com Educação Ambiental é provocar desafios, pois seu objetivo é promover mudança de atitude. Mas, observa-se que o direito em adquirir conhecimentos sobre Educação Ambiental, mesmo garantido por lei, não é visto com efetivo entusiasmo no ensino superior.

Acredita-se que nessa fase do ensino, podem-se gerar conhecimentos e práticas sobre uma Educação Ambiental que permita a sensibilização e o despertar para uma consciência sustentável. Não se percebe nas instituições de ensino superior, grandes responsabilidades com o meio ambiente, pois parece difícil inserir a temática em sala de aula.

Concorda-se com Nunes, que diz sobre a necessidade de:

Despertar o interesse dos estudantes universitários pela temática ambiental a partir da sua realidade, empregando conceitos e teorias ao seu universo cognitivo, numa tentativa de formação de adultos ambientalmente responsáveis, devendo a educação ambiental tomar formas de Andragogia, segundo a qual a experiência dos alunos deve ser levada em consideração tanto quanto o conhecimento do professor, em que a aprendizagem se dá a partir de troca de saberes entre educador e educando. (NUNES, 2009, p. 4-5).

Acredita-se que se a Educação Ambiental for trabalhada a partir da realidade dos universitários, pode-se ter alguma esperança de que os conhecimentos sobre o tema serão transmitidos e retransmitidos a um homem que vive constantes mudanças em meio aos avanços tecnológicos. Para Silveira (1997), a universidade tem o papel de promover a pesquisa, a extensão e consultoria, sendo dessa forma, responsável pela formação do cidadão profissional.

4.) COM A NOVA PROPOSTA CURRICULAR APRESENTADA A PARTIR DO ANO DE 2008, HOUVE POR PARTE DOS ELABORADORES DESSE MATERIAL, INTERESSE EM TORNAR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL UM TEMA TRABALHADO EM TODAS AS DISCIPLINAS?

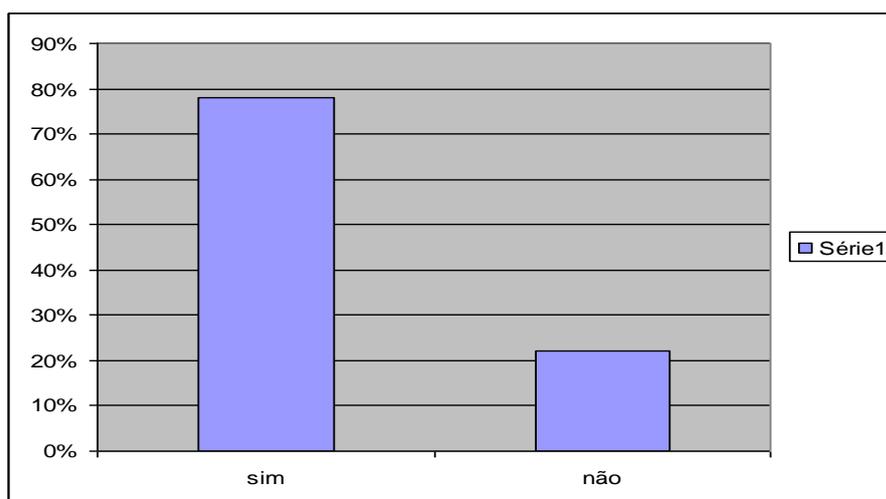


Figura 5.

A figura 5 mostra, que a maioria dos professores reconhece uma importante preocupação por parte do Governo e da Secretaria Estadual de Educação, que a Educação Ambiental seja trabalhada em todas as disciplinas,

como orienta os Parâmetros Curriculares Nacionais. O que será, então, que tem impedido um trabalho eficaz sobre Educação Ambiental nesta unidade de ensino? Será que a teoria é tão difícil de ser aplicada na prática? Sob tais observações, percebe-se, mais uma vez a importância de se considerar a realidade da unidade escolar e de seus educandos. Construir o conhecimento, na busca de soluções para os problemas locais. Não se pede por meio da LDB nº 9394/96 ou pelos PCN's, um trabalho surreal, algo gigantesco demais que não possa ocorrer, mas trabalhos simples e reais, sob uma ética profissional bem estruturada, observando os problemas ocorridos no entorno da escola. Busca-se um pensar sustentável por meio de pequenas mudanças de hábitos e ações que promovam a garantia de um meio ambiente protegido.

5.) A ESCOLA EM QUE TRABALHA DESENVOLVE PROJETOS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL? SE SIM, DE QUE FORMA SÃO DESENVOLVIDOS?

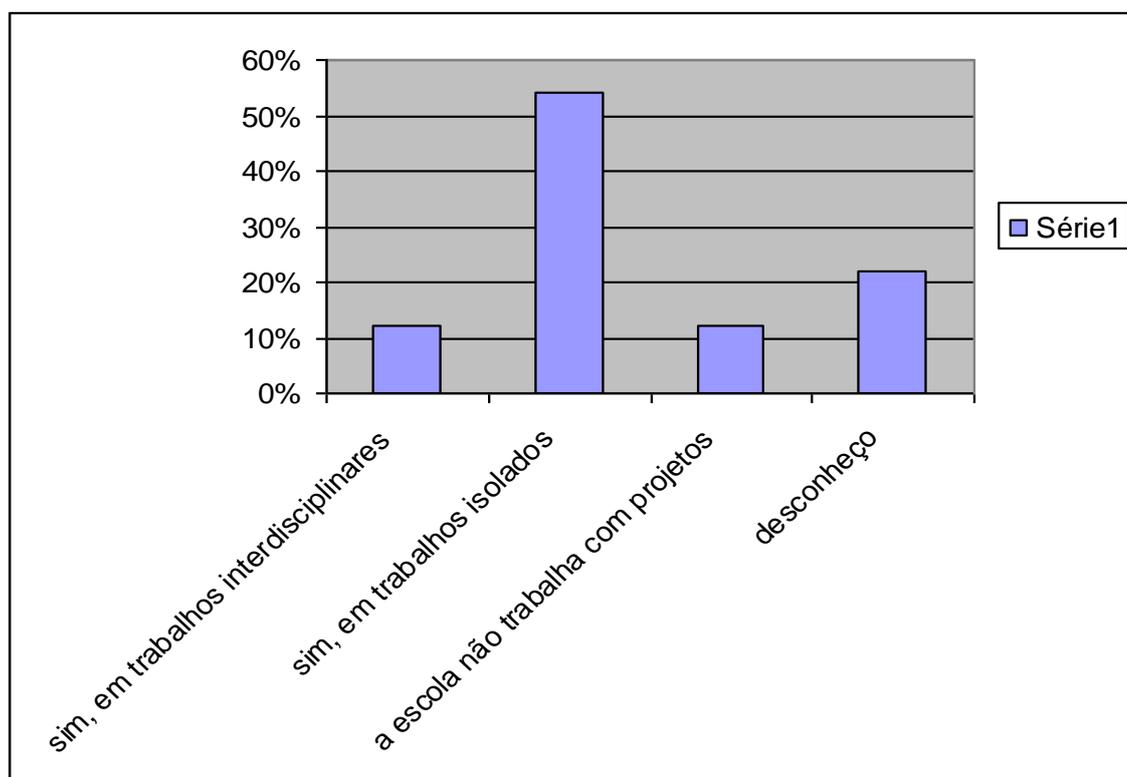


Figura 6.

Observa-se pela pesquisa, que a escola desenvolve trabalhos relacionados à Educação Ambiental, mas de forma isolada, não relacionando à temática ambiental com os diversos assuntos ensinados pelos componentes

curriculares. O que se vê na realidade, não condiz com o que se observa nos resultados tabulados. Percebe-se uma preocupação em mostrar que se trabalha a Educação Ambiental, mas a prática é bem diferente. A maioria dos professores respondeu que trabalham a Educação Ambiental de forma isolada. Ao se conversar com os alunos e se observar as práticas desenvolvidas, não se vê nenhum trabalho ou projeto em andamento.

Não é tempo de mascarar resultados, não se pode fingir ou imaginar algo fictício sobre Educação Ambiental. O momento é de extrema urgência, corre-se o risco da extinção, não só de espécies animais “irracionalis” ou vegetais, pois a humanidade a muito, sente os reflexos da destruição ambiental. Vê-se a necessidade de grande mudança na consciência dos profissionais da educação nessa unidade de ensino.

6.) A EDUCAÇÃO AMBIENTAL É TEMA DE ESTUDO NAS HORAS DE TRABALHO PEDAGÓGICO COLETIVO (HTP’C)?

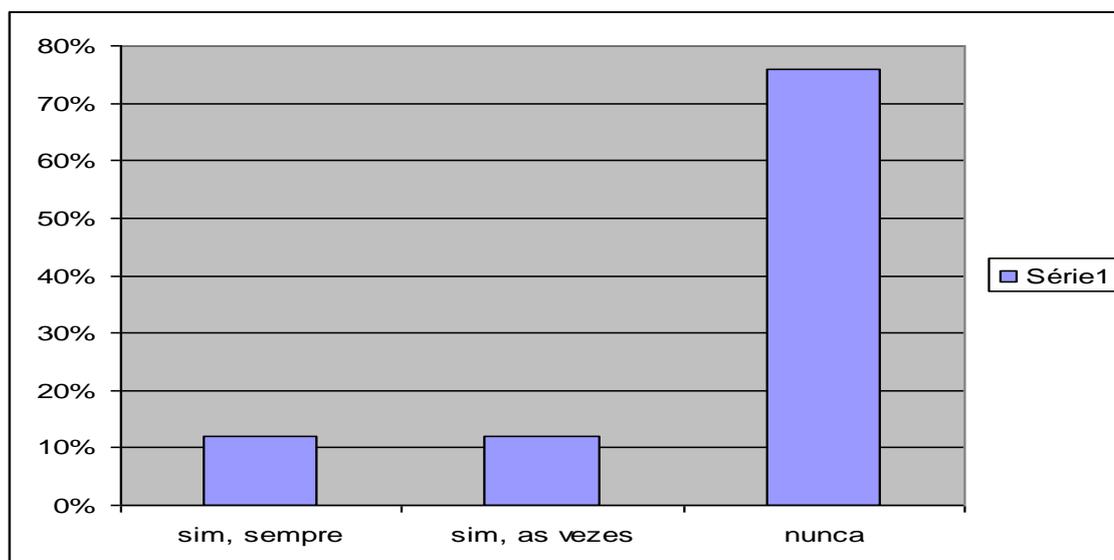


Figura 7.

A figura 6 revela que, mesmo sendo hora de trabalho coletivo (htp’c) como um espaço para debates, estudos e troca de experiências, a maioria dos professores reconhece que falta por parte dos coordenadores pedagógicos (agentes condutores da htp’c), uma atenção maior à Educação Ambiental.

Critica-se nesse caso um profissional que diz possuir conhecimento suficiente sobre Educação Ambiental. Que percebe a importância de se trabalhar o tema e reconhece a preocupação dos governantes na questão

ambiental. Reclama de não haver por parte dos coordenadores pedagógicos a discussão do tema nas HTPC's. Seria um ganho para a educação se cada profissional envolvido sentisse a necessidade de buscar o conhecimento, algo que o fizesse crescer intelectualmente.

7.) TEM PARTICIPADO DE CURSOS DE FORMAÇÃO CONTÍNUA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

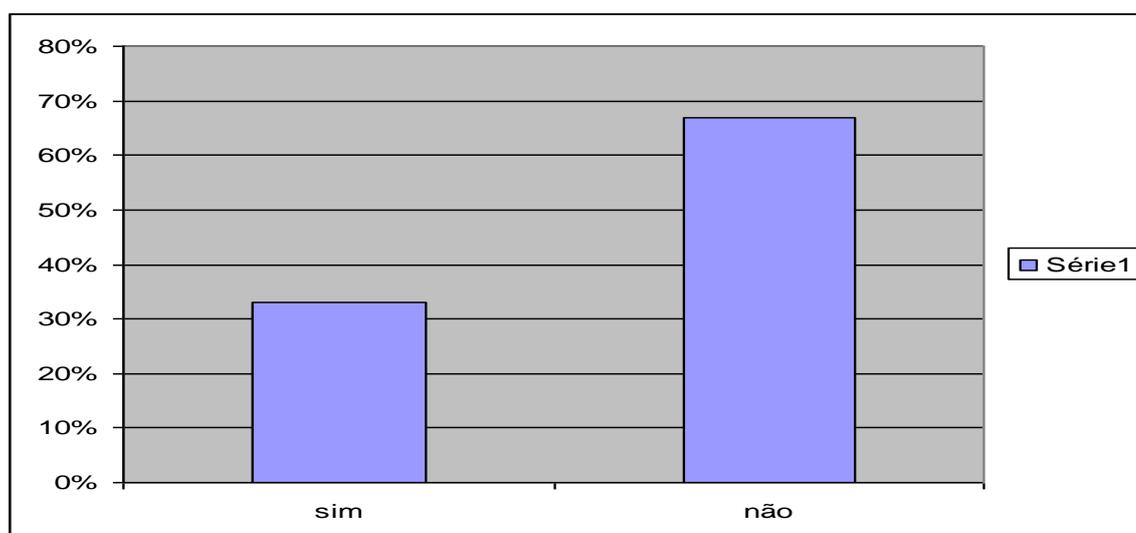


Figura 8.

Vê-se que a maioria dos professores que respondeu ao questionário não tem participado de cursos de formação continuada que trate de Educação Ambiental. Com isso, percebe-se uma incapacidade para a realização dos projetos ambientais que já poderiam estar em andamento.

Diariamente se vê falar em um mercado de trabalho que exige um profissional que busca sua atualização por meio de cursos de especialização, cursos de curta duração e até mesmo cursos à distância, que se procurados com cuidado, contribuem e muito na formação complementar. Mas infelizmente a fala é única por parte dos docentes: “não tenho tempo”. E como se observa, essa falta de tempo tem se refletido de forma negativa no que tange a Educação Ambiental e na educação como um todo.

Para uma capacitação ser eficiente, deve ocorrer em serviço, mas enquanto isso não acontece, é preciso buscar novas ferramentas para se utilizar em sala de aula. Grandes problemas ambientais poderiam ter sido

evitados se os profissionais envolvidos na educação se preocupassem um pouco mais com o futuro do Planeta Terra

8.) A DIREÇÃO DA ESCOLA, BEM COMO OS FUNCIONÁRIOS, COLABORAM NA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL?

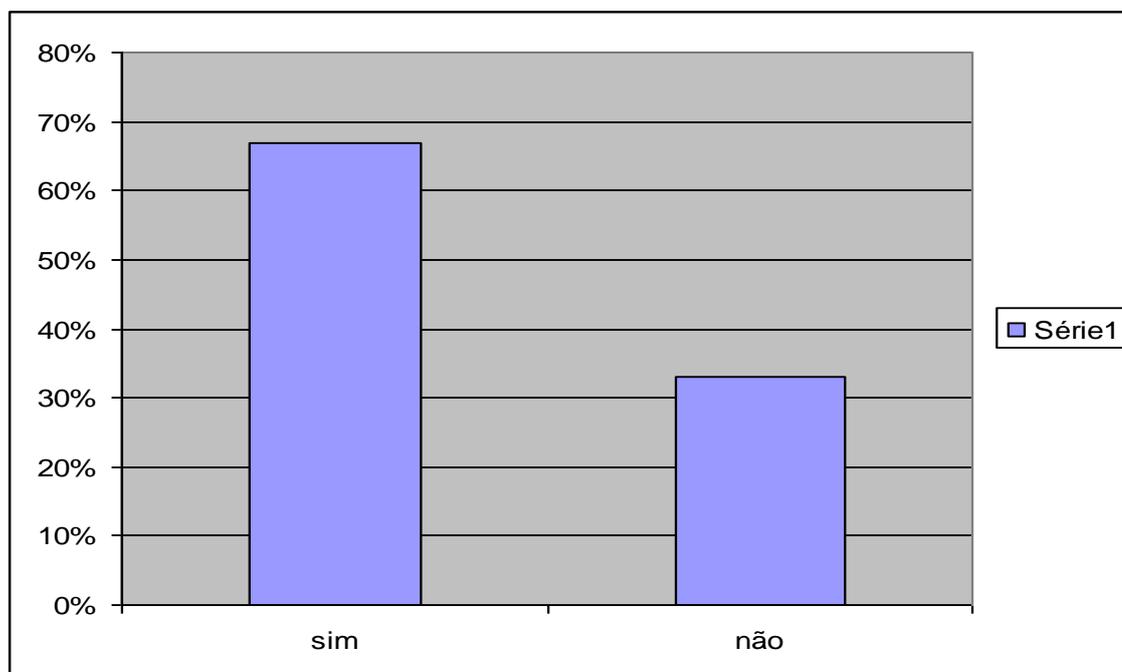


Figura 9.

Percebe-se, por meio da figura 9, que a maioria dos professores reconhece que há uma colaboração por parte da administração e funcionários da escola na promoção da Educação Ambiental, mas reconhecem que a colaboração é mínima. Com a maioria dos profissionais colaborando para se desenvolver projetos sobre Educação Ambiental, a unidade de ensino já deveria estar desenvolvendo trabalhos significativos sobre o tema. O que se vê, quando se vê, são trabalhos isolados sobre Educação Ambiental, que por vezes aparecem em forma de maquete sobre folha de isopor, prova da falta de conhecimento e descaso com o meio ambiente.

Sabe-se que a destruição do Planeta Terra não é culpa de uma ou outra entidade, mas culpa de todo aquele que pode contribuir para sua preservação e não o faz, ou faz relaxadamente.

9.) TÊM POR HÁBITO FAZER DEBATES COM BASE NAS DISCUSSÕES REALIZADAS NAS CONFERÊNCIAS MUNDIAIS COMO POR EXEMPLO AS REUNIÕES REALIZADAS EM COPENHAGUE EM 2009?

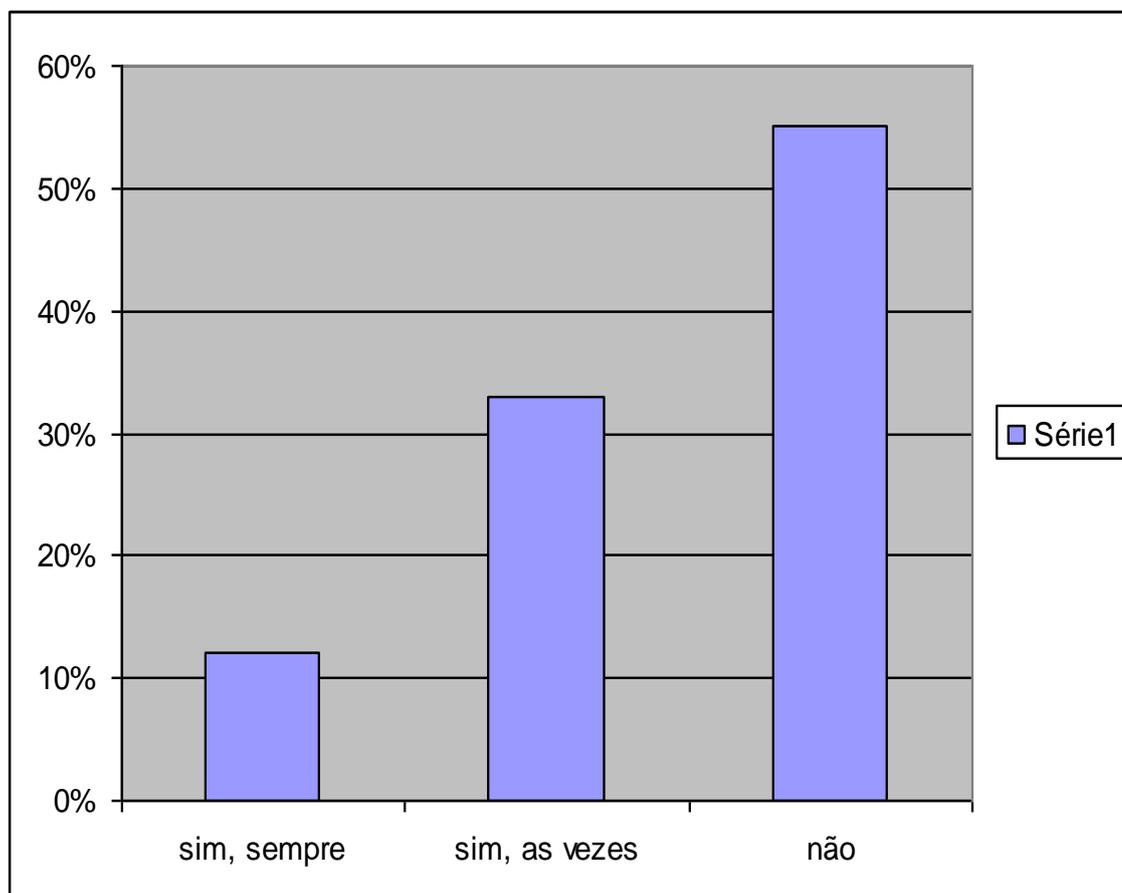


Figura 10.

A figura 10 nos mostra que a maioria dos professores não realiza debates em sala de aula com seus alunos sobre as conferências mundiais que tratam da Educação Ambiental. Talvez pela falta de despreparo ou por simples descaso, já que a maioria respondeu possuir formação teórica, metodológica e epistemológica para desenvolver a temática ambiental em suas aulas. Se todos os envolvidos no ensino e na aprendizagem das crianças, tivessem maior interesse em realizar um trabalho sério sobre Educação Ambiental, acredita-se que viveríamos em um mundo bem melhor.

10.) TOMA CIÊNCIA DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS OCORRIDOS NA COMUNIDADE EM QUE ESTÁ INSERIDA A ESCOLA QUE TRABALHA?

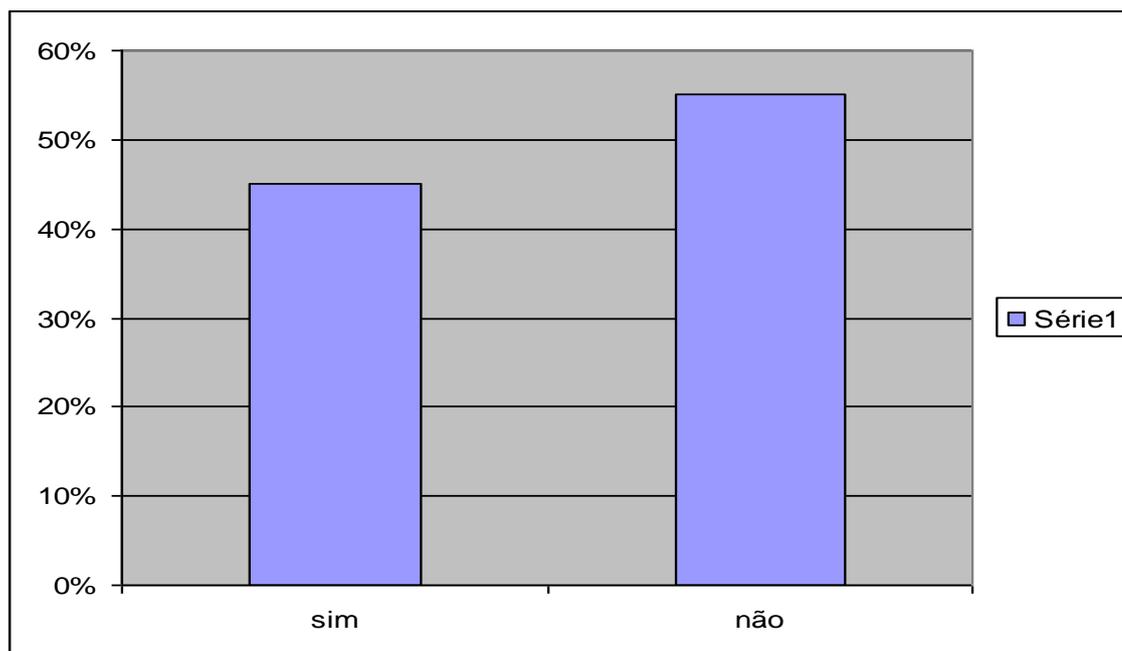


Figura 11

Percebe-se que mais da metade dos professores entrevistados desconhece os problemas ambientais existentes na comunidade em que está a escola onde trabalham.

Pode-se concluir por meio deste estudo exploratório, que o desenvolvimento da prática pedagógica referente à Educação Ambiental na Escola Estadual Benedita Nair Xavier Vedovello, não é uma preocupação da maioria dos professores e, estes reconhecem que devido à necessidade de se cumprir um extenso conteúdo programado, a Educação Ambiental muitas vezes é deixada de lado. Reconhece-se a importância da prática em Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, e percebe-se que não há um interesse por parte dos professores em fazer da Educação Ambiental um tema constante em suas aulas, faltam cursos de formação continuada em Educação Ambiental e o desinteresse de alguns colegas de trabalho, direção, coordenação pedagógica tem atrapalhado o desenvolvimento dessa prática pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitas considerações se adicionaram aos objetivos propostos, o que tornou o caminho rico e prático para a finalização desse trabalho.

Conclui-se que a história da Educação Ambiental no Mundo e no Brasil, se faz necessária a partir do momento que se busca refletir sobre o muito que se fez e o grande trabalho que ainda está por vir, pois a cada passo dado, o homem moderno pode contribuir, ou para a sustentabilidade do Planeta ou para sua destruição.

Os problemas ambientais ocorridos atualmente são frequentemente vistos através dos meios de comunicação, que por vezes se torna o foco principal das notícias apresentadas, sendo tentativas de aproximar o maior causador da destruição da natureza, o homem, à problemática do assunto.

Observa-se que ao se inserir a Educação Ambiental no ensino, em qual nível for, deve-se buscar uma abrangência enquanto tema social em discussão. Frente à emergência dos problemas ambientais, não se pode ignorar uma prática de educação que não esteja voltada para o desenvolvimento sustentável.

Os dados apresentados mostram que o estudo dos temas ambientais deve ser integrado aos programas das várias áreas ou disciplinas oferecidas nos diferentes níveis de ensino. Dessa forma, dada a importância dos estudos nos vários contextos educativos, num momento de mudanças na organização curricular do ensino básico, a escola não pode ser vista como apenas um espaço físico organizacional, mas também, e, sobretudo, como um espaço relacional, de convivência, importantíssimo para o ensino de Educação Ambiental. Para isso, acredita-se que, cabe aos gestores da educação e aos professores, em criar oportunidades, com o objetivo de um processo pedagógico que trabalhe os saberes ambientais junto aos educadores, de modo que estes tomem decisões relativas ao meio ambiente e, sua comunidade participe na tomada de decisões políticas sobre as questões ambientais.

Por meio da continuidade de seus estudos, o professor, agente fundamental do processo educacional, deve buscar ferramentas para a

realização desta árdua tarefa. Trabalhar com o tema ambiental, sempre foi um grande desafio para o professor, e se torna cada vez mais complexo, pois com o passar do tempo, a humanidade está cada vez mais desvinculada do meio ambiente, pois não se acredita haver uma interdependência destes.

Vê-se que a Educação Ambiental não é um tema a pouco registrado nas agendas públicas dos governantes, no entanto, percebe-se por meio dessa pesquisa que pouco se tem feito com o propósito de promovê-la. Acredita-se que bem mais importante que buscar caminhos a fim de se evitar grandes destruições ao meio ambiente ou se pensar na futura escassez de água e alimento, é se criar novos hábitos para que essas medidas não sejam necessárias. Para tal, observa-se a escola como um cenário próprio para a construção de uma consciência que não seja egoísta, a ponto de se pensar na raça humana como uma raça superior, mas respeitar todas as espécies constituintes desse grande ecossistema, o Planeta Terra.

É preciso, para realização dessa missão, um professor que acredite no potencial que tem a educação. Sob esse olhar, se torna claro que o professor tem um papel social a cumprir, papel de “provocar conflitos intelectuais, para que, na busca do equilíbrio, o aluno se desenvolva”, (FREITAS, 2005, p. 45). Com isso, o professor que não buscar uma formação continuada para lidar com tais conflitos, terá dificuldades em preparar um cidadão que pense nos problemas ambientais que estão à sua volta, como seus problemas, suas preocupações, tendo consciência de que se não agir com respeito à fauna e flora, também se figurará na lista das espécies em extinção.

Conclui-se também, por meio do estudo exploratório realizado nessa pesquisa, que na Escola Estadual Benedita Nair Xavier Vedovello, a Educação Ambiental precisa quebrar muitos tabus, para saltar do papel à prática da sala de aula. Percebe-se que essa problemática, pelo que se vê na realidade, infelizmente acontece na maioria das escolas.

Se a prática de ensino sobre Educação Ambiental fosse realizada, sob a ótica interdisciplinar, muito se teria conquistado no que diz respeito a alcançar as metas do desenvolvimento sustentável, ou seja, satisfazendo as necessidades básicas da população, com solidariedade às gerações futuras.

Entende-se que a Educação Ambiental deve ser trabalhada em toda disciplina do currículo e, com isso, a química, importante área do conhecimento

poderia, de forma não isolada contribuir de maneira mais efetiva para a conquista de saberes ecologicamente corretos. Sabe-se que em meio ao corpo docente, sempre há alguém incomodado com a não realização de projetos voltados para a Educação Ambiental.

Dessa forma, se vê no professor, um agente transformador, que com dedicação e respeito, poderia por meio de seus conhecimentos, principalmente como um estudioso da transformação da matéria, provocar grandes “incêndios” intelectuais. Refletindo constantemente sobre sua prática em sala de aula, promovendo meios para o despertar de uma “comunidade escolar sustentável”, como por exemplo, reciclando o lixo produzido na própria unidade de ensino, lixo que muitas vezes é queimado, lançando poluentes ao ar atmosférico.

Precisa-se de profissionais competentes, que atuem na educação e que queiram fazer a diferença, que acreditam que mascarar resultados só se leva ao atraso, que se entristece ao perceber que os rios estão se secando, que as florestas estão desaparecendo, que muitos animais só podem ser vistos em fotos de arquivo, que a qualidade do ar piora a cada ano e que o egoísmo está colocando em risco a vida em nosso maravilhoso Planeta Azul.

Ao inserir a Educação Ambiental em suas aulas, o professor de Química deve caminhar passo a passo numa contínua busca de renovar suas estratégias, partindo de ações que façam uma verdadeira interação entre professor e aluno, para se desenvolver a autonomia e a criatividade. Será necessário, portanto, um trabalho que apóie a escola a desenvolver seus projetos sobre Educação Ambiental, que muitas vezes são deixados de lado devido às questões administrativas e pedagógicas que são priorizadas.

A mudança é lenta e gradual. A questão é que essas atitudes precisam tornar-se hábitos, um novo estilo de vida, (CARVALHO, 2004).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AGENDA 21: *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento*. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.

AGUIAR, R. A. R. de. *Direito do meio ambiente e participação popular*. Brasília: Ibama, 1994.

ALMEIDA, B. M. de. *Gerenciamento da qualidade no ensino de Química: estratégia de trabalho de um professor do Centro Unisal em Lorena*. Revista de Ciências da Educação, Unisal – Centro Universitário Salesiano, Lorena, v. 02, nº 2, 2000.

ALVES, R. *O amor que acende a lua*. Campinas, SP: Papyrus: Speculum, 1999.

ARANHA, M. L. de A. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Editora Moderna, 1998.

AULER, D. e DELIZOICOV, D. *Ciência – Tecnologia – Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências*. Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias, Barcelona, v. 5, n. 2. p. 337-355. 2006.

ÁVILA-PIRES, F. D. *Fundamentos Históricos da Ecologia*. Ribeirão Preto: Holos, 1999.

BAREICHA, P. *A construção coletiva da consciência ecológica por meio da pedagogia do drama*. In: FLEURY, H. & MARRA, M.: *Intervenções grupais na educação*. São Paulo: Agora, 2005.

BEHRENS, M. A. *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. 3 ed. Curitiba. Champagnat, 2003.

BERNA, Vilma. *Como fazer educação ambiental*. São Paulo: Paulus, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: introdução dos temas transversais e ética*. Brasília: MEC/SEF, 1997, Meio Ambiente e saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997, Pluralidade cultural e Orientação sexual. Brasília: 1v IEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental. *Programa Nacional de Educação – PRONEA*. 3. ed. Brasília: MEC, MMA, 2005.

CALDEIRA, A. M. S. *La práctica docente cotidiana de una maestra y el proceso de apropiación y construcción de su saber*. Barcelona: Universidade de Barcelona, 1993. 347 p. (Tese de doutorado).

CANIATO, R. *Consciência na educação*. Campinas: Papyrus, 1989.

CARNEIRO, R. *Informática na educação: representações sociais do cotidiano*. São Paulo: Cortez, 2002.

CARNEIRO, N. S. (Coord.) *Educação Ambiental – Livro do Professor*. Fundação Instituto Estadual de Florestas. Rio de Janeiro: IEF: REDUC, 1992.

CARVALHO, I. *A Invenção ecológica*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

CARVALHO, A. M. P. *"Quem sabe faz, quem não sabe ensina"*: Bacharelado X Licenciatura. XIV Reunião Anual da ANPED. São Paulo, 1991.

_____, A. M. P. & GIL PEREZ, D. *Formação de professores de Ciências*. São Paulo: Cortez, 1993. 120 p.

CARVALHO, L. M. D. *A temática ambiental e a produção de material didático: uma proposta interdisciplinar*. In: Coletânea 3ª Escola de Verão. São Paulo, FEUSP, 1995

CASCINO, F. *Educação Ambiental: princípios, história e formação de professores*. São Paulo. SENAC. São Paulo, 1999.

CATANI, D. B. *Estudos de história da profissão docente*. In: Lopes, Eliane M. T. (Org.); 500 anos de educação do Brasil. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, p.586-599.

CAVALCANTI. (Org). *Desenvolvimento e Natureza. Estudos para uma sociedade sustentável*. Recife. Cortez, 1995.

_____. (Org). *Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo, Cortez, 1997.

CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. 2 ed. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991. In: FRANCHI, A. et al. *Educação matemática: uma introdução*. 2. ed. São Paulo: EDUC, 2000.

CUNHA, A. M. O. *As concepções das crianças, adolescentes e adultos sobre as doenças infecciosas*. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. 1993. (Dissertação de Mestrado).

CUNHA, M. I. da. *O Bom Professor e sua prática*. 9º ed Papyrus Editora, Campinas, 1999, p.128

DELORS, Jacques. *Educação: um tesouro a descobrir*. "Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI". São Paulo: Cortez, 2001.

DIAS, G.F. Os quinze anos da Educação Ambiental no Brasil: Um depoimento em aberto, Brasília: v. 10, n. 49, p. 3-14, jan./mar., 1991

_____. *Educação Ambiental: Princípios e práticas*. São Paulo. Gaia, 1992 .

_____. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo: Gaia, 1993.

_____. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo, Gaia, 1994.

_____. *Atividades Interdisciplinares de Educação Ambiental: Manual do Professor*. São Paulo: Global/Gaia, 1994. 112 p.

_____. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo. Gaia, 2000.

_____. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. São Paulo. Gaia, 2001.

FEATHERSTONE, M. *O desmanche da cultura: globalização, pós modernismo e identidade*. Trad. Carlos Eugênio M. de Moura. São Paulo. Studio Nobel/Séc, 1997.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I. A. do; MEGID, J. M. N.; EBERLIN, T. S. *A educação ambiental no Brasil: panorama inicial da produção acadêmica*. Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005, Brasil, 5.

FREITAS, L. C.de. *Mudanças e inovações na educação*. 2. Ed. São Paulo: EDICON, 2005

FREIRE. P. *Uma educação para a liberdade*. Porto: Textos Marginais, 1974.

_____. *Educação como prática da liberdade*. 13. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1982.

_____. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. *Política e educação*. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2000.

_____. *Pedagogia do oprimido*. 48.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GADOTTI, M. *Pensamento Pedagógico Brasileiro*. São Paulo: Ática, 1988.

_____. *História das idéias pedagógicas*. São Paulo: Ática, 1996, 319 p.

GONÇALVES, C. W. P.. *Os (des) caminhos do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 1989,

GOUVÊA, G.R.R. *Rumos da Formação de Professores para a Educação Ambiental*. Educar em Revista, n. 27, p. 163-179, 2006.

GRÜN, M.. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas, SP: Papirus, 1996, 120 p.

HERCULANO, S. C. *Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz in coletânea Ecologia, Ciência e Política*, Coordenação de Mirian Goldenberg, editora, 1992.

HIGUCHI, M. I. G. Crianças e meio ambiente: dimensões de um mesmo mundo. In: NOAL, F. O.; BARCELOS, V. H. L. (org). *Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros*. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2003.

IHERING, R. von. *A Luta pelo direito*. São Paulo: Martin Claret, 2002.

JACOBI, P.. *Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão*. In CAVALCANTI, C. (org.). *Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez, 1997, p. 384-390

_____. *Cidade e meio ambiente*. São Paulo. Annablume. 1999.

_____. *Políticas sociais e ampliação da cidadania*. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2000.

JESUS, E. L. e MARTINS, A. L. U. *Educação Ambiental: impasses e desafios na escola pública*. In: *O contrato social da ciência. Unindo saberes na Educação Ambiental*. PEDRINI, A. G. (Org.). Vozes. Petrópolis, 2002.

KRASILCHIK, M. *O Professor e o currículo das Ciências*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987. 80 p.

LAYRARGUES, P. P. *A natureza da ideologia e a ideologia da natureza: elementos para uma sociologia da educação ambiental*. 2003. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001

_____. *Pensar a complexidade ambiental*. In: LEFF, Enrique (org.). *A Complexidade Ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003.

LENARDÃO, E. J.; FREITAG, R.A.; DABDOUB, M.J.; BATISTA, A.C.F.; SILVEIRA, C.C., "Green Chemistry" – Os 12 princípios da Química Verde e sua inserção nas atividades de ensino e pesquisa. *Química Nova*, v.26, n.1, p.123-29, 2003.

LIBÂNEO, J. C.. *Democratização da Escola Pública*. São Paulo: Loyola, 1990.

LINHARES, C. Paulo Freire: *memórias como narrações compartilhadas*. In: Freire, A. M. A. et al. *Pedagogia da libertação em Paulo Freire*. São Paulo: Unesp, 2001, p.47-49

LIPIETZ, A. *Que és la ecologia política? La gran transformación del siglo XXI*. Buenos Aires: Editores Independientes, 2002.

LÜCK, Heloísa. *Perspectivas da Gestão Escolar e Implicações quanto à formação de seus gestores*. Em Aberto, Brasília, v. 17, n.72, p.1-195, fev/jun. 2000.

MACHADO, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Malheiros Editores, 2004.

MALDANER, O. A. e ZANON, L. B. *Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências*. In: Moraes, R. e MANCUSO, R. (Org.). *Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores*. Ijuí: E. Unijuí, 2004.

MATUI, J. *Construtivismo*. São Paulo: Editora Moderna, 1998.

MEADOWS, D. H. et. al. *Limites do Crescimento, um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre os problemas da humanidade*. São Paulo. Perspectiva, 1972.

MEC/BRASIL. *Carta Brasileira para Educação Ambiental. Workshop de Educação Ambiental*. Rio de Janeiro. Mimeo, 1992.

MEC/CEB. Câmara de Educação Básica/MEC. *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, Resolução CEB nº 3 de 26 de junho de 1998. Brasília, MEC/CEB, 1998.

MEC/CONSELHO FEDERAL DE EDUCAÇÃO. *Documento 315, Parecer 226/87*. Brasília. 1987.

MEC/SEF: *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Apresentação dos Temas Transversais e Ética. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, 1997.

MEDEIROS, M.G.L.; BELLINI, L.M. *Educação Ambiental como educação científica: desafios para compreender ambientes os impactos*. Londrina, Ed. UEL, 2001.

MININNI, N.M. *Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1º grau*. Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental. Brasília, 1994.

MIZUKAMI, M. da G. N. *Docência, trajetórias pessoais e desenvolvimento profissional*. In: REALI, Aline M de M. R.; MIZUKAMI, Maria da G. N. (Orgs.). *Formação de professores: tendências atuais*. São Carlos: EDUSCar, 1996. p. 59-91.

_____. et al. *Escola e aprendizagem da docência: professores de investigação e formação*. São Paulo. Edufscar, 2002.

MORAIS, R. *Arte: a educação do sentido*. São Paulo: Letras & Letras, 1992.

_____. *Ecologização das sociedades e o direito ambiental*: In: Revista Jurídica, PUC-Campinas, v. 18, nº. 2, 2002, p. 97-107.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2006.

MORTIMER, E.F., (Org.). *Química: Ensino Médio; Coleção explorando o ensino*, v.5; Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação, 2006.

NÉRICI, I. G. *Lar, escola e educação*, São Paulo: Atlas, 1972

NOGUEIRA, Maria Alice; ROMANELLI, Geraldo. *Família & Escola: trajetória de escolarização em camadas médias e populares*. Petrópolis: Vozes, 2000.

NORONHA, M; GROppo, L. A.; MORAIS, R. (Orgs.) *Sociedade e Educação: estudos sociológicos e interdisciplinares*. Campinas, SP: Alínea, 2008.

NÓVOA, A. *Os professores e as histórias da sua vida*. In: NÓVOA, António (org.). *Vidas de Professores*. Porto: Porto, 1992.

_____. *Formação de professores e profissão docente*. In: Nóvoa, A. (Coord.) *Os professores e sua formação*. 3 ed. Lisboa. Dom Quixote, 1997.

NUNES, R. Educação ambiental no ensino universitário: condição de sustentabilidade. *PensarCom – Revista científica do Curso de Comunicação Social da FIC, Fortaleza – CE, ano II, n. 2, 2009.*

PAPERT, S. *A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática*; trad. Sandra Costa. Porto Alegre. Artes Médicas, 1994.

PEDRINI, A. G. *Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas*. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.

PENTEADO, H. D.. *Meio ambiente e formação de professores*. São Paulo: Cortez, 1994, 120 p.

PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*, 3 ed. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PIMENTA, S. G. (Org). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. 4 ed. São Paulo. Cortez, 2005.

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

QUINTINO, C. A. A. *A Educação Ambiental no Brasil*. São Paulo: Prefeitura do Município de Mauá. Mimeo, 2006.

REIGOTA, M. *O que é educação ambiental*. São Paulo, Cortez, 1994.

_____. *Educação Ambiental: fragmentos de sua história no Brasil*. In: NOAL, F.O., REIGOTA, M. e BARCELOS, V. H. L. (Orgs.) *Tendências da Educação Ambiental Brasileira*. Edunisc, 1998.

_____. *Desafios à educação ambiental escolar*. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). *Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências*. São Paulo: SMA, 1998, p.43-50.

_____. *A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós moderna*. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. *Meio Ambiente e representação social*. São Paulo. Cortez, 2002.

RICHTER, M. G. *Ensino do Português e Interatividade*. Santa Maria: Editora da UFSM, 2000.

RODRIGUES, J.C., *Letramento em Química e Educação Ambiental Crítica: Uma Abordagem Relacional Complexa na Formação de Educadores (as) em Química*. Belém, 2007. 136f. Monografia (Especialista em Educação Ambiental

e Uso Sustentável dos Recursos Naturais), Núcleo de Meio Ambiente, Universidade Federal do Pará, Belém, 2009.

_____, J.C.; VIEIRA, E.; DAMASCENO, G.T.; BITTECOURTH, R.M. *Educação Ambiental Crítica na Formação Inicial de Educadores (as) em Química da UFPA: Desvelando Paradigmas e Tendências e Reconstruindo a Formação Inicial. Educação Ambiental em Ação*, n. 31, p. 1-13, 2010.

RUSCHEINSKY, A.; COSTA, A.L.C.A. *Educação ambiental a partir de Paulo Freire*. In: RUSCHEINSKY, A. (Org.) *Educação Ambiental: abordagens múltiplas*. p. 73-89. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SACRISTÁN, J. D. *Poderes Instáveis em Educação*. Porto Alegre. Artes Médicas, 1999.

SATO, M. *Educação Ambiental*. São Carlos: Rima, 2002.

SAVIANI, D. *Escola e democracia*. 6 ed. São Paulo. Cortez, 1985.

SILVEIRA, D. L. *Educação ambiental e conceitos caóticos*. In: PEDRINI, A. G. *Educação ambiental: reflexões práticas contemporâneas*. Petrópolis, Vozes, 1997.

SINGH, M.M.; SZAFRAN, Z.; PIKE, R.M. *Microescale Chemistry and Green Chemistry: Complementary Pedagogies. Journal of Chemical Education* – v.76, n.12, p. 1684-1686, 1999.

SORRENTINO, M. et. al. *Cadernos do III fórum de Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995.

_____. *Vinte anos de Tbilisi, cinco da Rio-92: A Educação Ambiental no Brasil. Debates socioambientais*. São Paulo: CEDEc, 2 (7), 3-5.

TAMOIO, I. *A Meditação o professor na construção do conceito de natureza*. Campinas, 2000. Dissert. (Mestr.) FE/Unicamp.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 3 ed. Petrópolis. Vozes, 2002.

THOMAZ, C.E.; CAMARGO, D.M.P. de. *Educação Ambiental no Ensino Superior: Múltiplos Olhares. Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*, v. 18, p. 303-318, 2007.

TRISTÃO, M. *A Educação Ambiental na Formação de Professores: redes de saberes*. São Paulo: Annablume, 2004.

UNESCO/PNUMA. *Seminário Internacional de Educação Ambiental – Belgrado, Iugoslávia*. Paris: Informe Final, 1977.

_____. *Relatório do Congresso sobre Educação e Formação Ambiental – Moscou/1987*. Brasília: IBAMA, 1987.

_____. *Estratégia Internacional de acción em matéria de educación y formación ambientales para el decênio de 1990*. Moscou: UNESCO, 1987.

VIEZZER, M.; OVALLES, O. (Org.) *Manual Latino Americano de Educ-Ação Ambiental*, São Paulo: Gaia, 1994.

VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. São Paulo, Martins Fontes, 1998.