

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A  
MATEMÁTICA

DENISE GODOI RIBEIRO SANCHES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A *PRÁXIS* DOCENTE:  
ANALISANDO A TV MULTIMÍDIA NO CONTEXTO ESCOLAR**

MARINGÁ  
2012

DENISE GODOI RIBEIRO SANCHES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A *PRÁXIS* DOCENTE:  
ANALISANDO A TV MULTIMÍDIA NO CONTEXTO ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação “Educação para a Ciência e a Matemática”, da Universidade Estadual de Maringá, como requisito à obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira

MARINGÁ  
2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

S211e Sanches, Denise Godoi Ribeiro  
Educação ambiental e a *práxis* docente: analisando a TV multimídia no contexto escolar / Denise Godoi Ribeiro Sanches. -- Maringá, 2012.  
235 f. : il., figs.

Orientador: Prof.a Dr.a Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Departamento de Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, 2012.

1. Educação ambiental. 2. Formação de professores. 3. Tecnologia. 4. Recurso didático. 5. Formação continuada. I. Moreira, Ana Lúcia Olivo Rosas, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Departamento de Matemática. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, III. Título.

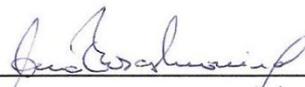
CDD 21.ed.371.12  
ECSL-00082

**DENISE GODOI RIBEIRO SANCHES**

**Educação Ambiental e a práxis docente: analisando a TV multimídia no contexto escolar**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência e a Matemática.

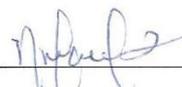
**BANCA EXAMINADORA**



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira  
Universidade Estadual de Maringá – UEM



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Angélica Góis Morales  
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP



\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Neide Maria Michellan Kiouranis  
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 24 de fevereiro de 2012.

## **DEDICATÓRIA**

Aos meus pais, Alfredo e Luci, amigos e conselheiros,  
presentes em todo o processo de construção desta formação,  
auxiliando-me em todas as minhas atividades,  
compreendendo minhas ausências e  
ouvindo minhas análises.  
Cuja vida posso dizer que resume-se  
nos versos de Vinícius de Moraes:  
“De tudo ao meu amor serei atento,  
Antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto  
Que mesmo em fase do maior encanto  
Dele se encante mais meu pensamento”.

## AGRADECIMENTO

À Deus, por proporcionar-me a realização de mais um sonho pessoal e profissional, dando-me a perseverança, coragem e otimismo para não desanimar nos momentos difíceis desta pesquisa.

À Profa. Ana Lúcia, por ter sido orientadora no seu sentido mais amplo. Soube guiar meu caminho respeitando minhas opções, permitindo-me exercer minha autonomia, fazendo-me crescer pelos desafios propostos, orientando efetivamente, com competência e segurança, meu muito obrigado.

A todos os professores do Programa de Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática desta Universidade pelas valiosas contribuições que enriqueceram meu arcabouço teórico, em especial à secretária Sandra por desenvolver seus trabalhos com competência e segurança para melhor nos atender, registro minha gratidão.

A todos os colegas de curso com os quais no decorrer da pesquisa troquei ideias e que contribuíram para a realização deste trabalho, em especial aquelas que em razão da proximidade, do diálogo e do companheirismo, foram-se transformando em verdadeiras amigas: Vaníria, Juliana, Claudete e Mayse, muito agradeço.

Aos meus filhos Emanuelle, Sofia e Gabriel, por sempre me esperarem pacientemente com um lindo sorriso ao final de cada dia, que muitas vezes precisaram de mim e souberam compreender a minha ausência devido aos “intermináveis” estudos, meu muito obrigado.

Ao meu esposo Luciano, que com sua acuidade e ponderação me fez parar tantas e tantas vezes, para refletir e reconstruir o caminho que trilhávamos; pelo companheirismo, paciência e amor durante toda esta trajetória de idas e vindas, de noites mal dormidas e finais de semanas de estudos entendendo meu sonho e estendendo a mão, meus sinceros agradecimentos.

Aos meus avós, Santa e Mário, pelo exemplo de fé e entusiasmo, pelos momentos de atenção com meus filhos nos momentos de minha ausência, obrigado.

Aos meus irmãos, Rodrigo e Cibelle, por acreditarem no meu potencial, na minha profissão, nas minhas ideias, nos meus devaneios, agradeço.

À tia Maria Alice pelo carinho com meus filhos e por cuidar deles em incontáveis momentos, agradeço-te.

Entendo que minha formação e a produção deste trabalho não se restringem à dimensão da minha profissão; quero expressar o

reconhecimento pela colaboração das equipes pedagógicas, agentes educacionais, diretores, professores e alunos das escolas estaduais nas quais sou atuante, que compartilharam reflexões e preocupações, possibilitando perceber aspectos que o nosso viés profissional ocultava, meus sinceros agradecimentos.

Agradeço, às suas orações que conversa com Deus e me cobre de fé todas as noites; aos anjos os quais encomendam para que me vistam de paz. Agradeço, por todos os dias vocês acreditaram na minha escalada, por me enviar as cordas trançadas no tear nos gestos de carinho e amor. Agradeço, pelo Sol sincero que nasce no pico da montanha e que me aquece a cada nova manhã que recomeço.

Obrigada pela presença constante de todos.

**EPÍGRAFE**

*“Existe alguém que me ensinou que “viver”  
perpassa o limite do “eu” englobando a visão de  
que o “outro” que está próximo a mim, também é  
parte do todo que completa o meu mundo.  
Existe alguém que me ensinou que a ciência, a  
tecnologia e a evolução do mundo são de  
fundamental importância, mas de que nada  
adiantam, se a existência e a presença do  
Grande Mágico do Universo não estiver presente  
nestes saberes.”*

(autor desconhecido)

## **Em luta pela maior de todas as causas**

**Albert Einstein**

*Pode não ser possível erradicar, em uma geração, o instinto de combate e luta. Nem é desejável erradicar isso por inteiro.*

*Os homens devem continuar a lutar, mas eles devem pelejar por coisas que valham a pena, não por linhas geográficas imaginárias, preconceito racial ou ganância embalada nas cores do patriotismo. Suas armas devem ser as do espírito, da bondade, e não metralhadoras e tanques.*

*Nós devemos estar preparados para fazer os mesmos sacrifícios heroicos pela causa da paz que fazemos de bom grado pela causa da guerra.*

*Não há tarefa que seja mais importante próxima do meu coração. Nada que eu possa dizer ou fazer vai mudar a estrutura do universo. Mas, quem sabe, ao levantar minha voz, eu possa ajudar a maior de todas as causas – aquela que preconiza a paz e a boa vontade entre os homens.*

*Albert Einstein  
Físico alemão,  
naturalizado norte-americano  
(Em entrevista concedida no ano de 1930 nos  
Estados Unidos)*

SANCHES, Denise Godoi Ribeiro. **Educação ambiental e a *práxis* docente: analisando a TV multimídia no contexto escolar**, 2012. p. 235. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Orientadora: Profa. Dra. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira. Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

## RESUMO

Para compreendermos o enfoque da educação ambiental com a tecnologia dos recursos pedagógicos nesta pesquisa, contextualizamos a relação da ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e a Educação Ambiental. Elucidamos aspectos que desencadearam as discussões para o surgimento dessas perspectivas e como a educação ambiental adentrou neste movimento. Enfatizamos a educação ambiental na educação básica e na formação de professores. No âmbito escolar, tais atividades podem ser desenvolvidas com o auxílio do recurso audiovisual e tecnológico, presente nas escolas públicas do Estado do Paraná, a TV Multimídia. Sendo assim, evidenciou-se o apoio nos referenciais teóricos sobre a tecnologia e a tecnologia educacional, em específico a TV Multimídia. Este estudo buscou analisar a efetividade da educação ambiental por meio do recurso pedagógico da TV Multimídia em um colégio da rede pública do estado do Paraná. A metodologia escolhida para este trabalho é de natureza qualitativa e utilizou-se os procedimentos técnico-metodológicos que consistiram em entrevista semiestruturada e pesquisa documental. Utilizou-se para desvelar os dados da pesquisa a análise de conteúdo conforme os referenciais de Bardin (2010) e Veiga (1995,1998) em específico para a análise documental das Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná, do Projeto Político Pedagógico do Colégio e dos Planos de Trabalhos dos Docentes. Concluímos que as questões ambientais não estão contempladas em todas as diretrizes curriculares da educação básica do estado do Paraná (DCE), há ênfase nas disciplinas de arte, biologia, educação física, filosofia, geografia, química e sociologia. No Projeto Político Pedagógico do colégio há destaque para a educação ambiental nas mesmas disciplinas das DCE e há a inclusão de diversos projetos relacionados às questões ambientais, inclusive com o objetivo de valorização da comunidade local. Quanto aos planos de trabalhos docentes analisados, a temática ambiental é mencionada nas disciplinas de arte, biologia, filosofia, geografia, história, inglês, língua portuguesa, química e sociologia, inclusive em algumas que não constam nas DCE. Comparando com as entrevistas acreditamos que estes docentes tem conhecimento da importância do desenvolvimento das atividades de educação ambiental na educação básica e tem a TV Multimídia como recurso didático. Os docentes entrevistados desenvolvem atividades relacionadas a educação ambiental em sua prática pedagógica de acordo com suas potencialidades e conhecimento da temática em suas áreas de atuação.

**Palavras chaves:** tecnologia, recurso didático, formação continuada.

SANCHES, Denise Godoi Ribeiro. **Educação ambiental e a *práxis* docente: analisando a TV multimídia no contexto escolar**, 2012. p. 235. Paperwork presented for the conclusion of the Master program in Education to the Science and the Mathematic – State University of Maringá, Maringá, 2012.

### ABSTRAT

To understand the focus of environmental education with the technology of teaching resources in this research, contextualize the relationship between science, technology and society (STS) and Environmental Education. Elucidate aspects of the discussions that led to the emergence of these perspectives and how environmental education entered in this movement. We emphasize environmental education in basic education and teacher training. Within the school, such activities can be developed with the help of audiovisual and technological feature, present in the public schools of the State of Paraná, TV Multimedia. Thus, there was support in the theoretical references on technology and educational technology, specifically the TV Multimedia. This study sought to examine the effectiveness of environmental education through TV Multimedia educational resource in a public college in the state of Parana. The methodology chosen for this study is qualitative and makes use of technical and methodological procedures that consisted of semi-structured interviews and documentary research. We used to unveil the survey data to content analysis according to Bardin's referential (2010) and Veiga (1995,1998) specifically for the documentary analysis of the Basic Education Curriculum Guidelines of the State of Paraná, the Pedagogical Political Project College Plans and Work of Teachers. We conclude that environmental issues are not included in all basic education curriculum guidelines of the state of Paraná (DCE), there is emphasis on the disciplines of art, biology, physical education, philosophy, geography, chemistry and sociology. In the Pedagogical Political Project of the college's emphasis on environmental education in the same disciplines and the DCE is the inclusion of several projects related to environmental issues, including for the purpose of enhancement of the local community. For plans of work teachers analyzed the environmental issue is mentioned in the disciplines of art, biology, philosophy, geography, history, English, Portuguese, chemistry and sociology, including some that are not on DCE. Compared with the interviews we believe that these teachers are aware of the obligation of developing environmental education in basic education and have the TV Multimedia as a teaching resource. The interviewed teachers develop activities related to environmental education in their practice in accordance with their capabilities and knowledge of the subject in their areas.

Keywords: technology, teaching resource, continuing education.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Exemplos de tecnologias independentes e dependentes.....	40
<b>Quadro 2:</b> A evolução das rádios educativas no Brasil.....	45
<b>Quadro 3:</b> Principais acidentes ambientais.....	76
<b>Quadro 4:</b> Tipologias das concepções sobre o ambiente na educação ambiental.....	80
<b>Quadro 5:</b> Recursos pedagógicos nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná.....	126
<b>Quadro 6:</b> Relação da presença da Educação Ambiental e da TV Multimídia nos planos de trabalho docente – turno diurno.....	140
<b>Quadro 7:</b> Relação da presença da Educação Ambiental e da TV Multimídia nos planos de trabalho docente – turno noturno.....	141
<b>Quadro 8:</b> Perfil dos docentes entrevistados.....	149
<b>Quadro 9:</b> Tipologia das concepções sobre o ambiente para os professores de um colégio de ensino médio da rede pública do Estado do Paraná.....	151
<b>Quadro 10:</b> Subcategorias e identificação dos docentes entrevistados com relação à temática Educação Ambiental na formação dos professores.....	154
<b>Quadro 11:</b> Subcategorias obtidas das entrevistas com os docentes em relação às concepções de educação ambiental .....	163
<b>Quadro 12:</b> Temas relacionados às questões ambientais desenvolvidos na sala de aula.....	169
<b>Quadro 13:</b> Estratégias metodológicas na Educação Ambiental.....	176
<b>Quadro 14:</b> Recursos pedagógicos utilizados na ação docente para a temática de educação ambiental.....	183

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBA: Ciclo Básico de Alfabetização

COPEP: Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos

CTS: Ciência, Tecnologia e Sociedade

CTSA: Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente

D: Docentes participantes da oficina

DCE: Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná

DIVX: foi produzido para ser usado em compactação de vídeo digital, deixando os vídeos com qualidade, utilizado para ocupar menos espaço no disco rígido.

DOC: Docentes entrevistados no colégio

DVD: Contém informações digitais, tendo uma maior capacidade de armazenamento que o CD, devido a uma tecnologia óptica superior, além de padrões melhores de compreensão de dados.

ECA: Estatuto da Criança e do Adolescente

ECO-92: Segunda Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB: Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC: Ministério da Educação e Cultura

MP3: formato que permite o armazenamento de músicas e arquivos de áudio em um espaço relativamente pequeno, mantendo a qualidade do som.

MPEG1 e MPEG 2: é um formato para a compreensão de vídeos e os canais de áudio associados numa qualidade próxima dos cassetes VHS sobre um apoio CD chamado VCD (vídeo CD).

RIO-92: Segunda Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento

NRE: Núcleo Regional de Educação

ONG: Organização Não-Governamental

PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais

PNUMA: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PPP: Projeto Político Pedagógico

PTD: Plano de Trabalho Docente

SEED: Secretaria de Estado da Educação do Paraná

TIC: Tecnologia da Informação e Comunicação

TV: Televisão

UFPR: Universidade Federal do Paraná.

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

USB: tipo de tecnologia que permite a conexão de aparelhos periféricos sem a necessidade de desligar o computador.

WMA: semelhante ao MP3; é um formato que permite o armazenamento de músicas e arquivos de áudio em um espaço relativamente pequeno, mantendo a qualidade do som, contudo é altamente comprimido, realizando o download de arquivos em menor tempo e ocupando muito pouco espaço na memória do equipamento.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	17
INTRODUÇÃO.....	21
<b>CAPÍTULO I - EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA: RITMOS ACÍCLICOS E NÃO LINEARES.....</b>	<b>26</b>
1.1 Tecnologia: resultado da ação humana.....	26
1.2 Da Pré-história ao período contemporâneo: a tecnologia pelo homem, para o homem.....	28
1.3 Tecnologias na educação.....	39
1.3.1 TV Multimídia: desafios modernos na prática pedagógica.....	54
<b>CAPÍTULO II - MOVIMENTO CTS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>59</b>
2.1 O surgimento dos movimentos CTS e CTSA.....	60
2.1.1 O movimento CTS na educação básica.....	64
2.2 Educação Ambiental: entre a intenção e a ação.....	67
2.2.1 Os diálogos nas conferências.....	70
2.2.2 Educação ambiental na educação.....	85
2.2.3 Formação de educadores ambientais: Ensino Superior, Pós graduação e Cursos de Capacitação.....	89
<b>CAPÍTULO III - ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA: TRILHANDO CAMINHOS.....</b>	<b>101</b>
3.1 Metodologia de pesquisa qualitativa.....	101
3.1.1 Análise de conteúdo e análise documental.....	105
3.2 Coletas de Dados.....	108
3.2.1 Os entrevistados e o ambiente das entrevistas.....	110
3.3 Intervenção pedagógica: uma oportunidade para discussão.....	112
<b>CAPÍTULO IV - PRIMEIROS RESULTADOS: A ANÁLISE DOCUMENTAL NOS REFERENCIAIS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO NO PARANÁ.....</b>	<b>114</b>
4.1 As leis e documentos educacionais no Brasil.....	115
4.2 Diretrizes curriculares da educação básica do Paraná.....	121
4.3 Projeto Político Pedagógico do Colégio.....	128
4.4 Analisando o projeto político pedagógico.....	129
4.4.1. Marco filosófico do colégio.....	136
4.5 Análise no plano de trabalho docente dos professores do colégio pesquisado.....	139
<b>CAPÍTULO V – TRAJETÓRIAS DA PESQUISA: DADOS RELEVANTES DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>147</b>
5.1 Análise das entrevistas - Entre falas e silêncios: as percepções dos docentes.....	147
5.1.1 Categoria 1 – A formação básica profissional dos docentes.....	148
5.2 Categoria 2 – Concepções de ambiente.....	151
5.2.1 Como lugar para se viver.....	152
5.2.2 Como biosfera.....	153

5.3 Categoria 3 – Educação Ambiental na formação dos docentes.....	154
5.3.1 Educação Ambiental na Educação Básica .....	155
5.3.2 Educação ambiental na formação acadêmica .....	156
5.3.3 Educação ambiental na especialização ( <i>lato sensu</i> ) .....	158
5.3.4 Educação ambiental em cursos de capacitação .....	160
5.4 Categoria 4 - Concepções de educação ambiental .....	163
5.4.1 Conservadora/Tradicional.....	164
5.4.2 Resolução de problemas .....	165
5.4.3 Integradora .....	166
5.5 Categoria 5 – Temas relacionados às questões ambientais desenvolvidos na sala de aula .....	168
5.6 Categoria 6 – Estratégias metodológicas na Educação Ambiental.....	174
5.7 Categoria 7 – Recursos pedagógicos utilizados na ação docente .....	182
5.7.1 Material instrumental .....	183
5.7.2 Material experimental .....	184
5.7.3 Material alternativo .....	185
5.7.4 Material impresso .....	187
5.7.5 Recurso Audiovisual .....	190
5.8 Categoria 8 – A TV Multimídia na prática docente.....	194
5.9 Intervenção pedagógica: uma contribuição para com a comunidade docente .....	200
5.9.1 Análise da oficina de educação ambiental e TV multimídia .....	200
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>211</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>216</b>
APÊNDICES .....	229
APÊNDICE I.....	230
APÊNDICE II.....	232
APÊNDICE III.....	234
APÊNDICE IV .....	236

## APRESENTAÇÃO

*Aprender é elaborar, revisar, modificar, transformar uma maneira de estar no mundo, um complexo de relações com os outros e com si mesmo, [...] formar um novo olhar pelo seu passado e sobre suas origens, projetar ou sonhar um outro futuro, se biografar novamente.*

*Christine Delory-Momberg (2003, p. 126).*

Desde o ano de 1997 atuo na área educacional com experiências nos níveis de Ensino Fundamental Anos Finais, 6º ao 9º ano; no Ensino Médio, em Cursos Pré-Vestibulares e em Cursos de Capacitação para Docentes das Redes Municipais e Estaduais. Estas experiências proporcionaram-me reflexões constantes acerca de minha *práxis* docente, assim como a percepção da necessidade do aprimoramento profissional.

Com isso, faço minhas as palavras de Sabbi (1999)

Pouco sabemos e muito há para aprender. Estamos aprendendo um pouco mais a cada dia e assim continuamos a crescer. (...) o sentido da vida está muito intimamente relacionado a aprender e evoluir constantemente e, na medida do possível, auxiliando outros a fazê-lo, especialmente quando se trata de aprender sobre o ser humano, o amor e a vida (SABBI, 1999, p. 19).

Apreendo a atividade docente como um aprendizado contínuo necessário para a formação dos indivíduos a fim de atuarem em uma sociedade menos desigual, na qual haja respeito às diversidades raciais, religiosas, intelectuais, físicas, educacionais e sociais.

Em um determinado ponto da minha trajetória como educadora, deparei-me com a obrigação de inteirar-me da problemática ambiental, percebendo de forma mais acentuada o descompasso entre homem – ambiente – tecnologia, principalmente após o fenômeno ocorrido na Inglaterra em fins do século XVII, denominado Revolução Industrial, aliado ao vertiginoso crescimento populacional ao longo dos dois séculos consecutivos.

Em 2005, à medida que o tema “Tecnologias Educacionais” foi inserido nas propostas pedagógicas da Rede Estadual de Educação do Estado do Paraná, fui selecionada para participar de um Curso de Extensão na Universidade Federal do Paraná (UFPR) sobre “Mídias na Educação”. Este, me proporcionou aprendizado com um vasto referencial teórico e muitas atividades práticas para a utilização das mídias “material impresso, rádio, TV e internet” em minha *práxis* docente, tornando minhas aulas mais dinâmicas e ampliando a possibilidade de (re)construção do conhecimento dos discentes.

Além disso, participei de alguns cursos de formação continuada sobre os novos meios e procedimentos que a tecnologia proporciona ao exercício do Magistério como “A articulação das ferramentas tecnológicas às práticas educativas”; “O uso das mídias na educação”, entre outros.

Concomitante a esta temática, participei de diversos cursos sobre a temática educação ambiental e, partindo dos pressupostos teóricos internalizados, desenvolvi vários trabalhos referentes à temática em minha *práxis* docente.

Como a inserção da Educação Ambiental nas escolas foi incentivada a ser desenvolvida em forma de projetos interdisciplinares, participei de projetos e voltei para a temática educação ambiental e as tecnologias educacionais.

Como professora da rede pública, ministrei oficinas para os professores de biologia envolvendo as questões ambientais e as tecnologias disponíveis na escola, enfocando a TV multimídia; oficinas aos alunos sobre a “Educação Ambiental” no “Projeto Fera ComCiência” e participei de diversos projetos, na escola, desenvolvendo atividades de Educação Ambiental, Drogas, Sexualidade, Alimentação Saudável, Cultura Afro-brasileira e Africana, entre outras temáticas.

Em 2009, tive a felicidade de coordenar um projeto, “Viva a Escola” financiado pela Secretaria Estadual de Educação e desenvolvida em um colégio estadual de uma região do Paraná, intitulado “O uso das mídias na construção de novos conhecimentos e na inclusão social”, no qual alunos regularmente matriculados neste estabelecimento, participaram, no período contraturno, com o objetivo de socializar o conhecimento científico, artístico e

filosófico por meio do uso correto das mídias, dos programas básicos de informática com auxílio da internet, do material impresso e da TV multimídia. Ao final deste, cada aluno integrante, escreveu um artigo com uma das temáticas debatidas ao longo do projeto e os publicamos em um livro, financiado por uma editora local.

Nesse ínterim, fui Tutora de Cursos à Distância, envolvendo as temáticas de “Educação Ambiental” e “Tecnologias Educacionais” pelo Centro Educacional Espaço da Sophia e realizei algumas publicações sobre o tema.

No momento, me encontro cursando a pós-graduação *strictu sensu*, na linha de pesquisa, Ciência, Tecnologia, Meio Ambiente e Sociedade: Inclusão e Exclusão em Processos de Ensino-Aprendizagem na Educação Científica Contemporânea, a qual esta pesquisa é pré-requisito para a conclusão do curso.

Optei por esta linha de pesquisa porque vem ao encontro de minha formação acadêmica e atuação profissional, pois acredito que a questão ambiental está cada vez mais presente no cotidiano da sociedade contemporânea que objetiva o entender da evolução da ciência e da tecnologia conduzindo ao desenvolvimento socioambiental.

A educação ambiental pode contribuir efetivamente para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que ela oferece instrumentos e objetivos para elaborar e reelaborar valores, condutas e atitudes que contribuem para que toda pessoa perceba sua relação com o meio ambiente e sua responsabilidade para com ele.

Em meu *lócus* de trabalho, vivenciei a introdução da TV Multimídia nas escolas públicas de ensino fundamental anos finais e ensino médio do Estado do Paraná, com o objetivo de auxiliar e motivar o professor em seus trabalhos diários e o aluno a interagir com os demais alunos e com o professor, proporcionando momentos de diálogos relevantes e (re)construção de saberes. Contudo, um dos meus questionamentos sobre o uso desta tecnologia na sala de aula, foi o que motivou o objeto desta pesquisa.

De acordo com a Constituição Federal de 1988 e as conferências regionais, nacionais e mundiais, a educação ambiental deve ser trabalhada na

educação básica, mas será que o professor desenvolve este tema em suas atividades escolares? E utiliza a TV Multimídia para este fim?

Acredito ser de suma importância a união entre a educação ambiental e a TV Multimídia, visto que o uso das tecnologias enriquecem o processo de ensino e aprendizagem desde que utilizados de forma adequada e contextualizada, para que tenha incidência sobre os processos de tomada de decisão na vida social dos alunos.

## INTRODUÇÃO

*"O inesperado surpreende-nos. É que nos instalamos de maneira segura em nossas teorias e ideias, e estas não tem estrutura para acolher o novo. Entretanto, o novo brota sem parar. Não podemos jamais prever como apresentará, mas deve-se esperar sua chegada, ou seja, esperar o inesperado. E quando o inesperado se manifesta, é preciso ser capaz de rever nossas teorias e ideias, em vez de deixar o fato novo entrar à força na teoria incapaz de recebê-lo"*

(MORIN, 2003, p. 30).

No contexto contemporâneo, a humanidade vem sofrendo os intensos impactos da Revolução Industrial sobre as condições de vida de todos os seres vivos. A evolução da tecnologia contribuiu sobre o meio natural trazendo consequências negativas e positivas para a qualidade da vida humana em seu ambiente. O homem, afinal, também é parte da natureza, dependendo dela para continuar sua existência no planeta, contudo, acaba sendo prejudicado por muitas dessas transformações.

Mas a tecnologia não é apenas maléfica ao ser humano, também pode ser considerada como um aporte positivo na existência de melhores condições de vida ao homem. As inovações tecnológicas trouxeram os aparatos que contribuíram para a melhoria da saúde, dos meios de transporte, do lazer, da comunicação, do trabalho e da educação.

Atualmente, é preciso se ater a evolução tecnológica e às questões ambientais, pois ambas são indispensáveis para o desenvolvimento do ser humano. Estas preocupações se iniciaram com a conferência de Estocolmo, se tem-se ela como a primeira grande reunião, onde se passou às buscas por soluções das relações que se tornavam cada vez mais conflituosas entre o homem e os recursos naturais.

Neste encontro foram lançadas as bases de uma concepção progressista, ou seja, o que deve ser visto não é a busca desenfreada do homem para saciar sua ganância, e sim as causas da degradação ambiental

é que devem ser discutidas pela educação ambiental e as perspectivas do movimento da ciência, tecnologia, sociedade (CTS).

A Educação Ambiental tem sido colocada, em nível mundial, como estratégia básica para identificar os problemas ambientais, políticos, econômicos e sociais, principalmente a partir da década de 1970. No Brasil, a Educação Ambiental é firmada na Constituição de 1988 e incorporada às constituições estaduais, mas a sua efetivação não vem acontecendo em sua totalidade.

Posteriormente, teve-se o relatório da Comissão Mundial sobre o meio ambiente e desenvolvimento (Nosso Futuro Comum), conhecido também como Relatório *Brundtland* na Noruega, que trouxe à discussão o tema que envolve o desenvolvimento sustentável.

Vinte anos mais tarde da conferência realizada em Estocolmo, ocorreu na cidade do Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como ECO-92 ou RIO-92. Estabeleceu-se neste encontro um tratado internacional, um ponto de partida para novas definições que envolvem, entre outras, a questão do Desenvolvimento Sustentável levantado cinco anos antes na Noruega.

Debates ocorridos neste evento trouxeram algumas mudanças de concepções relativas ao meio ambiente, produzindo, assim, novos elementos que resultariam em novas formas de se identificar as questões ambientais.

O principal item resultado da RIO-92 refere-se à Agenda 21, que possui um roteiro de planejamento propondo um crescimento econômico sem abrir mão do chamado desenvolvimento sustentável. Esta agenda é um plano de ação que envolve diversos segmentos da sociedade e foi repassada para os municípios e as escolas públicas, que construíram suas agendas, criando a oportunidade de desenvolver ações reflexivas sobre as questões ambientais locais, regionais e globais.

É sabido que as tecnologias estão presentes na sociedade e conseqüentemente, na educação básica. Sendo assim, buscamos nesta pesquisa constatar se as questões ambientais estão sendo trabalhadas na educação básica, em especial no ensino médio de uma escola da rede

pública do estado do Paraná com o auxílio do recurso tecnológico da TV Multimídia.

Mediante os objetivos propostos, focalizando a contribuição da tecnologia da TV Multimídia como recurso pedagógico nas atividades de educação ambiental na educação básica, foram realizadas entrevistas com dez docentes de um colégio da rede pública do Estado do Paraná, enfatizando sobre suas práticas docentes.

Assim, os cinco capítulos que compõem a presente pesquisa estão pautados e articulados, construídos de forma dialógica, o que permitiu a reflexão entre o referencial teórico e a pesquisa de campo.

O primeiro capítulo retrata a discussão sobre a tecnologia e alguns artifícios da sua evolução desde o homem primitivo até os dias atuais com os avanços tecnológicos na esfera da ciência e da comunicação. Abordo a tecnologia educacional como um recurso para a prática pedagógica do professor e discorro sobre algumas tecnologias de acesso ao processo de ensino e aprendizagem que, atualmente, nem são compreendidas como tal. Apresento a TV Multimídia como uma das tecnologias educacionais presente nas escolas públicas do estado do Paraná e seus propósitos enquanto recurso pedagógico. Os autores mais envolvidos neste capítulo foram: Belloni, Briggs, Burke, Fonseca, Kenski, Leite, Moraes, Moran e Sampaio, entre outros.

Para compreender o enfoque da tecnologia na educação ambiental, acredita-se ser necessário contextualizar a relação da tecnologia, da ciência e da sociedade, baseando-nos na perspectiva CTS e CTSA. Assim, o segundo capítulo expõe o início do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade nas instâncias sociais e educacionais. Os movimentos de CTS fortaleceram as ações da educação ambiental, principalmente após as conferências internacionais voltadas para a temática e suas perspectivas das ações do ser humano em seu ambiente social, político, econômico e ambiental, incentivando a conscientização dos cidadãos nas tomadas de decisões em prol de uma sociedade mais justa. Buscamos ainda, elucidar aspectos que desencadearam as discussões para o surgimento dessas perspectivas e como a educação ambiental adentrou neste movimento. Essa

retomada objetivou introduzir a educação ambiental no âmbito de suas conferências. Destaca-se a formação de professores em educação ambiental mencionando o ensino superior, a especialização *latu sensu* e os cursos de capacitação. Permeando por meio de uma revisão da literatura, seguimos como interlocutores da temática: Barcelos, Carvalho, Dias, Guerra, Guimarães, Leff, Loureiro, Medina, Moraes, Reigota, Santos, Sato e Sauv e, entre outros.

O terceiro capítulo versa sobre as metodologias desenvolvidas nesta pesquisa. Apresenta as justificativas para a metodologia da pesquisa qualitativa e no referencial teórico da análise de conteúdo, pois, trata-se do desvendamento de significac es de diferentes tipos de discursos, baseando-se na inferência que possibilita a leitura profunda dos discursos, para além da leitura aparente. Descreve-se a natureza dos dados e os procedimentos utilizados para selecc o do grupo pesquisado, bem como o percurso metodológico da oficina “Educa o Ambiental e a TV Multimídia”. Seguimos os referenciais de Bardin, Veiga, Bogdan & Biklen, Alvez-Mazzotti & Gewandsznajder e Bauer & Gaskell.

O quarto capítulo expõe os resultados da pesquisa documental na Constitui o Federal, sobre a obrigatoriedade da educa o ambiental na educa o básica. Aborda a rela o do Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná que foi substituído pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e, posteriormente, pelas Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educa o Básica do Estado do Paraná, buscando quais disciplinas contemplavam as questões ambientais e que recursos eram sugeridos para a educa o. Analisa o projeto político pedagógico do colégio selecionado para a pesquisa e os planos de trabalho docente dos professores, para saber se os professores incluíam as questões ambientais e o recurso pedagógico e tecnológico da TV Multimídia nestes documentos.

O quinto capítulo apresenta os dados obtidos por meio da aplica o dos instrumentos da pesquisa, a análise do perfil dos docentes do colégio, a análise dos discursos das entrevistas sobre as questões ambientais, a educa o ambiental com o uso da TV Multimídia na prática docente e o questionário aplicado aos professores após a oficina. Os

resultados são confrontados com os referenciais teóricos revisitados, tendo em vista as concepções assinaladas pelos informantes em cada uma das categorias elencadas.

O trabalho com as considerações finais, enfatizando os resultados relevantes da pesquisa, destacando a importância do recurso pedagógico e tecnológico, em especial a TV Multimídia, ao se relacionar com a prática de ensino e aprendizagem. A tecnologia na educação vista atualmente como uma forma de associar o conhecimento ao contexto, atendendo as exigências da sociedade. É de suma importância que os docentes assumam o compromisso do trabalho com a Educação Ambiental, utilizando as ferramentas da tecnologia em sua prática. Utilizando embasamento teórico a partir de autores contemporâneos conclui-se sobre a necessidade do professor pensar a Educação Ambiental como espaço de socialização e a escola como um instrumento capaz de colocar o educando em contato com o conhecimento sistematizado ao longo da história da humanidade e em condições de enfrentar a era da globalização e da informação como atores participativos.

## CAPÍTULO I

### **Evolução tecnológica: ritmos acíclicos e não lineares**

*Quem está e atua na história faz constantemente a experiência de que nada retorna. Reconhecer o que é não quer dizer aqui conhecer o que há num momento, mas perceber os limites dentro dos quais ainda há possibilidade de futuro para as expectativas e os planos: ou mais fundamentalmente, que toda expectativa e toda planificação dos seres finitos é, por sua vez, finita e limitada. A verdadeira experiência é assim, a experiência da própria historicidade.*

*(Gadamer, 1998, p. 527-528)*

O presente capítulo apresenta como finalidade a discussão sobre o que são tecnologias e sua evolução ao longo dos períodos históricos, bem como a tecnologia educacional como um recurso para a prática pedagógica do professor e discorro sobre algumas tecnologias de acesso ao processo de ensino e aprendizagem que, atualmente, nem são compreendidas como tal. Apresento a TV Multimídia como uma das tecnologias educacionais presente nas escolas públicas do estado do Paraná e seus propósitos enquanto recurso pedagógico.

#### **1.1 Tecnologia: resultado da ação humana**

No mundo globalizado, está sendo fundamental gerar espaços para várias formas de linguagem, admitindo que todos os seres humanos possam se manifestar de diferentes maneiras. Uma dessas linguagens é a comunicação associada à tecnologia e a educação.

Habitualmente, considera-se que os seres humanos estejam ou fazem parte da sociedade tecnológica. Estes pensamentos estão associados ao substantivo “máquina”, sendo este um ícone de equipamentos futuristas.

Segundo Abbagnano (2007, p. 1109), tecnologia provém do grego *tekhno*: de *tékhné* que significa arte e, *logia* de *logos* que significa linguagem,

proposição. A tecnologia é o “estudo dos processos técnicos de determinado ramo industrial ou de vários ramos; é o emprego de conhecimentos científicos na esfera de produção, dos transportes, das comunicações, dos serviços, da educação” (ABBAGNANO, 2007, p. 1109). Assim, a tecnologia é compreendida como o manuseio de uma ferramenta que objetiva diminuir os esforços físicos do ser humano em prol de uma evolução na capacidade de realizar suas atividades.

A tecnologia é o resultado das mais diversas pesquisas do homem em seu papel de continuar perpetuando a espécie e buscando melhores condições de vida para seus descendentes.

A atuação da tecnologia para auxiliar o desenvolvimento dos seres vivos no planeta é influenciada pelas investigações em todos os campos das ciências, seja nas exatas, nas biológicas e nas humanas. O homem investe fundamentalmente nos aparatos que possam alterar a vida social de seu grupo e modificar consensos, modelos, gerando novos conhecimentos para determinado fim.

As tecnologias, que nos circundam atualmente, são profundas transformações sociais ao longo dos tempos, responsáveis pelas alterações no cotidiano dos seres vivos, que por diversas vezes, foi, e continua sendo, causa de exclusão e desigualdade social pelo não enquadramento num certo nível de conhecimento e de meios de obtê-la.

A tecnologia é um produto social. Sua evolução oferece a possibilidade de refletir sobre a necessidade da sociedade contemporânea buscar um futuro mais promissor.

Para Pereira (1997)

“Mais ainda, porque ao formar agentes sociais de inovação tecnológica, torna esses inovadores aptos a equacionar problemas da vivência do seu grupo de interesse. Formar pessoas enquanto agentes de inovação tecnológica, é torná-las capaz de reconhecer contextos e desenvolver nichos tecnológicos de desenvolvimento social” (PEREIRA, 1997, p.33).

Apesar de uma parcela da população não ter acesso direto aos benefícios do progresso tecnológico, é relevante considerar as amplas

possibilidades de transformação nas relações sociais, culturais e educacionais.

A tecnologia representa uma das novas formas para os indivíduos ampliarem suas possibilidades de expressão para construir novas interfaces para interagir com o mundo onde se desenvolve e interagir com a sociedade ao seu redor pelas inteligências múltiplas, sendo elas por meios visuais, sonoros, textuais, entre outros (ALMEIDA, 2003).

## **1.2 Da Pré-história ao período contemporâneo: a tecnologia pelo homem, para o homem.**

Analisando a evolução da tecnologia, o ser humano está presente desde a sua origem, como, pela elaboração de utensílios e de ferramentas para a caça, a pesca e a proteção das tribos, considerados objetos que os auxiliaram para executar atividades que favoreceram sua sobrevivência.

Contudo, Moraes (1988) argumenta que se conhece muito pouco da trajetória humana referente suas ações na pré-história. A descoberta do fogo é um dos momentos mais relevantes do período paleolítico (conhecido por Idade da Pedra Lascada). Os registros deste período estão relacionados às figuras rupestres e aos instrumentos construídos pelo homem que foram pesquisados até o presente momento.

Inicialmente, o homem apresentava medo do fogo, observava-o quando surgia espontaneamente, mas com o passar dos tempos, começou a utilizá-lo como fonte de iluminação, aquecimento e proteção, até que descobriu como mantê-lo aceso e posteriormente, como acendê-lo quando necessário (MORAES, 1988).

No período Neolítico, conhecido também como Idade da Pedra Polida, o ser humano assume uma postura sedentária, organizando-se em aldeias e aperfeiçoando seus aparatos tecnológicos, criados anteriormente com pedra, ossos e lascas, à fim de facilitar as atividades na agricultura e na construção de cerâmicas. A invenção da roda, como aparato das primeiras máquinas simples, é um marco do período neolítico.

O período denominado Antiguidade é demarcado pela criação do alfabeto para a escrita, e a numeração para o registro de acontecimentos culturais, sociais, econômicos, políticos, religiosos e educacionais (MORAES, 1988).

A Idade Média ficou conhecida como Idade das Trevas, em virtude da Peste Negra que acometeu a humanidade, todavia neste contexto a tecnologia também obteve evolução, principalmente, atuando no desenvolvimento econômico da sociedade da época. O principal palco para a evolução tecnológica dessa época foi o continente europeu. Os homens criaram a ferradura para os animais e a carreta com rodas, possibilitando o deslocamento de pessoas, animais e de produtos providos da agricultura e aldeias distantes. O aprimoramento de cabrestos para os bovinos tornou os animais aptos aos trabalhos rurais.

De acordo com as necessidades de sobrevivência do período, a humanidade desenvolveu diversas táticas de guerra que até então eram rudimentares. Desta maneira, surgem às catapultas, que tinham por função derrubar as muralhas das cidades-estado e também o aprimoramento dos arcos e flechas e armaduras para proteção do tórax do guerreiro.

Foi neste período que as igrejas ganharam vitrais coloridos tornando-se mais iluminadas. Diversas tecnologias surgiram acompanhando este processo evolutivo como os aquedutos, esgotos, guindastes, liga de ferro, engrenagens, fabricação e pinturas nos vidros e os navios de médio porte para transporte de mercadorias e passageiros entre os continentes (MORAES, 1988).

Analisando estes eventos não se pode considerar a Idade Média como um período em que a ciência e a tecnologia ficaram estagnadas. A evolução tecnológica obteve êxito em diversos segmentos, sejam estes sociais, políticos e econômicos com continuidade no período renascentista.

Os inventos de Leonardo da Vinci foram considerados significantes para a evolução de uma população que era regida pelo regime feudal. As grandes navegações só foram possíveis devido aos inúmeros aparelhos tecnológicos desenvolvidos para a conquista de novas terras.

As próprias caravelas, o astrolábio, a bússola, os mapas, os isqueiros são aparelhos tecnológicos que oportunizaram a expansão dos domínios humanos e a conquista de outros territórios (BRIGGS; BURKE, 2006).

A Idade Moderna é marcada pela Revolução Industrial, época que foram criadas inúmeras máquinas para as fábricas, o motor a vapor, o telégrafo, o motor elétrico, o telefone, o automóvel, o microscópio de elétrons, os primeiros modelos de aviões entre outras invenções.

A palavra “moderno” tem origem no latim, *Modernus*, com significados de atual ou agora. O conceito de moderna mostra, na história do pensamento ocidental, uma divisão que foi estabelecida pelos pensadores de hoje, considerados modernos (ABBAGNANO, 2007).

A Ciência moderna emerge após um período de decadência do predomínio da teologia cristã, que entendia a natureza como criação divina para servir o homem, sem perder seu domínio sobre ele. Ocorre a ascensão da burguesia, as revoluções liberais, a revolução industrial e um possível afastamento entre o homem e a natureza, onde o relevante é retirar do ambiente a matéria-prima para o progresso tecnológico, tido como a única forma de assegurar o bem estar social e a qualidade de vida sendo considerada vasta e infinita (CAPRA, 2006).

Neste período a tecnologia está presente no cotidiano dos seres humanos, muitos ainda não estavam atentos para as mudanças que aconteciam ao seu redor. Observa-se a dualidade e gera uma confusão no significado dos termos tecnologia e técnica.

“Só a partir do século XVII, com o surgimento da ciência moderna, é que aparece a tecnologia como é entendida hoje em dia, isto é, um saber fazer baseado em teoria e experimentação científica, não sendo possível separar nitidamente as duas” (KRÜGER, p. 66, s/d).

As experimentações passam a ser incluídas em todas as invenções onde o ser humano continuava buscando a dominação da natureza em prol de seu sustento ou até mesmo de sua reserva de valores, fortalecendo o

“prazer de ter” e visando o acúmulo de bens materiais e a evolução da indústria.

A invenção do motor a vapor foi o marco do processo industrial mundial; desenvolvido inicialmente pelo físico francês Denis Papin em 1690 e aperfeiçoado pelos engenheiros Marques de Worcester e Thomas Savey. O inglês Thomaz New e o engenheiro escocês James Watt, no século XVIII, aprimoraram a construção do motor a vapor, realizaram diversas modificações nas peças e acoplaram outras que vieram a ser fundamentais para a aplicabilidade desta máquina na indústria e no transporte. James Watt é considerado o “Pai do motor a vapor” (FONSECA, 2008).

No século XIX, o engenheiro britânico Richard Trevithick e o americano Oliver Evans construíram o primeiro motor a vapor de alta pressão e foi introduzido nas locomotivas de diversas partes do mundo.

Provavelmente, foi em 1450 na Europa que Johann Gutenberg de Marinz criou a prensa gráfica, contudo, no século VIII, na China e no Japão havia um método chamado de “impressão em bloco”, um bloco de madeira entalhada para imprimir uma única página (BRIGGS; BURKE, 2006). Esta prensa foi o princípio da criação dos livros atuais.

No século XV, a prática da impressão gráfica havia se instalado em mais de duzentos e cinquenta cidades na Europa e computavam cerca de vinte e sete mil edições impressas. Isto significava que estava em circulação uma média de treze milhões de livros entre a população europeia (BRIGGS; BURKE, 2006).

Samuel F. B. Morse (1791-1872) inventou o telégrafo no século XIX e permitiu que mensagens fossem enviadas e recebidas instantaneamente utilizando características de traços e pontos. Em pouco tempo o aparelho se espalhou e oportunizou a comunicação à longa distância (TERUYA, 2006).

“A primeira vez que foi utilizada significativamente, em escala operacional, foi durante a Guerra da Criméia, quando um cabo de cerca de 550 quilômetros foi estendido pelo mar Negro. Seu valor se revelou de forma ainda mais contundente durante a Guerra Civil dos Estados Unidos, quando mais de 24 mil quilômetros de linhas de telégrafo estavam em uso e mais de mil operadores trabalhavam no sistema” (BRIGGS; BURGE, 2006, p. 141).

Tão importante na comunicação no período das guerras também foi relevante o desenvolvimento do telégrafo na associação da expansão e melhorias das ferrovias, visto que foram métodos instantâneos de sinalização em malhas ferroviárias com fins de segurança.

Em 1861, o físico e professor alemão Johan Phillip Reis falou a primeira frase “O cavalo não come salada de pepino” no primeiro aparelho telefônico criado na época. O aparelho era capaz de converter o som em corrente elétrica e reproduzi-lo a uma distância significativa.

Mais tarde, Alexandre Graham Bell, construiu um aparelho eletromagnético por meio do qual poderia haver comunicação a distâncias mais longas. Thomas Edison contribuiu para o aperfeiçoamento do telefone quando criou uma caixa de som e um microfone separado. Seu uso favoreceu a comunicação e a propagação das informações entre as cidades (FONSECA, 2008).

Deste período até o final do século XIX o aperfeiçoamento do aparelho telefônico foi considerável. A primeira linha telefônica foi instalada em 1884 entre Nova York e Boston e no início do século XX havia telefones em diversos países, contrariando o pensamento de muitas pessoas que não acreditavam na possibilidade da transmissão da voz humana por meio de um emaranhado de fios (BRIGGS; BURKE, 2006).

Enquanto isso, o Brasil se encontrava num processo de desenvolvimento industrial direcionado para transportes como a construção dos primeiros estaleiros da Companhia Ponta de Areia, em Niterói, iniciando a indústria naval brasileira, em 1845 pelo Barão de Mauá e a primeira ferrovia unindo o Porto de Estrela, situado ao fundo da Baía de Guanabara e a cidade de Petrópolis, no Estado do Rio de Janeiro.

Os estudos para capturar uma imagem e reproduzir por meio de uma câmara escura elaborados pelos franceses Joseph-Nicéphore e Louis-Jacques Daguerre, em 1831, resultou na primeira máquina fotográfica, conhecida como daguerreotipo. Muitos eventos em função do aperfeiçoamento deste equipamento foram realizados em diversos países, contudo o desenvolvimento da fotografia ganhou novos rumos na década de

1870, quando foi introduzido placas de gelatina seca que poderiam ser fabricadas industrialmente (BRIGGS; BURKE, 2006).

Com a redução dos custos na produção do equipamento da indústria fotográfica, houve um investimento na área tecnológica para produção de imagens, e a contribuição do norte americano George Eastman no mercado se concretizou com a produção da câmara Kodak, que atingiu a popularidade, possibilitando que as pessoas pudessem utilizá-la em qualquer lugar. Era composta por um rolo de papel negativo suficiente para produzir cem imagens e quando se esgotava, a câmara deveria ser enviada para a fábrica Eastman, onde era descarregada, recarregada com novo filme e devolvida ao consumidor pelas agências dos correios (BRIGGS; BURKE, 2006).

A partir deste princípio, aconteceram inúmeras progressões em relação à investigação de equipamentos com intuito de produzir imagens em movimentos. No final do século XIX, a tela do cinema ganhou o mundo, com a imagem em movimento revelada por Auguste Lumière, em 1895. Ele filmou a estação de trem em La Ciotat, na França, em que um trem em movimento se direciona ao público, deixando-os apavorados diante da cena provocando a retirada de muitos do local. O cinema, inicialmente, mudo e sem cor, recebeu o colorido dos ambientes em 1927 e foi introduzido a voz a partir de 1935 (FONSECA, 2008).

O século XX inicia com diversas evoluções tecnológicas em todos os segmentos industriais, econômicos, sociais e no campo da medicina.

O aperfeiçoamento do microscópio, os princípios da fotografia para a criação da máquina de radiografia, as pesquisas em função de medicamentos para tratamento e prevenção de doenças como a penicilina e as vacinas, o éter sendo usado como anestesia, o fortalecimento das bases da genética iniciadas por Mendel e outras inúmeras contribuições da tecnociência para prolongar a vida saudável das pessoas e de muitos animais.

De acordo com os avanços da pesquisa tecnológica em relação ao telégrafo e o telefone, surge um novo meio de comunicação, o rádio. O cientista alemão Heinrich Hertz (1857-1894) foi quem realizou a comprovação

dos experimentos de James Clerk Maxwell (1831-1871), contudo foi preciso a atuação de Oliver Lodge para demonstrar a possível transmissão de mensagens por meio de um receptor de ondas, chamadas hertzianas, contendo um fio de ferro no interior de um tubo (FONSECA, 2008).

Houve outros importantes acontecimentos em função da construção do rádio. Cientistas da Rússia, França, Itália e a então, Grã-Bretanha realizaram seus experimentos em prol do aperfeiçoamento do novo aparelho de comunicação. O rádio ganhou respeito da população quando chegou aos domicílios nos Estados Unidos, na Grã-Bretanha e na Holanda. As pesquisas sobre esta tecnologia se intensificaram por interesses políticos, principalmente durante a Primeira Guerra Mundial, na qual o rádio foi muito utilizado com fins militares.

No Brasil, a primeira transmissão aconteceu em 7 de setembro de 1922 por um discurso do então presidente da república Epitácio Pessoa para oitenta receptores, previamente instalados ao redor do morro do Corcovado no Rio de Janeiro. Em 1923, Roquete Pinto e Henry Morise fundam a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro e modificam a atuação do rádio no Brasil, passando a apresentar programações de caráter culturais, contudo era voltado para a elite, oferecendo declamação de poesias, óperas, concertos e palestras culturais (ZUCULOTO, 2008).

Não havia muitos aparelhos, os custos eram elevados e havia, ainda, a obrigatoriedade de uma mensalidade para usufruir da programação e até então as propagandas eram proibidas.

A década de 1930 é marcada pela entrada do rádio no âmbito do comércio. O decreto nº 21.111 de 01/03/1932 autorizava a rádio a oferecer 10% de sua programação como veículo de propagandas e com isso o erudito torna-se popular, no momento foram contratados artistas e produtores. Em 1936, Roquette Pinto doou sua rádio ao governo federal, sob a condição de que mantivesse seus ideais de programação baseados na transmissão de educação e cultura (ZUCULOTO, 2008).

Os anos de ouro do rádio foram na década de 1940 quando há uma programação mais popular e o custo do aparelho fica mais acessível à população brasileira. Em 1942 é transmitida a primeira rádio novela “Em

busca da felicidade” e o programa “Repórter Esso” ganha repercussão nacional expandindo e tendo fases características de acordo com a sociedade, a política, a economia e a educação de cada período.

Outra evolução tecnológica foi a construção do aparelho de televisão, esta adentrou os lares e comércios, independentes da classe social. O aparelho de TV foi colocado à venda no início da década de 1930, antes desse fato, não foram objetos de discussão na sociedade. Seu sucesso foi por meio de um escocês John Logie Baird que inventou o primeiro scanner mecânico feito com uma caixa de chapéu. Com intuito de patrocínio, promoveu muita propaganda do invento em ambos os lados do oceano Atlântico (FONSECA, 2008).

A televisão atingiu os domicílios após a permissão de um serviço experimental obtido em setembro de 1929, por Baird (BRIGGS; BURKE, 2006), e sua inauguração ocorreu na Inglaterra com a peça de Pirandello em julho de 1930. Na França, a Torre Eiffel foi a primeira imagem transmitida pela TV em 1935 e nos Estados Unidos, em 1939. Nesse mesmo ano, inicia-se a Segunda Grande Guerra Mundial e o mundo veria algumas imagens da guerra. Na década de 1940, havia grandes empresas que já concorriam no mercado pela venda de TVs como a Philips Company e a Fernseh. Em alguns países as TVs foram suspensas durante o auge da guerra, contudo, havia quem não respeitasse as leis e trabalhasse clandestinamente no aperfeiçoamento do aparelho de TV. Este só reviveu em 1946, no período pós-guerra e, sobretudo para uma plateia limitada. O mundo recomeçava em todos os campos, econômicos, sociais, políticos, culturais e educacionais (BRIGGS; BURKE, 2006).

No Brasil, a TV inicia em 3 de abril de 1950 com a apresentação do Frei José Mojica. Em setembro a TV Tupi estreia como uma emissora oficial. O mundo da televisão era preto e branco e apenas com imagens em movimento, ou seja, sem sons. Mas isso foi por pouco tempo e a televisão ganhou cores, sons e um número maior de canais.

As emissoras de TV no Brasil não tinham, ainda, independência em seus programas, principalmente por questões econômicas. Sendo assim, de acordo com MATTOS (2002), nas décadas de 1950 e 1960 os programas de

TV levavam o nome dos patrocinadores como “Telenotícias Panair”, “Repórter Esso”, “Telejornal Pirelli”, “Gincana Kibon”, “Sabatina Maisena”, entre outros.

A TV, assim como o rádio, possui ao longo do processo político e econômico do país, fases características e divididas em seis etapas. Cada uma representa os acontecimentos diretos ou indiretos relacionados ao contexto social, econômico e cultural. Conforme o pesquisador, professor e poeta Mattos (2002), a primeira fase: elitista (1950-1964); segunda fase: populista (1964-1975); terceira fase: desenvolvimento tecnológico (1975-1985); quarta fase: transição e da expansão internacional (1985-1990); quinta fase (1990-2000): globalização e da TV paga e sexta fase (2000-...): convergência e da qualidade digital.

Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010a), de acordo com o Censo Demográfico 2010, a população brasileira era formada por 190.732.694 habitantes e conforme a pesquisa do IBGE (2008-2009), a TV possuía mais de 180 milhões de espectadores, ou seja, cerca de 95% da população tinham acesso a pelo menos dois canais abertos na televisão. Assim, podemos afirmar que a TV é um dos maiores veículo de comunicação e informação no território nacional.

As evoluções tecnológicas em relação aos aparatos elétricos e eletrônicos caracterizaram um montante de novidades no período pós-guerra, pois diversos produtos que estavam sendo criados para a sobrevivência na guerra, passaram a serem adaptados ao uso nos campos industriais, domésticos, trabalhos, saúde e lazer. A busca pela concretização do sonho de conquistar o espaço moveu a ciência à pesquisas e a incrementos de armas bélicas, visto que estavam no período da guerra fria em que os países se dividiam em dois grandes blocos: os capitalistas e os comunistas (BRIGGS; BURKE, 2006).

Em 1957 a extinta União Soviética lançou um foguete que colocou em órbita o primeiro satélite artificial, o Sputnik I. Este possuía um termômetro e um transmissor de rádio. No mesmo ano foi lançado o Sputnik II, levando a bordo o primeiro ser vivo terrestre, a cadela Laika, que permaneceu no espaço por dez dias. Em relação ao homem visitar o satélite natural do planeta, a Lua, ainda gera inúmeras especulações de afirmações, negações e

dúvidas. Contudo, nos registros históricos, o primeiro homem a pisar na Lua foi o americano Neil Armstrong, com a missão Apollo 11 em 20 de julho de 1969 (BRIGGS; BURKE, 2006).

Neste período a população também foi beneficiada com os novos inventos. Muitos dos utensílios e eletrodomésticos atuais provêm do resultado das pesquisas pela corrida ao espaço. O forno micro-ondas utilizado para aquecer alimentos e líquidos foi adaptado de um aparelho para ser usado em radares. A tecnologia para agitar moléculas e aumentar a temperatura dos alimentos foi percebida por *Spener* após o derretimento de uma barra de chocolate, que se encontrava em seu bolso. A aplicação desta tecnologia contribuiu para a confecção das roupas de pilotos de fórmula I que possuem proteção contra incêndios.

O teflon, que hoje faz o revestimento de panelas antiaderentes e resistentes a altas temperaturas, foi empregado em naves espaciais, satélites e sondas para isolar fios, cabos elétricos e engrenagens. Os aparelhos de ultrassonografia foram criados inicialmente para analisar a composição dos corpos celestes. As cadeiras de rodas dirigíveis foram desenvolvidas para exploração da lua. Os robôs criados para realizarem as atividades no espaço foram base para equipamentos elétricos e eletrônicos (MORAES, 2008).

As armações de óculos provêm de um tipo de isolante térmico criado para acoplar na ponta dos ônibus espaciais, formada de liga leve de carbono resistente e flexível, também adaptada pela indústria para produção de raquetes de tênis.

A internet foi criada num período conturbado de pós-segunda guerra mundial, com função de desenvolver uma rede de comando e de controle militar por receio de um ataque nuclear. Foi o Departamento de Defesa e sua Agência de Projetos Avançados de Pesquisa dos Estados Unidos que desenvolveram a ARPANET em 1968. No entanto, desde a década de 1950 haviam pesquisas sobre os tubos a vácuo que dependiam de milhares de válvulas e nem sempre poderiam ser confiáveis, mas havia indícios de uma máquina gigante que pudesse auxiliar na comunicação entre pontos distantes, o computador (BRIGGS; BURKE, 2006).

Os primeiros computadores foram desenvolvidos ainda na primeira metade do século XX, mas a segunda metade do século é o verdadeiro momento explosivo da tecnologia aplicada às máquinas eletrônicas. Os empecilhos estavam muito atrelados aos tipos de peças que constituíam a máquina, quando em 1960 surgem os primeiros transístores (peça com três pontas que amplificam e também são interruptores de sinais elétricos). Na década de 1970 surgem os microcomputadores, o KENBACK 1, com 256 bytes de memória.

Nesta década há a estruturação de grandes empresas do mercado de eletrônicos como a *Intel*, a *Hewlett Packard* e a *Apple*. Na década de 1980 as pesquisas sobre os computadores e o desenvolvimento de programas aumentam consideravelmente e Bill Gates cria o sistema operacional da *Microsoft*, possibilitando a comunicação entre pessoas e empresas, transformando-se na maior fornecedora de *soft* do mundo. Seu sistema operacional *Windows*, expandiu-se rapidamente, contudo havia outros competidores no mercado (BRIGGS; BURKE, 2006).

A última década do século XX é uma verdadeira revolução no âmbito de computadores e da internet. Em pouco tempo, milhares de máquinas são produzidas. As empresas japonesas, que já estavam no mercado, sobressaem-se com as novas tecnologias aplicadas às práticas de processamento de dados. Os microchips, com memória capaz de armazenar arquivos de textos e imagens, também revolucionam quando conquistam os consumidores pelo armazenamento de músicas. Logo surgem os DVDs, os CDs Roms, os *lap tops* e os *pendrives* adentrando e revolucionando o trabalho, o lazer e a educação de milhares de seres humanos entusiasmados com as novas tecnologias. (BRIGGS, BURKE, 2006; FONSECA, 2008).

O referencial teórico apresentado sobre a evolução da tecnologia permite uma compreensão da contemporaneidade dos acontecimentos e aparatos tecnológicos construídos pelo homem, não de forma linear de causas e efeitos, mas sim nos movimentos da sua totalidade.

A Tecnologia atual não se restringe apenas ao produto final da inteligência humana da sociedade moderna. Ela é semelhante a um eco ao

longo dos tempos, explode hoje o resultado do que vem sendo pesquisado desde sempre.

### **1.3 Tecnologias na educação**

No mundo globalizado, é fundamental gerar espaços a várias formas de linguagem, admitindo que os seres humanos possam se manifestar de diferentes maneiras, sejam pelos recursos audiovisuais, digitais e virtuais, todos, produtos da evolução da tecnologia.

A presença da tecnologia e a discussão mais sistematizada sobre o assunto nas instituições educacionais foi iniciada no Brasil a partir do momento em que os profissionais da educação se depararam com um mundo cada vez mais distante entre a realidade social e o meio educacional. Como a escola possui o intuito de preparar o cidadão para que o modelo democrático atinja o máximo de sua capacidade, a escola precisa oferecer informações de diagnóstico como base de esclarecimento e reflexões mais sólidas sobre a sociedade real, assim, o aluno/cidadão poderá cumprir com seu papel.

A atenção dos alunos, nos lares, não era mais os livros e cadernos e sim, os resultados da evolução tecnológica em suas ações diárias, as mídias. Surge, assim, na educação, a necessidade destes dois “mundos”, tecnologia e educação, aparentemente distantes, aproximarem-se e imbricarem-se em uma proposta educativa pautada pela comunicação e pelo trabalho efetivo com os meios de comunicação dentro dos ambientes escolares.

Kenski (2003), considera a tecnologia presente em todo o planeta incutida nas atividades mais simples que o ser humano realiza, seja no ato de trabalhar, ler, vestir-se, cozer alimentos, escrever com canetas esferográficas ou com um giz escolar branco. Para construir qualquer equipamento para realizar suas atividades, os homens precisam pesquisar, planejar e desenvolver tecnologias.

Para a autora, a introdução da tecnologia na educação “só faz sentido se realizada em dupla dimensão: como ferramentas pedagógicas e

como objetos de estudo” (KENSKI, 2010, p. 11). Assim, precisa-se ir além das práticas instrumentais, e não reflexivas como a “técnica pela técnica” e sim, um instrumento fundamental para a democratização do conhecimento inferindo nas formas de perceber o mundo, de se expressar sobre ele e de transformá-lo.

Corroborando com Kenski (2010), Sampaio e Leite (2010) determinam a tecnologia educacional como:

Na medida em que a TE constitui o estudo teórico-prático da utilização das tecnologias, objetivando o conhecimento, a análise e a utilização crítica destas tecnologias, ela serve de instrumento aos profissionais e pesquisadores para realizar um trabalho pedagógico de construção do conhecimento e de interpretação e aplicação das tecnologias presentes na sociedade (SAMPAIO; LEITE, 2010, p. 25).

A presença da tecnologia na educação não é uma tarefa complexa de ser identificada; basta realizar uma observação ao redor e, os aparatos elétricos, eletrônicos ou simples ferramentas são resultados de tecnologias acessíveis à maioria da população brasileira. Contudo, há diferentes tipos de tecnologias que não estão associadas exclusivamente ao conjunto complexo de máquinas.

De acordo com Lévy (1993), há outros tipos de tecnologias que não se resumem em um complexo de materiais para um determinado fim. As tecnologias são suportes que foram desenvolvidas pelos seres humanos com intuito de avançar um conhecimento ou de auxiliar na execução de uma determinada atividade.

Thiagarajan e Passigna (1988) desenvolveram um trabalho sobre Tecnologia Educacional e agruparam-nas em duas categorias:

**Tecnologias independentes** são as que não dependem de recursos elétricos ou eletrônicos para sua produção e/ou utilização. **Tecnologias dependentes** são as que dependem de um ou vários recursos elétricos ou eletrônicos para serem produzidas e/ou utilizadas (THIAGARAJAN; PASIGNA, 1988, s/p).

A diferença entre os dois tipos de tecnologias estão vinculados aos componentes internos e externos de um objeto, o modo como usá-lo e os mecanismos necessários para sua aplicabilidade.

De acordo com Leite et al (2009), o quadro 1 explicita algumas tecnologias que podem ser encontradas na escola.

Quadro 1: Exemplos de tecnologias independentes e dependentes.

Tecnologias independentes	Tecnologias dependentes
Álbum seriado. Blocão. Cartão-relâmpago. Cartaz. Ensino com fichas. Estudo dirigido. Flanelógrafo. Gráfico. História em quadrinhos. Texto. Ilustração/gravura. Instrução programada. Jogo. Jornal. Jornal escolar. Livro didático. Mapa e globo. Mural. Peça teatral. Quadro de giz, de pregas.	Retroprojetor. Lousa interativa Computador. Impressora. Fita de vídeo. Fita sonora, CD e DVD. Internet e suas ferramentas ( <i>www, chat, fórum, web-quest, wiki, e-mail</i> ) Lista de discussão. Videoconferência. Teleconferência EAD. Softwares. Páginas ( <i>home page</i> ). Rádio. Slide. Televisão comercial. Televisão educativa.

FONTE: adaptada de Leite et al (2009)

Quaisquer umas destas tecnologias exemplificadas podem ser utilizadas na sala de aula, desde que seja planejada e que possa construir conhecimento pelo aluno.

A tecnologia utilizada no interior da escola pode ser considerada como Tecnologia Educacional (TE).

Segundo Sampaio e Leite (2010)

A TE constitui o estudo teórico-prático da utilização das tecnologias, objetivando o conhecimento, a análise e a utilização crítica destas tecnologias, ela serve de instrumento aos profissionais e pesquisadores para realizar um trabalho

pedagógico de construção do conhecimento e de interpretação e aplicação das tecnologias presentes na sociedade (SAMPAIO; LEITE, 2010, p. 25).

Para que os educandos possam interagir com as tecnologias de modo crítico e criativo, torna-se necessário que os educadores conheçam e saibam utilizar educacionalmente as tecnologias disponíveis.

A educação contribui para a formação e manifestação dos indivíduos na sociedade. Com o crescimento de um pensamento educacional mais crítico a partir dos anos 80, a tecnologia educacional passou a ser compreendida como uma opção de se fazer educação contextualizada com as questões sociais e suas contradições, visando o desenvolvimento integral do homem e sua inserção crítica no mundo em que vive (LEITE, et al, 2009, p.14).

Contudo, os recursos mais utilizados pelos educadores estão relacionados à sua disposição no ambiente escolar. Uma sala de aula, na educação brasileira, contém como principais recursos o quadro negro, o giz e os livros didáticos.

A invenção do quadro negro ou lousa, como também é conhecido, remonta ao professor de geografia, James Pillans, de nacionalidade alemã, em 1854. Inicialmente, buscava um suporte para esboçar seus mapas com o objetivo de armazenamento de informação visual em curto prazo, principalmente com o apoio da palavra falada através de representações gráficas do ensino. Contudo, há registros de fatos relacionados ao uso de um quadro no âmbito escolar, conforme Hébrard (2007):

No quadro-negro, os freis das escolas cristãs ensinam duas coisas a seus alunos: de um lado, a economizar; de outro, a substituir gradualmente a aprendizagem por princípios que exige do aluno que ele memorize os atos sucessivos de seus gestos ou de suas operações, a aprendizagem pelo exercício dos modos de agir eficazes (...). A invenção do quadro-negro, é, então, uma revolução pedagógica maior. Ele permite às classes numerosas, aprender a escrever e a contar. Permite também que seja substituída a oralidade por ler-escrever-contar (HÉBRARD, 2007, p. 12).

Tendo seu momento de auge, o quadro negro oportunizou o acesso e o conhecimento a um número maior de pessoas e contribuiu para a invenção do professor.

Nas academias gregas, o ensino era feito de maneira direta, quase individualizada, entre o mestre e o aluno. O primeiro era um tutor, o outro um discípulo. Foi o quadro-negro, séculos depois, que inventou o professor, no lugar do tutor e do mestre. O quadro-negro ampliou o número de receptores do conhecimento, os alunos, e aumentou a distância física entre eles e os professores (BUARQUE, 2008, p. 73).

Contudo, atualmente, a educação escolar dotada desta única tecnologia educacional está sendo alvo de críticas, pois os estudantes estão acostumados com momentos mais dinâmicos e copiar matéria do quadro é monótono e motivo para gerar desinteresse pela escola.

Quanto aos educadores, a comodidade da reprodução dos conteúdos é marco da resistência para uso de recursos didáticos inovadores, o que também está relacionado à formação profissional do docente e das técnicas acomodadas em seu processo de ensino.

Por se tratar de meios econômicos, muitos gestores escolares contribuem para o uso do quadro e do giz, pois este amplia a possibilidade de manter a ordem e a disciplina; educandos tem por dever copiar a matéria e manter-se em silêncio durante o período de estudo na sala de aula.

O material impresso mais utilizado comum nas escolas públicas é o livro didático. No ensino médio, a disponibilidade do livro didático, distribuído gratuitamente pelo Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), iniciou em janeiro de 2007. Anterior a este, a aquisição do livro didático era facultativa, sendo uma opção discutida entre os gestores escolares, docentes, pais e alunos, visto que na escola pública, não poderia haver a obrigatoriedade da compra de livro didático em função do poder aquisitivo dos educandos.

Por desfrutar de uma tal importância na escola brasileira, o livro didático precisa estar incluído nas políticas educacionais com que o poder público cumpre sua parte na garantia de educação de qualidade para todos. Pela mesma razão, a escolha e a utilização dele precisam ser fundamentadas na

competência dos professores que, junto com os alunos, vão fazer dele (livro) instrumento de aprendizagem (LAJOLO, 1996, p. 4).

Mas o professor utilizava o livro didático que era disponibilizado pelas editoras e distribuído nas escolas em função de divulgação do material ou adquirido pelo docente nas livrarias. Atualmente, todos os alunos matriculados regularmente do ensino médio da rede pública do estado do Paraná possuem livros didáticos, distribuídos pelo governo federal, das disciplinas de língua portuguesa, matemática, história, geografia, biologia, química, física, filosofia e sociologia, não ocorrendo para as disciplinas de arte e educação física.

A escolha do livro adotado na escola é de responsabilidade do professor, da equipe pedagógica e dos pais, baseando-se em diversos exemplares de vários autores e editoras.

No processo de seleção do livro didático e ao longo de sua presença na sala de aula, é preciso planejar seu uso em relação aos conteúdos e comportamentos com que ele trabalha. É só a partir disso que se pode descobrir a melhor forma de estabelecer o necessário diálogo entre o que diz o livro e o que pensam os alunos. Pois é só na interação entre o saber que se traz do mundo e o saber trazido pelos livros que o conhecimento avança (LAJOLO, 1996, p.6).

Quanto ao seu uso em sala de aula, depende da intenção e disponibilidade do docente para gerar momentos de aprendizagem significativa e aproximar do cotidiano do aluno para que este se aproxime do “reconhecimento dos deveres e direitos da cidadania, reconhecimento, respeito e acolhimento da identidade do outro e pela incorporação da solidariedade” (BRASIL, 2011, p. 11).

Enquanto a combinação giz, quadro negro e livro didático está muito enraizada na educação brasileira, os novos recursos educacionais estão adentrando as escolas, muitas vezes, pelos próprios educandos que impulsionam seus educadores a inovar, a repensar suas metodologias e buscar inovações no campo tecnológico, como nos alerta D’Ambrósio (1986)

Estamos entrando na era do que se costuma chamar a “sociedade do conhecimento”. A escola não se justifica pela apresentação do conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciências e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem ampla utilização da tecnologia na educação (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 80)

Muitas destas tecnologias que são usadas no processo de ensino e aprendizagem não foram criadas específicas para ocuparem os estabelecimentos de ensino, mas como muitos equipamentos elétricos e eletrônicos, suas funções foram modificadas por meio de pesquisas e adaptações, sendo, algumas, relevantes ao processo de ensino e aprendizagem.

A educação básica e superior contribui para a formação e atuação dos indivíduos na sociedade. Entretanto, a educação para as mídias passou a representar novas maneiras para os seres humanos ampliarem suas possibilidades de expressão e construir novas interfaces à fim de interagir com o mundo ao seu redor pelas inteligências múltiplas, sendo elas por meios visuais, sonoros, textuais, entre outros (ALMEIDA, 2003).

O vocábulo “mídia”, em “latim: “*media*”, significa “aquele que está a meio”. Assim, quem está atuando com função mediadora entre o ser humano e a informação são todos e quaisquer meios de comunicação, seja o rádio, a televisão, o jornal, o livro, a revista, a câmara fotográfica, a filmadora e o computador (CASTELLS, 2003).

Para Melo e Tosta (2008) a mídia apresenta

ponto de vista etimológico, trata-se de uma expressão latina. Media é o plural de *medium*. No singular significa meio, veículo, canal. O vocábulo foi incluído na Língua Portuguesa por intermédio do Tio Sam, importado diretamente dos Estados Unidos. Chegando ao Brasil, fizemos seu imediato “aportuguesamento”. Na verdade, nós o abramos. Os norte-americanos escrevem a palavra tal qual foi assimilada do latim – media - mas alteraram a pronúncia - “mídia (o “e” tem o som de “i”). Aqui nós efetivamente a nacionalizamos, substituindo o “e” por “i”, tanto ao falar quanto ao escrever. A

palavra mídia é hoje popularíssima, com direito a verbete no dicionário (MELO; TOSTA, 2008, p.30).

Ainda segundo estes autores, a mídia tem a ver com a indústria dos bens simbólicos e corresponde a um sistema complexo de produção, circulação e consumo de bens culturais. Seu foco é produzir artefatos que se materializam em palavras, sons, imagens, seja no plano real, seja no plano imaginário.

Partindo do conceito de mídia, Barreto (2004) define a multimídia como a tecnologia que permite a combinação de mídias diversas, em um mesmo programa e sob a forma digital, citando como exemplo: os textos impressos, as imagens, os sons e as imagens em movimento, o filme e a televisão.

Com a percepção clara das relações com as tecnologias, é relevante destacar as evoluções das mídias que passou das impressoras a vapor e do papel de jornal barato, no século XIX, para as transmissões por ondas eletromagnéticas do rádio em 1920 e da televisão em 1939, chegando no final do século XX à produção, armazenamento e distribuição de informações pelos computadores (MARCONDES, MENEZES & THOSHIMITSU, 2000).

O rádio é uma tecnologia que adentrou na sociedade com fins de gerar entretenimento e divulgação de produtos. Contudo, a educação também recebeu espaço neste aparato tecnológico e contribuiu com instrução formal e não formal de muitos brasileiros distantes dos bancos escolares.

Segue-se, com algumas modificações, a evolução da era da rádio educativa no quadro 2, conforme Zuculoto (2008):

**Quadro 2:** A evolução das rádios educativas no Brasil.

<b>Fase/ período</b>	<b>Nome</b>	<b>Característica</b>
1ª (1920 à 1940)	Pioneira	Repertório cultural destinado à elite e programas patrocinados por empresas
2ª fase (1940 à 1970)	Desenvolvimento do Educativo	Produção e transmissão de programas educativos de ensino formal com aulas pelo rádio da UFRGS.

3ª fase (1970 à 1980)	Época de ouro do rádio educativo	Período de consolidação do rádio voltado para o ensino instrucional e à educação não formal. Principais rádios: MEC – Rio e a Cultura AM de São Paulo.
4ª fase (1990 à 2000)	Explosão das FMs universitárias	O sistema educativo universitário busca a organização de redes formais e não formais com fins de expansão das rádios universitárias.
5ª fase (2000 aos dias atuais)	Construção do sistema público do rádio	Discussões para implantar a rádio pública no Brasil. Acontece o I Fórum Nacional de Rádios Públicas e a instituição da Superintendência de Rádio, sendo comandada por Orlando Guilhon.

Fonte: adaptado de ZUCULOTO, 2008, p. 1-15.

O grande impacto das rádios educativas na sociedade brasileira foi oferecer a oportunidade às pessoas que, isolados ou muito afastadas dos centros educacionais, não podiam ter acesso à educação clássica e ao ensino presencial. Ainda hoje, as rádios universitárias são veículos de informação e de cultura no meio social.

O rádio pode ser considerado um instrumento de disseminação de informações básicas, de persuasão para mudanças de valores, de expressão e aproximação entre as pessoas, de participação na tomada de decisões, de mudança política e social, mediante a dinamização de processos de ação coletiva, de difusão cultural e de ensino (LEITE, et al, 2009, p. 98).

O rádio também é uma tecnologia acessível nas escolas de educação básica e, em especial, contribuem para o estreitamento da relação escola e comunidade. De acordo com Leite, et al (2009) o uso do rádio como objetivo educacional é oferecer aos ouvintes condições de aquisição de conhecimento e/ou mudança de comportamento, isto é, facilitar a aprendizagem. Todavia, há limitações, como a unilateralidade e a ausência de imagens, que precisam ser minimizadas pela mediação do professor, instigando a reflexão individual e coletiva, a problematização e a estimulação do pensamento crítico.

Como todas as transformações que acontecem na sociedade refletem na escola, após o rádio ter sua participação introduzida na escola, foi

a vez dos aparelhos de televisão contribuir para o processo de inovação na educação.

A televisão iniciou sua trajetória na educação básica no final da década de 1980, juntamente com o aparelho de vídeo cassete, com o objetivo de auxiliar o professor na sua formação e no enriquecimento curricular dos alunos. Para Belloni (2009)

A opinião majoritária positiva sobre a televisão como meio de informação e de aprendizagem e a assiduidade com que os jovens assistem à TV são indicadores mais seguros da importância do papel da televisão no processo de socialização das novas gerações (BELLONI, 2009, p.32).

É uma tecnologia que transmite imagens em movimentos e sons, sob a forma de programas e comerciais, oferecendo informações capazes de induzir profundas mudanças no comportamento social do ser humano.

De acordo com Brito e Purificação (2006) os alunos estão mais expostos aos conhecimentos que a televisão proporciona, que aqueles oriundos da escolaridade ou das relações familiares. Para elas:

Assistindo televisão, os alunos entram em contato com novos e diferentes conteúdos e encontram estímulos para criar novas relações entre temas já conhecidos. Sucumbem à luminosidade animada da tela e aprendem sobre o mundo em que vivem; informam sobre as últimas conquistas das ciências, as guerras, os gestos políticos do mundo todo, entre tantas outras coisas; aprendem com a ficção dos filmes e das novelas, com os telejornais e com os documentários (BRITO E PURIFICAÇÃO, 2006, p. 33).

Para estes autores, o processo de ensino e aprendizagem não pode ignorar a cultura que os alunos adquirem com mídias e sim, reconhecê-las e integrá-las em suas atividades escolares diárias, questionando-os sobre a qualidade dos conteúdos midiáticos, com quais programações eles se instrui e qual o espaço social em que estão integrados.

Ao se tomar estes contextos como referência, um dos grandes desafios para o professor é "(...) ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas

possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda” (MORAN, 2001, p. 23).

Assim, as informações disseminadas pela televisão e a sofisticação das imagens fascina de certo modo o ser humano que esta chegou na escola como um recurso didático e conforme Leite *et al.* (2009, p. 104), a televisão pode desempenhar algumas funções educativas, como:

- fornecer informações de especialistas das mais variadas áreas do conhecimento;
- mostrar detalhes que o olho humano não é capaz de enxergar sem equipamentos de aumento;
- mostrar a evolução de um fenômeno;
- possibilitar a repetição de um acontecimento;
- complementar informações relativas aos conteúdos curriculares;
- gerar momentos de debates e reflexões individuais e/ou coletivas.

Em grande parte das escolas, os programas ou documentários eram, até o final do século XX, gravados em fitas cassetes e reproduzidos nas salas de aula. Atualmente, os aparelhos de vídeos-cassetes não estão em uso, em virtude, novamente, da evolução da tecnologia que oportunizou a criação dos aparelhos de DVD e este adentrou nas escolas. Nestes termos, a união televisão-vídeo passou a ser televisão-DVD, apresentando objetivos semelhantes, contudo de forma mais diversificada, principalmente, ao considerar a iniciativa do professor ao buscar novos materiais didáticos em outras fontes além de programas veiculados pela televisão.

A gravação de programas em DVD, a aquisição de material em DVD ou mesmo quando se realiza o *download* das páginas da internet, são bons motivos para serem trabalhados na sala de aula, pois possibilitam a motivação para uma aprendizagem significativa com suporte em novos conteúdos ou mesmo para (re)construir conhecimentos.

A incorporação da televisão e do aparelho de DVD possibilita o trabalho com vídeos de filmes, documentários, reportagens, ou seja, é usado como recursos audiovisuais em sala de aula. Contudo, precisa ter-se um

objetivo a ser cumprido e a escolha de metodologia adequada para que a atividade não seja em vão.

Ferrés (1996, p. 21) descreve as modalidades para o uso didático de vídeos como seguem: “videolição, videoapoio, videoprocesso, programa motivador, programa monoconceitual e vídeo interativo”.

- videolição é a exposição sistemática do conteúdo de forma tradicional, passiva e sem necessitar de reflexão para a atividade. Aproxima-se de uma aula tradicional, baseada no oral e posteriormente na repetição.
- videoapoio é o uso de imagens em movimento para ilustrar o conteúdo ou o discurso verbal do professor.
- videoprocesso quem é responsável pela criação do vídeo é o aluno, ou um grupo de alunos, sendo estes os sujeitos ativos, pois investem na criação do conteúdo, na gravação e na edição do material.
- programa motivador pode ser definido como um programa audiovisual feito em vídeo, destinado fundamentalmente a despertar o interesse do aluno para determinado conteúdo ou para encerrar um trabalho.
- programas monoconceituais são programas de vídeos mudos, de curta duração e que desenvolvem de maneira intuitiva um conceito, um aspecto parcial e concreto de um tema, um fenômeno, uma noção ou um fato facilitando a compreensão de uma maneira intuitiva.
- vídeo interativo é um programa não linear resultante da união das tecnologias do vídeo com a informática, é um tipo de hipermídia, em que a sequência de imagens é determinada pelas respostas do usuário que interage com o material (FERRÉS, 2006).

O vídeo é considerado um meio de comunicação empregado na sala de aula em diferentes modalidades, desempenhando funções pedagógicas relevantes para proporcionar condições de emancipação e transformação de cidadãos ativos na sociedade.

Segundo Moran (1991), a escola pode e deve estabelecer uma relação saudável com os meios de comunicação. Para ele, os meios midiáticos correspondem à sensibilidade dos jovens, pois são rápidos,

dinâmicos, atingem primeiro o sentimento, a afetividade e, depois a razão. Isso justifica a importância da relação comunicação, tecnologia e educação.

Assim, essa introdução efetiva das tecnologias, parte, do acesso que a escolar tem da Tecnologia da informação e comunicação (TIC), devido à disposição dos responsáveis pelas instituições de ensino, privadas, públicas ou filantrópicas e pela aceitação dos sujeitos escolares (gestores, professores e alunos), buscando aprender por meio delas, com elas e em interação com diversos contextos, que extrapolam o ambiente tradicional de ensino.

O advento das TICs revolucionou tanto a sociedade, como especialmente, a educação. As características didáticas e pedagógicas tradicionais que enfatizavam o ensino centrado nos conteúdos, exposições orais do professor, a memorização e a atitude passiva dos alunos, além de uma avaliação normativa (CACHAPUZ, 2000) se contrapõem à medida que os recursos tecnológicos são aplicados na proposta didática.

Nestes termos, Coelho Neto; Altoé (2008) confirmam que

(...) no processo ensino e de aprendizado, os conteúdos são abordados de uma forma que torne o estudo mais atraente e acessível, desse modo podemos ajudar na resolução de problemas e no diagnóstico dos obstáculos do ensino, seu uso como um meio auxiliador no ensino é bastante estimulante, tendo que ser planejado e direcionado para o seu bom uso, além de que, conhecendo-as, pode-se explorá-las em todas as suas potencialidades (COELHO NETO; ALTOÉ, 2008, p.8).

Nesse sentido, é importante considerar a prática pedagógica do professor e relacionar estratégias didáticas com a tecnologia em função dos objetivos propostos. Moran (1991) aponta que não basta o professor ter acesso às novas tecnologias educacionais, necessita, ainda, de uma educação técnica de qualidade para desenvolver uma ação docente que atribua significados às informações.

Moran (1991) e Kenski (2003, 2010) ressaltam que o uso das TICs tem que ocorrer de forma consciente e com conhecimento das possibilidades de trabalho. A incorporação das TICs na escola, simplesmente agregadas ao já estabelecido, transformando-a em um local “modernizado”, sem

proporcionar discussões sobre os conteúdos, processos de ensino e de aprendizagem e, paralelamente, sobre a forma da comunidade escolar se relacionar, acaba ocasionando esforços inúteis, visto que apenas levar as TICs para o contexto escolar não pressupõe maior qualidade no ensino.

As novas tecnologias enriquecem o processo de ensino e aprendizagem, desde que utilizadas de modo contextualizado, para que favoreçam aprendizagem dos alunos. A utilização de recursos digitais no espaço escolar é recente e gera desafios aos professores. Porém, muitos docentes não sabem como integrar a mídia em sua *práxis*, atuando apenas como um transmissor do conteúdo e não, como um mediador na busca da promoção do conhecimento científico.

Percebendo isso, um grupo de pesquisa em tecnologia educacional da UFRJ, em 1993, realizou um trabalho nas escolas públicas do Rio de Janeiro e, concluiu que para as tecnologias terem uma aplicação significativa na educação, o professor necessitava de alguns conhecimentos básicos sobre como utilizar este recurso para fins educacionais e não como um momento de lazer na escola (SAMPAIO; LEITE, 2010).

Confrontando demais dados de pesquisas realizados por instituições de ensino e pelas mantenedoras da educação, ganhou impulso a criação de cursos de capacitação e especialização na temática, com foco na formação de professores para fazer uso das tecnologias na educação, ou seja, alfabetizar tecnologicamente os profissionais da educação.

Para Sampaio e Leite (2010, p. 52) a alfabetização tecnológica do professor é uma realidade mutante que “visa expressar as necessidades atuais” e como as tecnologias estão em constante aperfeiçoamento e diversificação, devem ser observadas de forma crítica e criativa para cada momento.

A alfabetização tecnológica do professor se constitui em adaptação para o trabalho docente e, ainda uma forma de

(..) superação de uma percepção ingênua e apriorística do mundo e do preconceito em relação às diferentes culturas e modos de expressão; aumento do limite de possibilidades na vida; formação de uma concepção própria do mundo através

da interação com a informação e o conhecimento; construção do homem-sujeito, ativo e criador de cultura; enfim um meio de expressão e libertação (SAMPAIO; LEITE, 2010, p. 61).

O professor necessita ter o conhecimento e o domínio da linguagem técnica. Porém, ainda há educadores que estão à margem dessa realidade, ficando explícito que é inevitável alfabetizar tecnologicamente os educadores, pois ao aplicar as novas tecnologias no seu trabalho, estas o auxiliarão a, juntamente com seus alunos, compreender, interagir e até mesmo modificar a sociedade em que estão inseridos.

A exigência de uma alfabetização tecnológica e a redefinição da formação de professores devem propiciar-lhes o desenvolvimento de uma visão crítica sobre a inserção dos meios tecnológicos na educação como recurso pedagógico (BELLONI, 2009).

A alfabetização tecnológica propicia o trabalho com as tecnologias como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo e influenciando para o desenvolvimento de todos os segmentos da sociedade, fortalecendo a importância da tecnologia no trabalho escolar, auxiliando na proposta da escola pública paranaense em ensinar, democratizar o conhecimento para todos, contribuindo para um “futuro que vislumbre trabalho, cidadania e uma vida digna” (PARANÁ, 2008, p.07)

A tecnologia educacional auxilia o professor a desempenhar seu papel na sua formação profissional e na prática docente, oferecendo a oportunidade de se apropriar de um saber, redescobrir e reconstruindo conhecimentos. Ao mesmo tempo, este recurso, especialmente a televisão, determina a sua importância no “processo de socialização das novas gerações” (BELLONI, 2009, p.32) nos aspectos da comunicação, da cultura e da educação.

De acordo com NEVADO (2006), o papel do professor no contexto educacional é proporcionar, mediar e intermediar o crescimento cognitivo e afetivo de seus educandos, explorando, através de experiências em sala de aula, situações de interação, troca de informações, indagações e debates

sobre os conteúdos disciplinares. Dessa forma, o conhecimento é gerado numa relação dialógica entre educandos e educadores.

Com intuito de se repensar a educação pública no estado do Paraná e as necessidades de mudanças associadas a aulas interativas foram disponibilizados instrumentos de mediação e diferentes tipos de mídias como: livros didáticos, livros específicos para a biblioteca do professor, televisão para as salas de aulas, computadores em rede.

Esta ação educativa tem por objetivo promover a inclusão social, contrapondo aos mapas de desigualdades refletidos pela exclusão digital, pela pobreza e violência, buscando assim, dar oportunidades de acesso e permanência aos espaços de ensino por meio de novas formas de linguagem. Libâneo (2006, p. 22) acentua que a prática pedagógica pode ser efetiva ao “...agregar os meios educativos, os instrumentos de mediação que são os dispositivos e métodos de educação e ensino”.

### **1.3.1 TV Multimídia: desafios modernos na prática pedagógica**

A chamada “era da informação” exige certamente mudança da vida social em todos os âmbitos e a área educacional não poderia se omitir desta exigência. A adoção das tecnologias da informação e da comunicação deve permitir melhorar a qualidade da educação.

O próprio papel dos professores sofre uma profunda influência neste contexto, ora pela capacidade que o aluno tem de encontrar, tratar e de fornecer rapidamente informação (domínio da informação), ora pela capacidade de resolver problemas (LEPELTALK; VERLINDEN, 2005). Isto possibilita a coletividade da trajetória educacional, visto que o professor, de posse dos recursos tecnológicos adequados, potencializa seus processos de ensino e aprendizagem, desenvolvendo novas competências para a sociedade.

Diante dessas necessidades, concretizou-se em 2008, com acesso à internet, a implantação dos laboratórios de informática em todas as escolas Públicas do Estado de Ensino Fundamental – Anos Finais e Ensino Médio, inclusive nas zonas rurais. Estes laboratórios são de uso preferencialmente

dos professores, que preparam suas aulas com o auxílio desta tecnologia, podendo realizar *downloads* de vídeos, reportagens, músicas e imagens da rede e posteriormente, trabalhar na sala de aula com o recurso audiovisual da TV Multimídia.

A TV Multimídia, em cores, conhecida também como TV *pendrive*, modelo TV-29UCSEED, televisores de 29 polegadas - com entradas para VHS, DVD, cartão de memória e *pendrive* e saídas para caixas de som e projetor multimídia - para todas as 22 mil salas de aula da rede estadual de educação, bem como um dispositivo *pendrive* para cada professor.

Esta TV é um equipamento que possui algumas especificações diferentes da TV convencional. Na cor laranja, que a diferencia dos modelos convencionais, e uma tela inicial com identificação do aparelho como Patrimônio da Secretaria de Estado da Educação do Paraná é exibida quando o aparelho é ligado pelo controle remoto, torna-a exclusiva do sistema educacional.

Com atributos de possuir entrada para DVD, VHS e saídas para caixas de som, a TV possui entradas USB para cartão de memória e para *pendrive*, com possibilidade de ler arquivos de áudios nos formatos de MP3<sup>4</sup> e WMA; arquivos de vídeo: MPEG (MPEG1 e MPEG2) e DIVX; arquivos de imagens no formato de JPG (JPEG). A entrada para cartão de memória é uma conexão para dispositivos como os usados em máquinas fotográficas e filmadoras, principalmente para armazenar imagens (PARANÁ, 2008).

O *pendrive* é um dispositivo portátil e o escolhido pela Secretaria de Educação possui memória apropriada para o uso na TV e capacidade suficiente para armazenar vídeos, áudios, imagens e animações. Este se ajusta ao computador ou ao televisor - desenvolvido exclusivamente para o Estado do Paraná - a partir de uma porta de entrada USB – conexão universal. Por meio desse dispositivo se transfere dados e informações que podem ser visualizados na tela da TV e de microcomputadores (PARANÁ, 2008), sendo esta tecnologia classificada como multimídia.

A Secretaria de Educação do Estado do Paraná distribuiu ao professor ativo da rede pública, um *pendrive* para armazenar seus arquivos e posteriormente, utilizar em seu trabalho na TV Multimídia.

O *pen drive* é um dispositivo capaz de armazenar arquivos digitais, entre eles imagens, vídeos, áudios. Possui uma conexão USB, isto é, uma conexão universal que permite que o *pen drive* receba dados para armazenamento, ou transfira dados já armazenados para um outro equipamento. Entre as vantagens do *pen drive* a que se destaca é a reusabilidade, que permite a utilização e a reutilização dos dados armazenados em várias bases tecnológicas e plataformas (PARANÁ, 2009, p. 01).

A integração da TV e o *pendrive* possibilitam a acessibilidade aos objetos de aprendizagem produzidos em multimídias. A multimídia implica tanto numa leitura dos textos escritos, quanto dos textos sonoros ou visuais transmitidos pela mídia, bem como dos subtextos ideológicos e comerciais que constituem um produto midiático. Por isso, há a necessidade de uma ampliação da noção de 'alfabetização' para que sejam incluídos outros suportes de transmissão de mensagens. Esse equipamento recebe, ainda, o sinal dos canais abertos de televisão e, em especial, através de um receptor de sinal, a programação da TV Paulo Freire, considerando um canal exclusivo da Educação do Paraná que divulga a história, a cultura, as produções artísticas, literárias e científicas desse Estado para colaborar na formação dos profissionais da educação e na qualidade da sua prática docente.

A TV Multimídia integra o processo de inclusão digital na educação e tem por objetivo, segundo dados fornecidos pela SEED (Secretaria de Estado da Educação do Paraná), estimular a produção de conteúdos educacionais e proporcionar a alunos e professores diferentes linguagens e culturas. Na SEED, a coordenação das atividades, bem como de eventuais problemas que o aparelho possa apresentar, é de responsabilidade da área de "Multimeios" da Diretoria de Tecnologia Educacional (DITEC), pois é composta por profissionais pedagogos e especialistas na área de tecnologia educacional (PARANÁ, 2008).

A fim de atender todas as escolas do estado, a SEED implantou uma Coordenação Regional de Tecnologia na Educação (CRTE) em cada um dos 32 Núcleos Regionais de Educação. Há um técnico responsável pela manutenção destes recursos e assessores pedagógicos que foram

capacitados para realizar oficinas com os profissionais da educação, a fim de socializar a TV Multimídia como recurso pedagógico no âmbito escolar e o uso dos computadores nos laboratórios de informática.

Na prática, trata-se de um técnico que auxilia os professores no manuseio da TV e ensina como lidar com as funções de captura de arquivos digitais da internet, caso o professor se interesse por algum material que não esteja disponível no banco de dados da SEED (JACKIW, 2011, p. 17).

Este banco de dados da SEED é atualizado pela própria equipe técnica e pedagógica dos NREs em colaboração com a participação dos professores, que tem a oportunidade de criar programas de aulas, com sugestões de imagens, vídeos, sons, sites e material impresso. Estes dados, separados por áreas de interesses disciplinares e eixos temáticos, já convertidos para os programas que a TV Multimídia permite seu acesso. Destaca-se que todas as escolas receberam diversos exemplares de um manual, preparado pela SEED, com as informações técnicas para o uso da TV Multimídia.

A obra apresenta os procedimentos para gravar e converter os vídeos, sons, imagens de arquivos do computador e da internet e, para montar uma exibição de slides no computador, bem como, utilizá-la na sala de aula. As imagens e os sons armazenados no *pendrive* podem ser trabalhados em sala de aula como um recurso midiático com intuito de favorecer a reflexão dos educandos em relação ao objeto de estudo. Apresenta, ainda, uma imagem do controle remoto do aparelho explicando a função de cada tecla (PARANÁ, 2008).

Os professores possuem autonomia para elaborar suas práticas pedagógicas com o uso do recurso pedagógico da TV Multimídia de acordo com o conteúdo, a faixa etária e os objetivos que se deseja atingir. A partir de um arquivo o professor pode elaborar inúmeras formas de trabalho com os estudantes, ou mesmo, ser o ponto de partida para novas pesquisas.

Um pequeno exemplo é o ensino de língua estrangeira moderna, com o uso da TV Multimídia. O professor não precisa ficar exclusivamente apoiado em livro didático e na sua pronúncia, com aulas expositivas e

tradicionais. O trabalho pode ser bem diferente e mais estimulante ao apresentar diálogos entre nativos da língua, imagens de territórios e conhecer outra cultura. Em relação às atividades relacionadas às questões socioambientais, podem ser discutidas por meio de imagens, vídeos, documentários, entre outros, favorecendo uma outra visão da realidade, além de possibilitar a utilização destes instrumentos didáticos pelos professores de todas as disciplinas.

Esta tecnologia favorece o emprego das imagens, facilita o encaminhamento do diálogo, desconstrói (ou abala) verdades individuais e coletivas, amplia o leque das possibilidades, desde que o educador desenvolva seu conteúdo com uma boa metodologia.

De acordo com Carvalho (2006), o objetivo dos recursos é propor uma mudança conceitual, atitudinal e metodológica nas aulas para que os professores consigam promover a construção do conhecimento científico pelos seus alunos, não sendo somente uma série de conceitos prontos, mas que possibilite, pelo menos, problematizar a influência no ensino. Neste sentido, favorecer a vivência de propostas inovadoras e a reflexão crítica das atividades de sala de aula, além de induzir os educadores a investigar os problemas de ensino e aprendizagem, tendo em vista superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e sua adoção são perspectivas para a melhoria da educação.

Como todo recurso pedagógico, o uso da TV Multimídia necessita de um planejamento adequado e de técnicas variadas, para que seja sempre interessante ao estudante e torne o ensino interativo e significativo, em que o aluno expresse o seu pensamento e estabeleça relações com a sua prática social.

As atividades propostas com o apoio da TV Multimídia vem ao encontro com as ideias de Paulo Freire (1987) para a educação, ou seja, relacionar-se com o “conhecimento crítico da realidade e uma nova leitura do mundo” e, com a abordagem da perspectiva da ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (CTSA), constituindo-se no ponto central dessa aproximação práticas que possam oportunizar a problematização, a desmistificação dos mitos construídos pela sociedade e prioritariamente, possibilitar uma

formação para maior inserção das pessoas no sentido de se tornarem aptas a participarem dos processos de tomadas de decisões conscientes.

## CAPÍTULO II

### MOVIMENTO CTS: PERSPECTIVA CIDADÃ E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*Mudanças catastróficas na natureza ocorreram nas diversas fases de evolução geológica e ecológica do planeta. A crise ecológica atual pela primeira vez não é uma mudança natural; é uma transformação da natureza induzida pelas concepções metafísicas, filosóficas, ética, científica e tecnológica do mundo.*

*(LEFF, 2003, p. 19).*

Para compreendermos o enfoque da tecnologia na educação ambiental, acreditamos ser necessário contextualizar a relação da tecnologia, da ciência e da sociedade, baseando-nos na perspectiva CTS e CTSA. Neste capítulo, buscamos elucidar aspectos que desencadearam as discussões para o surgimento dessas perspectivas e como a educação ambiental adentrou neste movimento, na educação básica, no ensino superior, nos cursos de especialização e de capacitação para a formação docente.

#### 2.1 O surgimento dos movimentos CTS e CTSA

É sabido que a sociedade se encontra em uma crescente necessidade pelos resultados dos conhecimentos da ciência e da tecnologia e, cada vez mais, é dependente destes avanços, pois, acredita-se que os saberes da ciência e da tecnologia evidenciam um futuro melhor para a humanidade. Entretanto, torna-se consensual nos tempos atuais que apenas ampliar e dominar a evolução tecnológica não é o suficiente para um futuro social promissor, pois o que importa realmente é definir conjuntamente o desejo e a necessidade de toda a sociedade, produzindo em interação entre os seres vivos em seus ambientes.

Devido à preocupação com o destino da humanidade e, com inúmeras incógnitas para com os problemas básicos dos seres vivos,

envolvendo a evolução da ciência e da tecnologia, surge em meados da década de 1960, intensificando na década de 1970, um movimento denominado de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Como nos confirma Fourez (1995), é um movimento no sentido sociológico, pois refere-se a junção de ideias com algumas características em comum enfatizando as mudanças que ocorrem na sociedade. São apontados como méritos de questionamentos entre os envolvidos nas pesquisas de ciência e tecnologia, considerando as consequências que promovem à sociedade.

Conforme a pesquisa de Pérez (2010), o movimento CTS surgiu no meio social.

O surgimento desta perspectiva CTS esteve relacionado com as reivindicações de movimentos sociais mais amplos, tais como: o movimento contracultura; o movimento *pugwash* e o movimento ambientalista, que em grandes linhas representavam uma resposta crítica e certo modo de enfrentamento diante da ordem vigente da época, caracterizada por conflitos bélicos e processos de dominação e controle cultural (PÉREZ, 2010, p.17).

Corroborando com Pérez (2010), Santos (2008) afirma que o movimento CTS teve seu início devido ao agravamento de problemas ambientais e de discussões e reflexões acerca da natureza do conhecimento científico e tecnológico em função da sociedade. Esse conjunto de fatores possibilitou uma tomada de consciência, por uma parcela cada vez mais ampla da população, em relação aos problemas ambientais, éticos e de qualidade de vida.

Santos e Mortimer (2001) alertam que a população precisa despertar para a real necessidade de uma discussão acerca da ciência e da tecnologia.

A ciência era vista como uma atividade neutra, de domínio exclusivo de um grupo de especialistas, que trabalhava desinteressadamente e com autonomia na busca de um conhecimento universal, cujas consequências ou usos inadequados não eram de sua responsabilidade. A crítica a tais concepções levou a uma nova filosofia e sociologia da ciência que passou a reconhecer as limitações, responsabilidades e cumplicidades dos cientistas, enfocando

a ciência e a tecnologia (C&T) como processos sociais (SANTOS, MORTIMER, 2001, p. 96).

Reforçando esses comentários, Bazzo (1998) destaca que, apesar das inúmeras contribuições que a ciência e a tecnologia oportunizaram à vida dos seres humanos, alerta para não confiar apenas nos benefícios que estas demonstram, pois, “o deslumbramento que a modernidade tecnológica nos oferece, podemos esquecer que a ciência e a tecnologia incorporam questões sociais, éticas e políticas” (BAZZO, 1998, p. 142).

A sociedade se ateuve a estas limitações quando a degradação ambiental e os avanços do desenvolvimento científico e tecnológico à guerra (as bombas atômicas, a guerra do Vietnã, entre outras) fizeram com que a ciência e a tecnologia se tornassem alvo de um olhar mais crítico. Além disso, a publicação das obras “A estrutura das revoluções científicas”, pelo físico e historiador da ciência, Thomas Kuhn, e “Primavera Silenciosa”, pela bióloga naturalista, Rachel Carsons, ambas em 1962, potencializaram as discussões sobre as interações entre ciência, tecnologia e sociedade (AULER; BAZZO, 2001).

Com a necessidade de um enfoque especial nos problemas ambientais, alguns autores e integrantes do movimento CTS passaram a incorporar o ambiente, utilizando a sigla CTSA para ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Contudo, embora a dimensão ambiental fosse um dos objetos do movimento CTS a explicitação do “A” na sigla denota, por um lado, a importância crescente que a dimensão socioambiental vem conquistando no sistema de ensino por meio da Educação Ambiental e, por outro, o desafio de integrar essa última com o enfoque CTS (AMORIM, 1996).

Estes movimentos ganharam adeptos em diversos países com o principal objetivo de um redirecionamento científico e tecnológico. Pinheiro (2005) faz tal alerta quando determina um modelo de desenvolvimento linear, representado pela expressão: + ciência = + tecnologia = + riqueza = + bem estar social. Este modelo de desenvolvimento foi criticado, pois não estaria linear e automaticamente não conduziria ao bem estar social a longo prazo. Este é um modelo que a perspectiva CTSA busca refletir, principalmente, seguindo os exemplos do cotidiano mundial, a ciência e a tecnologia evoluem,

contudo a saúde humana e dos demais seres do planeta apresentam-se em desequilíbrio.

A investigação em compreender as novas maneiras de desenvolvimento científico e tecnológico por meio das relações CTS desencadeou discussões em âmbito global e ganhou força nos chamados países capitalistas centrais (Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Austrália, Holanda e diversos países da Europa), nos quais os estudos das relações CTS apresentavam maiores intenções (AULER; BAZZO, 2001).

A CTS possui objetivos sociais como nos descreve Bazzo; Pereira; Linsingen (2000):

Promover a alfabetização científica e tecnológica mostrando a ciência e a tecnologia como atividades humanas de grande importância social; (...) estimular ou consolidar nos jovens o interesse pelos estudos da ciência e da tecnologia, mostrando com ênfase a necessidade de um juízo crítico e de uma análise reflexiva das suas interferências na sociedade. (...); contribuir para uma eliminação do crescente abismo que se consolidou entre a cultura humanista e a cultura científico-tecnológica, que tanto fragmenta nossa sociedade (BAZZO; PEREIRA, LINSINGEN, 2000, p.147)

Estes objetivos favorecem o desenvolvimento e consolidação de atitudes, práticas democráticas e reflexão em relação aos compromissos que envolvem as questões sociais, proporcionando a integração de classes sociais menos favorecidas e o estímulo ao respeito com o ambiente em que se vive.

A tomada de decisão na perspectiva CTS pode ser compreendida como a maneira racional de escolha entre meios alternativos de ação, relativas às questões pessoais ou públicas, os quais requerem um julgamento em termos de seus valores.

Na perspectiva de formação de cidadãos não alienados, Santos e Mortimer (2001) compreendem que a formação crítica e socialmente comprometida por parte de cidadãos pode acontecer somente a partir da necessária discussão de valores, pois:

(...) as pessoas lidam diariamente com dezenas de produtos químicos e têm que decidir qual devem consumir e como

fazê-lo. Essa decisão poderia ser tomada levando-se em conta não só a eficiência dos produtos para os fins que se desejam, mas também os seus efeitos sobre a saúde, os seus efeitos ambientais, o seu valor econômico, as questões éticas relacionadas a sua produção e comercialização, (...) (SANTOS; MORTIMER, 2001, p. 139).

Para isso o cidadão precisa desenvolver a capacidade de julgar a fim de poder participar do debate público. A tomada de decisão em uma sociedade democrática pressupõe o debate público e a busca de uma solução que atenda ao interesse da maior parte da coletividade (SANTOS; MORTIMER, 2001).

### **2.1.1 O movimento CTS na educação básica**

Nas décadas de 1950 e 1960, em virtude das transformações políticas e econômicas que o país vivenciava, foi elaborada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a Lei nº4024, de 1961. Esta Lei ampliou a participação das ciências no âmbito escolar, nas fases do ginásio e no colegial, com aumento da carga horária das disciplinas das ciências naturais (PARANÁ, 2008).

Com o advento da ditadura militar, houve uma mudança no objetivo da escola, baseando-se em outra LDB nº 5692, de 1971. Esta primava e tornava obrigatória, para o chamado segundo grau ou colegial, uma habilitação profissional específica buscando a formação do trabalhador, do técnico, cujo foco estava no seu treinamento. Este preparo técnico gerou perdas significativas no tocante às abordagens das disciplinas científicas, que passaram a ter um enfoque mais profissionalizante, com o objetivo de atender as demandas econômicas, políticas e sociais deste período histórico (PARANÁ, 2008).

Justamente neste período, foi introduzida no Brasil a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Era um movimento de renovação curricular, especialmente relacionado ao Ensino de Ciências, abordando

discussões sobre os objetivos da formação científica e tecnológica nas escolas (AIKENHEAD, 2005). Contudo apenas na década de 1990 que a perspectiva CTS foi introduzida na escola, mediante a reformulação dos documentos oficiais que regem a educação no país.

No ano de 1996, foi aprovada a última LDB nº 9.394/96, cujo enfoque não mais se voltava à qualificação para o trabalho, mas sim à formação para a cidadania, com base em alguns princípios e fins estabelecidos no segundo e terceiro artigos desta lei. Segundo Krasilchik (2000), neste período, passou-se a ter como objetivo básico do ensino, a preparação do cidadão-trabalhador-estudante.

Neste sentido, os currículos, em especial os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), lançados em 1999, e as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná (DCE), elaborados no início da década de 2000, passaram a aglutinar, dentre outras questões, uma série de demandas sociais resultantes de contradições crescentes dos agravamentos dos problemas sociais e ambientais emergentes desde as décadas de 1970, 1980 e 1990 (BRASIL, 1998; PARANÁ, 2008).

Muitos autores (AMORIM, 1995; AULER; BAZZO, 2001) apostam na incorporação de uma abordagem CTS no ensino formal, visto que a educação propõe, num enfoque CTS, um dos objetivos de alfabetizar científica e tecnológica os cidadãos para contribuir em suas decisões.

Assim, os referidos documentos passaram a agregar questões vinculadas à alfabetização científica e ao movimento “Ciência para todos”, incorporando os elementos da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), da História e Filosofia da ciência, das questões éticas, ambientais, morais, dos direitos humanos, da autonomia, dos temas transversais, dentre outras.

O processo de ensino e aprendizagem como sinônimo de (re)construção dos conhecimentos relacionados à ciência e à tecnologia, perdem o sentido se ficar apenas em nível informativo. Certamente, os saberes científicos e tecnológicos são necessários, mas é importante ter claro que a informação só tem sentido se possibilitar a tomada de decisão a partir

da reflexão crítica nas distintas situações cotidianas, essencial num mundo cada vez mais globalizado e tecnificado. Discutir isso é educar em ciência, tecnologia e sociedade.

Apesar das contribuições feitas por Krasilchik (2000) ao indicar a existência de elementos políticos, sociais e econômicos envolvidos na produção dos currículos, não foi desenvolvida uma análise crítica do contexto social e político da década de 1990, na qual, foram engendradas as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná. Nestes termos, algumas considerações são significativas ao reivindicar a necessidade de situar a questão do conhecimento e, portanto, do currículo em um âmbito mais abrangente dos conflitos econômicos, políticos e sociais.

Segundo Santos (2007, p.2), pode-se considerar que um currículo contempla as perspectiva CTS quando “trata das inter-relações entre explicação científica, planejamento tecnológico e solução de problemas e tomada de decisão sobre temas práticos de importância social”.

Assim, há um número considerável de autores que apresentam a preocupação pela formação crítica de cidadãos com o objetivo de contribuir em seu encorajamento na discussão pública das implicações sociais, políticas e ambientais da ciência e da tecnologia (AMORIN, 1996; AULER e BAZZO, 2001). E o professor é o principal iniciador desse trabalho em sala de aula.

Amorim (1996) esclarece que professor trabalha temáticas dentro do contexto das relações CTS e Santos e Mortimer (2002) evidenciam que a principal proposição dos currículos com ênfase em CTS é de permitir ao cidadão agir, tomar decisões e compreender o que discutem os especialistas.

Contudo, os objetivos da perspectiva CTSA precisavam ser incorporados na educação básica e teve como iniciativa a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e o Meio Ambiente Humano (Estocolmo, 1972), onde a comunidade internacional reconheceu a necessidade de uma Educação Ambiental, com adoção de medidas necessárias para um programa de educação sobre o meio ambiente com ênfase na interdisciplinaridade de cunho escolar e extraescolar abrangendo todos os níveis de Ensino e a população em geral (BRASIL, 1998).

Dessa forma, a importância de discutir com os alunos os avanços da ciência e tecnologia, suas causas, consequências, os interesses econômicos e políticos, de forma contextualizada, está no fato de que devemos conceber a ciência como fruto da criação humana. Por isso, ela está intimamente ligada à evolução do ser humano, desenvolvendo-se permeada pela ação reflexiva de quem sofre/age as diversas crises inerentes a esse processo de desenvolvimento.

Assim, entende-se que é possível estabelecer uma ligação entre educação em CTS e Educação Ambiental, uma vez que consideramos esta como uma educação política que, segundo Reigota (1998), deve preparar os cidadãos para agir, após refletir “por que” fazer, antes de “como” fazer, e contribuir com a formação de cidadãos críticos e aptos a agirem com responsabilidade.

## **2.2 Educação Ambiental: entre a intenção e a ação**

Desde os primórdios da humanidade o ser humano vem se deparando com a necessidade de retirar da natureza seu sustento. A princípio, este feito ocorria através do extrativismo e isso fez com que o indivíduo iniciasse o ciclo da exploração irracional.

Para Thomas (1998), desde o surgimento da espécie humana, há um aspecto intrínseco do desenvolvimento do homem e sua capacidade de modificar suas relações com o ambiente, ou seja, o ser humano procura facilitar suas condições de vida na sociedade. Este obteve sua subsistência por meio de uma combinação de fatores, tais como acúmulo de gêneros alimentícios e a caça de animais. Todavia, estes processos dependiam de um conhecimento profundo de suas regiões e, em particular, de um conhecimento dos tipos de alimentos que estavam disponíveis em diferentes lugares e épocas do ano.

De acordo com Dias (1993), há cinco milhões de anos atrás, os primeiros seres humanos que habitaram o globo terrestre enfrentaram inúmeros desafios, pois para o homem, a natureza era mais poderosa que ele

e o afetava muito mais do que ele a desrespeitava. Os homens precisavam saber quais frutos poderiam comer, onde encontrar água durante os períodos de estiagem, como se proteger de animais selvagens, que plantas serviam para fazer um bom remédio ou como materiais de construção.

Naquele momento o conhecimento ambiental era importante para a proteção contra ataques da natureza e para o melhor aproveitamento de suas riquezas.

Esse conhecimento foi sendo acrescentado por novas descobertas e a interação entre os homens e o ambiente ultrapassou a questão da simples sobrevivência sendo transmitido de geração em geração e retratado por muitos historiadores.

A história humana passou por grandes crises relacionadas entre meio ambiente e meio social, de um lado a necessidade da evolução tecnológica e do outro a necessidade da preservação ambiental.

Segundo Ponting (1995)

Toda sociedade humana depende de complexos processos físicos, químicos e biológicos, interligados. Isso inclui que cada vez mais a manutenção da vida na Terra depende de atitudes do homem para com seu planeta, bem como seu comportamento para com o ambiente (PONTING, 1995, p. 28).

Contrariando as ideias de Ponting (1995), o ser humano foi-se moldando a uma equação desbalanceada: retirar, consumir e descartar. E, com a urbanização e crescimento da população, a percepção do ambiente mudou significativamente e a natureza passou a ser entendida como algo separado e inferior à sociedade humana, ocupando uma posição de subserviência.

O ser humano desencadeou um processo de destruição ambiental interligando a natureza à produção industrial, sem reflexão das atitudes para com seu planeta. Por meio do processo de industrialização e conseqüentemente da evolução da tecnologia, desenvolveu uma visão consumista, pois apresentava por meta a alta produtividade, mão-de-obra barata e exploração desenfreada da matéria prima encontrada no ambiente.

Para Reigota (2002), o ambiente é:

“O lugar determinado ou percebido, onde os elementos naturais e sociais estão em relações dinâmicas e em interação. Essas relações implicam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e sociais de transformação de meio natural e construído” (REIGOTA, 2002, p.14).

As concepções de ambiente são diversas e dependem das concepções que seus praticantes têm de Educação, de Ambiente e de Sociedade. O ambiente é o local onde os seres vivos e não vivos interagem harmônica e desarmonicamente e, hoje, com os avanços tecnológicos e a evolução dos conhecimentos científicos, tem-se a oportunidade de receber informações veiculadas pelos diferentes meios de comunicação (jornais, revistas, TV, internet) sobre como estão estas sociedades.

A televisão e a rede de computadores noticiam diariamente desastres ambientais, que poderiam ser evitados com uma educação ambiental bem trabalhada nas escolas, com desenvolvimento de programas de recuperação e implantação de reservas, parques; precedidos por Organizações Não Governamentais (ONGs) ou pelo Poder Público, porém, estas ações se deparam com a falta de conhecimento por parte da população, que muitas vezes, não tem claro o conceito de meio ambiente.

O conceito de meio ambiente é apresentado sob diversas formas, conforme as representações e interpretações pessoais, como segue:

De acordo com a Lei Federal nº 6.938, de 31/08/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, artigo 3º, inciso I “entende-se por meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL *apud* CUNHA; GUERRA, 2005, p.111).

Andrade (2001, p.149), conceitua meio ambiente como “o conjunto de todas as condições e influências externas que afetam a vida e o desenvolvimento de um organismo”.

Ampliando a noção de meio ambiente, para DASHEFSKY (2003)

meio ambiente são todos os componentes vivos ou não, assim como a todos os fatores, tais como clima, que existem

no local em que um organismo vive. As plantas e os animais, as montanhas e os oceanos, a temperatura e a precipitação, tudo faz parte do meio ambiente do organismo (DASHEFSKY (2003, p. 183-184).

É interessante observarmos que todas essas definições acima citadas possuem um cunho essencialmente biológico, de forma que podemos selecionar alguns elementos constantes, como os seres vivos que compõem a ideia global de meio ambiente, a ocupação de um espaço físico, a existência de seres vivos e não vivos, a coexistência e interdependência entre os seres e a busca de equilíbrio.

Outra dificuldade para atingir a proposta de mudança de hábitos, além da compreensão quanto ao conceito de meio ambiente é a deficiência humana em agir perante ele, não apenas com atitudes “corretas” como, não jogando lixo nos rios, mas com ações que possam:

(...) vivenciar as contradições existentes na realidade, realizar a potencialidade do ser através das relações políticas, sociais e com o meio ambiente, é que se faz necessário em um processo de Educação Ambiental associar atitudes reflexivas com ação, a teoria com a prática, o pensar com o fazer, para realizar um verdadeiro “diálogo” como bem define Paulo Freire em sua proposta educacional, ou seja, ter a práxis em Educação Ambiental (GUIMARÃES, 1995, p. 32).

Esta práxis está relacionada com as novas exigências sobre o novo modelo de homem. Hoje, o ser humano passa a ser fruto das suas necessidades e essas são impostas pelas contingências do novo, do que provoca a concorrência e a competição, um viés totalmente atrelado ao consumo, às influências e as degradações do ambiente (LEFF, 2002).

A Educação Ambiental tem o intuito de formar cidadãos com reflexão crítica, direcionados para uma ação social transformadora do ambiente, tornando viável o desenvolvimento sustentável no planeta.

### **2.2.1 Os diálogos nas conferências**

Com o fim da Segunda Guerra Mundial, houve um intenso crescimento econômico em todo o planeta, sem muito destaque para com o

ambiente. No entanto, a década de 1960 foi focalizada como o período em que diversos alertas sobre a relação homem – desenvolvimento econômico – meio ambiente foi iniciado.

A obra de Rachel Carson intitulada “Primavera Silenciosa” publicada em 1962, tornou-se uma referência do emergente movimento ambientalista nos EUA e foi também um dos principais alicerces do pensamento ambientalista no país e, posteriormente no mundo.

A autora alerta para a crescente perda da qualidade de vida produzida pelo uso indiscriminado e excessivo dos produtos químicos na agricultura e os efeitos dessa utilização sobre os recursos ambientais. Questionava, também, o modelo agrícola convencional e sua crescente dependência do petróleo como matriz energética. A obra desperta o questionamento para a contaminação de alimentos, os riscos de câncer, de alteração genética e a extinção de espécies.

Primavera Silenciosa tornou-se um referencial no debate em torno dos desequilíbrios ecológicos provocados pela ação humana no planeta, pois, até aquele momento, poucas pessoas davam ênfase à vulnerabilidade da espécie humana e demais seres vivos.

Nestes termos, a década de 1960 é marcada por outras ações relacionadas ao ambiente. Em 1965, a expressão “educação ambiental” é ouvida pela primeira vez na Conferência de Educação da Universidade de Keele, na Inglaterra, que na ocasião é distinguida da ecologia aplicada ou da conservação, cujo veículo seria a biologia, para ser caracterizada como parte essencial da educação de todos os cidadãos (DIAS, 2000).

A decisão de realizar uma conferência mundial sobre a proteção do meio ambiente foi baseada em análises de alguns fatores como: o aumento da cooperação científica nos anos 60, da qual decorreram inúmeras preocupações; o aumento da publicidade dos problemas ambientais, causado especialmente pela ocorrência de catástrofes como o desaparecimento de territórios selvagens, a modificação das paisagens e acidentes como as marés negras; o crescimento econômico acelerado, gerador de uma profunda transformação das sociedades e de seus modos de vida.

Inúmeros outros problemas considerados de grandes motivos para discussão foram identificados pelos cientistas no fim dos anos de 1960, afinal, não podiam ser resolvidos de outra forma que não fossem com a cooperação internacional (LE PRESTRE, 2005).

Neste cenário, os governantes do Brasil criam o Código Florestal Brasileiro (Lei 4771/65) (ROCCO, 2009). Em 1966 a Assembleia Geral da ONU estabelece o Pacto Internacional sobre os Direitos Humanos (DIAS, 2000). Em 1967 é criada a Lei de Proteção à Fauna (Lei 5197/67), o Código de Pesca (Dec-Lei 221/67) e o Novo Código de Mineração (Dec. Lei 227/67) no Brasil (ROCCO, 2009).

Reigota (2009) lembra que em 1968 foi realizado em Roma uma reunião de cientistas dos países industrializados para se discutir o consumo e as reservas de recursos naturais não-renováveis e o crescimento da população mundial até o século XXI, ficando conhecida como Clube de Roma. Nesta, concluíram que era de extrema urgência pesquisar os meios para a conservação dos recursos naturais, influenciar no controle do crescimento da população e buscar formas de modificar a mentalidade da população sobre o consumo.

A preocupação em preservar o meio ambiente foi gerada pela necessidade de oferecer à população futura as mesmas condições e recursos naturais de que dispomos. Para justificar a intensidade da crise ambiental, os cientistas utilizaram-se de modelos matemáticos baseados na teoria econômica de Thomas R. Malthus, publicada em 1798 e que ganhou maior credibilidade quando publicada no relatório intitulado *The Limits to Growth*, (Limites ao crescimento) em 1972, sob a organização de Dornella H. Meadows (OLIVEIRA, 2002).

Os autores do relatório apresentaram cinco grandes temas de preocupação global: 1) aceleração da industrialização; 2) aumento dos indicadores de desnutrição; 3) rápido crescimento populacional; 4) deploração dos recursos naturais não renováveis e 5) deterioração do meio ambiente. Objetivando a garantia da sobrevivência das gerações futuras, procuraram direcionar os debates para o caráter sustentável do desenvolvimento. Assim, chamaram a atenção para problemas, principalmente poluição e degradação

ambiental, que afetam a qualidade de vida de todo o planeta e reacenderam a chama do debate sobre o sentido do desenvolvimento (MEADOWS et al., 1972 apud OLIVEIRA, 2002).

Segundo Reigota (2009) o documento do Clube de Roma foi muito importante para despertar a consciência ecológica mundial, pois colaborou para que, em julho de 1972, fosse realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, em Estocolmo, na Suécia.

Nesta Conferência, a comunidade internacional reconheceu a necessidade de uma Educação Ambiental, com adoção de medidas necessárias para um programa de educação sobre o meio ambiente com ênfase na interdisciplinaridade de cunho escolar e extraescolar abrangendo todos os níveis de Ensino e a população em geral (BRASIL, 1998b).

Dias (2002) enfatiza que a delegação da Suécia na ONU chamou a atenção da comunidade internacional para a crescente crise do ambiente e a necessidade de uma abordagem global para a busca de soluções contra o agravamento dos problemas ambientais.

Para Leão e Silva (1998)

As décadas de 60, 70 e 80 foram marcadas por fortes impactos nas relações do homem com a natureza. (...) Milhares de hectares de florestas são derrubadas, (...) erosão do solo crescentes em todos os países, poluição do ar provocando doenças, mortes e comprometendo a temperatura e o clima do planeta; nos países pobres o índice de mortalidade cresce a cada dia, (...) os mananciais hídricos em estado de degradação, a fauna ameaçada e indústrias pesadas e poluidoras continuam se consolidando em escala crescente (LEÃO; SILVA, 1998, p.15).

É neste contexto de encontros e discussões que surge a Educação Ambiental, ligada à emergência das questões ambientais; de um lado, as evidências da degradação das reservas naturais e da qualidade de vida e de outro, o aparecimento de iniciativas sociais, intensificando as reuniões para buscar soluções sobre a temática ambiental.

Nestes termos, acontece a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e o Meio Ambiente Humano que foi um marco das

preocupações com o meio ambiente, pois iniciou o desenvolvimento de uma política internacional. Este encontro despertou para a necessidade de se discutir os problemas ambientais. Surge aqui uma concepção progressista, onde a degradação da natureza não é mais colocada como uma consequência total da ação desenfreada do homem em busca de riqueza.

Assim, a preservação dos recursos naturais foi formalmente aceita pelos representantes de países participantes e a Conferência, na Suécia, culminou com a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente. Como resultado desse evento, a questão ambiental assumiu o caráter global, presente em todas as negociações internacionais, surgindo o Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente (PNUMA), com sede em Nairóbi, Kenya, com o objetivo de viabilizar-se como mecanismo institucional para tratar de questões ambientais no âmbito das Nações Unidas (DIAS,1999).

Em 1975, acontece o I Seminário Internacional de Educação Ambiental em Belgrado, na Iugoslávia. Representantes de 65 países se reúnem para formular os princípios orientadores do Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA, para enfrentar a ameaça de crise ambiental no planeta.

No encontro, foram formulados princípios e orientações para um Programa Internacional de Educação Ambiental, segundo os quais esta deveria ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses nacionais. A discussão sobre as terríveis disparidades entre os países do Norte e do Sul gerou, nesse encontro, a Carta de Belgrado, na qual se expressava a necessidade do exercício de uma nova ética global, que proporcionasse a erradicação da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição e da dominação e exploração humana (EFFTING, 2007).

Este seminário gerou o documento “Carta de Belgrado”, elaborado por cerca de vinte especialistas em educação ambiental de diversos países que participaram do evento. O documento discorria sobre a necessidade de uma nova ética planetária a fim de promover a erradicação da pobreza, do analfabetismo, da fome, da poluição, da exploração e da dominação humana.

De acordo com Medina (1997), a Carta de Belgrado enfatiza, ainda, que se deve ajudar a descobrir os sintomas e as causas reais dos problemas

ambientais e estimular o senso crítico, assim como as habilidades necessárias para resolver problemas, utilizar variados ambientes educativos e diversas metodologias para se adquirir conhecimentos, ressaltando a necessidade da realização de atividades práticas e de experiências individuais, valorizando o conhecimento prévio dos estudantes.

Após o seminário em Belgrado (1975), a educação ambiental no Brasil era comentada em alguns órgãos estaduais ligados ao meio ambiente e nos setores educacionais, porém seu entendimento era confundido com ecologia. A primeira tentativa de incorporar a educação ambiental nos currículos escolares no Brasil foi realizado em Brasília, em 1987, em por meio de um convênio entre a SEMA, CNPq, CAPES, Fundação Educacional do Distrito Federal e a Universidade de Brasília, que realizaram um Curso de especialização para Professores de Ensino do 1º Grau, baseado na reformulação da proposta curricular das ciências físicas e biológicas e de programas de saúde e ambiente nos currículos escolares da rede de ensino.

Mesmo assim, somente após Rio-92, onde foram reforçados os ideais da Conferência de Tbilisi, é que o país adotou como estratégia o investimento em formação de profissionais e treinamentos na área de Educação Ambiental (Dias, 1994)

A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) realizaram em Tbilisi, na Geórgia, 1977, a I Conferência Intergovernamental sobre a Educação Ambiental, considerado o ponto culminante em relação às discussões sobre o ambiente. Mereceu destaque as orientações internacionais que apontaram a função da Educação Ambiental como “o importante papel de fomentar a percepção da necessidade de integração do ser humano com o meio ambiente” (GUIMARÃES, 1995, p. 15), além da necessidade em despertar entre os seres humanos a consciência e compreensão dos problemas que afetam o meio ambiente.

Pela gravidade da situação ambiental em todo o mundo, assim como no Brasil, já se tornou categórica a necessidade de implementar a Educação Ambiental para as novas gerações em idade de formação de valores e atitudes, como também para a população em geral, pela emergência da

situação em que nos encontramos (GUIMARÃES, 1995, p. 15).

Nessa conferência, a tônica da educação ambiental foi direcionada para uma consciência mais abrangente sobre as formas de perceber o que é ambiente e o que significa educação para preservação.

Nestes termos, a década de 1970 foi marcada pelas experiências e implementações pioneiras da educação ambiental, direcionando-a para a natureza. A década de 1980 incentivou as modificações sobre o papel do professor na educação ambiental (SATO, 1997). Contudo, segundo Loureiro (2004), só em 1997, durante a Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade em Thessaloniki, foi que a formação dos professores, a produção de materiais didáticos e a promoção de encontros entre professores para a troca de experiências foram consideradas como ações prioritárias para o desenvolvimento da EA.

Em 1987, realizou-se o "Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental", promovido pela UNESCO e PNUMA, em Moscou, que teve por objetivo avaliar os avanços obtidos em relação à educação ambiental desde Tbilisi e estabelecer estratégias internacionais de ação para a educação e a formação de educadores ambientais para a década de 1990. Moraes (2009) afirmando a relevância deste evento, retrata que:

Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental, ocorrido em Moscou, em 1987, tornou-se importante por discutir a educação ambiental na formação dos profissionais, instigando e defendendo a formação de profissionais de nível técnico e universitário (MORAES, 2009, p.42).

A década de 1980 se encerrou com uma globalização das preocupações com a conservação do meio ambiente. Dois exemplos dessa preocupação global são o "Protocolo de Montreal", firmado em 1987, que elimina todos os produtos químicos conhecidos como clorofluorcarbonos (CFCs) e estabelece prazos para sua substituição, e o "Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento", instituído pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Este último, também chamado de Relatório *Brundtland*, em razão do nome de sua coordenadora, foi publicado

em 1987, sob o título de “Nosso Futuro Comum”, que permitiu disseminar mundialmente o conceito de Desenvolvimento Sustentável.

O Relatório Brundtland é considerado um marco no processo de debate sobre a interligação entre as questões ambientais e o desenvolvimento, pois ele faz um alerta para a necessidade de as nações unirem-se na busca de alternativas para os rumos vigentes do desenvolvimento, a fim de evitar a degradação em nível planetário. Afirma, também, que o crescimento econômico que não melhora a qualidade de vida das pessoas e das sociedades e não poderia ser considerado desenvolvimento (NASCIMENTO, 2008).

No Relatório *Brundtland* é enfatizado sobre a possível chance de se obter um maior desenvolvimento sem destruir os recursos naturais, conciliando crescimento econômico com conservação ambiental. Inúmeras discussões aconteceram acerca do conceito de desenvolvimento sustentável como sendo “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (NASCIMENTO, 2008, p. 21).

Nas conferências e reuniões, intensificavam-se as discussões sobre os acidentes ambientais que estavam acontecendo no mundo (quadro 3). Os cientistas, ONG's, instituições governamentais e privadas, enfatizaram os efeitos danosos da poluição ambiental.

Quadro 3: Principais acidentes ambientais.

<b>ACIDENTE</b>	<b>IMPACTO</b>
Minamata	Lançamento de mercúrio, Japão, anos 50, 700 mortos, 9.000 doentes crônicos.
Seveso	Desastre industrial na Itália, 1976, fábrica de pesticidas, Dioxina.
Bhopal	Desastre com gás metil isocianeto, 1984, Índia, Union Carbide, 3.300 mortos e 20.000 doentes crônicos.
Chernobyl	Acidente nuclear, Ucrânia, abril de 1986, 50 a 100 milhões de curies no ar, 29 mortos, 200 condenados, 135.000 casos de cânceres 35.000 mortes subsequentes.
Basiléia	Incêndio e derramamento na Suíça, 1986, 30 toneladas de pesticida no rio Reno, 193 Km do rio morto, 500.000 peixes e 130 enguias.
Valdez	Desastre com óleo no Alasca, 1989, 37 milhões de litros de óleo, 23.000 aves migratórias, 730 lontras e 50 aves de rapina.
Goiânia	Acidente com césio 137, Brasil.

Fonte: Lerípio e Pinto (1998, p. 8)

O Brasil, como integrante destas discussões sobre as causas dos acidentes ambientais, em 1989, promulga a Lei nº 7735/1989, que criou o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) para formular, coordenar e executar a política nacional do meio ambiente e, também para a preservação, conservação, fomento e controle dos recursos naturais renováveis em todo território federal, proteger bancos genéticos da flora, fauna brasileira e principalmente, estimular a educação ambiental.

A II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, ocorrida no Rio de Janeiro, em 1992 e, conhecida também por ECO-92 ou RIO-92, teve como principais objetivos: examinar a situação ambiental do mundo e as reais mudanças decorrentes de Conferência de Estocolmo, e recomendar novas medidas a serem inseridas no âmbito nacional e internacional referente à proteção ambiental por meio da política de desenvolvimento sustentável e aperfeiçoamento da legislação ambiental internacional (DIAS, 1994).

Neste evento, foi criada a Agenda 21 que reúne propostas de ação para os países e a população em geral com estratégias para que as ações fossem cumpridas. Seus 40 capítulos foram aprovados pelos 179 representantes de países participantes do evento.

Para nortear as práticas da Educação Ambiental e as demais ações relacionadas à Agenda 21, durante a RIO-92 foram propostos os princípios da educação para sociedades sustentáveis e responsabilidade global, atingindo as organizações de movimentos sociais, ONGs, profissionais da educação, dirigentes de meios de comunicação, instituições científicas e religiosas, governantes, empresários e comunidade em geral:

- A Educação Ambiental, em seus modos formais, informais e não formais, deve ter como base o pensamento crítico visando a transformação e a construção da sociedade.
- A Educação Ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.

- A Educação Ambiental deve abordar os aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente (como população, saúde, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna) em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico.
- A Educação Ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história das culturas locais, bem como promover o respeito à diversidade cultural, linguística e ecológica.
- A Educação Ambiental deve valorizar as diferentes formas do conhecimento, compreendendo-o como diversificado e produzido socialmente.
- A Educação Ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.
- A Educação Ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos (BRASIL, 1992).

Este documento teve seu início na Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Definitivamente, o tratado e demais documentos e convenções criados na RIO-92 foi um grande passo para a consolidação da Educação Ambiental. Muitos dos princípios e propostas do tratado ainda são discutidos por especialistas e instituições governamentais e representantes de ONGs, colocados em prática ou modificados para ser aplicado, afinal é um processo contínuo de construção, ação e reflexão.

Paralelo a RIO-92, aconteceu o Fórum Global 92 e durante o qual foi redigido um documento denominado de Carta da Terra. Contudo, não houve consenso entre os Governos, pois o texto não estava suficientemente maduro e, em seu lugar, adotou-se a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

Em 1995, em Haia, na Holanda, foi criada a Comissão da Carta da Terra para organizar uma consulta mundial durante dois anos e, apenas em março de 2000, foi promulgada a última versão da Carta da Terra que, segundo Gadotti (1998)

Ela inclui os princípios básicos que deverão reger o comportamento da economia e do meio ambiente, por parte dos povos e nações, para assegurar “nosso futuro comum”. Ela pretendia ter a mesma importância que teve a “Declaração dos Direitos Humanos”, assinada pelas Nações Unidas em 1948. Contêm 27 princípios com o objetivo de estabelecer uma nova e justa parceria global através da criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, setores importantes da sociedade e do povo. Para conseguir o desenvolvimento sustentável e melhor qualidade de vida para todos os povos, a Carta da Terra propõe que os Estados reduzam e eliminem padrões insustentáveis de produção e consumo e promovam políticas demográficas adequadas (GADOTTI, 1998, p.7).

A Carta da Terra apresenta uma visão integradora e holística. Considera a pobreza, a degradação ambiental, a injustiça social, os conflitos étnicos, a paz, a democracia, a ética e a crise espiritual como problemas interdependentes, considerada como “Princípios de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentado: Resumo e Reconhecimento”.

A RIO+5, um novo Fórum de organizações governamentais e não governamentais, reuniu-se em março 1997 no Rio de Janeiro para avaliar os resultados práticos obtidos com os tratados assinados em 1992. Muitas das organizações e redes da sociedade participaram deste evento com o objetivo de revisar os progressos específicos em direção ao desenvolvimento sustentável e de identificar práticas, valores, metodologias e novas oportunidades para implementá-la. Os participantes concluíram que os resultados obtidos com a Agenda 21, cinco anos depois (1992), eram ainda muito pequenos e que seria necessário passar para ações mais práticas, para além das grandes proclamações de princípios (GADOTTI, 1998).

De acordo com Sauvé (1999), a década de 1990 pode ser considerada o período em que a educa o ambiental entrou no período da pós-modernidade. Uma delas   a de que a representa o de ambiente vem

sendo alterada e, concomitante com os processos de (re)construção da educação ambiental, pode ser relacionado apenas a natureza, neste caso, flora, fauna e recursos naturais, como com a ação dos seres humanos no próprio ambiente e em benefício de demais seres humanos.

Nestes termos, Sauvé (1997) expressa estas mudanças com as tipologias das concep oes sobre o ambiente na educa ao ambiental (quadro 4).

**Quadro 4:** Tipologias das concep oes sobre o ambiente na educa ao ambiental (SAUVÉ, 1997).

<b>Ambiente</b>	<b>Rela�ao</b>	<b>Características</b>	<b>Metodologias</b>
Como natureza	para ser apreciado e preservado	natureza como catedral, ou como um útero, pura e original	exibi�oes; imersao na natureza
Como recurso	para ser gerenciado	herança biofísica coletiva, qualidade de vida	campanha dos 3 Rs; auditorias
Como problema	para ser resolvido	ênfase na polui�ao, deterioriza�ao e ameaças	resolu�ao de problemas; estudos de caso
Como lugar para viver	EA <i>para, sobre e no</i> para cuidar do ambiente	a natureza com os seus componentes sociais, históricos e tecnológicos	projetos de jardinagem; lugares ou lendas sobre a natureza
Como biosfera	como local para ser dividido	espaçonave Terra, "Gaia", a interdependência dos seres vivos com os inanimados	estudo de caso em problemas globais; histórias com diferentes cosmologias
Como Projeto comunitário	para ser envolvido	a natureza com foco na análise crítica, na participa�ao política da comunidade	pesquisa, pesquisa participativa para a transforma�ao comunitária; fórum de discussao

Fonte: SAUVÉ (1997)

Observa-se que Sauvé passeia pelos diferentes tipos de conceitos de ambiente que a sociedade discursa, apontando o tipo de rela ao de convívio com este e algumas práticas que possam ser desenvolvidas para resgatar os objetivos da Educaçao Ambiental. A autora associa estas tipologias com a evolu ao da história social.

  sabido que o ambiente foi classificado como matéria a ser observada e preservada. Esta   uma tipologia podendo ser considerada

conservadora ou tradicional e, ainda muito incorporada entre os seres humanos e em suas práticas, inclusive relacionados ao processo de ensino e aprendizagem.

Na tipologia em que o ambiente é identificado como recurso, este é visto como material que pode ser gerenciado, conforme os princípios do desenvolvimento sustentável defendido no Relatório *Brundtland*, ou seja, retirar do ambiente o necessário e pensar nas gerações futuras. Para Sauvé (1997), a educa o ambiental nesta tipologia enfatiza as visitas em parques, museus, patrim nios históricos e campanhas de reciclagem, consumo de energia e gerenciamento do lixo.

A partir da observa o das ameaças que o planeta estaria sujeito, o ambiente passa a ser identificado como problema. Assim, na educa o ambiental,   enfatizado que se concentre na identifica o de um problema local, na análise e pesquisa das suas causas e consequências e na proposta de realizar a o es locais.

Quando relaciona o ambiente como um lugar para se viver, as concep o es de educa o ambiental são voltadas “para conhecer e aprender sobre, para planejar para, para cuidar de (SAUVÉ, 2005, p. 318)”. O ambiente   identificado como todo e qualquer lugar, seja a casa, a escola, o local de trabalho e de lazer. Aqui, os seres humanos passam a incluir-se no ambiente e caracterizam-se com os aspectos socioculturais e tecnológicos favorecendo o desenvolvimento da convivência harmônica nos mais diversos ambientes.

O ambiente classificado como biosfera nos leva a considerar a interdependência das realidades socioambientais em nível planetário. Entre as estratégias metodológicas para a educa o ambiental, destacam o estudo de caso, aplicados em problemas locais e globais ou a “auditoria para regular o consumo em diferentes partes do mundo”, como ressalta Sauvé (1997, p. 319).

A representa o do ambiente associando a projetos comunitários está vinculado ao ambiente coletivo, também identificado como lugar dividido e politizado. Para Sauvé (1997, p. 319) este ambiente solicita pela “solidariedade, pela democracia e pelo envolvimento individual e coletivo” em busca da participa o e da evolu o da comunidade local. Em rela o  

metodologia, a pesquisa-ação é a comumente utilizada, pois determina o conhecimento da realidade a partir da ação daqueles que vivem no ambiente e, com eles implementar um processo de reflexão-ação-reflexão. A pesquisa-ação estimula a participação de pessoas envolvidas na pesquisa e amplia seu universo de respostas.

Essas concepções sobre o ambiente não são estanques, percebe-se que há um constante diálogo entre elas. O objeto pode ser complementado por uma ou mais concepções, seja pela combinação de seus elementos característicos, pelas suas estratégias metodológicas como também podem se agrupar em correntes pedagógicas na educação ambiental.

A Comissão sobre o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CDS) organizou, em 2002, dez anos depois da Conferência da RIO-92, a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Johannesburgo, África do Sul que foi conhecida como Rio+10.

A importância deste encontro está relacionada à necessidade da humanidade chegar a um acordo sobre o grau de interferência antrópica sobre o ambiente, a fim de evitar acidentes ambientais que poderiam levar, em casos extremos, à impossibilidade da vida humana em determinados lugares ou mesmo em todo o planeta.

Neste evento continuaram os debates acerca do desenvolvimento sustentável que, conforme a *WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT* (1978, p. 43) “é o desenvolvimento que supre as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de gerações futuras de suprir suas próprias necessidades” e suas aplicações na sociedade.

Outro objetivo da conferência RIO+10, foi de avaliar as aplicações e progressos das diretrizes estipuladas na RIO-92. Segundo Reigota (2009) há relatos de muitos analistas, considerando este evento como não ter oportunizado o avanço efetivo das diretrizes e promessas apresentadas na RIO-92. Contrapondo, outros acreditam ter apresentado uma evolução, pois houve a participação de pessoas do continente africano expondo seus problemas reais como as guerras civis, as incontáveis contaminações de

seres humanos de diferentes idades com o HIV, a poluição da água e do ar, o analfabetismo e a pobreza.

Seguindo os encontros internacionais, a reunião RIO+20 está programado para acontecer em junho deste ano corrente de 2012, com o objetivo de:

assegurar um comprometimento político renovado com o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso feito até o momento e as lacunas que ainda existem na implementação dos resultados dos principais encontros sobre desenvolvimento sustentável, além de abordar os novos desafios emergentes (<http://www.rio20.info/2012/objetivos-e-temas>, 2012).

O termo desenvolvimento sustentável<sup>1</sup> tornou-se parte do dialeto local e global. É enfatizado como a solução dos problemas ambientais e a busca de alternativas nos discursos, projetos e nas práticas de educação ambiental, buscando desenvolver ações nos setores econômicos, políticos, sociais e educacionais. Contudo, é difícil atribuir ao pilar ambiental o mesmo reconhecimento dos outros setores, mesmo mediante os alertas dos cientistas e da sociedade civil sobre a vulnerabilidade do planeta desde a segunda metade do século XX.

É diante desse formar e se reformar que a sociedade, inserida em contextos históricos e culturais de sua época, cria sentidos que refletem sua maneira de conceber o mundo. Por sua vez, a narrativa da educação ambiental, comportando uma historicidade, também é formada e reformada dentro de um processo histórico de diálogos e disputas diante da manifestação da humanidade e, por consequência, de produção de pensamentos significativos sobre a relação sociedade e da natureza, relatando vários e possíveis caminhos epistemológicos (MORALES, 2009, p. 31).

Assim, ao longo de todo este período, desde os primeiros movimentos relacionados aos alertas ambientais na década de 1960 até os dias atuais, a educação ambiental possibilitou uma abordagem progressiva em seus objetivos, públicos e atuações, organizando grupos sociais para

---

<sup>1</sup> De acordo com ... desenvolvimento sustentável é ... Sustentabilidade é...

discutir as questões ambientais, incorporando os seres humanos como parte do todo e essencial para desenvolver o vínculo coletivo e promover estratégias revitalizadoras entre a educação e a educação ambiental.

### **2.2.2 Educação ambiental na educação**

A preocupação em integrar a educação/educação ambiental/vida cotidiana do educando foi demarcada na década de 1970 com o crescimento dos movimentos ambientalistas e firmados na “Constituição Federal de 1988, quando a Educação Ambiental torna-se exigência a ser garantida pelos governos federais, estaduais e municipais (artigo 225, parágrafo 1º, inciso VI)” (BRASIL, 1998a, p. 181).

Embora Loureiro (2004) afirme que:

(...) muito mais por força de pressões internacionais do que por movimentos sociais de cunho ambiental consolidados. Até a promulgação da Constituição Federal de 1988, a política ambiental brasileira foi gerida de forma centralizada, tecnocrática, sem a participação popular na definição de suas diretrizes e estratégias,(...) (LOUREIRO, 2004, p. 89)

Considerando a contribuição que a esfera educacional pode dar para a alteração dessa situação, ou seja, a participação dos seres humanos nas decisões sobre as diretrizes e estratégias em relação à educação ambiental, nas últimas décadas espalharam-se pelo país e pelo mundo discussões e propostas para incluir a Educação Ambiental na educação formal e não-formal. Nesse contexto, esta inseriu-se nos setores governamentais e científicos ligados à conservação do ambiente, com vínculo ao setor comportamentalista e tecnicista.

Medina (1999) afirma que a educação não pode permanecer alheia à realidade social, que exige respostas inovadoras e criativas, permitindo formar efetivamente cidadãos críticos, reflexivos e participativos, aptos à tomada de decisões, condizentes com a consolidação de democracias verdadeiras e sem exclusão da maioria dos seus membros.

A Educação e, em especial, a Educação Ambiental, na atualidade, não possui a finalidade de dar respostas prontas e acabadas, com receitas de como agir na sociedade, mas sim de instigar questionamentos sobre as relações com o meio ambiente em diferentes situações, como defende Reigota (1999):

A contribuição da educação ambiental, na plenitude e vigor dos seus vinte anos, indica a busca de respostas a esses desafios, oferecendo alternativas sintonizadas com a sociedade contemporânea em que vivemos, cujos conflitos, diferenças, riscos colocam em dúvida a possibilidade de continuidade de vida no planeta (REIGOTA, 1999, p. 139).

Um novo modelo de ensino recomenda uma coerência interna, em que todas as atividades apresentem uma conexão entre o conhecimento e a prática, incluindo os ideais de uma aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos, requerendo a participação dos educandos na (re)construção do conhecimento e, superando os reducionismos e visões deformadas na natureza das ciências (CARVALHO, 2006).

E, para confirmar, LEFF (2001)

A educação ambiental formal implica em diferentes abordagens e estratégias em seus diferentes níveis e âmbito, assim como no contexto de cada país e cada região do planeta. (...) exige novas orientações e conteúdos, novas práticas pedagógicas, nas quais se plasmem as relações de produção de conhecimento e os processos de circulação, transmissão e disseminação do saber ambiental (LEFF, 2001, p.127).

Alguns autores têm discutido a necessidade da expressão Educação Ambiental, uma vez que toda educação, inicialmente, seria ambiental. Não obstante, o termo identifica uma área historicamente constituída e que vem acumulando produções teóricas e práticas. Neste sentido, concordamos com Carvalho (2002) que o atributo “ambiental” constitui um traço identitário da Educação Ambiental, marcado pelo sua origem num contexto histórico relacionado pelos movimentos socioambientais e com ações em diferentes concepções que a aproximou da práxis docente.

Essas concepções estão relacionadas às diversas práticas de Educação Ambiental e tem sido propostas por vários autores. De uma forma bastante ampla, as concepções podem ser categorizadas, seguindo um referencial teórico que, geralmente está ligado aos aspectos naturais, a resolução de problemas e a uma visão mais integrada do ambiente, incluindo as questões culturais, sociais, econômicas, históricas, políticas, entre outras.

Nesta investigação utilizou-se a demarcação em três categorias: Educação Ambiental Conservadora/Tradicional; Educação Ambiental Pragmática/Resolução de problemas e Educação Ambiental Crítica/Integradora.

A categoria da Educação Ambiental Conservadora/Tradicional, remonta da origem das práticas ambientalistas no contexto internacional que, de acordo com Pelicioni (2005), partem de um ideário romântico, inspirador do movimento preservacionista/conservacionista do final do século XIX. Esta perspectiva está presente em muitos cursos, recursos, metodologias e objetivos da educação ambiental. Sua principal característica refere-se à proteção do mundo natural, focalizando apenas os seres vivos e não vivos, sem incluir o ser humano, que é visto como o “vilão” de toda a degradação ambiental e não sendo abordadas as questões sociais e políticas nesta categoria (LOUREIRO, 2005).

A categoria da Educação Ambiental Pragmática também pode ser denominada de Resolução de Problemas, pois apresenta o foco na ação, na busca de soluções para os problemas ambientais e na proposição de normas a serem seguidas, remetendo aos procedimentos da educação tecnicista (CRESPO, 1998). Traz mecanismos que compatibilizam desenvolvimento econômico e o sustentável, contudo, ainda focando os recursos naturais. O destaque está na mudança de comportamento individual, por meio da quantidade de informações e de normas e leis governamentais. Embora haja o discurso da cidadania e sejam apresentadas questões sociais como parte desta concepção ambiental, os conflitos oriundos dessa relação ainda não aparecem nitidamente ou aparecem de forma consensual (LOUREIRO, 2005).

A Educação Ambiental Crítica ou com abordagens similares (emancipatória, ecopedagógica, entre outras) encontra suporte na perspectiva

da educação crítica e no ambientalismo ideológico. Descrita por Crespo (1998); Guimarães (2005); Loureiro (2005), entre outros pesquisadores, é apresentada enfatizando a complexidade da relação ser humano–natureza (ambiente). Privilegia a dimensão política da questão ambiental e questiona o modelo econômico vigente. Apresenta a necessidade do fortalecimento da sociedade civil na busca coletiva de transformações sociais. Ao contrário da concepção pragmática, que propõe uma intervenção apenas solucionadora de determinado problema ambiental, e principalmente local, a perspectiva da educação ambiental crítica se apoia na *práxis*, onde a reflexão subsidia a ação e esta envolve novos elementos para a reflexão. Portanto, Educação Ambiental Crítica está pautada no tripé reflexão-ação-reflexão (LOUREIRO, 2005).

A concepção de uma educação ambiental crítica dá ênfase às questões sociais, políticas, econômicas e éticas. Há uma preocupação quanto à mudança de comportamentos individuais, sendo substituído pela construção de uma cultura cidadã, coletiva e na formação de atitudes desenvolvendo o sentido de responsabilidade ética e social (CARVALHO, 2004).

Diante deste contexto, Loureiro (2006) ressalta que:

as proposições críticas admitem que o conhecimento é uma construção social, historicamente datada, não neutra, que atende a diferentes fins em cada sociedade, reproduzindo e produzindo relações sociais (...) que poderiam e deveriam dialogar mais na construção de uma educação que se consolidasse como distinta das pedagogias tradicionais. (LOUREIRO, 2006, p. 52)”.

Uma educação ambiental que não esteja atrelada a essa perspectiva de conhecimento não pode atingir plenamente seu objetivo transformador. Para isso, a temática ambiental aportou-se na educação, com fins de transformar processo de ensino e aprendizagem, em todos os níveis educacionais, seguindo os princípios de Gadotti (1998) na ecopedagogia:

Educar para a cidadania planetária implica muito mais do que uma filosofia educacional, do que o enunciado de seus princípios. A educação planetária implica em uma revisão de

nossos currículos, uma reorientação de nossa visão de mundo da educação como espaço de inserção do indivíduo não numa comunidade local, mas numa comunidade que é local e global ao mesmo tempo (GADOTTI, 1998, p. 45).

A própria Lei nº 9795/99 da Política Nacional de Educação Ambiental e o Decreto nº 4281/02, titulam que a temática ambiental deve permear todo o processo de escolarização, desde a educação básica, incluindo também a superior e a pós-graduação.

Sendo assim, é da universidade a responsabilidade social de participar desse processo, preparando profissionais para conduzir o estudo adequado da temática ambiental, com o objetivo de suprir a comunidade interna e externa de conhecimentos que despertem o desejo e o incentivo para participar das ações em defesa do ambiente e da promoção de uma adequada Educação Ambiental.

### **2.2.3 Formação de educadores ambientais: Ensino Superior, Pós graduação e Cursos de Capacitação**

Na educação superior o diálogo com a escola e a sociedade, possibilita a criação de novos valores, conhecimentos e novas realidades socioambientais. A ciência deve ser propulsora da qualidade ambiental e consequentemente, da qualidade de vida (SANTOS; SATO, 2003):

o papel da Universidade, considerada como produtora de conhecimento mais elaborado, deve também assumir um compromisso mais social, corroborando para que a liberdade do sujeito aprendiz encontre novas formas de ultrapassagens às violências vivenciadas por nossa era. O procedimento legítimo não é escolher um caminho entre “conservação (desejos)” e “dilemas sociais (necessidades)”, senão buscar a aliança entre estas duas dimensões (SANTOS; SATO, 2003, p. 34)

A universidade possibilita a socialização, oferecendo o local adequado para adquirir comportamentos e atitudes de percepção ambiental internalizadas, desenvolvendo atividades que sejam eficazes na geração de

uma sociedade mais consciente de seu papel, enquanto seres que interferem no ambiente, para que esta interferência passe a ser com responsabilidade e sustentabilidade em sua vida profissional.

Segundo Guerra e Taglieber (2000), se faz necessário refletir sobre o papel da universidade, pois trata-se de uma instituição onde deverá produzir a inserção da dimensão ambiental, o que envolve as atividades de diferentes sujeitos sociais, como docentes, alunos, comunidade e, também, organizações governamentais e não-governamentais que organizam e fiscalizam a aplicação das políticas públicas relacionadas à educação ambiental.

Nestes termos, Araújo (2004) ressalta que as universidades, como formadora de educadores ambientais, apresentam duas principais funções: formar professores para os distintos níveis de escolaridade, propondo iniciativas de continuidade dessa formação; e investir em pesquisa de práticas educativas e metodologias fundadas na interdisciplinaridade e na investigação. Todavia, muitas instituições educacionais contêm políticas econômicas que estabelecem diretrizes para a educação, a produção de conhecimentos e a formação profissional, em função das necessidades e das razões do mercado.

Para Leff (2002) as políticas econômicas vigentes tem se constituído em obstáculos para que as instituições educacionais incorporem os saberes e as práticas relacionadas à educação ambiental e à formação de profissionais de forma que se tornem capazes de compreender e resolver os problemas socioambientais do nosso tempo.

A universidade tem um papel importante na formação ambiental dos profissionais que estão sendo incluídos no mercado, necessitando incorporar a dimensão ambiental nos seus objetivos, conteúdos e metodologias, o que raramente é feito. É de responsabilidade da universidade que os profissionais sejam capazes de trabalhar em grupos multidisciplinares e em ações interdisciplinares por meio de leituras abrangentes da realidade, de forma a provocarem as mudanças necessárias a um desenvolvimento que seja sustentável (LEONARDI, 1997).

Determinados debates no Brasil e em outros países impulsionaram a educação ambiental no ensino superior. Na Conferência de Tbilisi, foi recomendada a formação de educadores ambientais; em Bogotá, 1985, analisou-se o papel da universidade na educação ambiental e algumas recomendações para incorporar a educação ambiental na universidade; em Guadalajara, 1997, destacou-se a interdisciplinaridade e que as estratégias acadêmicas não seriam as únicas formas de capacitar os educadores ambientais.

No Brasil, foi a vez do I Seminário Universidade e Meio Ambiente, em 1986, que debateu sobre o desenvolvimento de uma consciência crítica e algumas ações baseadas na política nacional de meio ambiente. No II Seminário Universidade e Meio Ambiente, em 1987, deu-se ênfase nas bases teóricas, contudo houve uma discussão acerca dos pressupostos da educação ambiental estar relacionada aos pressupostos teórico-práticos. O III Seminário Universidade e Meio Ambiente, em 1988, debateu sobre a constituição de departamento da universidade que inviabiliza o desenvolvimento da perspectiva interdisciplinar.

Para Reigota (2001), as discussões ocorridas nos seminários da universidade e meio ambiente, na RIO-92 e as diversas publicações de livros, revistas especializadas e artigos, propuseram a criação de alguns cursos de especialização em educação ambiental e a efetivação de inúmeros cursos de capacitação, oportunizando inúmeros debates entre mestres e doutores especialistas na temática ambiental.

Apesar de todo esse “avanço”, poucos cursos estão preocupados com a formação ambiental dos acadêmicos, ficando mais centrado nas disciplinas de ciências, biologia, química e geografia sendo válido ressaltar que nenhuma área consegue, isoladamente, tratar todas as questões ambientais. Nesse momento, torna-se indispensável, na universidade, neste caso, a (re)formulação de uma proposta educativa que atenda às novas necessidades de promover uma educação que ensine o “pensar” e não apenas o “fazer” e o “obedecer”.

A problemática da formação nos remete à participação ativa das universidades nesse processo, por ser um potencial lugar

de formação por onde passam esses educadores. No entanto, argumentou-se que as Universidades foram um dos últimos espaços instituídos da sociedade em que a Educação Ambiental se inseriu (GUERRA; GUIMARÃES, 2007, p. 158).

Esta situação é especialmente nutrida pelas universidades brasileiras que “apáticas, vaidosas, obsoletas e dessintonizadas com a realidade, continuam imersas em sua prática acadêmica utópica” (DIAS, 2001, p. 73).

Os autores Lipal; Layrargues; Pedro (2007) confirmam sua necessidade:

Na formação de professores é preciso reforçar o conteúdo pedagógico e principalmente político da educação ambiental incluindo conhecimentos específicos sobre a práxis pedagógica, noções sobre a legislação e gestão ambiental. Para tanto, se mostra interessante a inclusão de disciplina curricular obrigatória com os referidos conteúdos na formação inicial de professores (magistério, pedagogia e todas as licenciaturas) (LIPAL; LAYRARGUES, PEDRO, 2007, p. 31).

A maioria dos cursos de licenciatura ainda não incorporou devidamente a dimensão ambiental em seus currículos, e continuam, segundo os autores, produzindo profissionais que refletem o seu despreparo. Corroborando com isso, Sato (2003) relata que o pensar e refletir sobre a dimensão ambiental na educação pressupõe entender que ela faz parte de um sistema educativo muito complexo em que a formação dos educadores não recebe a atenção devida.

Nos cursos de licenciatura é importante esclarecer que a Educação Ambiental possui especificidades conceituais que devem ser compreendidas com clareza para um correto desempenho de suas atividades como seguem:

- os conceitos fundamentais vinculados com a Educação Ambiental e necessários para desenvolver o trabalho na sala de aula.
- o que é e o por quê do trabalho interdisciplinar da Educação Ambiental.
- como atingir essa interdisciplinaridade, como estabelecer vínculos entre as diferentes disciplinas.

- como desenvolver o trabalho formal e não formal de Educação Ambiental.
- discutir acerca de possíveis atividades a serem desenvolvidas pelos estudantes com diferentes idades e níveis e os métodos e meios que devem ser empregados pelos docentes para que essas atividades sejam desenvolvidas;
- os tipos de avaliação que se deve aplicar em cada caso.

O ensino superior demonstra lacunas existentes na formação do docente e há a necessidade dos cursos contribuírem com abordagens que favoreçam ao futuro professor na apropriação de conhecimentos sobre ambiente, desenvolvimento de valores, atitudes e habilidades que tornem a educação formal um instrumento de aperfeiçoamento da ação humana no seu habitat, desenvolvendo mecanismos de reflexão-ação-reflexão, comprometido com a promoção de uma vida mais justa e solidária, respeitando os contextos políticos, econômicos, ambientais e sociais.

Um dos campos mais promissores da educação ambiental é o campo das especializações *latu sensu* e *stricto sensu*, visto que a temática ambiental requer novos conhecimentos teóricos e práticos para sua compreensão e aplicação.

Os cursos de pós-graduação tem sua origem na estrutura da universidade norte-americana. Como requisito para adentrar a um curso de pós-graduação, geralmente, o estudante precisa ter concluído a graduação em nível de bacharel ou licenciatura. De acordo com o Parecer nº 977/65, os cursos são destinados ao treinamento em determinadas áreas temáticas e sua finalidade está no domínio científico e técnico para ampliar e aperfeiçoar seus conhecimentos a um ciclo mais elevado de estudo onde pudessem ser aproveitadas suas capacidades ao exercício de uma profissão (BRASIL, 1965).

Por sua vez, a Lei nº 9795/99, no artigo 10, parágrafo 2º, declara que a educação ambiental, nos cursos de pós-graduação, extensão e em áreas metodológicas da educação ambiental, é facultativa a criação de uma disciplina específica para a temática ambiental.

Entretanto, a educação ambiental induz a um desenvolvimento de conhecimentos interdisciplinares como um processo de intercâmbio entre as instâncias educativas e não como uma disciplina estanque no processo de ensino e aprendizagem.

As especializações *latu sensu*, que trabalham com a temática ambiental, oferecem a possibilidade de uma formação continuada que oportunize o repensar da prática pedagógica, enfatizando novos objetivos, questionamentos, conceitos, fundamentos teórico-metodológicos e avaliação.

Para Morales (2009, p. 95) “a pós-graduação parece ser o espaço mais conveniente de um programa ambiental específico, por ter maior abertura na incorporação interdisciplinar da dimensão ambiental”.

A autora realizou um mapeamento dos cursos de especialização *latu sensu* em educação ambiental no Brasil na modalidade presencial, desde a década de 1990 até o ano 2007 e, diagnosticou que havia 22 cursos de especialização na temática ambiental.

Nesse contexto, nota-se que há diversos cursos de especialização na temática ambiental com oportunidade de aprofundar e consolidar sua prática profissional, bem como a problematização da discussão mais ampla entre sociedade e natureza.

Moraes (2009) ressalta que

(...) os cursos de especialização criam espaços de aprendizagem, de experiência científica, de investigação e de problematização sobre as questões socioambientais, políticas e culturais, contribuindo para a formação de recursos humanos para os diversos setores da sociedade (...) (MORAES, 2009, p.110).

Em algumas regiões do território nacional, principalmente no sul e sudeste, os cursos de especialização *latu sensu* são de fácil acesso aos profissionais da educação, suas aulas são ministradas aos finais de semana, facilitando a participação no curso e a continuidade ao trabalho, favorecendo a (re)construção do conhecimento socioambiental e a formação do educador ambiental.

Para Carvalho (2008) é notável a formação de um educador ambiental,

é, sobretudo, um mediador da compreensão das relações que os grupos com os quais ele trabalha estabelecem com o meio ambiente. Atua, assim, como um intérprete dessas relações, um coordenador das ações grupais e/ou individuais, que visa proporcionar novas experiências de aprendizagem e novas posturas em face do ambiente natural e social (CARVALHO, 2008, p. 18)

Neste contexto, a formação de professores em educação ambiental evidencia algumas conjecturas correlacionadas. Uma delas é alcançar os objetivos programáticos dos cursos relacionando a formação de uma identidade pessoal e profissional dos professores/alunos. Desta forma, quaisquer que sejam os programas e as metodologias, estes deverão pautar-se na motivação e racionalidade, dialogando com a prática pedagógica do professor, suas experiências, seus projetos de vida, suas condições de existência, suas expectativas sociais, sob pena de serem recebidos como mais uma tarefa entre tantas que tornam o cotidiano do professor um sem fim de compromissos (CARVALHO, 2005).

Bittar (2007) apresenta a formação do educador ambiental como:

uma formação que envolve necessariamente teoria e prática, saber acadêmico e inserção social e que o tornará capaz de desenvolver uma relação harmônica com seu ambiente, consciente e crítico frente à degradação socioambiental, à perda da qualidade de vida, ao aumento da miséria, da fome, da pobreza, da desigualdade no mundo (BITTAR, 2007, p. 67).

Convém ressaltar que para Sorrentino (1998), os grandes desafios aos educadores ambientais são o resgate e o desenvolvimento de valores e o estímulo a uma nova abordagem global e crítica das questões ambientais.

Corroborando, Sato (2008) menciona os objetivos da formação de um profissional da educação ambiental:

EA deve visar ao preparo de um@ docente voltad@ às exigências formativas para tod@ e qualquer professor@, além daquelas relativas à complexidade diferencial da área do

conhecimento. Isso quer dizer que @ profissional do magistério deve ter uma qualificação que @ capacite a interagir empaticamente com @s estudantes, estabelecendo o exercício do diálogo, jamais um professor aligeirado ou motivado apenas pela boa vontade ou por um voluntariado idealista, mas sim um docente que se nutra do geral e também das especificidades que a habilitação como formação sistemática requer (SATO, 2008, p.10).

A atuação do professor na prática pedagógica faz com que este, busque instrumentos didáticos que possibilitem uma prática eficaz e inovadora, sendo o processo de ensino uma atividade conjunta de professores e alunos, organizado sob a direção do professor, com a finalidade de promover as condições e meios pelos quais os alunos assimilam ativamente conhecimentos, habilidades, atitudes e convicções (LIBÂNEO, 1994).

Entretanto, a formação profissional do professor é um processo pedagógico, intencional e organizado, de preparação teórica, científica e prática. De qualquer forma, a participação dos professores depende de sua formação profissional e interesse pela temática ambiental, sendo um constante desafio sua atualização pedagógica nos cursos de formação continuada<sup>2</sup>.

O Artigo 9, Parágrafo Único da Lei nº 9.795/99, relata que os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Como esta formação ainda não está bem alicerçada nos cursos de licenciatura, os profissionais da educação interessados na temática ambiental, visando ao mesmo tempo, um acompanhamento das mudanças das leis educacionais, uma melhoria em sua prática pedagógica e na qualidade de ensino, buscam cursos de capacitação na temática ambiental, seja em educação ambiental, metodologias de educação ambiental ou gestão ambiental para acrescentar-lhes novos conteúdos, metodologias, habilidades, avaliação e modelos de gestão da classe.

---

<sup>2</sup> Nesta pesquisa, denominamos de formação continuada os cursos com carga horária inferior a 360h.

Medina (2001) assegura que capacitar os professores em Educação Ambiental

implica principalmente fazer com que eles vivam, no próprio curso de capacitação, uma experiência de Educação Ambiental. Ou seja, dar-lhes os instrumentos necessários para serem os agentes de sua própria formação futura. Para isto é necessário programar o curso de tal forma que, além dos conhecimentos teóricos a serem ministrados, das discussões dos conceitos complexos que compõem o arsenal teórico da Educação Ambiental e dos debates éticos, o próprio curso permita a discussão e a assimilação prática de metodologias participativas que, posteriormente, poderão utilizar na escola (MEDINA, 2001, p. 19).

A formação continuada é condição importante para a releitura das experiências e das aprendizagens. É, também, uma integração ao cotidiano dos professores e das escolas, considerando a escola como local da ação, o currículo como espaço de intervenção e o ensino como tarefa essencial.

A fundamentação teórica sobre formação de professores parece apontar uma tendência de enfoque ora na teoria ora na prática, bem como no aproveitamento de experiências profissionais na área como quesitos essenciais para a docência. Alguns autores apontam que a formação de professores deve privilegiar uma abordagem voltada à função social da escola e de seus agentes educativos (PERRENOUD, 2001)

A escola deve, antes, pautar-se pela intensificação das oportunidades de aprendizagem e autonomia dos alunos em relação à busca de conhecimentos, da definição de seus caminhos, da liberdade para que possam criar oportunidades e serem os sujeitos da própria existência (KENSKI, 2010, p. 66).

A instituição escolar pode auxiliar os estudantes a analisar e refletir sobre suas interações com o ambiente e criar condições para a participação em decisões que dizem respeito a este contexto. E isso deve estar claro nas mediações escolares, visto que a educação socioambiental não se reduz aos meios e a seus aspectos instrumentais, pois elas situam-se num espaço de produção de significados.

Concordando com Penteado (1994), a escola deve dar um novo e decisivo passo em direção a orientar trabalhos escolares por uma lógica ambiental, a fim de que a escola informativa evolua para a escola formativa. São posicionamentos claros e bem fundamentados, no sentido de que é possível contribuir para a formação de seres humanos capazes de criar e ampliar os espaços de participação nas tomadas de decisões de nossos problemas socioambientais.

A educação ambiental nas escolas precisa sensibilizar, primeiramente o docente para que este incentive o aluno a uma construção coletiva sobre o conhecimento por meio de estratégias pedagógicas de mudança de atitudes. Assim, práticas de Educação Ambiental podem servir de estímulo às competências dos alunos, bem como proporcionar ao professor uma preparação e uma aplicação dos conhecimentos às temáticas ambientais relacionadas com o cotidiano. Para Carvalho (2008)

(...) é no contexto de uma política afirmativa das novas temáticas culturais que mais e mais educadores têm, ao longo dos últimos anos, incorporado um ideário ecológico em sua prática educativa, passando a se identificarem como educadores ambientais. O qualificador ambiental surge como uma ênfase para a educação, sinalizando uma resposta em face do desafio contemporâneo de repensar as relações entre sociedade e natureza, visando a um possível novo pacto societário sustentável (CARVALHO, 2008, p.18)

Preconiza que a educação ambiental deve se configurar mediante processo voltado para a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, faz-se necessário estar presente constantemente na rotina dos indivíduos e da sociedade, agindo prioritariamente na resolução de problemas locais, cuja construção através da contextualização dos problemas, suscita a participação de todos.

Alguns trabalhos publicados por Sato (1997) e Guerra (2001) sobre formação de professores em educação ambiental confirmam que ações pontuais, com abordagem e representações sociais naturalistas ou antropocêntricas (REIGOTA, 1995), não tem sido suficientes para a incorporação da dimensão ambiental no currículo e a institucionalização da

educação ambiental. Estes trabalhos têm demonstrado que esta, algumas vezes, continua sendo tratada de forma tradicional e conservadora.

Sato (2001) reforça ainda, a relevância da capacitação:

Para a formação continuada, um leque de oportunidades se abre para subsidiar o trabalho docente, mas, fundamentalmente, conceitos do ambiente, do desenvolvimento e da educação, propriamente dita, devem embasar qualquer curso de formação de profissional na área de EA, seja em formação inicial ou continuada. Movimentos como a Agenda 21 e a Carta da Terra são informações que não podem deixar de existir na estrutura curricular da Educação Ambiental (SATO, 2001, p. 10).

Para a autora, a formação continuada oferece inúmeras oportunidades que um curso de formação continuada em educação ambiental pode oferecer aos professores para ampliar a visão histórica, social, política e econômica e ambiental, com vistas à prática pedagógica.

A participação ativa dos docentes da educação básica em cursos de educação ambiental de qualidade, que buscam a conquista da cidadania e o melhor agir na sociedade, a favor do desenvolvimento justo e sustentável, pode ser considerado o início de uma mudança nos paradigmas da educação ambiental na escola.

Assim, os conteúdos disciplinares só farão sentido para a comunidade escolar e para a sociedade, se estiverem integrados em um projeto político pedagógico integrador, capaz de provocar transformação, a iniciar pelo próprio ambiente escolar, envolvendo a comunidade e os funcionários, repensando o espaço físico e a administração escolar, as práticas docentes e a participação discente, isto é, discutindo toda a dinâmica de relações que se estabelecem no ambiente que nos cerca.

A dinâmica da escola, as características da formação profissional e continuada, as condições de trabalho do professor, a escolha dos caminhos metodológicos, dos recursos pedagógicos e dos métodos de avaliação para abordar a temática ambiental, são fatores que podem concretizar a Educação Ambiental no âmbito educacional.

Cabe à Universidade e aos educadores ambientais que nela militam buscar construir referenciais teóricos que possibilitem uma outra perspectiva, a qual nos remeta às finalidades e princípios da EA. Essa parte da reflexão crítica dos educadores que estão no cotidiano das escolas (professores e pesquisadores), para que juntos, num movimento coletivo-conjunto de práxis, de teoria e prática, ação e reflexão, criem possibilidades de práticas diferenciadas de uma Educação Ambiental crítica, que acreditamos capaz de contribuir na transformação da realidade socioambiental e que repercute em todos os ambientes educativos, entre eles a Universidade e a Escola, em uma relação vital de reciprocidade (GUERRA; GUIMARÃES, 2007, p. 165)

Nesse momento, a universidade e a escola básica exercem papel fundamental no processo educativo, na forma de ampliar, organizar os saberes do aluno, sua visão do mundo e dinâmica dos sistemas que compõem o contexto. Torna-se necessário internalizar nos espaços institucionais do campo educativo a formação de uma sensibilidade e de uma leitura crítica dos problemas socioambientais, onde toda a comunidade escolar seja capaz de realizar interconexões entre o progresso, o bem estar sustentável e a tomada de decisão em benefício de um bem comum, a vida.

Merece destaque também, ao deportar-nos à formação de educadores ambientais um viés em relação à formação naturalista da educação ambiental que, por ter grandes adeptos das ciências naturais, ficou muito arraigada nos conteúdos de ciências biológicas e geografia; isso não significa que o educador ambiental não precise conhecer alguns conceitos e princípios destas ciências, contudo, a formação é mais do que uma capacitação busca agregar novas habilidades pedagógicas, capazes de coordenar esforços coletivos e otimizar recursos para que se alcancem novos objetivos com ações que ultrapassem os discursos nos diferentes setores ambientais, sociais, políticos, econômicos e educacionais em benefícios de todos os seres do planeta.

## CAPÍTULO III

### ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA: TRILHANDO CAMINHOS

*Uma aranha executa operações que se assemelham às manipulações do tecelão, e a construção das colmeias pelas abelhas poderia envergonhar, por sua perfeição, mais de um mestre-de-obras. Mas há algo em que o pior mestre-de-obras é superior à melhor abelha, e é o fato de que, antes de executar a construção, ele a projeta em seu cérebro.*

*Karl Marx.*

Este capítulo é composto de duas partes. A primeira delas, apresenta as justificativas para a metodologia da pesquisa qualitativa baseada em Bogdan e Biklen (1994), Alvez-Mazzotti; Gewandsznajder (1999); Bauer e Gaskell (2005) e no referencial teórico da análise de conteúdo segundo as proposições de Bardin (2010) e análise documental de Veiga (1995; 1998); referências importante nesse trabalho, pois, trata-se do desvendamento de significações de diferentes tipos de discursos, baseando-se na inferência que possibilita a leitura profunda dos discursos, para além da leitura aparente.

A segunda parte descreve a natureza dos dados e os procedimentos utilizados para seleção do grupo pesquisado, bem como o percurso metodológico da oficina “Educação Ambiental e a TV Multimídia”, realizada para um grupo de professores. A fim de firmar a contribuição com a prática educativa dos docentes envolvidos na pesquisa, sugerimos um curso de capacitação em forma de oficina.

#### **3.1 Metodologia de pesquisa qualitativa**

A trajetória metodológica do presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, pois, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), esta privilegia a compreensão dos comportamentos, a partir da perspectiva dos

sujeitos participantes da investigação, além de favorecer os relatos sobre as experiências dos docentes na execução de seus trabalhos.

A abordagem metodológica qualitativa está focada na pesquisa social visando a compreensão de significados de uma conduta, pontuando uma situação e captando as lógicas de funcionamento de uma organização educacional refletindo sobre os dados coletados e analisando suas implicações na ação dos sujeitos.

Os dados formais reconstróem as maneiras pelas quais a realidade social é representada por um grupo. Essa investigação tem a característica de uma pesquisa qualitativa que “trabalha com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos” (PAULITO, 1999, p.135), ou seja, a abordagem qualitativa é empregada para compreender fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidades internas.

Entre as características da abordagem qualitativa estão: a imersão do pesquisador nas circunstâncias e contextos da pesquisa; o reconhecimento dos atores sociais como sujeitos que produzem conhecimentos e práticas; a produção de resultados, a partir de um trabalho coletivo obtido pela dinâmica entre seus envolvidos e a aceitação de todos os fenômenos como igualmente importantes e preciosos (ALVEZ-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1999).

Da mesma forma, Bauer e Gaskell (2005) considera que a investigação social ou pesquisa qualitativa destaca a importância para se compreender os fenômenos humanos e realiza uma releitura das transições culturais propondo novas metodologias para subsidiar a dinâmica da vivência dos seres humanos.

Assim, tenta-se compreender o processo mediante o qual as pessoas constroem significados e descrevem em que consistem esses mesmos significados.

Para Bogdan e Biklen (1994) a pesquisa qualitativa se caracteriza por apresentar como fonte direta de dados o ambiente natural, constituindo, portanto, o investigador no instrumento principal da pesquisa sendo uma

investigação descritiva, pois, os investigados descrevem ações concretizadas, em processo de execução e/ou em projetos futuros.

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para construir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 49).

Na obtenção dos dados da pesquisa qualitativa há a necessidade do contato direto do pesquisador com o objeto a ser investigado. Este aspecto se confirma com o recurso escolhido, a entrevista semiestruturada, por oferecer subsídios que relatam a perspectiva dos participantes (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

A principal característica da entrevista é o fato dos entrevistados estarem à vontade e contarem livremente sobre seus pontos de vista, produzindo uma riqueza de dados que revelam suas perspectivas. É um processo que exige atenção, pressupõe que cada palavra deve ser vista como se ela potencialmente fosse desvendar o modo como o entrevistado observa suas ações no ambiente.

Bogdan e Biklen (1994) consideram a entrevista como instrumento de pesquisa utilizada na coleta de dados da pesquisa. Para nós, enquanto entrevistadores, permite-nos desenvolver ideias sobre como os sujeitos interpretam, em específico, alguns aspectos do objetivo da pesquisa.

O aceite para participar da pesquisa também é uma valorização do profissional entrevistado e confirma-se nas palavras de Arato (2006):

A concordância do entrevistado em colaborar na pesquisa denota intencionalidade, pelo menos a de ser ouvido e considerado verdadeiro no que diz o que caracteriza o caráter ativo de sua participação, levando em conta que, também, ele desenvolve atitudes de modo a influenciar o entrevistador. Essas situações de entrevista ocorrem em um encontro provocado pelo pesquisador. E ele quem elege a questão de estudo, na maior parte das vezes, escolhe quem entrevistar e dirige a situação de entrevista (ARATO, 2006, p. 51).

O primeiro contato é o momento em que o entrevistador se apresenta ao entrevistado, fornecendo-lhe dados sobre sua própria pessoa, sua instituição de origem, o tema e intencionalidade de sua pesquisa, adotando uma linguagem apropriada para a compreensão.

A entrevista realizada a partir de um roteiro semiestruturado aponta por Triviños (1995) como:

aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante. Desta maneira, o informante, seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo investigador, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa (TRIVIÑOS, 1995, p. 17).

A entrevista possui algumas vantagens como, flexibilidade quanto ao tempo de duração, adaptação a novas situações e a diversos tipos de entrevistados, possibilidade do sujeito se exprimir oralmente, oportunidade para questionar, oportunidade de aprofundar, permite recolher um elevado número de dados diversificados (TUCKMAN, 2002).

Haguete (1992) considera a entrevista como um processo de interação entre duas pessoas, com o objetivo do entrevistador obter informações do entrevistado e, por meio da entrevista, conhecer o que os indivíduos pensam a respeito de fatos, identificar os motivos e as influências de opiniões e sentimentos.

A solicitação da permissão para a gravação da entrevista também deve ser um momento importante. Enfatizar e assegurar o direito ao anonimato, ao acesso às gravações, as análises das entrevistas e colocar-se a disposição para responder eventuais dúvidas sobre a pesquisa são condutas para assegurar a colaboração e ética em pesquisas que envolvem os seres humanos.

### 3.1.1 Análise de conteúdo e análise documental

No universo acadêmico há vários tipos de metodologias que podem ser usadas nas pesquisas. Sendo assim, é importante compreender a diferença entre metodologias e métodos. A metodologia é o caminho a ser seguido, sempre baseada em um referencial teórico. O método são as etapas de um trabalho.

Antes de iniciar um trabalho é preciso pesquisar quanto à metodologia ideal a ser empregada que possa atender os objetivos propostos destacando a necessidade de realizar a junção de duas ou mais metodologias de pesquisa para desenvolver um trabalho acadêmico.

Bardin (2010) afirma que tudo que é dito ou escrito é susceptível de ser submetido a uma Análise de Conteúdo e esta é aplicada desde o cálculo de frequência das palavras, que fornece dados cifrados, até a extração de estruturas traduzíveis em modelos, baseada na inferência.

Bardin (2010) afirma:

A análise de conteúdo oscila entre a objetividade e a subjetividade, que atrai o pesquisador pelo escondido, o latente, o não aparente, o potencial, o não dito. É uma tarefa paciente de desocultação (BARDIN, 2010, p. 56).

Conceitua-se análise de conteúdo como o conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e ou recepção (variáveis inferidas) destas mensagens, que objetiva a atitude interpretativa e processos técnicos de validação da análise (BARDIN, 2010).

A análise de conteúdo foi desenvolvida pela análise de comunicações entre as diligências nos Estados Unidos da América, justificando-se que por detrás do discurso, geralmente simbólico, poderia apresentar um sentido dúbio. Contudo, há registros do início da aplicabilidade deste método, segundo Rocha e Deusdará (2005), em 1640 na Suécia, que

foi realizada uma pesquisa com Hinos Religiosos e seus efeitos nefastos. Em 1888, Bourbon trabalhou com o livro Êxodo da Bíblia buscando expressões que indicassem emoções. A análise de conteúdo se concretizou no século XX, apontando os Estados Unidos como aqueles que aprofundaram seus conhecimentos em virtude das Duas Grandes Guerras Mundiais estudando documentos como cartas, romances, propagandas, diários e documentos oficiais dos governos.

No Brasil, a análise de conteúdo recebeu muitas críticas quando passou a ser base para vetar músicas, programas de TV, de rádio, de peças de teatro, obra e até mesmo dos conteúdos trabalhados nas escolas em virtude do Período Militar, instalado entre os meados da década de 1960 a 1980.

Bardin (2010) é uma referência em relação a esta metodologia, justificando a escolha pela autora para análise dos dados dessa pesquisa. A autora sistematizou a análise em dois tipos de comunicações seguindo como critérios o número de pessoas implicadas na comunicação e a natureza do código e do suporte da mensagem. Orienta-se, assim, à organização dos estudos em categorias para posterior análise.

A categorização, de acordo com a autora, é um processo de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, que consiste em isolar os elementos (o inventário) e reparti-los, impondo certa organização (a classificação).

Boas categorias devem ser: homogêneas, exaustivas, exclusivas, objetivas, adequadas e pertinentes. Um sistema de categorias é válido quando aplicado ao conjunto da informação e produtivo no plano das inferências. As categorias podem emergir do próprio texto ou serem construídas pela leitura do pesquisador.

Conforme Bardin (2010) as fases da análise de conteúdo se organizam em torno de três momentos cronológicos:

- 1) **Pré-análise:** fase de organização, envolve a leitura flutuante, escolha dos documentos, formulação de hipóteses, elaboração de indicadores e preparação do material.

- 2) **Exploração do material:** operações de codificações em função de regras previamente formuladas; transformações dos dados brutos do texto, por recorte, agregação e enumeração; permitindo atingir uma representação do conteúdo.
- 3) **Tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação:** O tratamento pode ser informático quando utiliza um ordenador para uma análise quantitativa, ou seja, para contar o número de vezes que o elemento aparece, ou quando se tem muitas categorias e unidades a registrar, ou ainda, quando necessita de operações estatísticas e numéricas complexas.

A inferência, que pode ser realizada pelo continente (código) e pelo conteúdo (significação), é o processo intermediário que permite passagem da descrição analítica à interpretação. A interpretação é última fase, na qual será concedida significação às características extraídas do texto.

A análise de conteúdo é uma das metodologias possíveis para o tratamento dos dados coletados em uma pesquisa, seja por meio de entrevistas estruturadas ou semiestruturadas, questionários ou da análise documental.

O pesquisador que trabalha seus dados a partir da perspectiva da análise de conteúdo está sempre procurando um texto ou um significado atrás de outro texto, um texto que não está aparente já na primeira leitura e que precisa de uma metodologia específica para ser desvendado (BARDIN, 2010).

A análise documental, também é especificada por Bardin (2010, p. 47), como contempladora dos mesmos fins da análise de conteúdo, “esclarecer a especificidade e o campo de acção” da pesquisa e a define como “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior a sua consulta e referência”.

Nos tratamentos de informação, inseridos nos documentos, o objetivo da análise documental é “dar forma conveniente e representar a informação, por intermédio de procedimentos de transformação” (BARDIN, 2010, p 47). Para tanto, a análise documental apresenta a finalidade de

armazenar informações de modo a facilitar o seu acesso em aspecto qualitativo e quantitativo (BARDIN, 2010).

Os métodos da análise documental permitem a passagem de um documento primário para um documento secundário (representação do primeiro).

A análise dos documentos, bem como a articulação entre eles, constitui o principal eixo dessa pesquisa, pois fundamenta um enfoque de conteúdos e/ou temas de Educação Ambiental e o auxílio do recurso audiovisual da TV Multimídia, presentes nos documentos de um colégio da rede pública da região nordeste do Estado do Paraná.

Ambas as metodologias, análise de conteúdo e análise documental, possibilitam que ocorram uma leitura profunda das comunicações, para além da leitura aparente. O papel do analista é semelhante ao do arqueólogo, do detetive ou do psicoterapeuta. Freud já nos falava da “linguagem oculta”, e Vygotsky (2000) nos confirma:

Para compreender a fala de outrem não basta entender as suas palavras – temos que compreender o seu pensamento. Mas nem mesmo isso é suficiente – também é preciso que conheçamos a sua motivação. Nenhuma análise psicológica de um enunciado estará completa antes de se ter atingido esse plano (VYGOTSKY, 2000, p. 64).

Seguindo os referenciais citados de análise documental de acordo com Veiga (1995,1998) e Bardin (2010), analisaremos os documentos oficiais do colégio, Projeto Político Pedagógico e os Planos de Trabalhos Docentes, as entrevistas com os professores e os questionários da oficina seguiram os referencias da análise de conteúdo de Bardin (2010).

### **3.2 A Coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada em um colégio estadual da região nordeste do Estado do Paraná, vinculado ao Núcleo Regional de Educação (NRE) de Ibaiti.

A decisão pela escolha de uma escola pública de ensino médio foi, em virtude de haver poucas pesquisas em relação a este nível, pois grande parte das ações e pesquisas em Educação Ambiental e tecnologias se relacionam com escolas, professores e alunos do Ensino Fundamental, ainda, por este ser o único colégio situado na zona urbana do município. De fato, o Relatório de Levantamento Nacional de Projetos de Educação Ambiental, apresentado na I Conferência Nacional de Educação Ambiental, em Brasília no ano de 1997, identificou que 70% dos projetos, desenvolvidos por ONG's, tinham como público alvo os estudantes de Ensino Fundamental e 64% desses projetos eram direcionados aos professores desse nível de ensino (BRASIL/MMA, 1997).

Percebendo que há uma defasagem no público de ensino médio, visitamos um colégio deste nível e que aceitou a participação na pesquisa, pois, concordamos com Brasil (2011) que afirma:

O ensino médio é um importante momento na educação dos jovens adolescentes. Essa etapa da educação básica apresenta um nível de grande complexidade por se constituir como etapa intermediária entre o ensino fundamental e a educação superior e por ter a particularidade de atender a adolescentes, jovens e adultos com histórias de vida significativas e expectativas próprias no que diz respeito à escolarização, à melhoria das condições de vida, à empregabilidade, entre outras (BRASIL, 2011, p. 7).

É nesta etapa que o ser humano apresenta conceitos pré-formados e com capacidades para tomar atitudes mais conscientes em favor da sociedade e de si mesmo.

Para selecionar o grupo de docentes que fariam parte desta pesquisa, primeiramente, realizou-se uma visita ao colégio para expor o objetivo do trabalho, especificando a necessidade de acesso a alguns documentos do colégio, como o Projeto Político Pedagógico (PPP) e os Planos de Trabalho Docente (PTD) dos períodos diurno e noturno. Solicitou-se, ainda, a autorização para a realização de entrevistas semiestruturadas com os docentes que seriam selecionados após a análise dos documentos do colégio.

Em virtude da boa receptividade e pronto atendimento da direção do colégio, deu-se continuidade ao trabalho. Assim, realizou-se a análise do Projeto Político Pedagógico do colégio para que possa ter uma visão panorâmica do seu marco situacional, filosófico e operacional. Em particular, buscou-se identificar o grupo de disciplinas que contemplam conteúdos relacionados às questões ambientais e o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

O PPP é considerado um documento oficial da escola e para Bardin (2010), a metodologia de análise documental e análise de conteúdo apresentam semelhanças, pois o objetivo de ambas é saber, esclarecer a especificidade e seu campo de ação. Desta maneira, buscamos identificar qual o grupo de disciplinas que contemplam os conteúdos relacionados às questões ambientais e o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Esta pesquisa possuiu cunho qualitativo, por meio do método de análise documental nos aspectos relacionados à temática, fundamentando-se na análise documental apresentada por Veiga (1998a, 1995b).

Após a análise do PPP, seguiu a análise dos Planos de Trabalho Docente (PTD) do colégio. Buscou-se, nestes a confirmação do PPP em relação ao trabalho com as questões ambientais e o uso dos recursos tecnológicos, em especial a TV Multimídia.

A análise permitiu identificar o grupo de docentes que poderiam ser entrevistados, ou selecionados, ou seja, foram escolhidos aqueles que mencionaram no Plano de Trabalho Docente, objetivo e/ou conteúdos relacionados às questões ambientais e ao uso da TV Multimídia como recurso tecnológico. O roteiro da entrevista se encontra no Apêndice I.

### **3.2.1 Os entrevistados e o ambiente das entrevistas**

Os entrevistados são os docentes do colégio selecionado para a pesquisa, sendo o único estabelecimento de que oferece o Ensino Médio na

rede pública na zona urbana do município. Estes docentes foram selecionados a partir da análise de seus planos de trabalhos docente. Os dez professores que mencionaram o trabalho com as questões ambientais e incluíram o recurso tecnológico da TV Multimídia em seus planos de trabalhos docentes, foram convidados a participar da entrevista.

As entrevistas foram realizadas em horário previamente combinado, nas horas-atividades dos docentes entrevistados e em espaços cedidos pela própria diretora ou pela equipe pedagógica, como a sala de aula sem alunos ou em “Sala dos Professores”, oferecendo uma maior oportunidade para dialogar com tranquilidade.

Para iniciar, os entrevistados foram informados quanto ao convite para participarem voluntariamente de uma pesquisa promovida por um curso de pós-graduação em nível de Mestrado, que os dados coletados seriam sigilosos e os nomes dos entrevistados preservados. Os depoimentos seriam registrados em fitas cassete, e, posteriormente, transcritos na íntegra, pelo processo denominado de transcrição absoluta e, analisados pelo método de análise do conteúdo de Bardin (2010). Cada participante assinou o termo de consentimento, conforme a exigência do Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – COPEP (Anexo IV).

As entrevistas foram gravadas, porém, em função do funcionamento da escola, sofreram algumas interrupções durante sua realização, sem causar qualquer constrangimento nos entrevistados. Pode-se dizer que as entrevistas transcorreram sem maiores problemas e em clima de relativa descontração, provavelmente, tal fato se justifica devido o entrevistador pertencer ao quadro de docentes do colégio e por haver um bom relacionamento pessoal e profissional entre os pares. Todavia, no início das gravações, observou-se certa tensão por parte dos entrevistados, a qual foi suprimida durante o transcorrer da entrevista.

### **3.3 Intervenção pedagógica: uma oportunidade para discussão**

Para firmar nossa contribuição com a prática educativa dos docentes envolvidos na pesquisa, sugerimos um curso de qualificação docente em forma de oficina.

Para a realização desta, firmamos uma parceria com o Centro Educacional Espaço da Sophia, em virtude deste ser o organizador de um evento educacional no município o II Congresso Nacional de Educação Espaço da Sophia e, inclusive, em função da certificação de participação para os docentes. O convite para participar da oficina foi aplicado à todos os professores do colégio pesquisado, esta ocorreu em 13 de abril de 2011, contudo, apenas cinco dos docentes entrevistados participaram do evento. A oficina teve a duração de quatro horas e contou com um número de vinte docentes, sendo quinze deles atuantes de outras instituições de ensino do entorno.

O objetivo geral da oficina foi de subsidiar conceitual e metodologicamente o trabalho pedagógico dos professores, qualificando-os à temática da educação ambiental por meio dos recursos midiáticos, em especial, a TV multimídia.

Como objetivos específicos da oficina destacamos:

- Discutir os fundamentos teóricos e os propósitos da Educação Ambiental a partir de documentos de referência como a lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 e as DCE do Estado do Paraná em relação à Educação Ambiental.
- Propiciar uma oportunidade de contato com trabalhos direcionados à Educação Ambiental, com leitura e discussão dos artigos “Tornar-se educador ambiental: mitos de origem, vias de acesso e ritos de entrada” de CARVALHO (2002). “Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro” de RIBAS; GUIMARÃES (2004) e “A Ciência cantada: Um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional” de OLIVEIRA; ROCHA; FRANCISCO (2008).

- Reconhecer recursos didáticos que possam auxiliar na ação docente quanto à questão da educação ambiental, como sites, imagens, vídeos e músicas, tendo a TV Multimídia como ferramenta de trabalho.

Iniciamos a oficina apresentando o objetivo de nosso encontro e assistimos ao vídeo “A História das Coisas”. Posteriormente, fizemos uma discussão oral sobre as questões ambientais enfocadas no vídeo, identificando as consequências das relações homem/indústria/ambiente.

Em seguida, dividimos a turma em grupos e realizamos a leitura dos artigos: “Tornar-se educador ambiental: mitos de origem, vias de acesso e ritos de entrada” de Carvalho (2002), “Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro” de Ribas & Guimarães (2004) e “A ciência cantada: um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional” de Oliveira, Rocha & Francisco (2008).

Após a leitura e discussão nos grupos, estes apresentaram suas conclusões para os demais docentes presentes. Enfatizamos a relevância da TV Multimídia nas salas de aula e assistimos ao vídeo “Campanha Publicitária WWF-Brasil 2007” com objetivo de demonstrar alguns conceitos que podem ser trabalhados em sala de aula. Debates, ainda, sobre a importância de sensibilizar nossos educandos, quanto ao fato de que ações isoladas podem provocar consequências globais.

Em seguida, e para contextualizar o objetivo e o referencial teórico do curso, ouvimos algumas músicas que destacam as questões ambientais e as ações humanas. As músicas foram: “Sobradinho” interpretada por Sá e Guarabyra; “O Progresso” interpretada por Roberto Carlos; “Herdeiros do Futuro” interpretada por Toquinho e “Perfeição” interpretada pelo grupo Legião Urbana.

Cada grupo analisou uma das letras das músicas, apontaram diversas opiniões de quais assuntos poderiam trabalhar em suas salas de aula por meio desta metodologia e com o recurso da TV Multimídia. Os grupos apresentaram suas conclusões para os docentes e houve uma troca de experiências em relação ao assunto.

Ao final da oficina realizamos uma conclusão coletiva oral, destacando as novas metodologias e o auxílio dos recursos midiáticos para trabalhar as questões ambientais em sala de aula (Apêndice ).

Nossa proposta de oficina corrobora com Marcondes (2008), que retrata a oficina temática trata os conhecimentos de forma contextualizada envolvendo os alunos. Considerando a oficina, os docentes participam de um processo ativo de construção de seu próprio conhecimento e de reflexão que possa contribuir para tomadas de decisões, proporcionando um resultado efetivo no processo de ensino e aprendizagem.

## CAPÍTULO IV

### PRIMEIROS RESULTADOS: A ANÁLISE DOCUMENTAL NOS REFERÊNCIAIS OFICIAIS DA EDUCAÇÃO NO PARANÁ

*A terra (do ponto de vista económico, compreende a água) que, ao surgir o homem, o provê com meios de subsistência prontos para utilização imediata, existe independentemente da acção dele, sendo o objecto universal do trabalho humano. Todas as coisas que o trabalho apenas separa de sua conexão imediata com seu meio natural constituem objectos de trabalho, fornecidos pela natureza.*

*Karl Marx*

Este capítulo versa os resultados da pesquisa documental na Constituição Federal, sobre a obrigatoriedade da educação ambiental na educação básica. Aborda a relação do Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná que foi substituído pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e, posteriormente, pelas Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná. Buscou as disciplinas que contemplavam as questões ambientais e que recursos eram sugeridos para a educação. Analisa o projeto político pedagógico do colégio selecionado para a pesquisa e os planos de trabalho docente dos professores, para saber se os professores incluíam as questões ambientais e o recurso pedagógico e tecnológico da TV Multimídia em seus planos de trabalhos.

#### 4.1 As leis e documentos educacionais no Brasil

A educação é um dos pilares da nossa sociedade. O processo de democratização atual da educação brasileira teve um marco fundamental, o fim da Ditadura Militar em 1985. Porém, antes desse período, na década de 1970, a Lei que regia a Educação Brasileira era a lei nº 5.292/71, que possuía

como característica marcante a formação profissional, ou seja, a sociedade era formada para o mercado de trabalho.

A posse de um governo civil em 15 de março de 1985 não só encerra a ditadura militar, como permite, 2 anos depois, a convocação de um Congresso Nacional Constituinte, que escreve uma nova Constituição Brasileira, promulgada em 5 de outubro de 1988. A existência de uma nova Constituição permitiu o prosseguimento das discussões sobre os temas educacionais, com vistas à elaboração de uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRANDÃO, 2005, p. 14).

Esta lei foi acolhida com entusiasmo pelos professores, a qual determinou a junção do ensino de nível primário com o antigo ginásio, passando a constituir o ensino de 1º grau, enquanto que o ensino médio recebeu a denominação de ensino de 2º grau, ambos com o objetivo de:

Art. 1º - O ensino de 1º e 2º graus tem por objetivo geral proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto regulação, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania (ROMANELLI, 2002, p. 234).

O sentido básico da reforma resistiu na atribuição de capacidade habilitadora ao ensino médio no campo profissional. Considerando a realidade brasileira, a reforma de 1971 visava a formação de quadros profissionais dentro do processo de ensino geral, sem incompatibilização com a possibilidade de continuação dos estudos em níveis superiores.

O ano de 1985 foi de suma importância para a população brasileira. Com o fim da ditadura militar, o colegiado elegeu Tancredo Neves como Presidente do Brasil, mas foi José Sarney, seu vice, quem assumiu o cargo. Seu mandato ficou marcado pela democratização do país, que lutou para que ocorresse uma Assembleia Nacional Constituinte de forma não autoritária.

O Estado Republicano promoveu a criação e aprovação da Constituição Federal do Brasil em 1988 e a educação foi contemplada no Título VIII, Capítulo III, Seção I, Artigos 205 à 214, determinando que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 238).

Os defensores da democratização do ensino tentaram garantir a proteção constitucional para uma educação laica, universal e gratuita, com forte ênfase no ensino público, admitindo o privado sem direito a verbas públicas e sujeito a controle do poder público.

O Brasil ganhou uma das mais avançadas e democráticas constituições respeitando os direitos sociais, a saúde, a infância e a adolescência. A partir da constituição, a educação passou a ser um dos elementos constituintes da sociedade, apontando como princípios básicos a gestão democrática, alicerçada na autonomia, na participação e na descentralização.

A própria constituição determinou que se elaborasse uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, gerando no Congresso Nacional divergência de interesses no sentido da educação gratuita, tendo a ala conservadora, que defendia a educação gratuita e a ala liberal progressista que defendia a educação gratuita e privada. As contribuições deste governo se findam no ano de 1990, quando o Presidente da República Fernando Collor de Melo é empossado pelo voto direto, permanecendo no cargo por dois anos.

Neste ano de 1990 a legislação educacional específica do Estado do Paraná realiza um salto qualitativo na sua reflexão política e pedagógica, criando o Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná. Foi elaborado um currículo científico, baseado na teoria do conhecimento de Vigotsky que baseava-se na interação humana para solucionar problemas de conhecimento.

Conforme Navarro (2007):

O documento trata da educação como um ato político de transformação social. Da mesma forma, a ação pedagógica é entendida como um instrumento que possibilita a apropriação do saber científico sistematizado em saber escolar, fornecendo instrumentos a que possibilitem concretizar um projeto de transformação social, isto é, democratizando o ensino (NAVARRO, 2007, p. 61).

O período foi marcado pelo governador Álvaro Dias e pela Secretária de Estado da Educação, Gilda Poli Rocha Loures. Nesse governo foram publicados noventa mil exemplares do currículo e distribuídos gratuitamente a todos os professores e às bibliotecas da rede pública de ensino.

De acordo com PARANÁ (1990):

Os primeiros passos no processo de elaboração do CB tiveram como princípio envolver o máximo de escolas, professores e professoras, mediados pelos Núcleos Regionais de Educação que tinham autonomia para formular cursos, palestras e organizarem os grupos de sistematização por região do Estado. Nestes espaços discutia-se desde os aspectos filosóficos e teóricos gerais até a definição dos conteúdos e metodologias de cada área (PARANÁ, 1990, p. 03).

O objetivo para a construção deste documento era de reestruturar os conteúdos da educação básica das diferentes áreas do conhecimento presentes na escola.

Conforme consta no Currículo Básico (PARANÁ, 1990):

A proposta curricular aqui sistematizada traduz o trabalho coletivo dos profissionais comprometidos com a educação pública do Paraná. Ela apresenta, neste momento, o projeto político-pedagógico possível e expressa a preocupação e o compromisso dos educadores com a melhoria do ensino no sentido de responder às necessidades sociais e históricas, que caracterizam a sociedade brasileira de hoje (PARANÁ, 1990, p.13).

No ano de 1992, iniciou-se o governo de Roberto Requião, tendo como Secretário de Educação Elias Abrahão. Nesta administração houve a inclusão da disciplina de “Ensino Religioso” como facultativo e foram impressos mais trinta mil exemplares do Currículo Básico.

Este projeto teve repercussão nacional pelo dinamismo da sua elaboração. A participação dos professores da Rede Estadual de Ensino do Paraná dialogaram com membros da SEED, professores universitários e com os representantes da comunidade escolar, oportunizando um processo democrático e dinâmico.

A reestruturação curricular do pré-escolar à 8ª série era o resultado de um trabalho iniciado a partir de 1987, o qual englobou educadores das escolas municipais e estaduais, funcionários dos Núcleos Regionais de Educação, representantes das Inspetorias Estaduais de Educação, membros da Associação dos Professores do Paraná membros das Instituições de Ensino Superior e das Equipes de Ensino do Departamento de Ensino de 1º grau da Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

A necessidade de repensar os conteúdos básicos das disciplinas esteve no Estado do Paraná, vinculada em constantes reflexões e discussões entre os envolvidos no processo educacional de vínculo estadual e municipal. Baseadas nos princípios da pedagogia histórico-crítica, as discussões destacam os aspectos teóricos e metodológicos de cada área do conhecimento.

O trabalho de elaboração do Currículo de 1º grau da Rede Estadual de Ensino, ano 1990, teve como ponto de partida a implantação do Ciclo Básico de Alfabetização (CBA). Este processo contou com a implantação de novas condições tanto em nível de programação curricular quanto da própria organização da escola, possibilitando a permanência do maior número de alunos sem que houvesse a defasagem no processo de aprendizagem.

No CBA ficou evidente o discurso que defende a democratização da escola pública e ainda a formação de indivíduos críticos, por meio da aquisição do saber científico sistematizado em saber escolar. Este foi construído a partir de um único referencial teórico, embasados nas teorias de Demerval Saviani, idealizador da “Pedagogia Histórico-Crítica”, o que

demonstra a presença marcante deste pesquisador no Currículo Básico (PARANÁ, 1990, p. 09).

A meta do Ciclo Básico de Alfabetização, implantado em 1988, era em permitir o progresso sistemático do aluno da primeira para a segunda série, visto que, durante o ano letivo respectivo este aluno obteve inúmeros conhecimentos, apontando uma inviabilidade desse estudante em continuar na mesma série, desrespeitando sua progressão intelectual adquirida.

Segundo Paraná (1990):

No Ciclo Básico, a alfabetização é o processo de apropriação da língua escrita, o qual deve ser compreendido além do simples domínio do sistema gráfico. Essa concepção de alfabetização assume na escolarização um papel fundamental, pois ao instrumentalizar o aluno para sua inserção na cultura letrada, cria as condições de operação mental capaz de apreensão de conceitos mais elaborados e complexos que vêm resultando do desenvolvimento das formas sociais de produção (PARANÁ, 1990, p.13).

Enquanto no 1º grau a organização dos conteúdos seguia a orientação do Currículo Básico para a Educação do Estado do Paraná. No ensino de 2º grau, atual Ensino Médio, era sugerido que os professores recebessem os livros didáticos como cortesia das editoras ou que eram adquiridos por eles. Alguns afirmaram que usavam os materiais dos cursos de graduação.

Durante esta pesquisa, em conversa com diversos professores aposentados que atuaram no período de 1990 a 1996, alguns apontaram a existência de um documento que norteava os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, mas, não recordam do título ou autores de referências. Não foi encontrado, na biblioteca da escola, qualquer registro que possa esclarecer ou indicar esse documento. Sendo assim, conforme os docentes afirmaram, foi um período de transição e ao mesmo tempo de novas incorporações no Ensino Médio, e o professor passou a ter liberdade para desenvolver temas relevantes a partir da pesquisa, do debate e da valorização de opiniões diversas sobre um mesmo assunto.

O Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná (PARANÁ, 1990) foi substituído pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e, posteriormente, pelas Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná (PARANÁ, 2008a).

Assegurando o repensar das leis educacionais brasileiras, o sociólogo Fernando Henrique Cardoso, presidente do país entre os anos de 1994 a 2003, sancionou a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9394/96 em 20 de dezembro de 1996.

Neste período, a educação no Estado do Paraná seguia os marcos filosófico, procedimental, situacional e organizacional dos PCNs. Contudo, os representantes políticos e educacionais do estado investiram na elaboração de uma diretriz própria para a educação paranaense, elaborando as Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná.

#### **4.2 Diretrizes curriculares da educação básica do Paraná**

As Diretrizes Curriculares Estaduais (DCE) do Estado do Paraná foram desenvolvidas entre 2004 e 2008. A Secretaria de Estado da Educação promoveu diversos encontros para estudos pedagógicos para a elaboração das DCE em todos os níveis da Educação Básica, inclusive para todas as disciplinas.

Nesta proposta “os professores puderam, mais uma vez, discutir tanto os fundamentos teóricos das DCE quanto os aspectos metodológicos de sua implementação em sala de aula” (PARANÁ, 2008a, p. 10).

As Diretrizes Curriculares Estaduais receberam a contribuição de especialistas das diversas disciplinas e da história da educação. Tais leitores, vinculados às universidades brasileiras, participaram de debates com as equipes disciplinares das Diretrizes da Educação Básica para os ajustes finais dos textos.

As DCEs foram constituídas pelos fundamentos teóricos-metodológicos e os conteúdos estruturantes que devem organizar o trabalho docente. Como orientação, encontra-se em Anexo das DCEs, uma relação de

conteúdos considerados básicos para as séries do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Tais conteúdos foram sistematizados a partir das discussões realizadas nos encontros descentralizados (DEB-Itinerante) e pontuados para a organização das Propostas Pedagógicas Curriculares das escolas da Rede Estadual de Ensino (PARANÁ, 2008a).

O objetivo da análise documental, em específico, das diretrizes curriculares da educação básica, foi de verificar se as questões ambientais e os recursos tecnológicos constam nestes documentos. Considerando que existe uma DCE para cada disciplina escolar do Ensino Fundamental – Anos Finais e do Ensino Médio, optou-se como objeto de pesquisa o Ensino Médio da Educação Básica.

Nesta investigação, observa-se que as questões ambientais estão presentes na maioria das disciplinas, citadas de forma direta ou indiretamente. As disciplinas de física e matemática não contemplam objetivos, conteúdos estruturantes ou conteúdos básicos, relacionados às questões ambientais. Contudo, as demais disciplinas, biologia, geografia, história, arte, educação física, língua portuguesa, abordam a temática em diversos momentos, oferecendo a oportunidade de o professor orientar seus alunos à pesquisa, ao diálogo, ao agir criticamente na sociedade.

Algumas disciplinas possuem uma maior flexibilidade para incluir as questões ambientais em seu conteúdo, trabalhando de forma interdisciplinar, como a geografia, a sociologia, a química e a biologia e a educação física.

De acordo com as diretrizes, as disciplinas de geografia e química possuem conteúdos estruturantes sobre as questões ambientais e, a partir destes, há a possibilidade de desenvolver trabalhos envolvendo a temática.

Em relação à DCE de química, as questões ambientais estão presentes em grande parte dos conteúdos estruturantes e básicos, visto que diversos problemas ambientais correspondem ao conhecimento deste campo de conhecimento. Há a possibilidade de trabalhar conteúdos como reciclagem, lixo, energia renovável, poluição do ar, da água, do solo, efeito estufa, chuva ácida, drogas, química ambiental, efeito de agrotóxicos nos seres vivos e em seres não vivos, entre outros (PARANÁ, 2008b). Também

destaca a Lei nº 9795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, relacionando-os aos conteúdos estruturantes de modo contextualizado (PARANÁ, 2008b).

Na DCE de geografia “a temática de Educação Ambiental deverá ser contextualizada e relacionada aos conteúdos de ensino da Geografia” (PARANÁ, 2008a, p. 288). Oferece a oportunidade de “discussões ligadas aos assuntos de degradação ambiental gerada pela intensa exploração dos recursos naturais e suas consequências para o equilíbrio no planeta” (PARANÁ, 2008a, p. 251). A dimensão socioambiental é citada como conteúdo estruturante na disciplina de geografia e deverá ser trabalhada em todas as séries do Ensino Médio.

As DCEs de geografia e de biologia enfatizam sobre educação ambiental de forma interdisciplinar e deve-se “tratar a temática ambiental estabelecendo relações entre as questões políticas e econômicas” (PARANÁ, 2008a, p. 288).

Na DCE de biologia, há diversas possibilidades de se trabalhar as questões ambientais no Ensino Médio, envolvendo todas as séries, como por exemplo, realizando atividades extraclasse, com visitas “*in locus*” como parques, praças, terrenos baldios, bosques, rios, hortas, aterro sanitários, entre outros.

De acordo com a DCE de biologia, as questões ambientais são citadas na proposta de avaliação da disciplina que:

espera-se que o aluno compreenda a evolução histórica da construção dos conhecimentos biotecnológicos aplicados à melhoria da qualidade de vida da população e à solução de problemas sócio-ambientais (PARANÁ, 2008b, p.80).

Os conteúdos relacionados às questões ambientais que podem ser trabalhados na sala de aula são variados, podendo o professor adequar a realidade de sua clientela, contextualizando-os de acordo com os conteúdos estruturantes e básicos. A disciplina de biologia contempla as questões ambientais em conteúdos específicos atrelados ao conteúdo estruturante

denominado biodiversidade com sugestão para trabalhar em todas as séries do Ensino Médio.

Na DCE de biologia há um destaque para a prática da Educação Ambiental não estar atribuída somente à disciplina de Biologia, pois afirma ser uma prática integrada, contínua e permanente em todas as disciplinas da Educação Básica, concordando com a Lei nº 9795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil (PARANÁ, 2008b).

A DCE de educação física apresenta uma abordagem teórico-metodológica enfatizando à relação entre o esporte de rendimento e a qualidade de vida, nutrição, saúde, sedentarismo e prática esportiva.

A disciplina de educação física trabalha conjuntamente com a biologia, pois visam à melhoria da qualidade de vida para o homem, tornando-o um ser ativo e criativo na sociedade a qual está inserido. As questões ambientais também abordam conteúdos relacionados ao bem estar físico, social, não sendo somente considerado o meio ambiente como natureza, e sim as diversas relações existentes entre os seres vivos e não vivos.

A DCE de sociologia trabalha com a ação do homem no ambiente, seus processos de evolução na sociedade, suas lutas e conquistas. Todos estes assuntos podem ser trabalhados integrando com as questões ambientais, ou seja, podem estar vinculados às questões ambientais, sejam nos conteúdos que retratam os processos de socialização, instituições governamentais ou não governamentais, o trabalho, a produção e as classes sociais, bem como os conflitos, o desenvolvimento social do homem e sua atuação no ambiente (PARANÁ, 2008a).

As demais disciplinas oportunizam a inclusão das questões ambientais na forma de interpretação de textos ou mesmo contextualizada em seus conteúdos específicos. As disciplinas de língua portuguesa e inglês contribuem para este trabalho quando desenvolvem atividades de interpretação de textos, documentários ou imagens, pois podem trabalhar conceitos e gerar debates sobre as ações do homem em seu ambiente social.

Na DCE de inglês, há a possibilidade de escolha das temáticas dos textos, visto que nos conteúdos estruturantes de leitura, escrita e oralidade, pode-se abordar os conteúdos específicos de leitura, interpretação e

gramática, na língua estrangeira moderna, que são trabalhados com o apoio de textos narrativos, descritivos e argumentativos. As temáticas dos textos podem ser sugeridas pelo professor ou pelo próprio grupo de alunos, oferecendo a possibilidade de acesso a informações de diversas esferas sociais (PARANÁ, 2008b).

Como na disciplina de inglês, na língua portuguesa não está explícito o trabalho com as questões ambientais, porém, há a possibilidade de desenvolver atividades com a temática ambiental, em textos que trabalham a leitura, a escrita e a oralidade, oportunizando diálogos entre assuntos diversos e atuais. (PARANÁ, 2008b).

A DCE da disciplina de história acompanha as evoluções do homem ao longo dos tempos, em relação à atuação dele na sociedade e seu desenvolvimento enquanto ser crítico e criativo. O homem buscou por novas maneiras de viver e se relacionar com o mundo atrelado ao trabalho, ao poder e a cultura reconhecendo o importante trabalho que os homens realizaram no passado, mas enfatizando os problemas ambientais que se agravaram em função do progresso.

Os conteúdos citados nesta DCE que oferecem a possibilidade do professor constituir uma problemática ambiental estão relacionados à fome, à desigualdade, às ações e relações do homem nos acontecimentos históricos, sociológicos, políticos, econômicos e ambientais (PARANÁ, 2008a).

Na DCE de filosofia as questões ambientais podem ser trabalhadas dialogando com os problemas do cotidiano do ser humano e as relações homem/homem e homem/mundo (PARANÁ, 2008a). A DCE oportuniza o trabalho; isso não significa que o professor irá incluir em suas atividades a temática enfatizada nesta pesquisa.

A DCE da disciplina de arte contempla as questões ambientais quando sugere o trabalho com os problemas sociais contemporâneos, pois estes englobam “as questões ambientais, a necessidade do enfrentamento a violência, os problemas relacionados à sexualidade e à drogadição” (PARANÁ, 2008a, p.26). Contudo, está mais relacionado à disposição do professor desenvolver a Educação Ambiental em sua prática, pois estas não são consideradas conteúdos estruturantes nem conteúdos básicos, há

apenas uma lacuna oferecendo a oportunidade de debates às questões ambientais.

Em relação aos recursos citados nas DCEs para serem utilizados na práxis docente, é evidente o papel do professor na seleção dos recursos, na adequação série e conteúdo, bem como a disponibilidade destes recursos no âmbito escolar. Estes recursos estão expressos no quadro 5:

**Quadro 5: Relação Estratégias didáticas e Recursos pedagógicos: Disciplina presente nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná**

<b>Disciplina</b>	<b>Estratégias/Recursos</b>
<b>Arte</b>	No conteúdo música, sugere-se o encaminhamento metodológico para trabalhar com um videoclipe: “apreciação e análise da música e das imagens das representações sociais” (PARANÁ, 2008a, p. 82). A percepção dos modos de fazer música, podem ser desenvolvidos por meio de diferentes mídias como o cinema, o vídeo, a TV e o computador. O conteúdo de dança necessita de equipamentos e recursos tecnológicos adequados para a execução das atividades (PARANÁ, 2008a).
<b>Biologia</b>	Nesta DCE, cita-se como recurso a “leitura de livros, jornais, revistas e artigos na internet, o retroprojeto, a TV, o aparelho de DVD, o computador, o <i>pendrive</i> e a TV Multimídia” (PARANÁ, 2008b, p. 71). Sugere o uso de todas as tecnologias que as escolas dispõem, adequando-as, conforme a faixa etária dos alunos e os conteúdos a serem trabalhados.
<b>Educação Física</b>	Enfatiza a exposição de vídeos na TV Multimídia para que os alunos tenham contato com alguns movimentos corporais.
<b>Filosofia</b>	“A mobilização pode ocorrer por meio da exibição de filmes, de imagens, de músicas e de textos” (PARANÁ, 2008a, p. 232).
<b>Física</b>	Nesta DCE, há um item referente ao uso das tecnologias como recursos didáticos, cita a leitura de livros, jornais, revistas e artigos na internet, também citam “o retroprojeto, a TV, o aparelho de DVD e de vídeo cassete, o computador, o <i>pendrive</i> e a TV Multimídia” (PARANÁ, 2008b, p. 181). Sugere o uso de todas as tecnologias que as escolas dispõem, onde o professor faça uma reflexão crítica em função do recurso tecnológico utilizado, do conteúdo a ser trabalhado e a realidade dos alunos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.
<b>Geografia</b>	Os recursos citados nesta DCE são diversificados, como “filmes, trechos de filmes, programas de reportagem e imagens em geral (fotografia, slides, charges), consultas bibliográficas em livros e periódicos. Para uso destes recursos pode-se utilizar a TV Multimídia, presente na sala de aula” (PARANÁ, 2008a, p. 290).
<b>História</b>	Os recursos “livros e revistas especializadas, imagens, jornais, histórias em quadrinhos, fotografias, pinturas, filmes, músicas e livro didático podem ser utilizados na constituição do conhecimento histórico” (PARANÁ, 2008a, p. 352).

<b>Inglês</b>	“Oferece a flexibilidade de escolha dos recursos tecnológicos, como: vídeos, DVD, CD-ROM, TV Multimídia, livros didáticos e paradidáticos” (PARANÁ, 2008b, p. 239).
<b>Língua portuguesa</b>	Os recursos citados em língua portuguesa são charges, livros, jornais, revistas, propagandas, histórias em quadrinhos, <i>blogs</i> , computador, filmes.
<b>Matemática</b>	O uso das mídias como recursos possibilita à formação de novos conceitos. “Os computadores, a internet, a televisão, as calculadoras, o giz, o quadro, o lápis, o papel e vídeo permitem o confronto entre a teoria e prática de forma dinâmica” (PARANÁ, 2008b, p. 360).
<b>Química</b>	Uso de laboratórios, jornais, revistas de circulação nacional, rótulos de vidros de remédios, de detergentes, cosméticos em geral, livro público didático, trabalhos publicados online, filmes, charges e imagens.
<b>Sociologia</b>	O uso do “livro didático e materiais de apoio para leituras complementares e críticas podem ser utilizados como recursos para os diversos conteúdos específicos” (PARANÁ, 2008a, p. 409). Outros recursos como “filmes, documentários, músicas, propagandas de TV, imagens, fotografias, charges e tiras, podem oferecer subsídios para análises críticas” (PARANÁ, 2008a, p. 431).

Fonte: a autora

Há diversos tipos de recursos citados, inclusive as tecnologias dependentes e independentes, desde as mais simples, como o giz e quadro até o uso da internet, de revistas científicas e da TV Multimídia, um dos objetos desta pesquisa.

Analisando o enfoque do recurso tecnológico da TV Multimídia, esta é citada nas DCEs de inglês, geografia, biologia, física e educação física. No entanto, em todas as demais disciplinas do Ensino Médio, como a língua portuguesa, matemática, história, arte, sociologia e filosofia, há a possibilidade do uso deste equipamento, visto que enfatizam o trabalho com filmes, vídeos, documentários, imagens, charge, fotos, músicas e apresentações.

A TV Multimídia oferece a possibilidade de trabalhar com estas metodologias, pois foi desenvolvida para fazer uso de diferentes mídias na sala de aula. Destaca-se que, no Estado do Paraná, no ano de 2007, todas as salas de aula de escolas em funcionamento receberam estes equipamentos para auxiliarem nos trabalhos docentes e contribuir para melhorar o ensino e a aprendizagem.

### 4.3 Projeto Político Pedagógico do Colégio

O Projeto Político Pedagógico (PPP) é considerado um instrumento que organiza o trabalho pedagógico da escola e apresenta-se como uma forma de melhorar a qualidade de ensino nas instituições públicas e privadas.

O termo projeto apresenta origem etimológica do latim *projectu*, participio passado do verbo *projicere*, e significa “lançar para diante.” citado por Veiga (1995, p. 12).

Segundo Veiga (1995) a construção de um PPP é o ato de planejar o que se deseja executar; lançar-se para diante, baseando no que a escola apresenta e buscando o possível para romper com o presente. “É sair de um estado estático e confortável para passar por um período de instabilidade em busca de definir caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os segmentos do colegiado da instituição de ensino” (GADOTTI, 1994 *apud* VEIGA, 1995, p.18).

O Projeto Político Pedagógico foi introduzido nas instituições de ensino na década de 1990 com a implantação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9396/96). De acordo com o artigo 12, inciso I, “os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica” (BRASIL, 1996).

Baseando-se nesta lei, a escola deve assumir esta tarefa de construir seu próprio Projeto Político Pedagógico refletindo e investigando sobre as finalidades da sua instituição de ensino, sua clientela, aglutinadas de suas “crenças, convicções, conhecimentos da comunidade escolar, do contexto social e científico, constituindo-se em compromisso político e pedagógico coletivo” (VEIGA, 1998, p. 9).

O Projeto Político Pedagógico é um compromisso da escola com a educação e o ensino, todavia é construído e executado por todos os envolvidos com o processo educativo conscientes da necessidade para a qualificação da escola e de sua *práxis* educacional. Ampliando seu significado, Veiga (2006) complementa como:

O projeto político pedagógico é um documento que não se reduz à dimensão pedagógica, nem muito menos ao conjunto de projetos e planos isolados de cada professor em sua sala de aula. O PPP é, portanto, um produto específico que reflete a realidade da escola, situado em um contexto mais amplo que a influencia e que pode ser por ela influenciado. É um instrumento clarificador da ação educativa da escola em sua totalidade (VEIGA, 2006, p.11).

A elaboração do Projeto Político Pedagógico é de responsabilidade das instituições de ensino e precisam estar cientes da relevância deste documento. Este não pode ser elaborado apenas para cumprir tarefas do sistema educacional, ele precisa ser posto em prática e ser renovado constantemente, visto que “delineia de forma coletiva a competência principal do educador e de sua atuação na escola” (BUSSMANN, 1995).

Este documento, como o próprio nome refere, apresenta dimensões tanto pedagógicas como políticas. Com relação ao aspecto pedagógico, aponta à ação intencional de organização do trabalho escolar, com objetivo de superar conflitos; eliminar as relações competitivas, corporativas, autoritárias e desenvolver ações democráticas. Nesta dimensão visa, ainda, o compromisso de formar cidadãos participativos, responsáveis, críticos e criativos (VEIGA, 1998). Quanto à dimensão política, este documento se articula ao compromisso sociopolítico com interesses reais e coletivos de toda comunidade na qual a escola se encontra.

O presente trabalho visa analisar criticamente o Projeto Político Pedagógico de um colégio estadual de um município do estado do Paraná, com objetivo de identificar as disciplinas que contemplam os conteúdos relacionados às questões ambientais e o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

#### **4.4 Analisando o projeto político pedagógico**

A análise crítica do Projeto Político Pedagógico (PPP) consiste em avaliar os resultados da própria organização do trabalho pedagógico

envolvendo sete elementos básicos: Finalidade da escola, Estrutura organizacional, Currículo, Tempo escolar, Relações de trabalho, Processo de decisão e a Avaliação (VEIGA, 2002).

**Finalidade do Colégio:** o colégio estadual apresenta como objetivo norteador de seu trabalho educacional “ensinar o educando a aprender a aprender desenvolvendo a capacidade iniciativa, autonomia de raciocínio, responsabilidade moral e exercício da cidadania sendo consciente de seus direitos e deveres perante a sociedade a qual está inserido”.

A finalidade do colégio está de acordo com os objetivos da LDB Lei n. 9.394/96 que garante a todos os cidadãos a oportunidade de consolidar e aprofundar “os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental”, aprimorar o educando como pessoa humana, possibilitar o prosseguimento de estudos, garantir a preparação básica para o trabalho e a cidadania, dotar o educando de instrumentos que permitam "continuar aprendendo", tendo em vista desenvolver a compreensão dos "fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos" (Art.35, incisos I a IV, da Lei nº 9394/96).

**Estrutura organizacional:** De acordo com Veiga (2006), estas se dispõem em duas faces. A primeira refere-se à localização, a gestão de recursos humanos e financeiros, estrutura arquitetônica do prédio, os aparatos técnicos e tecnológicos disponíveis no ambiente escolar, os recursos didáticos, os móveis escolares, bem como, os ambientes para recreação e atividades diversas. A segunda revela a realidade social dos educandos estabelecendo relações entre docentes, equipe pedagógica e agentes profissionais, a fim de ampliar a qualidade do trabalho de toda a escola, ou seja, agindo no coletivo, de acordo com os objetivos do PPP e propiciando a construção de uma nova forma de organização.

No PPP consta o histórico do colégio desde a sua fundação em 15 de março de 1956, seus idealizadores, diretores, professores e funcionários. Há relatos dos decretos de alteração dos nomes da instituição e de cursos oferecidos até o ano de 2006 (data deste documento da escola).

A estrutura organizacional do colégio estadual, por se tratar de uma escola pública, é mantida pelo Governo do estado do Paraná.

O colégio oferece o Ensino Médio em dois períodos de funcionamento, matutino e noturno sendo formado por:

- Diretor: 01
- Pedagogos: 02
- Professores: 35
- Agentes Educacionais: 12
- Alunos matriculados: 282 (138 no período diurno e 134 no período noturno)
- Número de turmas: 10 no Ensino Médio e 02 para as atividades complementares de Espanhol Básico e Intermediário.

O Colégio se situa na zona urbana, contudo, possui uma clientela de 32% da zona urbana e 68% da zona rural. Dentre os alunos da zona urbana muitos trabalham na comunidade local e em comunidades adjacentes, principalmente no comércio, nas fábricas de costuras, como empregados domésticos ou como autônomos. Os alunos da zona rural trabalham no campo, nos ramos da agricultura e da pecuária e ainda, no comércio local e em fábricas de outros municípios. Em relação aos alunos da zona rural, consta um campo específico para esta clientela, “o estabelecimento fará um planejamento adequado, às peculiaridades da vida rural, com conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses destes alunos, respeitando a diversidade e acolhendo as diferenças sem transformá-las em desigualdades”.

O prédio do colégio está situado numa área de 6.213 m<sup>2</sup> e com área construída de 4.480 m<sup>2</sup>. Sua estrutura arquitetônica é composta por nove salas de aulas, todas com TVs Multimídias; um laboratório que contempla as atividades das disciplinas de biologia, química e física; um laboratório de informática, contendo dezesseis computadores e uma impressora; uma sala de biblioteca; uma sala de direção; uma secretaria; uma sala de professores; uma sala para a equipe pedagógica; uma cozinha com três ambientes, sendo um para preparo dos alimentos, outro para armazenamento da merenda escolar e o último para servir as refeições; dois sanitários para alunos, um

masculino e outro feminino, cada um deles com quatro instalações; por fim, dois sanitários para professores e funcionários.

No colégio há uma quadra poliesportiva e uma sala de arte, contudo não consta no projeto político pedagógico. No PPP estão citados alguns tipos de materiais didáticos e acessórios para auxiliar no trabalho dos docentes e dos funcionários.

Observa-se que a escola apresenta uma infraestrutura significativa para o seu funcionamento. Oportuniza a realização de um bom trabalho, disponibilizando recursos para a pesquisa, as demonstrações e os trabalhos em equipe.

**Currículo:** No colégio, o ensino médio está organizado em séries (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>) e em disciplinas da base nacional comum e diversificada, discriminadas como arte, biologia, educação física, filosofia, física, geografia, história, língua estrangeira moderna (inglês), língua portuguesa, matemática, química e sociologia. Algumas turmas não contemplam certas disciplinas, como: filosofia na 1<sup>a</sup> série, sociologia na 2<sup>a</sup> série e arte na 3<sup>a</sup> série. No PPP constam os objetivos gerais de cada disciplina e os conteúdos estruturantes das mesmas, ou seja, “os conhecimentos de grande amplitude, conceitos, teorias ou práticas, que identificam e organizam campos de estudos de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para a compreensão de seu objeto de estudo/ensino” (PARANÁ, 2008a, p. 27).

A escolha dos conteúdos estruturantes é baseada na análise da história da disciplina escolar para ser socializada e apropriada pelos educandos, utilizando metodologias diversas.

O PPP analisado apresenta o tempo escolar no Ensino Médio e determinado por séries (1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>), porém não consta a carga horária e nem um calendário escolar provisório.

De acordo com Veiga (2006), a organização do tempo escolar é fundamental para o desenvolvimento do trabalho escolar, sua ordem está inserida no calendário anual escolar, visto que este determina o início e o fim do ano letivo, os períodos de recessos, férias, feriados nacionais e municipais, as reuniões pedagógicas e os conselhos de classe.

Observa-se que não consta no PPP a grade curricular do colégio e a quantidade de aula semanal por disciplina em cada série.

No PPP é enfatizado o trabalho coletivo envolvendo direção, equipe pedagógica, professores, técnicos, representantes da sociedade e alunos em prol do aprimoramento do educando como cidadão crítico, do saber comunicar-se, da capacidade de buscar conhecimentos e de trabalhar em equipe.

A participação da família e comunidade nas decisões escolares está baseada na cooperação, no respeito e na confiança promovendo o acompanhamento do aluno e atendimento adequado às famílias. No PPP está explícita a realização de reuniões bimestrais com a presença de pais, alunos, direção e equipe pedagógica, conforme o calendário escolar e reuniões extraordinárias quando se fizer necessário; grupos de estudos; formação continuada de professores e palestras envolvendo direção, equipe pedagógica, docentes, alunos e comunidade escolar, a fim de traçarem metas, divulgação de resultados, trocas de experiências positivas para enriquecimento das habilidades e reflexão.

Os integrantes do processo educacional desempenham funções específicas no âmbito escolar e estas constam no Regimento Escolar do colégio. É relevante que cada profissional tenha conhecimento de seu verdadeiro papel na educação para garantir o êxito do processo de ensino e aprendizagem e sendo capaz de intervir na sociedade, visando o bem estar do homem no plano pessoal e coletivo.

- **Equipe pedagógica:** inclui a direção e os pedagogos que são responsáveis pela coordenação, implantação e implementação no estabelecimento de ensino das Diretrizes Curriculares definidas no Projeto Político-Pedagógico e no Regimento Escolar, em consonância com a política educacional e orientações emanadas da Secretaria de Estado da Educação.
- **Docentes:** A responsabilidade do professor é imprescindível para o bom desempenho do aluno. Além de participar da elaboração, implementação e avaliação do PPP, participa do processo de escolha dos livros e materiais didáticos, elabora seu Plano de Trabalho Docente; desenvolve

as atividades de sala de aula; repõe os conteúdos, carga horária e/ou dias letivos aos alunos, quando se fizer necessário; realiza a avaliação contínua, cumulativa e processual dos alunos, utilizando-se de instrumentos e formas diversificadas de avaliação; promove o processo de recuperação paralela para os alunos; participa do processo de avaliação educacional no contexto escolar dos alunos com dificuldades acentuadas de aprendizagem; participa de processos coletivos de avaliação do próprio trabalho e da escola; participa de reuniões, sempre que convocado pela direção; assegura que, no âmbito escolar, não ocorra tratamento discriminatório em decorrência de diferenças físicas, étnicas, de gênero e orientação sexual, de credo, ideologia, condição sociocultural, entre outras; participa dos Conselhos de Classe; propicia ao aluno a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; zela pela frequência do aluno na escola; cumpre o calendário escolar, quanto aos dias letivos, horas-aula e horas-atividade estabelecidos e, participa integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional; cumpre suas horas-atividade no âmbito escolar, mantém atualizados os Registros de Classe entre outras atividades que sejam importantes para a melhoria de sua *práxis* docente.

- **Agente educacional I:** esta função é exercida por profissionais que atuam nas áreas da secretaria, biblioteca e laboratório de Informática do estabelecimento de ensino. Este profissional precisa conhecer o Projeto Político-Pedagógico do estabelecimento de ensino; cumprir a legislação em vigor e as instruções normativas emanadas da SEED, que regem o registro escolar do aluno e a vida legal do estabelecimento de ensino; receber, redigir e expedir a correspondência que lhe for confiada; organizar e manter atualizados a coletânea de legislação, resoluções, instruções normativas, ordens de serviço, ofícios e demais documentos; efetivar e coordenar as atividades administrativas referentes à matrícula, transferência e conclusão de curso; elaborar relatórios e processos de ordem administrativa a serem encaminhados às autoridades competentes; encaminhar à direção, em tempo hábil, todos os documentos que devem

ser assinados; organizar e manter atualizado o arquivo escolar ativo e conservar o inativo; responsabilizar-se pela guarda e expedição da documentação escolar do aluno, respondendo por qualquer irregularidade; manter atualizados os registros escolares dos alunos no sistema informatizado; orientar os professores quanto ao prazo de entrega do Livro Registro de Classe; organizar o livro ponto de professores e funcionários; redigir Atas de reuniões; manter atualizado o Sistema de Controle e Remanejamento dos Livros Didáticos entre outras funções que forem pertinentes ao cargo ocupado. O Agente educacional I que ocupa a função de bibliotecário na escola discriminada como cumprir e fazer cumprir o Regulamento de uso da biblioteca, assegurando a organização e a preservação do seu acervo atendendo a comunidade escolar e auxiliar na distribuição e recolhimento do livro didático. Esta função, nas escolas públicas é desempenhada por um agente educacional indicado pelo diretor do estabelecimento de ensino.

- **Auxiliar operacional ou agente educacional II:** possui como encargo os serviços de conservação, manutenção, preservação, limpeza, segurança das instalações escolares e a responsabilidade dos cuidados com o armazenamento, limpeza e preparo da alimentação escolar, sendo coordenado e supervisionado pela direção do estabelecimento de ensino.
- **Alunos:** elencam como responsabilidade, ter respeito com colegas, docentes, agentes educacionais e equipe pedagógica, seguir as orientações dos docentes relativas ao seu processo de ensino/aprendizagem, respeitar o exercício do direito à educação/ensino dos outros alunos, ser assíduo, pontual e responsável no cumprimento dos horários e das tarefas que lhe forem atribuídas; participar das atividades desenvolvidas pela escola; permanecer na escola durante o horário, salvo autorização escrita dos pais ou responsáveis; zelar pela preservação, conservação e asseio da escola, nomeadamente no que diz respeito às instalações, material didático, mobiliário e espaços de lazer, fazendo o uso adequado deles; respeitar a propriedade dos bens de todos os elementos da comunidade educativa; conhecer as normas e horários de

funcionamento de todos os serviços da escola e ser comprometido com as atividades escolares.

- **Pais e/ou comunidade escolar:** estes deveres estão de acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, pois, os pais ou responsáveis devem acompanhar o percurso escolar do seu filho, estimulando-o sempre que necessário; participar em ações motivadoras de aprendizagem e na assiduidade dos alunos; conhecer o regulamento da escola; influenciando o seu educando para que o cumpra; comparecer nas reuniões para qual foi convocado; conversar regularmente com o professor no horário previamente estabelecido por este, colhendo informações sobre o aproveitamento/comportamento do seu filho; fornecer ao professor todos os dados que sejam importantes para mais completo conhecimento do aluno; incentivar o zelo pelo material escolar e participar da Associação de Pais Mestres para promover ações que visem o melhor relacionamento dos pais com os filhos ou dos filhos com demais integrantes do processo educacional e social.

#### **4.4.1. Marco filosófico do colégio**

Refere-se à linha filosófica que vai subsidiar o fazer pedagógico e o ideal de homem que a escola pretende alcançar.

No presente PPP do colégio constam as disciplinas da base nacional comum: arte, biologia, educação física, física, geografia, história, língua portuguesa/literatura, matemática e química. As disciplinas da parte diversificada do ensino médio são filosofia, língua estrangeira moderna (inglês) e sociologia.

Os conteúdos de história e geografia do Paraná constam para serem trabalhados na disciplina de história nas 1ª e na 2ª séries, enquanto que a geografia nas 2ª e 3ª séries.

Observam-se no PPP estudos sobre a inclusão apontando uma preocupação na mudança de atitude dos professores e de toda a comunidade escolar. “Entende-se por educação especial, de acordo com a Lei nº 9394/96, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede

regular de ensino, para educandos de portadores de necessidades especiais” (PPP, 2006, p.52).

Os estudos sobre a cultura afro-brasileira e africana são enfatizados no PPP do colégio, constam como conteúdos a serem trabalhados de forma contextualizada em todas as disciplinas e em forma de projetos envolvendo a comunidade escolar, no sentido de corroborar com as políticas de ações valorizando a história, a cultura e a identidade dos povos africanos.

Esta proposta sugere a divulgação e produção de conhecimentos, a formação de atitudes, posturas e valores que eduquem os jovens descendentes de africanos à interagir na construção de uma nação democrática, em que todos tenham seus direitos garantidos e sua identidade valorizada.

A demanda da comunidade afro-brasileira por reconhecimento, valorização e afirmação de direitos, no que diz respeito à educação, passou a ser particularmente apoiada com a promulgação da Lei 10.639/2003, que alterou a Lei 9394/96, estabelecendo a obrigatoriedade do ensino de história e cultura afro-brasileiras e africanas (PPP, 2006, p. 54).

No PPP há um foco para algumas disciplinas da base nacional comum que apresentam os objetivos a serem atingidos quanto à cultura afro-brasileira e africana como em língua portuguesa, história, arte, geografia e educação física.

A avaliação da aprendizagem é baseada nos pressupostos de Luckesi que defende a avaliação como integrante do projeto político pedagógico. A avaliação busca um julgamento a respeito do significado de resultados. O PPP do colégio aponta que essa deve levar a um diagnóstico sobre os problemas apontados pelo resultado e também a uma ação corretiva.

Comumente a avaliação é entendida como resultado de testes, provas e trabalhos ou pesquisas dadas aos alunos e aos quais se atribui uma nota ou conceito, que aprova ou reprova. Mas, a avaliação acompanha todo o processo de aprendizagem e não só o momento privilegiado das provas (PPP, 2006, p. 58).

Os momentos de avaliação descritos no PPP visa esta como mediadora, formativa e somativa, pautada na ação e reflexão dos envolvidos no processo educacional, abrangendo o desempenho do aluno, do professor e a adequação do programa.

A avaliação descrita demonstra ser dinâmica, coletiva e compartilhada utilizando diversos instrumentos e com a participação dos alunos, pais, professores e demais profissionais da escola, todos refletindo sobre os resultados detectados e as possíveis formas de intervenção pedagógica. A avaliação precisa obedecer critérios definidos e explicativos, de acordo com os objetivos do plano de trabalho docente de cada professor.

De acordo com o projeto político pedagógico do colégio (PPP, 2006, p. 60), a “avaliação é um instrumento didático-pedagógico necessário”, é fator elementar no processo de ensino e aprendizagem, por meio dela se sustenta a qualidade do ensino, promovendo as condições para o real exercício da cidadania.

A proposta de recuperação de estudos está relacionada ao baixo rendimento escolar do aluno, sendo proporcionado obrigatoriamente pelo estabelecimento de ensino, ao longo da série em forma de recuperação de estudos paralelos. Há orientação para considerar a aprendizagem do aluno no decorrer do bimestre e como medida para a atribuição de uma nota, indica àquela maior (entre a nota das avaliações e das recuperações).

De acordo com a Deliberação nº 09/2001 – CEE, no colégio consta a progressão parcial, ou seja, a dependência, que é um mecanismo oferecido pelo colégio para atender aos alunos que permanecem reprovados em até três disciplinas e obtêm aproveitamento no mínimo em nove disciplinas.

O aluno pode cursar concomitantemente as disciplinas reprovadas em horário contrário ao que o aluno está matriculado. De acordo com a realidade dos alunos do colégio, se for comprovado por meio de declaração de vínculo empregatício, seja por escrito como um contrato ou a carteira de trabalho, ou mesmo em caso de arrendatário de terra ou auxiliar de familiares que trabalham no campo, os alunos poderão procurar o professor da disciplina em dependência no mesmo horário de aula para desenvolver um projeto de pesquisa com conteúdos do bimestre. E devem ser registrados no

livro de chamada, próprio para este fim, e os trabalhos precisam ser anexados na pasta individual do aluno, que precisa obter média anual igual a sessenta.

No PPP analisado, constam algumas propostas de trabalho da escola para articulação com a família e a comunidade com a intenção de cooperação, respeito e confiança, visto que os objetivos desta parceria é garantir o êxito do processo de ensino e aprendizagem. Há registros de reuniões pedagógicas, conforme o calendário e a necessidade de reuniões extraordinárias.

Dentre as atividades escolares, enfatizam-se os grupos de estudos para que os professores se mantenham bem informados sobre os novos fatos educacionais e também, auxilie, com apoio pedagógico adequado, no desenvolvimento de determinadas atividades em sala de aula e para trocas de experiências positivas, a fim de que reflitam e enriqueçam suas práticas docentes.

As reuniões pedagógicas estão previstas no calendário escolar para se realizarem uma por bimestre, com intuito de gerar discussões e debates sobre a organização do ensino, metodologias pedagógicas, processo avaliativo, apropriação de conteúdos por parte dos alunos, dentre outros assuntos de interesse da comunidade escolar.

#### **4.5 Análise no plano de trabalho docente dos professores do colégio pesquisado**

Estima-se em encontrar no colégio 72 Planos de Trabalho Docente (PTD) do período diurno e 72 do período noturno. Contudo, estavam faltando 8 planos de trabalho do período noturno. A justificativa foi de que alguns professores ainda não haviam cumprido com esta atividade, mesmo com a cobrança da equipe. Sendo assim, foram analisados os 72 planos do diurno e 64 do noturno, totalizando 136 planos de trabalho docente.

A pesquisa nestes planos buscou verificar se os professores incluíram a Educação Ambiental nos itens constitutivos do plano de trabalho

docente, ou seja, nos objetivos, conteúdos<sup>3</sup> e nas avaliações e, se a TV Multimídia foi citada como recurso didático, visto que o plano de trabalho docente é o currículo em ação.

Uma visão global da investigação está representada nos quadros nº 06 e 07, por turno (diurno e noturno), que identifica as disciplinas e as séries que contemplam a Educação Ambiental e a TV Multimídia nos seus planos de trabalho docente.

**Quadro 06:** Relação da presença da Educação Ambiental e da TV Multimídia nos planos de trabalho docente – turno diurno:

DISCIPLINA		1ªA	1ªB	2ªA	2ªB	3ªA	3ªB
ARTE	Educação Ambiental	0	0	X	X	-	-
	TV Multimídia	X	X	X	X	-	-
BIOLOGIA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
ED. FÍSICA	Educação Ambiental	0	0	0	0	0	0
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
FÍSICA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
FILOSOFIA	Educação Ambiental	-	-	0	0	0	0
	TV Multimídia	-	-	X	X	X	X
GEOGRAFIA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
HISTÓRIA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
INGLÊS	Educação Ambiental	0	0	0	0	0	0
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
LÍNGUA PORTUGUESA	Educação Ambiental	0	0	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
MATEMÁTICA	Educação Ambiental	0	0	0	0	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
QUÍMICA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
SOCIOLOGIA	Educação Ambiental	X	X	-	-	X	X
	TV Multimídia	X	X	-	-	X	X

<sup>3</sup> Nos planos de trabalho docente as questões ambientais são contempladas em conteúdos específicos das disciplinas, como: aquecimento global, desmatamento, biodiversidade, densidade demográfica, vegetação, valorização dos recursos hídricos, poluição atmosférica, enchentes na região, distribuição de renda, migração, emigração e imigração, climas do Brasil, recursos naturais, atividades extrativistas, questões de posse do petróleo e da água, alternativas para combate a miséria e a vida do homem moderno, biodiversidade, o conhecimento do corpo para melhoria da qualidade de vida, a alimentação saudável, preservação do ambiente, os tópicos de ecologia, poluição das águas, poluição industrial, poluição sonora, contaminação do solo, aumento de população, degradação ambiental, enchentes, doenças provocadas pela falta de higiene, relacionadas à água e ao solo; enchentes; mata ciliar; ritmos da natureza; prevenção das drogas e avanços tecnológicos X natureza e demais assuntos que oportunize a reflexão das ações sociais e ambientais.

**Quadro 7:** Relação da presença da Educação Ambiental e da TV Multimídia nos planos de trabalho docente - noturno:

PERÍODO NOTURNO							
DISCIPLINA		1ªC	1ªD	2ªC	2ªD	3ªC	3ªD
ARTE	Educação Ambiental	X	X	X	X	-	-
	TV Multimídia	X	X	X	X	-	-
BIOLOGIA	Educação Ambiental	0	0	X	X	*	*
	TV Multimídia	X	X	X	X	*	*
ED. FÍSICA	Educação Ambiental	0	0	0	0	*	*
	TV Multimídia	X	X	X	X	*	*
FÍSICA	Educação Ambiental	X	X	X	X	*	*
	TV Multimídia	X	X	X	X	*	*
FILOSOFIA	Educação Ambiental	-	-	0	0	0	0
	TV Multimídia	-	-	X	X	X	X
GEOGRAFIA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
HISTÓRIA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
INGLÊS	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
LÍNGUA PORTUGUESA	Educação Ambiental	X	X	X	X	*	*
	TV Multimídia	X	X	X	X	*	*
MATEMÁTICA	Educação Ambiental	X	X	0	0	0	0
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
QUÍMICA	Educação Ambiental	X	X	X	X	X	X
	TV Multimídia	X	X	X	X	X	X
SOCIOLOGIA	Educação Ambiental	X	X	-	-	X	X
	TV Multimídia	X	X	-	-	X	X

LEGENDA:

- x : consta no plano de trabalho docente a possibilidade de trabalhar Educação Ambiental e/ou com recurso tecnológico da TV Multimídia.
- : a disciplina não é oferecida nesta série.
- \* : ausência do plano de trabalho docente desta série.
- 0 : não consta no plano de trabalho docente do professor a possibilidade de trabalhar Educação Ambiental

Analisando os planos de trabalhos docentes podemos observar que dos sessenta e seis planos de trabalho do período diurno 77% destes não contemplam a Educação Ambiental ou até mesmo assuntos relacionados às questões ambientais, descumprindo a Lei nº 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental enfocando que esta

(...) deverá ser uma prática educativa integrada, contínua e permanente no desenvolvimento dos conteúdos específicos. Portanto é necessário que o professor contextualize esta abordagem em relação aos conteúdos estruturantes, de tal forma que os conteúdos específicos sobre as questões ambientais não sejam trabalhados isoladamente na disciplina de Biologia (PARANÁ, 2008, p. 67).

Nos planos de trabalhos docentes analisados, as questões ambientais estão em maior frequência em todas as séries do Ensino Médio, nas disciplinas de biologia, física, geografia, história, sociologia e química.

O plano de trabalho docente do professor de biologia contempla as questões ambientais em diferentes momentos e em todas as séries do ensino médio do período diurno. Refere-se à valorização da biodiversidade, o conhecimento do corpo para melhoria da qualidade de vida, a alimentação saudável, preservação do ambiente, os tópicos de ecologia, poluição das águas, poluição industrial, poluição sonora, contaminação do solo, aumento de população, degradação ambiental, enchentes, doenças provocadas pela falta de higiene e outros tópicos relacionados às questões ambientais.

Também consta nestes planos o uso da TV Multimídia como recurso didático para despertar a atenção, gerar discussão, mobilizar a turma, ilustrar o conteúdo, mostrar outra realidade distante da qual a escola está inserida ou até mesmo rever acontecimentos e fatos da própria cidade ou região.

No plano de trabalho docente do professor da disciplina de física constam as questões ambientais para serem desenvolvidas em forma de projeto, de acordo com o apresentado no projeto político pedagógico, como Agenda 21, Escola Limpa, Mural informativo e Saúde + vida+ combate às drogas. O trabalho interdisciplinar está mencionado como forma de apresentar os conteúdos e sempre que surgir a oportunidade em sala de aula e em visitas a campo, como próprio município ou outras cidades da região. Também consta o uso da TV Multimídia nas aulas de física para explicação de modelos e exemplos e ainda, para vídeos que possam subsidiar as discussões dos assuntos abordados.

Na disciplina de geografia as questões ambientais são bem evidentes no plano de trabalho docente. Os assuntos citados são: o aquecimento global, desmatamento, biodiversidade, densidade demográfica, vegetação, valorização dos recursos hídricos, poluição atmosférica, enchentes na região, distribuição de renda, migração, emigração e imigração, climas do Brasil, recursos naturais, atividades extrativistas, questões de posse do petróleo e da água, alternativas para combate a miséria e a vida do homem moderno. Este plano de trabalho destaca a importância da TV Multimídia como uma tecnologia que favorece sua prática docente, enfatiza o uso de documentários e filmes para debates em sala de aula, bem como de imagens marcantes para iniciar um assunto na sala de aula. Relata, ainda, sobre as atividades da Agenda 21 na escola.

Na disciplina de história a Educação Ambiental está inserida em conteúdos ora isolada, sob a forma interdisciplinar ou curricular. Destaca sua ação ao trabalhar a atuação do homem na pré-história como integrante do ambiente; sua atuação para dominar a natureza e conseqüentemente, dominar outras tribos; a busca do homem para fabricar novas tecnologias em prol de sua sobrevivência; avanços das áreas de medicina; crescimento industrial e o impacto ambiental; a valorização da biodiversidade para a vida no planeta Terra; a interdependência dos seres humanos das questões relacionadas à água e ao solo; enchentes; mata ciliar; ritmos da natureza; prevenção das drogas e avanços tecnológicos X natureza. Também constam no plano de trabalho os projetos desenvolvidos ao longo do ano letivo como a Agenda 21, o Mural Informativo e Escola Limpa.

A TV Multimídia está inserida como recurso didático para motivação dos alunos, discussão de ideias e fatos, reflexão de documentários e de imagens, análise crítica de charges e apresentação de trabalhos dos alunos em sala de aula.

Na disciplina de química as questões ambientais estão bem enfatizadas nos conteúdos como o saneamento básico, recursos hídricos, ciclo da água, poluição das águas, comportamento ambiental e destino de agrotóxicos, ciclos biogeoquímicos, combustão de materiais e a poluição atmosférica, formação de poluentes, importância ambiental da amônia

atmosférica, balanço térmico do planeta, aumento dos gases estufas, protocolo de Kyoto, redução do mercúrio nas extrações de minério, enchentes no município, sequestro de carbono e poluição ocasionado pelo vazamento de petróleo.

A TV Multimídia está citada como recurso didático e tecnológico para instigar o debate por meio de imagens, filmes, documentários, análises de músicas e apresentação de trabalhos em grupo e/ou individual.

Na disciplina de sociologia há alguns conteúdos que podem ser trabalhados como educação ambiental na sala de aula. Está citado no plano de trabalho docente as consequências que o ambiente sofreu em prol da industrialização e da instituição da sociedade de consumo, as questões ambientais e os movimentos ambientalistas, a função das organizações não governamentais na sociedade contemporânea, direito ambiental, poluição dos rios por indústrias, esgotos domésticos e poluição atmosférica em função das ações dos homens, saneamento básico para prevenção de doenças na sociedade e qualidade de vida.

O recurso da TV Multimídia é citado como necessário para o enriquecimento da teoria em sua prática docente, sendo usada para filmes, documentários, imagens, músicas e charges.

Em síntese, todos os planos de trabalho docente do período diurno analisado, incluem a TV Multimídia como recurso didático e/ou recurso tecnológico.

A análise dos planos de trabalho docente do período noturno revela uma similaridade com os planos de trabalho docente do turno diurno, principalmente quando as aulas são de responsabilidade pelo mesmo professor, como os docentes da disciplina de história, inglês, matemática e arte. Observa-se que no turno de aula do diurno, quando os docentes são diferentes de uma mesma disciplina, alguns planos também diferem nos conteúdos, metodologias e nos recursos didáticos e tecnológicos. Isso pode nos levar a novos questionamentos que poderão nortear novas pesquisas, como: os professores constroem os planos de trabalho docente em grupos disciplinares? Ou cada professor elabora e seu plano a partir da realidade da turma e da comunidade escolar?

Quanto aos projetos, observa-se a inclusão de alguns projetos da escola, enquanto outros, não constam os projetos do Projeto Político Pedagógico (PPP). Observa-se que os conteúdos estruturantes e básicos são os mesmos apresentados nos dois turnos, enquanto que, os conteúdos específicos são variados, ou se repetem ou se divergem, estando sempre relacionado ao docente da disciplina e da série.

Na disciplina de arte a referência sobre a educação ambiental, está citada como objetivo específico, ou seja, conscientizar sobre a importância do reaproveitamento de embalagens em benefício do meio ambiente. O conteúdo específico para este objetivo está relacionado à reciclagem de embalagens para utilidades variadas. Neste plano de trabalho, o professor cita o trabalho de reflexão ambiental analisando letras de músicas, de poesias peças de teatro que tratam do assunto das questões ambientais.

Neste sentido, os planos de trabalho docente do período noturno nas disciplinas de geografia, sociologia e química são idênticos aos planos de trabalho do diurno, pois são os mesmos professores que ministram as disciplinas em ambos os turnos.

No plano de trabalho docente da disciplina de história as questões ambientais estão inseridas nos objetivos, nos conteúdos específicos e nos projetos desenvolvidos pelo colégio. Os objetivos visam conscientizar o consumo moderado de produtos em embalagens descartáveis para diminuir o lixo no município e a preservação do meio ambiente destacando a manutenção das nascentes, dos mananciais e da mata ciliar. Neste plano de trabalho docente há uma valorização da TV Multimídia como recurso tecnológico para instigar a discussão em sala de aula sobre os conteúdos das questões ambientais e para complementar o conteúdo por meio de imagens, filmes, documentos e músicas.

Na disciplina de inglês, conforme o plano de trabalho docente, as questões ambientais estão inseridas nas atividades de interpretação de textos e letras de músicas, citando o recurso da TV Multimídia como recurso tecnológico para iniciar o conteúdo, motivar os alunos e levantar hipóteses sobre as questões ambientais e sobre os vocábulos em inglês. Também

ênfatiza a escrita de pequenos textos em inglês mediante as imagens e recortes de filmes.

De acordo com o quadro 7, diversos planos de trabalho docente não constavam nas pastas de arquivo no momento da análise e, assim, esta condição foi expressa pelo símbolo de asterisco (\*) na tabela. A justificativa por parte da equipe pedagógica foi de que os planos docentes estavam com os professores para a ação do replanejamento. Esta atividade está incluída no calendário escolar e no projeto político pedagógico do colégio.

Outro símbolo destacado no quadro 6 e 7 é o hífen (-) representando que as disciplinas de arte, filosofia e sociologia como ausentes na matriz curricular no ano letivo de 2010, durante a realização desta etapa da pesquisa.

Sintetizando a análise dos planos de trabalho docente, merece ser destacado que as questões ambientais estão inseridas em diversas disciplinas como a filosofia, letras, inglês, biologia, física, sociologia, química, geografia, matemática, arte e história. Apenas a disciplina de educação física não cita as questões ambientais em seu plano de trabalho docente, todavia, em todos os planos de trabalho docente está inserido o uso da TV Multimídia como recurso didático e/ou tecnológico.

Concluimos que de acordo com os planos de trabalho, alguns professores desenvolvem assuntos relacionados às questões ambientais e utilizam o recurso da TV Multimídia em sua *práxis* docente. Outros citam a TV Multimídia como recurso didático e/ou tecnológico, mas não constam no plano de trabalho as questões ambientais.

A partir desta análise foram selecionados os docentes que seriam entrevistados nesta pesquisa, identificados como aqueles que expressaram em seu plano de trabalho o desenvolvimento das questões ambientais e o uso da TV Multimídia.

## CAPÍTULO V

### NARRATIVAS E TRAJETÓRIAS: DADOS RELEVANTES DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

*No final do processo de trabalho, brota um resultado, que antes de começar o processo já existia na mente do operário, ou seja, um resultado que já tinha existência ideal. O operário não se limita a fazer mudar de forma a matéria que lhe oferece a natureza, mas, ao mesmo tempo, realiza nela seu objetivo, objetivo que ele sabe que rege como uma lei as modalidades de sua atuação e à qual tem necessariamente de submeter sua vontade.*

*Karl Marx*

Neste capítulo apresentam-se os dados obtidos por meio da aplicação dos instrumentos da pesquisa, a análise do perfil dos docentes do colégio, a análise dos discursos das entrevistas sobre as questões ambientais, a educação ambiental com o uso da TV Multimídia na prática docente e o questionário aplicado aos professores após a oficina. Os resultados são confrontados com os referenciais teóricos revisitados tendo em vista as concepções assinaladas pelos informantes em cada uma das categorias elencadas.

#### **5.1 Análise das entrevistas - Entre falas e silêncios: as percepções dos docentes**

Inicialmente, deve-se considerar que as falas dos docentes se remetem às lembranças significativas em suas práticas docentes e, que merecem ser desveladas, pois envolvem um processo de construção e (re) construção de experiências vivenciadas na educação básica na rede pública de ensino. No enfoque desta pesquisa, podemos contribuir para um melhor

entendimento da prática docente nos dias atuais envolvendo as questões ambientais e o uso da TV Multimídia na sala de aula.

Nesta perspectiva, foram resgatadas a formação profissional e a prática pedagógica que apontaram o processo de ensino e aprendizagem dos professores de um colégio da rede pública, com especial atenção para as questões ambientais desenvolvidas na trajetória profissional de cada entrevistado.

O conteúdo das entrevistas foi agrupado em oito categorias e respectivas subcategorias, as quais são decorrentes das respostas dos sujeitos entrevistados. As categorias constituíram os eixos norteadores para a análise temática, conforme explicitado a seguir:

- Categoria 1 – A formação básica profissional dos docentes;
- Categoria 2 – Concepções de ambiente;
- Categoria 3 – Educação Ambiental na formação dos docentes;
- Categoria 4 – Concepções de educação ambiental;
- Categoria 5 – Temas relacionados às questões ambientais desenvolvidas na sala de aula;
- Categoria 6 – Estratégias metodológicas na Educação Ambiental;
- Categoria 7 – Recursos pedagógicos utilizados na ação docente;
- Categoria 8 – A TV Multimídia na prática docente.

A seleção por estas categorias deve-se à síntese dos conteúdos das entrevistas com os docentes, sujeitos da pesquisa e, em relação a sua formação básica profissional e suas experiências concretas de trabalho na sala de aula, para que se tenha um melhor entendimento das relações estabelecidas entre a educação ambiental e o uso da TV Multimídia na rede pública de ensino.

### **5.1.1 Categoria 1 – A formação básica profissional dos docentes**

Nas entrevistas com os docentes percebe-se que cada fala é determinada por um contexto histórico, temporal, político e social. A fala é um símbolo e é reveladora de outros símbolos como valores, condições sociais

sendo repleta de ambiguidade e que podem ser desveladas, como retrata a análise do quadro 8.

**Quadro 8:** Perfil dos docentes entrevistados

Docente	Graduação	Conclusão	Pós Graduação <i>latu sensu</i>	Conclusão	Atuação na Rede Pública (anos)	Disciplina de atuação
Doc1	Pedagogia	2005	Educação Especial	2007	2	Filosofia
Doc2	Letras/ Inglês	2001	Línguas e Literatura	2008	6	Português
Doc3	Biologia	2007	Gestão Ambiental	2008	3	Biologia e Ciências
Doc4	História	1990	Metodologia de Ensino	1994	21	História
			História	1998		
Doc5	Ciências Matemática Física	1985 1986 1987	Matemática	2000	22	Física e Matemática
	Pedagogia	1996	Gestão Ambiental	2008		
Doc6	Ciências Químicas	2000	Magistério da Educação Básica	2001	9	Biologia e Química
			Educação Ambiental	2008		
Doc7	Geografia	2010	Educação Ambiental	Em curso	1	Geografia
Doc8	Matemática	1998	Matemática	2000	13	Matemática e Química
			Educação do Campo	2010		
Doc9	Arte	2000	Educação Especial	2002	6	Arte
Doc10	Adm. de Empresa	2003	Gestão Ambiental	2009	4	Inglês
	Letras/ Inglês	Em curso				

Os profissionais entrevistados atuantes no colégio possuem curso de graduação específico na área de atuação, com exceção do docente graduado em pedagogia que leciona as disciplinas de filosofia e sociologia e o docente da disciplina de inglês que possui curso de graduação em administração, mas no presente momento, está cursando Letras/Inglês, o que atende as exigências da educação básica.

Todos os docentes entrevistados possuem curso de graduação com licenciatura plena, o que os habilitam a ministrar aulas no ensino médio da educação básica, em específico neste colégio.

Quanto ao tempo de conclusão do curso de graduação, a maioria dos docentes foi licenciada nos últimos 10 anos, ou seja, supõe-se que possuem conhecimentos atualizados e que tiveram contato com novas metodologias, bem como, com a atual LDB que rege a Educação no Brasil. O professor necessita saber se posicionar frente às novas mudanças que a prática docente exige.

É importante destacar que a metade dos docentes possui curso de especialização na área de ambiental, seja em “Gestão Ambiental” ou “Educação Ambiental”. Estes cursos foram realizados nos últimos cinco anos, ou seja, ampliou-se a oferta e a procura destes cursos, já que muitos docentes, tiveram contato com a temática ambiental em seus cursos de educação básica e na graduação, apenas com o conceito de preservação e proteção, de acordo com a Constituição Federal (1988)

Art. 23 - É competência comum da União, dos Estados do Distrito Federal e dos Municípios: III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos; IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural; VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora (BRASIL, 1988, p.42).

Como a inclusão desta temática se fez necessário nos PPP, em virtude da obrigatoriedade da Educação Ambiental na Educação, os docentes, também tiveram que retornar seus estudos para (re)construir seus conhecimentos sobre as questões ambientais e não permanecer somente em atividades lúdicas e trabalhos em datas específicas, como dia da árvore e dia do meio ambiente na escola, e sim, trabalhar com os referenciais teóricos que abordam os conteúdos básicos e específicos das disciplinas da educação básica contextualizando com as questões ambientais.

Morales (2009) nos confirma, o aperfeiçoamento dos professores em educação ambiental nos cursos de especialização, pois:

A incorporação da educação ambiental em programas de cursos de pós-graduação ganha legitimidade, embora lentamente, mas aos poucos busca introduzir novas percepções, atitudes e fundamentos teórico-metodológicos direcionados à articulação de saberes diversos orientados para possível racionalidade ambiental (MORALES, 2009, p, 96).

Neste âmbito, os professores estão interessados em conhecer este campo do saber, cumprir com as diretrizes curriculares e os projetos pedagógicos da escola, nos quais a educação ambiental foi introduzida e o professor necessita ter conhecimentos contextualizados frente às dimensões sociais, políticas, econômicas, educacionais e ambientais.

## **5.2 Categoria 2 – Concepções de ambiente**

Em virtude das leituras bibliográficas, optou-se por utilizar a nomenclatura “ambiente” (Reigota, 2002) e evitar o termo meio ambiente para a questão: Para você o que é ambiente? Com o intuito de não induzir a resposta, visto que a expressão meio ambiente pode estar ligado às interpretações de natureza, ou seja, o ambiente sendo visto pelo aspecto natural.

Nesta pesquisa, o termo ambiente é empregado para tratar o todo – das relações homem e natureza dentro de um espaço. Dos 10 docentes entrevistados, identificamos apenas duas categorias dentre as seis propostas por Sauvé (1997).

**Quadro 9:** Tipologia das concepções sobre o ambiente para os professores de um colégio de ensino médio da rede pública do estado do Paraná.

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Unidades observadas</b>	<b>Docentes</b>
<b>5.2 Concepções de ambiente</b>	5.2.1 Como lugar para se viver	04	D1, D2, D5, D7.
	5.2.2 Como biosfera	06	D3, D4, D6, D8, D9, D10.

### 5.2.1 Como lugar para se viver

De acordo com as respostas dos docentes, o termo ambiente envolve elementos diversos, como seus lares, escolas e até mesmo locais de lazer, sendo a minoria deles relacionando-o como lugar, conforme a fala dos docentes D1, D2, D5 e D7:

*D1: Ambiente é todo lugar onde a gente vive, em casa, na escola, enfim todo local que eu vivo.*

*D2: Ambiente para mim é sinônimo de lugar, se eu estou em um lugar é um ambiente.*

*D5: No meu ponto de vista ambiente é qualquer lugar onde você esteja, por exemplo: se você está na praça, se você está na escola, na sua casa, na rua enfim em qualquer lugar, meio ambiente para mim é tudo.*

*D7: Para mim ambiente é local onde estou, é a minha casa, é a praça, a mata os animais, tudo é ambiente, porque estamos num planeta, é nosso ambiente.*

Corroborando com o saber dos docentes, Sauvé (1997) e Reigota (2002) caracterizam o ambiente respectivamente como “o lugar determinado ou percebido” e “ um lugar para se viver... na escola, nas casas,..., no trabalho e no lazer”. Pela análise das falas dos docentes sobre a concep o de ambiente, afirma-se que já predomina um pouco do desenvolvimento para uma responsabilidade ambiental, ressaltando todo e qualquer lugar onde o ser humano se encontra.

### 5.2.2 Como biosfera

A maioria dos docentes possuem uma noção de ambiente relacionado à biosfera, onde se vive em harmonia com outros seres, como foi citado pelos D3, D4, D6, D8, D9 e D10.

*D3: Ambiente é tudo, desde um ecossistema gigante como a maioria das pessoas pensa né, está ligado só a natureza como também pode ser mais simples: um graminha é um ambiente; uma bactéria.*

*D4: Ambiente é tudo, tanto eu, meu corpo, o espaço que me rodeia, praticamente tudo que faz parte do meu entorno e eu também.*

*D6: É ambiente todo e qualquer lugar onde há a possibilidade de desenvolvimento de vida.*

*D8: Ambiente é tudo que nos cerca, todos os lugares que a gente vai, não é só natureza... Quando eu estudava a gente falava de Meio Ambiente, mais só na parte de Ecologia, hoje este conceito para mim é diferente, ambiente é tudo, é o planeta, é a minha casa, a minha escola e os seres vivos e os que não tem vida.*

*D9: Ambiente é o momento em que a gente vive, o espaço, a atitude também, o espaço sala de aula, o espaço de casa de lazer, é o espaço, um ambiente onde eu estou.*

*D10: Para mim ambiente é onde se desenvolve a vida. É, enfim, todos os lugares do mundo que tem vida.*

Esse entendimento de ambiente enfatizado na fala dos docentes demonstra uma concepção mais elaborada da Educação Ambiental, em que o ser humano deixa de ser visto como destruidor do ambiente e passa a ser membro integrante do universo de interações.

A concepção do ambiente como biosfera foi favorecida pela globalização do mercado e da informação, e também pela percepção sobre as interações dos fenômenos ambientais locais e globais (SAUVÉ, 1997).

É relevante destacar que dos docentes D3, D6 e D10, que enfatizam o ambiente como biosfera, possuem curso de especialização em áreas de Gestão Ambiental ou Educação Ambiental, pois conseguiram apresentar um novo delineamento da concepção ambiental.

Nestes termos, Moraes (2009) nos confirma esta tendência:

Os cursos de especialização, convertidos em espaços de crítica, de reflexão e de ação, podem ser um dos caminhos relevantes na transformação e na construção do conhecimento socioambiental de modo a contemplar a interdisciplinaridade e a complexidade, ampliando a visão de mundo do profissional especialista (MORAES, 2009, p. 115).

Estes cursos podem oferecer conhecimentos e especificidades conceituais que devem ser compreendidas com clareza para um correto desempenho de suas atividades na sala de aula.

### 5.3 Categoria 3 – Educação Ambiental na formação dos docentes

Esta categoria reúne as considerações relatadas pelos docentes acerca de sua educação básica, da graduação, da especialização (*Lato sensu*) e dos cursos de capacitação sobre a educação ambiental. Observamos nas falas dos docentes que todos, em ao menos um momento da formação afirmaram já terem tido contato com a Educação Ambiental, conforme indicado no quadro 10.

**Quadro 10:** Subcategorias e identificação dos docentes entrevistados com relação à temática Educação Ambiental na formação dos professores.

<b>Categoria</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Unidades observadas</b>	<b>Docentes</b>
<b>5.3 Educação Ambiental na formação dos docentes</b>	5.3.1 EA na Educação Básica	02	D3 e D6.
	5.3.2 EA na Formação Acadêmica	04	D3, D6, D7 e D9.
	5.3.3 EA na Especialização ( <i>Lato sensu</i> )	04	D3, D5, D6 e D10.
	5.3.4 EA em Cursos de capacitação	08	D1, D2, D3, D4, D5, D7, D8 e D9.

### 5.3.1 Educação Ambiental na Educação Básica

Relatando sobre a abordagem da educação ambiental na formação dos docentes, analisou-se que apenas os docentes D3 e D6 afirmaram ter tido contato com a Educação Ambiental na educação básica e ambos frequentaram a escola na década de 1990, quando houve uma reformulação do currículo básico, enfatizando a “compreensão do ambiente natural e social” (BRASIL, 1996).

*D3: Na formação básica eu tive, já há 15 anos, outras na forma de palestra, e até de pequenos projetos que eram desenvolvidas pelos professores de ciências.*

*D6: Na minha formação básica, eu lembro que quando eu fiz magistério meus professores trabalhavam que a gente tinha que preservar, esse era o tema preservação.*

Durante a formação básica destes docentes entrevistados quase não se falava em educação ambiental. Em suas falas ficou evidente que a educação ambiental chegou à educação básica por meio de palestras e projetos desenvolvidos pelos professores de ciências, destacando o conceito de preservação<sup>4</sup>.

Este enfoque é característico do período inicial da Educação Ambiental na educação, pois conforme Sorrentino (1998) a visão conservacionista, retrata o movimento ambientalista, e está vinculada à área da Biologia e relaciona as causas e consequências da degradação ambiental priorizando a preservação.

Ambos os docentes Doc(3) e Doc(6) relataram que os conteúdos envolvendo a EA na educação básica, eram trabalhados em forma de projetos e palestras e, destacavam a importância da preservação, corroborando com Sorrentino (1998).

Nestes termos, Paraná (1990), enfatizou a educação ambiental nos currículos da educação básica. Contudo, ficou evidente a responsabilidade para as disciplinas de geografia e ciências, pois destacavam os conteúdos relacionados à água, solo, ar e a proteção da fauna e da flora. Na 8ª série que

---

<sup>4</sup> Para estabelecer a diferença entre os conceitos de preservação e conservação

atualmente refere-se ao 9º ano, era trabalhado alguns conteúdos referentes aos temas que poderiam desencadear debates sobre a Educação Ambiental na sala de aula. Destacamos a orientação apresentada nas diretrizes curriculares do estado do Paraná da temática para a disciplina de geografia.

A degradação ambiental: a revolução industrial e a questão ambiental; a poluição dos rios e oceanos; a poluição atmosférica (efeito estufa, ilhas de calor, inversão térmica); problemas ambientais urbanos; alterações da natureza provocadas por fenômenos naturais (PARANÁ, 1990, p. 120).

De acordo com o currículo básico das escolas públicas a disciplina de ciência apresenta a possibilidade constante de trabalhar a educação ambiental e suas questões socioambientais, pois enfatiza as “transformações e interações de matéria e energia e melhoria da qualidade de vida” (Paraná, 1990).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais propõem o tema Ambiental como uma abordagem transversal enfatizando que esta deve ser tratada como um tema transversal, com possibilidades de estar presente em todas as disciplinas, de todas as séries do Ensino Básico e não devendo ser uma disciplina específica (BRASIL, 1998, p. 197).

Estas informações nos confirmam a possibilidade dos docentes entrevistados terem contato com a educação ambiental na educação básica.

### **5.3.2 Educação ambiental na formação acadêmica**

A abordagem do tema educação ambiental na formação acadêmica dos docentes entrevistados foi contemplada por parte deles e muitos reclamaram da ausência deste na graduação e posteriormente, tiveram que se atualizarem em outros cursos. Os docentes que afirmaram terem desenvolvido atividades relacionadas à Educação Ambiental na graduação são das áreas de ciências, biologia, geografia e arte, como segue os depoimentos dos mesmos.

*D3: Na formação acadêmica a gente teve um projeto de educação ambiental com duração de 2 anos e os resultados eram observados e observados na prática, a gente pôde observar o projeto que a gente mesmo desenvolveu.*

*D6: Quando fui para a faculdade já tinha o comentário de desenvolvimento sustentável, que tinha que desenvolver, progredir, porque, enfim, tinha que colher, plantar, mas tinha que preservar.*

*D7: Quando eu fiz faculdade de geografia, tinha um professor que falava um pouco de educação ambiental, principalmente quando acontecia alguma catástrofe no mundo e era noticiado pela TV. Fizemos alguns trabalhos escritos e eu participei de um seminário sobre a ação do homem do ambiente. Foi muito legal.*

*D9: Muito pouco, na formação acadêmica; mas parece que algo já é da gente mesmo, porque certas coisas você traz de você, você aprende em casa, aprende na escola (...).*

Pela fala dos docentes percebe-se que os tratamentos da Educação Ambiental foram pouco desenvolvidos na formação acadêmica, apenas participando de projetos. O Doc(6) comentou sobre a participação em um seminário. Este fato confirma a insuficiência de informações sobre a educação ambiental, o que acarretou um desconhecimento das possibilidades de trabalho pedagógico com a temática em suas atividades docentes.

A formação acadêmica dos docentes a fim de que desempenhem um bom trabalho na educação vem sendo debatida por diversos pesquisadores como Sato (2001) e Araújo (2004).

A pesquisadora Sato (2001) defende que

*Se existe uma forma de oferecer a formação de estudantes na graduação, o melhor é fazê-lo por meio de programas, em vez de disciplinas isoladas no currículo. Nesse contexto, a formação inicial de professor@s, dos cursos de licenciaturas, deve entrelaçar os conteúdos das ciências naturais e das humanas, fugindo da tradicional compartimentalização dos departamentos de faculdades e institutos (SATO, 1997, p. 10).*

Nos cursos de licenciaturas precisam constar as temáticas da educação ambiental em seus currículos. Como é obrigatório para a educação básica, o acadêmico necessita estar apto a impulsionar a reflexão sobre as

realidades ambientais, incluindo a interação homem/demais seres vivos/seres não vivos.

Os demais docentes entrevistados que não tiveram a disciplina de educação ambiental ou não foi trabalhada como tema transversal, alegam que buscam os conhecimentos de EA em matérias diversos como sites na internet, livros, revistas e nas reportagens de TV, sempre questionando se são confiáveis ou não, se tivessem contato com a temática na graduação acreditam que teriam orientações, conteúdos e práticas mais relevantes na educação básica, conforme segue as ideias de Araújo (2004)

É inegável a importância dos saberes que os professores adquirem durante sua formação, seja ela inicial ou continuada. A universidade como instância ideal para a instrução de nível superior, tem que se sensibilizar para a preparação de professores para agir sob a égide da educação ambiental, em cursos regulares e multidisciplinares ainda na graduação, cujo principal intuito é perseguir a construção do campo da educação ambiental (ARAÚJO, 2004, p. 73)

As instituições de ensino superior, como são responsáveis pela formação acadêmica dos docentes da educação básica e também de ensino superior, não podem permanecer alheias à temática da educação ambiental, pois esta possibilita a aproximação num contexto social capaz de desenvolver um trabalho crítico em relação à conscientização cidadã melhorando efetivamente a qualidade de vida da população local, regional e global.

### **5.3.3 Educação ambiental na especialização (*lato sensu*)**

É interessante destacar que alguns docentes possuem cursos de especialização *Lato sensu* relacionados a Educação Ambiental, sendo três deles em Gestão Ambiental. Acredito que este fato está relacionado à disponibilidade de cursos na região, visto que o município se encontra afastado de instituições superiores que oferecem esta temática na modalidade de especialização.

*Doc(5): Só fui ter na Pós-Graduação mesmo, e em formação continuada. Exatamente nas duas situações, só.*

*Doc(6): Fiz um curso de Gestão Ambiental aí eu vi na verdade o que é educação, você tem que trabalhar com todos, com coletivo, no local onde você está mais que isso tenha uma percussão fora de onde você está, que atinja uma comunidade e que ela seja direcionada para o desenvolvimento da comunidade, ou seja, a comunidade tem que desenvolver mas ela também tem que saber até onde a natureza é capaz de atender esses limites.*

*Doc(10): Fiz um curso de especialização em Gestão Ambiental na área de administração. Foram tópicos muito importantes, conheci as leis e o motivo que elas foram criadas e também aconteceram muitos debates sobre como aplicar essas leis nas empresas.*

O Doc(6) foi o que demonstrou conhecimentos significativos em relação a Educação Ambiental. Devemos levar em consideração que este afirmou ter tido a Educação Ambiental tanto na educação básica, como na graduação e cursou uma especialização em Educação Ambiental.

Segundo Carvalho (2002) o educador ambiental molda-se “de acordo com a percepção e a história de cada sujeito ou grupo envolvido com essa ação educativa” (CARVALHO, 2002, p.69). Também este docente é o único, dentre os entrevistados, que teve contato com a EA em todos os níveis de ensino.

Podemos afirmar que há avanços significativos em relação à Educação Ambiental na educação básica e no ensino superior, concordando com a Lei de Diretrizes e Bases de 1996, as discussões na Jornada Internacional de Educação Ambiental, no Rio de Janeiro, em 1992, que discutiu o que os educadores pensam em relação à Educação Ambiental estabelecendo compromissos coletivos para a sociedade, confirmando ainda, os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27/4/1999) que trata da introdução da Educação Ambiental no ensino formal (LOUREIRO, 2006).

É importante destacar que o Doc(3) informou que possuía uma especialização em gestão ambiental durante a identificação do perfil e quando

questionado se havia participado de cursos sobre a temática ambiental, este não foi mencionado.

O Doc(7) está cursando uma especialização em Educação Ambiental, isso nos confirma que há docentes que ainda estão preocupados em entender melhor a educação ambiental e desenvolver novas metodologias para se trabalhar em sala de aula gerando espaços significativos de aprendizado.

Percebemos que os docentes com especialização em Educação Ambiental ou Gestão Ambiental são graduados nas áreas de ciências, biologia e química, um deles é formado em administração de empresas e cursou a especialização em Gestão Ambiental. Nestes termos, Souza (2009) afirma que os cursos de especialização:

Constituem-se hoje numa modalidade de formação que visa à verticalização do conhecimento técnico e científico, uma vez concluída a graduação. A sua versatilidade permite também que profissionais de todas as áreas os utilizem para atualização ou mesmo aprofundamento em novos campos (SOUZA, 2009. p. 192).

É importante destacar que os cursos de especialização em Educação Ambiental se fortaleçam como uma modalidade de formação, que preserve a qualidade e às necessidades manifestas de conhecimento ambiental e social. No entanto, é indispensável que as instituições de ensino superior realizem um contínuo aperfeiçoamento da estrutura curricular, e das atividades pedagógicas desenvolvidas nos cursos, oferecendo novas temáticas ambientais e sociais que contribuam para sua formação profissional.

#### **5.3.4 Educação Ambiental em cursos de qualificação docente**

Os cursos de qualificação em Educação Ambiental foram destaque na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999). Apontam as atividades vinculadas à Educação Ambiental, estabelecendo a

dimensão e o alcance desta, além da busca de alternativas curriculares e metodológicas na capacitação sobre a área ambiental.

Esta confirmação é garantida pela fala dos entrevistados, pois, dos dez docentes participantes da pesquisa, oito deles afirmaram que já participaram de cursos de qualificação sobre educação ambiental e, enfatizaram que estes deveriam ser mais frequentes, como se observa:

*Doc(1): Foi um curso ofertado a todos os professores do nosso município, tanto das escolas municipais quanto as estaduais e, foi ministrado pelo um professor da EMATER, e tiveram algumas partes práticas também, de ir à beira do rio, plantio de árvores, incentivo a coleta de lixo, foi um curso com os professores.*

*Doc(4): No curso de formação continuada. Sempre para observar o que é meio ambiente que não é só aquele espaço que estava trabalhando ou só a sua escola. Também, que você tem que estar preocupado em ir melhorando aquele espaço e não pensando pequeno como todo mundo. Hoje a gente vê que temos que pensar em espaço pequeno, mas pensando para o mundo, não só numa mata, mas todo o lugar e incluir o homem neste ambiente.*

*Doc(7): No curso de capacitação, aprendi a ter uma outra visão de educação ambiental, inclusive que educação ambiental não é só floresta e água e poluição, é saúde, é atitude na sociedade.*

Pelos docentes estarem atuando no mesmo colégio, todos frequentaram ao menos um curso de educação ambiental juntos, que ocorreu em 2010 e em 2011, sendo oferecido outro curso de capacitação sobre a Agenda 21 aos docentes de todo o município. Este ocorreu em parceria com a SEED e com o Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)<sup>5</sup>.

Nestes termos, percebemos o que foi significativo no curso para os professores. Para alguns, ainda predominam a visão conservacionista, pois denotam a simplificação aplicada a Educação Ambiental, como cita o Doc(1) ressaltando a natureza e sua preservação.

---

<sup>5</sup> Este curso foi ministrado pelos técnicos da SEED que são integrantes da equipe de Educação Ambiental da Coordenação de Desafios Educacionais Contemporâneos vinculadas à Diretoria de Políticas e Programas Educacionais.

São atitudes valiosas, contudo somente estas não contemplam os objetivos básicos da educação ambiental. Já os Doc (4) e (7) apresentam uma visão integradora, associando o meio natural com as atitudes do homem na sociedade e ao seu bem estar, corroborando com os objetivos da educação ambiental.

Para que os cursos de capacitação em educação ambiental atinjam seus objetivos e possibilitem meios que contribuam na prática pedagógica dos docentes é necessário um processo de construção e reconstrução de conhecimentos e valores, no qual oportunize uma reflexão crítica dos pressupostos e conhecimentos disciplinares associando à realidade local e às experiências pedagógicas anteriores envolvendo os valores éticos, sociais e ambientais. Estes precisam gerar conflitos, por meio dos quais tanto o professor como o aluno possam elaborar novas posturas teóricas e práticas, ambos motivados a continuar sua formação estimulada para a realização de inovações educativas (MEDINA, 2000).

É importante ressaltar que cabe ao docente ter a iniciativa de participar de atividades ou cursos de formação continuada que enfoquem este tema e que os prepare para utilizar de maneira adequada essa abordagem pedagógica, visto que a maioria dos cursos de graduação não contempla a temática. Contudo o setor educacional ao qual o docente está vinculado também é responsável por oferecer a oportunidade para seus profissionais se atualizarem, pois, segundo Medina (2001)

Capacitar em Educação Ambiental os professores do ensino fundamental, na nossa perspectiva, implica principalmente fazer com que eles vivam, no próprio curso de capacitação, uma experiência de Educação Ambiental. Ou seja, dar-lhes os instrumentos necessários para serem os agentes de sua própria formação futura. (...) Ainda mais, quando a própria formação do professor do ensino fundamental nas universidades não contempla as novas necessidades do ensino-aprendizagem priorizadas na Conferência de Jomtien, Educação para Todos, em 1990 (MEDINA, 2001, p.18).

A cada dia, o ato de educar confirma-se em um novo desafio, pois exige o repensar de ideias, atos, metodologias, objetivos e interesses, todos

enlaçados no processo de ensino e aprendizagem. Cabe ao docente uma formação continuada, que discuta as questões ambientais atuais, de forma contextualizada e reflexiva, oferecendo subsídios para que estes conhecimentos sejam significativos também aos educandos e à comunidade escolar.

#### 5.4 Categoria 4 - Concepções de educação ambiental

Sabendo que não existe uma definição concreta para a Educação Ambiental, visto que ela está ainda em construção, e salientando ainda, a relevância de trabalharmos a partir da realidade local, procuramos identificar qual a concepção de Educação Ambiental dos educadores e educadoras.

As concepções de Educação Ambiental citada pelos docentes foram classificadas nas subcategorias do quadro 11 baseadas nas concepções estabelecidas por Fernandes; Cunha e Marçal Junior (2003) e também Sauvé (1997) de acordo com as análises dos conteúdos das falas dos docentes entrevistados.

**Quadro 11** - Subcategorias sobre concepções de EA dos docentes.

<b>Categoria</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Classes</b>	<b>Unidades observadas</b>	<b>Docentes</b>
<b>5.4 Concepções de educação ambiental</b>	5.4.1 Conservadora/ Tradicional	Preservar o ambiente	02	Doc(4), Doc(6)
		Respeitar o ambiente	01	Doc(2)
		Conscientização de ações no ambiente	02	Doc(6), Doc(5)
	5.4.2 Resolução de problemas	Mudança de valores e atitudes	03	Doc(3), Doc(5), Doc(7)
	5.4.3 Integradora	Necessário para viver bem (bem estar)	05	Doc(1), Doc(6), Doc(8), Doc(9), Doc(10)
Interação educacional, social, política e econômica.		01	Doc(10)	

### 5.4.1 Conservadora/Tradicional

Esta subcategoria identifica a educação ambiental como meio de preservação, respeito e conscientização. Esta é uma tendência tradicional, que nos reporta aos princípios da educação ambiental ainda na década de 1970 e que persiste em diversos segmentos da sociedade.

Os Doc(4) e Doc(2) demonstraram suas concepções de educação ambiental enfatizando os conceitos de preservação e respeito.

*Doc(2): (...) respeito ao ambiente.*

*Doc(4): A preservação de tudo, do que nos resta ainda.*

Dentre todos os docentes, estes são os únicos que só se referiram à educação ambiental em apenas uma categoria as demais, já demonstraram estar mais atualizados em relação às concepções de Educação Ambiental. É relevante lembrar que estes docentes não tiveram contato com a educação ambiental na educação básica e acadêmica, apenas participaram de um curso de capacitação no município.

Pode-se afirmar que a Educação Ambiental, quando é trabalhada em todos os níveis escolares, de acordo com seus princípios, proporciona maiores chances de desenvolver concepções ambientais.

Os Doc(5) e (6) também se revelam com concepções tradicionais:

*Doc(5): Primeiro conscientizar*

*Doc(6): Educação Ambiental é o que fazemos na escola, educar para preservar, educar para conscientizar, educar para melhorar.*

Na fala destes docentes, as concepções de Educação Ambiental baseiam-se em conceitos desvinculados da proposta atual da Lei nº 9.795/1999. Não queremos negar a importância das ações de preservação, respeito e conservação, contudo, é relevante destacar a falta de referencial teórico qualificável que contribua para a formação de cidadãos críticos, aptos

a construírem conhecimento por meio de mudança de valores e exemplos de uma postura ética diante das questões ambientais.

#### 5.4.2 Resolução de problemas

Esta tendência é revelada nas falas, ao se referirem a uma EA para mudanças de valores e atitudes. Três docentes relacionaram a Educação Ambiental como um fator preocupante, pois identificou que há problemas e que precisam ser solucionados, não por uma única pessoa, mas pelo coletivo.

*Doc(3): Para mim é uma mudança de atitudes, é ter atenção com os problemas no meio ambiente e buscar soluções para eles e engloba todas as matérias que a gente tem na escola, todos tem que colaborar.*

*Doc(5): Tem que haver acima de tudo, mudanças de hábito e atitude, enquanto não tiver isso, a Educação Ambiental não vai caminhar. Mas eu acho que primeiro a gente tem que identificar quais são os problemas ambientais e depois buscar soluções para eles. É difícil, mas eu acredito.*

*Doc(7): Educação Ambiental seria uma prática educativa, que vai estar analisando mesmo, trabalhando tudo relacionado a Educação Ambiental. Como eu disse né, trabalhando estas questões aí, no caso da Geografia, eu trabalharia os problemas com relação a Educação Ambiental, trabalharia com os problemas do Aquecimento Global, do desmatamento né, porque a gente identifica problemas, debate com os alunos, damos ideias do que poderia se fazer, mas na verdade, a gente fica muito na escola, mesmo.*

Um dos objetivos da Educação Ambiental é mediar para efetivas mudanças, para mudanças atitudinais, não somente informar, e sim, envolver todos os segmentos da sociedade no processo de se reconhecer como parte do problema, tornando-se capaz de transformar, resolvendo ou propondo soluções, não somente aceitando-as.

No discurso dos Doc(3) e (7) fica mais nítido a concepção de educação ambiental voltada para a resolução de problemas e são docentes das disciplinas de biologia e geografia, respectivamente. O Doc(7) relata ter participado de seminários na graduação e no momento, está cursando a especialização em Educação Ambiental, enquanto o Doc(3) afirma ter estudado alguns tópicos de educação ambiental, principalmente em ecologia,

botânica e zoologia e a despertou o interesse para o curso de especialização em Gestão Ambiental.

Novamente, reforça-nos a importância da introdução da educação ambiental na graduação, pois analisando os dados da pesquisa, a carência dos referenciais teóricos foi o que estimulou o professora fazer um curso de especialização na área e este interesse indica que, em sua prática escolar, esta temática estará presente.

Dias (1998) conceitua a Educação Ambiental como um conjunto de conteúdos e práticas ambientais, orientadas para a resolução dos problemas concretos do ambiente e sendo uma das estratégias metodológicas propostas na Conferência de Tbilisi, pois, segundo Layrargues (2001), esta, busca

(...) uma aproximação do vínculo entre os processos educativos e a realidade cotidiana dos educandos, onde a ação local representa a melhor oportunidade tanto do enfrentamento dos problemas ambientais, como da compreensão da complexa interação dos aspectos ecológicos com os político-econômicos e socioculturais da questão ambiental (LAYRARGUES, 2001, p. 133).

Este é o papel que o educador pode levar a uma reflexão individual e coletiva, considerando as representações sociais que norteiam o pensar e agir dos envolvidos no processo educativo, identificando pontos de fragilidade que podem ser usados como motivação para gerar situações de conflito à fim de despertar o interesse dos alunos frente às questões ambientais.

### **5.4.3 Integradora**

Esta categoria denota a necessária inter-relação entre o homem e o ambiente na fala dos docentes. Esta concepção firma a necessidade da interdependência do ser humano com os demais seres, não especificando somente às plantas, animais, água e lixo. Expressa a inclusão da casa, da escola, da igreja, a relação de bem estar físico, social e mental.

*Doc(1): Educação Ambiental é tudo que você consiga trabalhar para que você possa viver bem, estar bem consigo mesmo e com os colegas, seja na igreja, na escola e em casa.*

*Doc(6): (...) a educação ambiental veio para isso, para mostrar o quanto é importante o ambiente onde nós estamos e o quanto esses ambientes estão interligados. Esse é o papel que um educador ambiental tem que desenvolver na escola.*

*Doc(8): Educação Ambiental, educar para o ambiente, para a melhoria do ambiente que a gente vive, para o nosso bem estar afetivo e físico também.*

*Doc(9): A educação ambiental entraria em tudo, relacionado a natureza, ao próprio ambiente, e até mesmo na sociedade que você está vivendo. Educação Ambiental é buscar equilíbrio.*

*Doc(10): É a forma de viver e de se relacionar com os outros, pode ser direta, na presença ou indiretamente, pelo modo de vida que temos. A educação ambiental envolve os fatores sociais, econômicos, políticos e a educação que é onde nós atuamos.*

Verifica-se que a metade dos docentes entrevistados possui uma visão integradora de educação ambiental sendo importante para o trabalho em sala de aula, pois, pode instigar no aluno o desejo de exercer um papel ativo na sociedade e buscar a melhoria da sua qualidade de vida e de seu próximo.

Concluimos que estes docentes tiveram mais acessos a referências teóricas atuais e as leis ambientais que os demais, visto que apresentam uma visão diferenciada sobre a educação ambiental. Abandonam as concepções apenas de conservação, respeito e preservação do meio natural, incluem o ser humano, em sua totalidade, evidenciando a inclusão do meio social.

É importante destacar que estes docentes tiveram contato com a educação ambiental, ao menos, em um dos níveis de formação profissional, sendo os Doc(3), Doc(6) e Doc(9) os que declaram que eles tiveram educação ambiental em três níveis da formação (educação básica, graduação, especialização e capacitação), revelando as concepções de meio ambiente categorizadas nesta pesquisa simultaneamente, ou seja, de

conservação, resolução de problemas e integradora. Esta formação contínua propicia elementos para ações efetivas e, de acordo com Philippi & Pelicioni (2000):

A educação ambiental é um processo que afeta a totalidade da pessoa na etapa da educação formal, e que deveria continuar na educação permanente, possuindo uma forte inclinação para a formação de atitudes e competências (...) (PHILIPPI; PELICIONI, 2000, p. 14).

Podemos concluir que a inclusão da educação ambiental nos diferentes níveis de ensino proporciona aprendizagens significativas e estas podem refletir na prática pedagógica dos docentes e, conseqüentemente, modificar os conceitos e as atitudes da sociedade.

### **5.5 Categoria 5 – Temas relacionados às questões ambientais desenvolvidos na sala de aula**

A educação ambiental não está centrada apenas em conteúdos específicos de cunho natural. De acordo com a Política Nacional da Educação Ambiental e a Carta de Terra, a educação ambiental está relacionada também a ações econômicas, políticas e sociais.

Nestes termos, Layrargues (2001) nos revela que os temas ambientais não podem ser considerados, no processo educativo ambiental, como atividades finais e, sim, como geradores de reflexões para a apropriação dos conhecimentos sobre as relações humanas no e com o ambiente.

Analisamos a fala dos docentes entrevistados quanto aos temas de educação ambiental que já haviam desenvolvidos em sua prática pedagógica e, classificamos no quadro 12.

**Quadro 12:** Temas relacionados às questões ambientais desenvolvidos em sala de aula.

<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Classes</b>	<b>Unidades observadas</b>	<b>Docentes</b>
<b>5.5 Temas relacionados às questões ambientais desenvolvidos na sala de aula</b>	<b>Tradicionais</b>	Lixo	07	Doc (1), Doc(4), Doc (5), Doc(6), Doc (8), Doc(9), Doc (10).
		Água	05	Doc (3), Doc(4), Doc (5), Doc(6), Doc (10)
		Mata ciliar	03	Doc (3), Doc(6), Doc (10)
		Aquecimento global	03	Doc (7), Doc(8), Doc (10)
		Desmatamento	02	Doc (2), Doc(6)
		Poluição	02	Doc(2), Doc(10)
		Reciclagem	02	Doc (4), Doc (8)
	<b>Resolução de problemas</b>	Agenda 21	03	Doc (3), Doc(5), Doc (6)
		Atitudes do homem no ambiente	04	Doc (3), Doc(4), Doc (6), Doc (9)
		Responsabilidade com o meio ambiente	03	Doc (1), Doc(4), Doc (9)
	<b>Integradoras</b>	Desastres ambientais	04	Doc (2), Doc(3), Doc(6), Doc(10)
		Energia	02	Doc (6), Doc (7)
		Visitas a campo	01	Doc (5)
		Consumismo	01	Doc (10)
		Saneamento básico	01	Doc (6)
		Agrotóxicos	01	Doc (1)

Fica evidente a contribuição dos professores no processo de ensino e aprendizagem, visto que em suas falas podemos identificar diversos temas relacionados à Educação Ambiental. Contudo, a grande maioria ainda centra-se em conteúdo que abordam o meio natural.

Segundo Sorrentino (1998) a visão conservacionista está vinculada à área da Biologia e relaciona as causas e consequências da degradação ambiental. E, como durante algum tempo os professores de biologia e geografia eram os únicos responsáveis por tratar estes temas na educação formal, os conteúdos trabalhados eram voltados ao natural. Assim, muitos

docentes, ainda possuem uma visão de educação ambiental com vínculos fortes aos primeiros movimentos relacionados à temática.

Percebemos que o Doc(8) continua centrado em conteúdos de cunho tradicional em relação a Educação Ambiental, o que corrobora com a afirmação de que é necessário estar sempre qualificando para acompanhar as mudanças epistemológicas da Educação Ambiental, pois, declarou não ter tido contato com a educação ambiental na formação básica e acadêmica, sendo licenciados em matemática e, apenas ter participado de um curso de capacitação em educação ambiental.

Reavivando que na análise do plano de trabalho docente deste profissional, identificamos a questão ambiental sendo programada para ser trabalhada apenas na 3ª série do ensino médio e vinculada a um conteúdo específico de matemática, análises gráficas.

Não que sejamos contra os conteúdos, classificados aqui, por nós como tradicionais; a base da educação ambiental está no coletivo entre os seres vivos e não vivos, mas como os docentes são profissionais do ensino médio, estes poderiam desenvolver outros temas geradores de discussões para envolver os alunos em ações ambientalmente corretas em busca de tomadas de decisões conscientes.

Os ideais da educação ambiental em colaborar nas tomadas de decisões dos cidadãos vieram com o movimento CTSA que se iniciou devido ao agravamento de problemas ambientais e de discussões e reflexões acerca da natureza do conhecimento científico e sua função da sociedade (PÉREZ, 2010; SANTOS, 2008).

Concluimos, também, que muitos docentes estão caminhando para visões mais atuais da educação ambiental, incluindo aspectos socioambientais, pois evidenciam que já trabalharam temas relacionados a mais de uma temática em que a participação do homem possa suavizar as consequências dos problemas vivenciados em seu cotidiano, como nos confirmam:

*Doc(1): (...) foram surgindo a partir dos temas e como em Tomazina, tudo está voltado para o tema de Ambiente este ano por causa da enchente que aconteceu a maioria das*

*vezes que a gente fala sobre sociedade a gente insere a Educação Ambiental.*

*Doc(4): No sentido de que o ambiente era a minha escola, então eu tinha que fazer ações dentro da minha escola, que ali eu estaria ensinando, na escola, como eles faziam em seu trabalho também, lá na sua casa, mas ainda não era nossa preocupação com o todo, com o planeta, era uma coisa que nós estávamos vivendo, ações pequenas dentro da escola que a gente acha que mudaria o pensamento do aluno, da família (...)*

*Doc(5): Trabalhamos a questão do lixo reciclável, e também teve trabalhos assim que a gente saiu da sala, para, por exemplo, visitas de minas, mananciais, (...).*

Destacamos que os docentes trabalham a temática vinculada aos seus conteúdos específicos, mas acreditamos que já é um bom começo, pois se o aluno está lendo e discutindo, também estará refletindo e tomando uma decisão em relação ao assunto.

Comparando os dados analisados nas DCEs, no PPP do colégio, nos planos de trabalho docente e as falas dos entrevistados, acreditamos que a maioria dos docentes desenvolvem atividades relacionadas à temática ambiental, mesmo sem constar em todos os documentos oficiais da educação básica.

O Doc(2) leciona a disciplina de língua portuguesa, e nos documentos analisados DCE de língua portuguesa e plano de trabalho deste profissional não está evidente a possibilidade de desenvolver atividades relacionadas à temática ambiental, contudo, oportuniza diálogos entre assuntos diversos e atuais em seus eixos temáticos para desenvolver a leitura, a escrita e a oralidade. No entanto, na entrevista deste, há evidências de discussões em sala de aula sobre a temática ambiental.

*Doc(2): (...)alguns problemas acontecidos na natureza ou até mesmo nas cidades, no Brasil, no mundo, sempre você leva para este lado (...).*

Ressaltamos que há uma divergência entre os documentos que regem a educação básica no estado do Paraná, como as DCEs, o plano de trabalho docente e as práticas pedagógicas, visto que na DCE de língua

portuguesa não consta a temática e nem no PTD do referido docente, contudo este afirma desenvolver alguns temas em forma de discussão e interpretação de textos.

O Doc(5) é responsável pela disciplina de física e em seu plano de trabalho docente constam as questões ambientais para serem desenvolvidas de acordo com o apresentado no projeto político pedagógico, ou seja, afirmamos que este docente tem conhecimento do conteúdo do PPP, pois cita a temática Agenda 21, Escola Limpa, Mural Informativo e Saúde + Vida+ combate às drogas relacionados à educação ambiental.

O Doc(6) é graduado na disciplina de química. Na DCE desta disciplina as questões ambientais estão presentes em grande parte dos conteúdos estruturantes e básicos, visto que diversos problemas ambientais correspondem a este campo de conhecimento. Há a possibilidade de trabalhar conteúdos como reciclagem, lixo, energia renovável poluição do ar, da água, do solo, efeito estufa, chuva ácida, drogas, química ambiental, efeito de agrotóxicos nos seres vivos e em seres não vivos, entre outros (PARANÁ, 2008b) e, destaca a Lei nº 9795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, relacionando-os aos conteúdos estruturantes de modo contextualizado (PARANÁ, 2008b).

O Doc(6) tem conhecimento de que no PPP consta a proposta de trabalhos relacionados à educação ambiental: “os temas que eu mais desenvolvo são aqueles relacionados no qual nossa escola está querendo que trabalhe, pois está na proposta da escola”. Em seu plano de trabalho docente está explícita a intenção de desenvolver temas ambientais.

*Doc(6): Valorização da biodiversidade, o conhecimento do corpo para melhoria da qualidade de vida, a alimentação saudável, preservação do ambiente, os tópicos de ecologia, poluição das águas, poluição industrial, poluição sonora, contaminação do solo, aumento de população, degradação ambiental, enchentes, doenças provocadas pela falta de higiene e outros tópicos relacionados às questões ambientais.*

Ainda, confirma-se na fala deste docente “*água, o lixo, saneamento básico, desmatamento, enchente, assoreamento de rio, preservação da mata ciliar é o que eu mais trabalho*”.

O Doc(7) ministra aulas de geografia. Na DCE desta “a temática de Educação Ambiental deverá ser contextualizada e relacionada aos conteúdos de ensino da Geografia” (PARANÁ, 2008a). Oferece a oportunidade de “discussões ligadas aos assuntos de degradação ambiental gerada pela intensa exploração dos recursos naturais e suas consequências para o equilíbrio no planeta” (PARANÁ, 2008a). A dimensão socioambiental é citada como conteúdo estruturante na disciplina de geografia e deverá ser trabalhada em todas as séries do Ensino Médio.

No plano de trabalho docente da disciplina de geografia as questões ambientais estão bem evidentes. Os assuntos citados são: o aquecimento global, desmatamento, biodiversidade, densidade demográfica, vegetação, valorização dos recursos hídricos, poluição atmosférica, enchentes na região, distribuição de renda, migração, emigração e imigração, climas do Brasil, recursos naturais, atividades extrativistas, questões de posse do petróleo e da água, alternativas para combate a miséria e a vida do homem moderno.

O discurso do Doc(7) corrobora com a DCE de geografia, com o PPP do colégio e o plano de trabalho docente em relação à temática ambiental.

*Doc(7): (...) já trabalhei com os problemas do Aquecimento Global, água, crescimento populacional desenfreado relacionando a disponibilidade de alimentos, enchentes, do desmatamento e, muitos outros né, porque a gente identifica problemas, debate com os alunos, damos ideias do que poderia se fazer(...).*

O Doc(10) ministra aulas de inglês, e em seu plano de trabalho docente consta a intenção de trabalho com os temas ambientais, mas não cita os conteúdos e, nas DCE de inglês, também não está explícito o trabalho com as questões ambientais. Contudo na fala deste docente há um relato de que desenvolveu a temática em suas aulas.

*Doc(10): (...) já trabalhei textos de consumismo desenfreado, lixo doméstico urbano e lixo industrial, mata ciliar, preservação das nascentes, aumento de poluição visual em grandes centros, enchentes, aquecimento global e muitos outros que agora nem me lembro, mas sempre trabalho e em todas as séries do ensino médio.*

Concluimos que muitos destes docentes estão melhorando suas atuações quanto à temática ambiental. Isso fica claro nas suas falas que se propõem a desenvolver conteúdos relacionados a identificar os problemas não só ambientais, como os sociais e econômicos, visto que este também é objetivo dos movimentos de CTSA voltados para a educação.

A educação básica propicia condições favoráveis para a concretização de ações em favor do desenvolvimento da cidadania, com possibilidades de atuação mediante um acontecimento social, político, econômico e ambiental, pois a educação ambiental não se resume a mera transmissão de conteúdos específicos e, sim em subsídios para tomada de decisão em prol da comunidade local.

## **5.6 Categoria 6 – Estratégias metodológicas na Educação Ambiental**

No âmbito educacional as estratégias metodológicas são variadas e, a maioria dos docentes entrevistados utiliza-se de diversas metodologias para trabalhar um único assunto. O mais adequado é que cada docente conheça seus alunos antes de selecionar uma metodologia para desenvolver a temática ambiental ou, como sugere Reigota (2009, p.65) “o mais indicado é entrar em contato com colegas que têm mais experiência e constituir uma rede de intercâmbio”.

Barcelos (2010), em seu trabalho “Antropofagia e epistemologia – por uma não-pedagogia na educação ambiental” faz uma analogia à ação docente com um famoso personagem da arte popular: o menestrel, pois este tinha uma tarefa semelhante ao do professor atual.

Pois se os antigos *menestréis* tinham que encantar os reis e a famílias nobres de então, o que é exigido dos(as) educadores(as) que trabalham hoje com a educação das pessoas em geral, e com a EA em particular, é uma tarefa não menos difícil: trata-se de encantar – talvez re-encantar - estes homens e mulheres que a escola chegam (BARCELOS, 2010, p.12).

Neste caso, é necessário que este “maestro” esteja atento à sua “plateia” e que esta não fique apenas como expectadores, que seja integrante do espetáculo e participe ativamente das propostas educativas em favor das questões socioambientais, pois a sala de aula é um dos palcos do docente ambiental. Nestes termos, segundo Barcelos (2010), torna-se essencial na educação ambiental a inovação e a junção de metodologias, de acordo com a identidade de cada docente, ou seja, um “parangolé ambiental”

(...) aceitar o desafio de ensinarmos/aprendermos em parceria. Valorizando, radicalmente, nossas experiências, subjetividades, histórias, trajetórias e individualidades. Ou seja: cada um que confeccione seu *parangolé* metodológico, didático e/ou pedagógico (BARCELOS, 2010, p).

Sendo assim, após este incentivo ao uso de diversas metodologias para uma mesma temática, e corroborando com Barcelos (2009; 2010), analisamos as metodologias citadas pelos docentes que categorizamos no quadro 13.

**Quadro 13:** Estratégias metodológicas utilizadas na Educação Ambiental

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Unidades observadas</b>	<b>Docentes</b>
<b>5.6 Estratégias metodológicas na Educação Ambiental</b>	Questionamentos da realidade	07	Doc(1), Doc(3), Doc(4), Doc(5), Doc(6), Doc(7), Doc(10)
	Exposição (cartazes, maquetes)	02	Doc (2), Doc (3)
	Produção de textos	04	Doc(2), Doc(6), Doc(7), Doc(10)
	Discussões (debates e seminários)	04	Doc(3), Doc(6), Doc(7), Doc(10)
	Interpretações de textos, vídeos, músicas e	08	Doc(2), Doc(3), Doc(4), Doc(6), Doc(7), Doc(8),

	imagens		Doc(9), Doc (10)
	Visitas a campo	03	Doc(5), Doc(6), Doc(7)
	Teatro	02	Doc(2), Doc(9)

Percebemos que o mesmo docente afirma que utiliza muitas metodologias em seu trabalho educacional, confirmando que para determinado tema ambiental há uma gama de possibilidades metodológicas.

#### Metodologia em educação ambiental segundo Barcelos (2009)

(...) é na variabilidade exigida pelo contexto que reside a grande riqueza, bem como o desafio para a escolha metodológica mais adequada para cada situação e/ou tema a ser enfrentado (BARCELOS, 2009, p.37).

A escolha de uma metodologia para desenvolver atividades relacionadas à educação ambiental está centradas na criatividade e autonomia do professor, bem como na interação com os alunos.

Na análise das falas dos docentes, nenhum deles se referiu diretamente à metodologia de exposição oral, onde apenas o professor é o detentor de conhecimento. Contudo, os entrevistados Doc(1), Doc(3), Doc(4), Doc(5), Doc (6), Doc(7), Doc(10), afirmaram utilizar a metodologia “questionamento da realidade” e os Doc(3), Doc(6), Doc(7), Doc (10) alegam o uso da metodologia “discussões (debates e seminários)”. Estas metodologias podem se direcionar a aulas expositivas, ou seja, tradicional, pois se o professor não desperta o interesse do aluno, a aula termina por ser um monólogo. Não queremos concluir que todas as aulas expositivas sejam de cunho negativo, elas tem seu fator positivo quando forem bem elaboradas e com espaços para a participação dos alunos promovendo uma interação discursiva.

Apenas os Doc(2) e Doc(3) referiram-se à metodologia de exposição de maquetes e cartazes. Percebemos que esta metodologia está citada em seus planos de trabalho docente e não está incluída nas DCEs de suas respectivas disciplinas, língua portuguesa e biologia, no entanto, está inserida no PPP do colégio.

A exposição de cartazes e maquetes é uma possibilidade para análise e discussão de uma realidade, física ou virtual, em escala inferior. É imprescindível que as maquetes e os cartazes sejam elaborados e construídos pelos alunos ou com a sua colaboração, pois permite a construção e a reformulação de ideias e valores.

Krasilchik (2004) infere que as maquetes ou modelos didáticos são um dos recursos mais utilizados nas aulas de biologia para visualizar objetos em três dimensões. É relevante que a temática ambiental seja desenvolvida com esta metodologia, pois é significativa para o grupo de alunos quando se trabalha com os assuntos de suas localidades, como nos retrata Doc(3):

*Doc(3): Nesse ano em específico, a gente começou com uma introdução do assunto com discussões sobre os temas água e desastres ambientais porque coincidiu com as enchentes que tivemos aqui no município. Os alunos puderam ver vídeos na TV Multimídia, imagens e em seguida, produziram maquetes e cartazes para divulgar suas conclusões.*

Desta forma, acreditamos ser viável a metodologia escolhida pelo docente, pois um fato local, sendo discutido em sala de aula, pode reformular conceitos e provocar reflexões sobre suas ações na localidade onde atuam. Neste caso, a escolha pela metodologia volta-se cada vez mais para a problematização e resolução de problemas locais com consequências para o município e proximidades.

As metodologias de interpretações de textos, filmes, músicas, documentários e imagens são as mais citadas entre os docentes. Isso significa que há um entrelaçamento entre as diversas metodologias, permitindo um tratamento de dados mais flexível e aferindo-se melhores resultados. Considerando os recursos utilizados para a aplicação dessas metodologias, reporta a necessidade do professor estar atento e informado dos acontecimentos e possuir uma versatilidade com as tecnologias.

Os docentes afirmam utilizar estas metodologias por serem de fácil acesso, instigam a atenção e curiosidade dos alunos e deixam as aulas mais próximas de suas realidades.

Os alunos atuam numa sociedade tecnológica e convivem diariamente com a televisão, o rádio e o celular; não podemos generalizar que todos os alunos tenham computador com acesso à internet em casa, mas tem acesso na escola e nas *lan house*, sendo assim, as imagens, filmes, documentários são bons recursos para iniciarmos as discussões sobre a temática ambiental, como nos confirma:

*Doc(6): (...) discutimos partes de filmes e documentários e depois fazemos seminários e atividades escritas.*

*Doc(7): (...) eu trabalhei com o vídeo assim, que traz uma questão sensacionalista, uma alta promoção, mais depois eu trabalhei com eles esta questão também, ele falou isso, mais será que hoje na nossa realidade é verdade? O que vocês têm acompanhado nos noticiários? Será que é verdade ou não é? Outra questão, também instiguei eles a estar pesquisando, por exemplo: Como é tratada a água aqui em Tomazina? Como, da onde que vem esta água, tem uma rede de tratamento de esgoto, ou ele é jogado diretamente no rio das Cinzas?*

*Doc(9): Também trabalho com interpretação de imagens, de textos e documentários; são bons para despertar o interesse dos alunos e gerar bons debates.*

*Doc(10): Eu uso a leitura, a interpretação e a escrita em inglês, trabalho com músicas que falam de educação ambiental. Gosto de trabalhar com charges, elas são polêmicas e ajudam na reflexão. Os recortes de filmes e de reportagens são legais para depois conversarmos sobre as ações do homem no ambiente e o que cada um de nós podemos fazer na sociedade.*

De acordo com os docentes, as metodologias de interpretações de textos, vídeos, músicas e imagens são utilizadas por quase todos os docentes. Elas estão, veiculadas de forma escrita, oral, visual e audiovisual e assumem o papel importante na abordagem da temática ambiental, podendo ser escolhidas e reproduzidas na sala de aula para representar e gerar as questões ambientais.

Uma pesquisa realizada sob a responsabilidade do Ministério da Ciência e Tecnologia sobre a Percepção Pública da Ciência (BRASIL, 2007) concluiu que a temática ambiental está em terceiro lugar mediante a lista de interesse entre os assuntos de política, arte, cultura, ciência e tecnologia,

religião, perdendo para os assuntos relacionados à Medicina e à Saúde. Nestes termos, os recursos disponibilizados pela mídia, tratam-se de um material de fácil acesso aos docentes e também aos alunos para motivarem uma interpretação do tema ambiental na prática pedagógica.

Corroborando com Leite, et al (2009) o uso dos diversos meios de comunicação na educação oferece aos ouvintes, telespectadores e internautas condições de aquisição de conhecimento e/ou mudança de comportamento, isto é, facilita a aprendizagem. Entretanto, há limitações, como a unilateralidade. São nesses momentos que a ação docente torna-se relevante, pois precisam ser minimizadas pela mediação do professor, instigando a reflexão individual e coletiva, a problematização e a estimulação do pensamento crítico para melhor atuar na sociedade.

A estratégia metodológica de interpretação de imagens, filmes, textos, documentários e músicas na educação básica possibilita uma ferramenta a mais na construção dos conceitos ambientais e atuações na comunidade local, formando observadores menos ingênuos e mais críticos diante das imagens que se deparam em seu dia a dia.

A metodologia denominada pelos docentes como visita a campo é uma prática muito utilizada na educação formal e não-formal, e é considerada também como um momento privilegiado para se observar a comunidade na qual se está inserido ou conhecer novos ambientes com o objetivo de valorização dos diversos ambientes terrestres. Nestes termos, Gonçalves; Dias e Terra (2010), destacam:

O estudo do meio tem grande relevância para várias disciplinas, pois permite desenvolver conhecimentos, habilidades, atitudes e valores, a partir do próprio espaço vivido e da realidade nos quais os alunos estão inseridos. A lição, então, pode ultrapassar as paredes da sala de aula e os muros da escola, fazendo com que os alunos observem, sintam e interpretem todas as *nuances* do lugar ao qual pertencem e convivem no seu cotidiano. O trabalho de campo é importante para aproveitar os conhecimentos e experiências dos alunos, como também despertar inquietações para o ambiente observado (GONÇALVES; DIAS; TERRA, 2010, p. 94).

Analisando a fala do Doc(5), podemos perceber que o docente possui a capacidade de inovar, analisando o conteúdo e a metodologia disponível e adequada para a temática.

*Doc(5): Estratégias, ah, por exemplo, se você está trabalhando na escola, você, ou melhor, dentro da sala de aula você usa o que você tem em mãos, os recursos que a escola te oferece, o que você pode fazer agora se você trabalha fora da escola, aí você tem que, muitas vezes correr atrás, para você poder dar conta, por exemplo, nós fomos visitar a um tempo atrás, não era, assim, aluno era uma turminha que estava interessada em Educação Ambiental, fomos à uma mina, e fomos e visitamos, então quer dizer... Você tem que reunir, conversar com o proprietário, onde que passa aquela mina, onde que ela vai dar acesso, porque que de repente ela tinha bastante água e não tem, então de acordo com o programa que você vai encontrar, você vai usando os meios.*

É evidente que este Doc(5) trabalha as questões ambientais em sua prática docente. Em seu plano de trabalho docente consta, “e sempre que surgir a oportunidade em sala de aula e em visitas a campo, como próprio município ou outras cidades da região”, assim como no PPP do colégio “em forma de trabalhos de campos e visitas ecológicas”.

Reigota (2004), ressalta as visitas em campo como elementar para o aluno socializar-se em sua comunidade e o professor precisa estar preparado para estas visitas, deixando bem claro seus objetivos; assim, poderá contribuir para melhorar as tomadas de decisões de maneira crítica, criativa e participativa.

*Na educação ambiental deve-se enfatizar o estudo do meio onde vive o aluno, procurando levantar os principais problemas da comunidade, as contribuições da ciência, os conhecimentos necessários e as possibilidades concretas para a solução deles. O fato de a educação ambiental priorizar o meio onde vive o aluno, não significa, de forma alguma que as questões (aparentemente) distantes do seu cotidiano não devam ser abordadas [...] a educação ambiental deve enfatizar os motivos pelos quais foram e devem ser preservados locais de importância estética, histórica e ecológica para os homens do passado e para os*

*contemporâneos [...] as saídas da sala de aula devem sempre que possível ser feitas, mais não necessariamente só em visitas às áreas preservadas [...] o professor pode educar ambientalmente em qualquer lugar (REIGOTA, 2004, p. 28).*

Nesta metodologia, além do conhecimento dos diferentes aspectos ambientais, seja o reconhecimento de valores e o aprimoramento de conceitos, há o favorecimento da interação entre alunos/alunos e alunos/professores, reforçando as trocas de saberes necessários para a efetivação da educação ambiental como um processo de modificar as atitudes do ser humano em relação ao ambiente, ao próximo e a si mesmo.

A metodologia do teatro foi citada apenas pelo docente de arte, como citado abaixo:

*Doc(9): eu trabalhei a música Bienal, dentro da música tinha uma parte que falava “reciclar o lixo lá do cesto, para chegarmos a este resultado de estética bacana”. Então eu aproveitei esta frase da música e trabalhei reciclagem com eles. Fizemos trabalhos de interpretação da música e depois montamos um teatro que falava do assunto para apresentar na Escola especial.*

Na análise do plano de trabalho docente está inserida a metodologia de montagem de teatro “(...) reflexão ambiental analisando letras de músicas, de poesias e montagem de peças de teatro que tratam do assunto das questões ambientais”. Na DCE de arte consta a educação ambiental “dentre os problemas sociais contemporâneos estão a questão ambiental, a necessidade do enfrentamento da violência, os problemas relacionados à sexualidade e à drogadição.” E no PPP do colégio, o teatro é ressaltado como conteúdo específico, com abertura para desenvolver assuntos relacionados aos conteúdos socioambientais e culturais.

Para Carvalho (2004) a sensibilidade artística favorece a ligação com a realidade e Loureiro (2004) destaca que a percepção intuitiva de integração com o ambiente e a afetividade, favorece o trabalho com o autoconhecimento a partir da consciência corporal. Ou seja, ambos consideram favorável o trabalho de peças teatrais na educação ambiental.

Cultivar a educação ambiental requer do docente muito além do que conhecimento sobre a temática; exige também atitudes intrínsecas em suas práticas pedagógicas, tornando evidente que num processo de ensino e aprendizagem consistente e participativo, capaz de abranger toda a sociedade, é necessário que o docente saiba selecionar a metodologia adequada para o grupo em específico. Assim, o aluno será capaz de captar e refletir sobre as ações da sociedade, da economia, da educação, do ambiente, da política e do indivíduo na sociedade e, em suas ações no cotidiano.

### **5.7 Categoria 7 – Recursos pedagógicos utilizados na ação docente**

A atuação do professor na educação básica está vinculada ao uso de diversos recursos pedagógicos disponíveis no ambiente escolar. Nesse contexto, os “velhos e novos” recursos interagem como materiais de apoio pedagógico com o intuito de respaldar o professor com habilidades instrumentais tais como os experimentos de ensino e o uso de recursos tecnológicos para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem.

Eles podem ser muitos simples ou sofisticados, porém, qualquer que seja a sua característica, a sua boa aplicação depende muito da criatividade e competência do professor ou professora. Características essas que estão relacionadas com a capacidade de o professor ou a professora escolher materiais adequados à faixa etária dos alunos e das alunas e com conteúdo pertinente, aprofundado e com embasamento científico, privilegiando as diversas opiniões e controvérsias sobre um tema (REIGOTA, 2009, p. 77).

Cabe ao professor, dentro das possibilidades da escola, relacionar os recursos mais adequados para trabalhar com os alunos, de maneira a possibilitar-lhes vivências, que favoreçam a aprendizagem significativa.

As subcategorias desta seção foram elaboradas a partir da análise das próprias falas dos docentes entrevistados e fundamentados na revisão bibliográfica.

**Quadro 14:** Categoria 7 – Recursos pedagógicos utilizados na Educação Ambiental

<b>Categoria</b>	<b>Sub categorias</b>	<b>Classes</b>	<b>Unidades observadas</b>	<b>Docentes</b>
<b>5.7 Recursos pedagógicos utilizados na ação docente para a temática de educação ambiental</b>	<b>5.7.1 Material instrumental</b>	Quadro de giz	02	Doc(8), Doc(10)
	<b>5.7.2 Material experimental</b>	Materiais para visitas a campo	03	Doc(3), Doc(5), Doc(9)
	<b>5.7.3 Material alternativo</b>	Material reciclado	02	Doc(1), Doc(9)
	<b>5.7.4 Materiais impressos</b>	Livro didático	03	Doc(5), Doc(8), Doc(9)
		Revista	03	Doc(1), Doc (3), Doc(5)
		Jornal	02	Doc(1), Doc(5)
	<b>5.7.5 Recursos audiovisuais</b>	Slides	03	Doc(2), Doc (3), Doc(7)
		Imagens	04	Doc (3), Doc(4), Doc(7), Doc(9)
		Músicas	04	Doc(3), Doc(6), Doc(9), Doc(10)
		Vídeos (filmes, documentários e charges)	05	Doc(2), Doc(3), Doc(5), Doc(7), Doc(9)
		TV Multimídia	08	Doc(3), Doc(4), Doc(5), Doc(6), Doc(7), Doc(8), Doc(9), Doc(10)

### 5.7.1 Material instrumental

O quadro negro ainda é um recurso muito utilizado na educação básica. Os Doc(8) e Doc(10) afirmaram utilizar este recurso para trabalhar as questões ambientais.

*Doc(8): (...) uso o quadro para fazer gráficos que mostram as taxas de desmatamento e a diminuição da quantidade de água potável.*

*Doc(10): (...) uso também o quadro, gosto de anotar as palavras-chave quando fazemos as discussões.*

Em relação à educação ambiental, este recurso didático foi pouco citado pelos docentes. Acreditamos que a temática ambiental, por si só, oportuniza o uso de recursos alternativos para instigar a discussão e a reflexão e ação.

Conhecido por quadro de giz, quadro negro ou lousa, este foi um dos primeiros recursos que chegou na educação e ainda é considerado por muitos educadores, educandos, comunidade escolar e governantes, como o item essencial para o processo de ensino e aprendizagem, visto que trata-se de um recurso eficiente e de fácil acesso em caso da indisponibilidade de material impresso para a educação pública. O quadro, até o final do século passado, foi, durante muito tempo, um recurso necessário para educar muitos alunos ao mesmo tempo.

### **5.7.2 Material experimental**

Denominamos aqui, como material experimental, os recursos citados para a realização de atividade extraclasse, desenvolvidas em parques ou reservas ecológicas e visitas na comunidade, como as identificadas nas falas dos entrevistados.

A educação ambiental tem por objetivo educar os cidadãos para as questões ambientais, podendo acontecer em todos os espaços, como Reservas e Parques Ecológicos, Associações de bairros e meios de comunicação de massa, pois, conforme Sauvé (2005, p.25) “ambiente   também o da cidade, da praça pública, dos jardins cultivados etc” cada qual com sua característica específica, contribuindo para a diversidade e criatividade da prática educacional e admitindo uma abordagem sobre as relações da humanidade com o meio natural (REIGOTA, 2009).

Os Doc(3), Doc(5) e o Doc(9) afirmaram conduzir os alunos a diversas visitas nas proximidades do colégio, em áreas de reserva ambiental, na estação de tratamento de água e em áreas degradadas pela ação do homem e das forças da natureza, como seguem seus depoimentos.

*Doc(3): (...) eu levo para fora da escola para eles terem um outro olhar para sua realidade, porque eu acho que não poderia ter esses lapsos que a gente acaba vendo por aí, só se fala, e depois não dão a contra partida. A gente como professora tem que mostrar e tentar motivá-los a dar soluções para, pelo menos, os problemas da nossa cidade.*

*Doc(9): Sempre que posso, levo os alunos em visitas em parques e indústrias, nós observamos a natureza, o homem e daí apontamos as falhas e também os pontos positivos.*

As experiências em atividades extraclasse podem ser um recurso que desperte o interesse dos alunos pelas questões ambientais e contribua para que estes desenvolvam papéis importantes na comunidade local melhorando as condições de vida e mudando comportamentos sociais e políticos. Porém, para desencadear este processo de mudança é indispensável haver uma conexão do aluno com o espaço extraclasse, devendo, também, haver uma interação entre ambos para que este se sinta responsável pelo ambiente.

Segundo Reigota (2009) a educação ambiental em áreas externas à sala de aula, em reservas florestais, parques industriais e visitas no próprio bairro, tem a possibilidade de fornecer elementos que instigam a participação dos educandos a serem cidadãos mais ativos em sua comunidade.

### **5.7.3 Material alternativo**

Dentre os variados recursos citados pelos docentes entrevistados, a utilização de material reciclado ou material de possível reciclagem é apontado pelos docentes das disciplinas de arte e de filosofia.

Quando estes recursos forem trabalhados paralelos à teoria, resgatando os conhecimentos prévios, oferecendo a possibilidade de discussão apontando fatos locais e atingindo os objetivos da educação ambiental centrada nos três “R”, este recurso poderá ser eficaz na formação do conhecimento e conseqüentemente nas atuações dos alunos na comunidade local.

Sauvé (2005) cita algumas preocupações da educação ambiental em relação ao aumento do lixo no planeta.

. Os programas de educação ambiental centrados nos três “R” já clássicos, os da Redução, da Reutilização e da Reciclagem, ou aqueles centrados em preocupações de gestão ambiental (gestão da água, gestão do lixo, gestão da energia, por exemplo) se associam à corrente conservacionista-recursista. (SAÚVE, 2005, p. 20).

Como Sauvé, os Doc(1) e Doc(9) demonstraram a atenção a corrente conservacionista, pois afirmam:

*Doc(1): (...) temos que diminuir a quantidade de lixo que devolvemos para a natureza(...) gosto de trabalhar com materiais alternativos, como os que podemos reciclar (...).*

*Doc(9): Por ser professora de arte, eu trabalho muito com materiais que podem ser reciclados, eles são de fácil acesso, tanto para mim como para os alunos trazerem de casa. (...) mas não enfeito o lixo para jogar mais material ainda, incentivo a construção de coisas aproveitáveis na casa e na vida deles. Também, porque podemos discutir sobre as origens daquele material e o tempo que a natureza leva para devolvê-lo ao ambiente (...)   motivo de pesquisa e apresentação de trabalhos, acho que assim minhas aulas ficam mais motivadas.*

Nestas falas percebemos a preocupação dos docentes em relação   temática lixo, que   um dos temas mais trabalhados na educação ambiental no âmbito formal. Com o uso do recurso material reciclado podemos estimular a aplicação de aulas teóricas e substituir os materiais de alto custo por materiais alternativos, como os descartáveis. São diversas vantagens que este recurso nos oferece:

- Com salas numerosas, fornecer materiais para todos os alunos não   algo fácil. Muitas vezes, as instituições de ensino não tem condições financeiras para isso e, solicitando materiais descartáveis, os próprios alunos podem providenciar.
- O uso de materiais alternativos pode incentivar a pesquisa sob diferentes aspectos, sejam os econômicos, políticos, sociais e ambientais, concretizando a perspectiva dos movimentos CTSA.
- O trabalho com esses materiais podem ocorrer em qualquer ambiente, seja na escola ou em seu entorno, pois não necessita de local específico

para a aplicação das atividades, possibilitando assim, a adoção de um recurso dinâmico e atual por qualquer instituição, educacional ou não, e de qualquer nível econômico.

A fala do Doc(9) confirma com os resultados da análise em seu plano de trabalho docente, pois este cita a temática ambiental para ser desenvolvida com ênfase no uso de materiais reciclados e apresenta o seguinte objetivo: “Conscientizar sobre o reaproveitamento de embalagens em benefício do meio ambiente”. E o recurso para este objetivo é, entre outros, “objetos que podem ser reciclados para utilidades variadas.” No PPP do colégio, a disciplina de arte é uma das articuladoras do Projeto Fera Cidade, com o objetivo de “resgatar e trabalhar assuntos referentes ao meio local do aluno valorizando sua realidade.” Afirmamos que este docente tem conhecimento da importância da educação ambiental, pois relaciona a temática com o social, o econômico e o ambiental.

Com o uso de materiais alternativos, o aluno tem a oportunidade de manipular simulações de experimentos, o que lhe permite uma visão mais concreta do que está sendo estudado, formando, assim, o conhecimento significativo e, provavelmente, difícil de ser esquecido.

#### **5.7.4 Material impresso**

Uma alternativa para o trabalho em educação ambiental está no recurso de materiais impressos ou que podem ser reproduzidos como os livros didáticos, paradidáticos, jornais e revistas impressas e online. Este recurso didático é muito utilizado pelos docentes para abordar as questões ambientais, visto que atualmente são de fácil acesso.

Merece destaque o papel do professor para selecionar o material adequado e que atenda aos objetivos desejados para cada temática. Assim, o professor precisa ter conhecimento de alguns autores de referência em Educação Ambiental como Reigota, Dias, Guimarães, Grum, Layrargues, Loureiro, Tozoni-Reis, Sorrentino, Leff, entre outros que discutem as questões ambientais de acordo com as perspectivas do movimento CTSA.

O livro didático é um recurso usado pelo professor por ser de fácil acesso e com disponibilidade para todos os alunos do ensino médio, pois, de acordo com Lajolo (1996), o livro é considerado didático porque:

Como sugere o adjetivo *didático*, que qualifica e define um certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares (LAJOLO, 1996, p. 4).

Um bom referencial teórico, seja um livro, jornal ou revista, que aborde e instigue as questões ambientais podem ser veículos para (re)construção de conhecimentos, e as revistas de divulgação científicas, vinculadas a instituições de ensino superior ou grupos de pesquisas, também podem subsidiar informações diversas sobre as questões ambientais, divulgar pesquisas em andamento, bem como as conclusões e sua aplicabilidade na sociedade.

*Doc(5): a gente leva revistas e comenta sobre o assunto porque geralmente os alunos não tem muito hábito de ler, então você comenta através de jornais, revistas e até no livro didático. Nele tem informações que a gente discute na sala e depois dá pra fazer um paralelo com as coisas da nossa escola e do que acontece na cidade mesmo.*

*Doc(8): Geralmente tem no livro didático, que serve como recurso, ele traz tabelas e gráficos que dá para interpretar e discutir a ação do homem no ambiente(...).*

O Doc(5) leciona a disciplina de física, e é possível que nos livros didáticos que o professor utiliza na sala de aula, ocorra uma interação entre os conteúdos e as questões ambientais. De acordo com Santos e Carvalho (2002) a disciplina de física oferece a oportunidade de diálogos sobre as questões ambientais por meio do conteúdo energia.

Uma possibilidade muito rica ao abordar o conteúdo "produção de energia elétrica em larga escala" está no reconhecimento e questionamento da necessidade de produção crescente de energia elétrica e, em contrapartida,

nos seus diferentes impactos sociais e ambientais (SANTOS; CARVALHO, 2002, p. 9).

Na disciplina de física, o docente aborda o tema energia, pois identificamos isso em sua fala:

*Doc(5): (...) gosto de trabalhar as questões ambientais quando trabalho o conteúdo de energia porque podemos incentivar um debate sobre as consequências do uso do petróleo, da energia nuclear, hidrelétrica e o uso favorável da energia solar(...)*

Considerando o seu plano de trabalho docente, observa-se que consta o conteúdo “Energia renovável” e que o professor indica que participará de projetos de Educação Ambiental, citando, em destaque, as atividades da Agenda 21. No PPP do colégio, a disciplina de física também oferece a oportunidade de trabalhos sobre a energia (tipos, origens, utilidades, causas e consequências) e nas DCE de física, consta a energia como abordagem teórico-metodológica da disciplina e sugestão de trabalhos com material impresso;

Eis algumas contribuições: ler o texto e apresentá-lo por escrito, com questões e dúvidas ou, ainda, lê-lo para ser discutido em outro momento; solicitar aos alunos que tragam textos de sua preferência, de qualquer natureza (jornal, revista...) que contemplem um conteúdo definido pelo professor; (...) fazer uma leitura acompanhada de resolução de problemas qualitativos ou quantitativos (PARANÁ, 2008a, p.180).

Concluimos que o Doc(5) trabalha as questões ambientais com o uso de diversos recursos pedagógicos, inclusive o livro didático, revistas e jornais, e tem ciência desta perspectiva na DCE e no PPP, pois as informações que tivemos ao analisar seu plano de trabalho docente e suas falas durante a entrevista, corroboram para este fim.

Ressaltamos que o material impresso não deve ser utilizado como um manual. Para isso, é necessário evitar perguntas com respostas diretas e que não permitam a reflexão em torno da temática trabalhada na sala de aula.

### 5.7.5 Recurso Audiovisual

A inclusão dos recursos audiovisuais na educação e, em especial, na educação ambiental, é de extrema importância, uma vez que auxilia na (re)formulação de conhecimentos e ampliação das informações que os alunos possuem para com situações elementares da sua localidade e de regiões distantes.

A linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade com um papel de mediação primordial no mundo, enquanto que a linguagem escrita desenvolve mais o rigor, a organização, a abstração e a análise lógica (MORAN, 1995, p.54).

Determinamos nesta subcategoria, os seguintes recursos citados pelos docentes: slides, imagens, músicas, vídeos (filmes, documentários e charges) e a TV Multimídia.

Para Moraes (2008), os diversos recursos utilizados na sala de aula

possibilitam ampliar o espaço da sala de aula para um espaço sem fronteiras, em que o mundo exterior interage com os alunos de forma inovadora e criativa, permitindo uma nova prática pedagógica (MORAES, 2008, p. 259).

Os recursos didáticos oferecem a dinamização do processo de ensino e aprendizagem e podem dialogar por meio de fragmentos das diversas interpretações de músicas, vídeos e imagens sobre a temática ambiental como nos apresenta os docentes:

*Doc(1): (...) vídeos, levo vídeos para as salas, discuto, faço discussão sempre em forma de seminário, onde todos dão suas opiniões, a gente aponta ideias,(...) então imagens, que eu sempre levo como no ano passado, teve as enchentes aqui em Tomazina, eu levei as imagens para a sala de aula e a gente discutiu, o porque que tinha acontecido aquilo(...).*

*Doc(2): (...) a gente leva também jornais, quando você vê uma reportagem de grande impacto, apesar da TV já mostrar, mas têm muito aluno que não se prende muito a jornais e a gente leva revistas e comenta sobre o assunto porque*

*geralmente os alunos não tem muito hábito de ler, então você comenta através de jornais, revistas, televisão, você passa um vídeo, (...).*

*Doc(3): Eu trabalho com imagens, livros, revista, filmes e documentários, também gosto de trabalhar com músicas porque os alunos também gostam, eles ficam mais motivados e prestam mais atenção, podemos, a partir dela discutir os assuntos da educação ambiental.*

*Doc(4): Na maioria das vezes passo vídeos e trabalho com debates (...).*

*Doc(5): (...) uso muito filmes e imagens, gosto de chamar a atenção dos alunos, quando a gente só fala fica muito distante deles, gosto de mostrar o que acontece aqui, gosto de valorizar nosso local e quero que os alunos também peguem amor aqui pela cidade e por nossas belezas.*

*Doc(7): Vídeos, reportagens e alguns slides, (...), eu acho que na geografia se trabalha bastante com a imagem, você não trabalha com a questão da “decoreba”, trabalho com a questão do entendimento, então, acho que a imagem é uma forma de você estar trazendo a atenção deles, vídeos com noticiários, reportagens de jornal, (...).*

*Doc(9): (...) vídeos, imagens, músicas,(...), filmes, (...).*

*Doc(10): (...) uso o rádio, imagens, documentários,(...).*

Apontamos que estes docentes utilizam os recursos disponíveis na escola e, alguns buscam na internet. Assim, o uso do recurso adequado está mais centrado na atitude e opção do professor. Por isso é importante que este tenha conhecimento da turma e não se concentre em um único recurso, pois quanto mais diversificado o recurso e a metodologia, mais oportunidade terá o professor de despertar o interesse do aluno para participar do diálogo e ter uma outra visão da temática abordada pelo professor.

O Doc(3) é responsável pela disciplina de biologia e conforme cita na entrevista, ele usa diversos recursos didáticos em sua prática docente. Estas informações corroboram tanto com a DCE da disciplina que sugere “o uso de todas as tecnologias que as escolas dispõem, adequando-as conforme a faixa etária dos alunos e os conteúdos a serem trabalhados” (PARANÁ, 2008b, p. 79), como com seu plano de trabalho docente.

O Doc(4) corrobora com toda sua intenção de trabalho da temática ambiental. É docente da disciplina de história, retrata o uso dos recursos audiovisuais em sua prática pedagógica e as confirmamos em seu plano de trabalho docente e nas DCE de história “Os recursos “livros e revistas especializadas, imagens, jornais, histórias em quadrinhos, fotografias, pinturas, filmes, músicas e livro didático podem ser utilizados na constituição do conhecimento” (PARANÁ, 2008a, p. 352).

O Doc(5) leciona a disciplina de física e afirma o uso de diversos recursos no desenvolvimento da temática ambiental em virtude de despertar o interesse dos alunos e instigar um olhar diferenciado para a realidade local. Sua intenção de trabalho está incluída nas DCE da disciplina como uma forma de mobilizar os alunos “por meio da exibição de filmes, de imagens, de músicas e de textos” (PARANÁ, 2008a, p. 232). E no seu plano de trabalho docente, cita-os como “uso de recursos audiovisuais.”

O Doc(7) afirma que faz uso de diversos recursos audiovisuais, principalmente porque evita a ação da “decoreba”, ainda muito arraigada na educação básica. Acredita que com o auxílio destes recursos pode favorecer o diálogo e a pesquisa. Sua fala concorda com seu plano de trabalho docente e com as DCE de geografia “os recursos citados nesta DCE são diversificados, como “filmes, trechos de filmes, programas de reportagem e imagens em geral (fotografia, slides, charges) (PARANÁ, 2008a, p. 280).

O Doc(9) ministra aulas de arte e cita a música como um recurso midiático, este, opera como instrumento adequado para promover o debate e a interpretação dos significados de conceitos e ações do homem no ambiente, colaborando para a cidadania e a integração da comunidade. Contudo, há diversos ritmos e isso precisa ser percebido pelo professor antes de escolher a música que irá trabalhar, pois se a maioria dos alunos não incorporar a ideia, a aula pode não ter os objetivos alcançados. Corroborando com a intenção de trabalho deste docente, as DCE de Arte defende que

No conteúdo música, sugere-se o encaminhamento metodológico para trabalhar com um videoclipe: “apreciação e análise da música e das imagens das representações sociais.” A percepção dos modos de fazer música, pode ser

desenvolvida por meio de diferentes mídias como o cinema, o vídeo, a TV e o computador (PARANÁ, 2008a, p. 82).

A música tratada aqui é um conteúdo estruturante da disciplina de arte, contudo, no plano de trabalho docente do referido professor, e também dos docentes de história, geografia e inglês, que relatam que se apoiam neste recurso para o trabalho com a temática ambiental.

Os avanços da tecnologia propiciaram a passagem de um recurso didático para outro com mais facilidade, dinamizando o processo de ensino e aprendizagem com qualidade. Nestes termos, Gouveia (2010) defende:

O que se espera da escola é que ofereça condições para que as crianças e os jovens possam enfrentar situações novas que se delineiam e possam, ao mesmo tempo, contribuir para a alteração de rumos socioeconômicos considerados indesejáveis (GOUVEIA, 2010, p. 208).

O objetivo da escola é formar cidadãos capazes de atuar criticamente na sociedade e tomar decisões coerentes com a realidade local. Este também é o objetivo proposto pelos documentos escolares, Lei nº 9394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, pelas DCE do estado do Paraná e no Projeto Político Pedagógico do colégio integrante desta pesquisa. Os recursos audiovisuais têm a função de contribuir para que este objetivo seja alcançado por todos os integrantes da comunidade escolar.

Ao trabalhar com os recursos audiovisuais ou também denominados de recursos multimídias, o educador e a escola estarão promovendo atitudes como: capacidade de trabalhar em equipe, atenção auditiva e/ou visual, compromisso ético, opinião pessoal e respeito pela opinião do outro.

Os recursos multimídias podem possibilitar ao aluno compartilhar democraticamente com outros colegas o saber elaborado e novos conhecimentos. Segundo ABEAS (1999), uma abordagem multimídia permite:

- Dispor da mesma opinião em diferentes recursos educativos;
- Motivar experiências visuais e sonoras dinâmicas;

- Estimular a participação em discussões e motivar o pensamento criativo e crítico;
- Vivenciar o que os temas abordados oferecem, em seus diferentes níveis de aprendizado e linguagem;
- Respeitar a potencialidade de cada indivíduo;
- Fazer de cada tema o ponto de partida para novas experiências.

Confrontando os dados analisados, afirmamos que em todos os planos de trabalho docente há a inclusão dos recursos audiovisuais como apoio no trabalho pedagógico, não apenas na temática ambiental, como em todos os conteúdos básicos e específicos, assim como no PPP do colégio e nas diretrizes curriculares de todas as disciplinas.

Merece também destaque a potencialidade destes materiais enquanto recursos pedagógicos disponíveis aos professores. Desta maneira o processo de ensino e aprendizagem apresenta outros recursos além do livro didático, quadro negro e giz.

Reigota (2009) destaca sobre os cuidados para com os recursos:

Procure fazer uma seleção qualitativa, buscando enfatizar posições divergentes e contraditórias e analisá-las com os alunos e as alunas para que eles possam tirar suas próprias conclusões e construir conhecimentos sobre o tema que possibilitem uma intervenção cidadã, imediata, a médio ou a longo prazo (REIGOTA, 2009, p. 82).

Cabe ao educador avaliar o recurso a ser usado, ter claro o objetivo da aula e, principalmente, conhecer o seu alunado, levando-o a compreensão de sua atuação na sociedade e suas possibilidades de intervenção e mudança.

### **5.8 Categoria 8 – A TV Multimídia na prática docente**

Diante das possibilidades que o professor encontra no cotidiano na escola, no estado do Paraná, a TV Multimídia é mais um riquíssimo recurso pedagógico para a abordagem de questões relativas à educação ambiental.

As novas tecnologias representam, evidentemente, novos desafios para a educação e conseqüentemente para o docente em sua prática pedagógica, principalmente, em aprender a usá-las em prol de um determinado objetivo e em desmistificar o medo do novo.

A TV Multimídia é uma televisão de 29 polegadas, com entrada para VHS, DVD, cartão de memória, *pendrive* e saídas para caixas de som e projetor multimídia. Para preparar o material audiovisual para ser utilizado neste aparelho, o professor pode utilizar os computadores do Laboratório de Informática das escolas públicas de Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio, oferecidos pelo Programa Paraná Digital da SEED.

A TV Multimídia reproduz arquivos de imagem, som e vídeo, ou seja, recursos audiovisuais, sendo capaz de extrapolar as fronteiras da sala de aula e possibilita novas formas ao processo de ensino e aprendizagem como nos afirma no depoimento dos docentes entrevistados. O Doc(9) afirma:

*É diferente quando você trabalha com a TV, não é uma mágica, mas eles participam mais da aula; não fica num monólogo, só professor, quadro e livro didático. Traz algo de inovador para a sala de aula. Nós, enquanto professores temos que estar sempre atentos, buscando novos caminhos porque nossos alunos estão vivendo num mundo de constantes transformações, mudanças, trazer isso para a escola e fazer deste momento de inovação um momento de aprendizagem e reflexão sobre as questões ambientais.*

Concordando com o Doc(9), Gadotti (2000) destaca que ainda o professor trabalha muito com recursos tradicionais, porém é preciso dominar mais metodologias e linguagens, inclusive a linguagem eletrônica. Somando a motivação transmitida pelo recurso multimídia, Vasconcelos (2003) destaca:

O uso de multimídia mostra-se como uma das mais poderosas ferramentas para a motivação e focaliza as atenções de um grupo para os objetivos do aprendizado, tanto de conteúdo como para atitudes sociais e, como o respeito ao meio ambiente (VASCONCELOS, 2003, p.9).

Diante de tantos recursos tecnológicos incorporados à escola, muitas vezes, o professor pode se sentir despreparado, inseguro em relação ao seu uso, conforme Brito e Purificação (2006):

A comunidade escolar depara-se com três caminhos, quais sejam: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o acesso e o controle das tecnologias e seus efeitos. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2006, p. 25).

Os docentes do colégio pesquisado optaram por desenvolver habilidades para o uso da TV Multimídia em suas práticas pedagógicas. Os técnicos do Centro de Tecnologia do NRE de Ibaiti realizam oficinas para ensiná-los a manusear a TV e também como salvar arquivos que possam ser usados como recurso didático na TV Multimídia.

Os Doc(6) e (9) ressaltam a importância da TV na própria sala de aula:

*Doc(6): Os recursos eu utilizo o que nós temos disponível na escola e os que estão em meu acesso, e o que eu mais trabalho é a TV multimídia, porque ela está ali inserida na escola, pronto, eu acho que isso foi um grande avanço para nós na educação básica, porque nós tínhamos uma TV e era necessário marcar horário, às vezes tinha que se deslocar sair para a tal sala de vídeo e as vezes você marcava o horário e outra pessoa também tinha, então já fugia porque era naquele momento que você queria mostrar uma imagem, era naquele momento que você queria mostrar um vídeo, e às vezes, assim, era um desprendimento longo para chegar lá e mostrar uma imagem para o aluno, mostrar um vídeo de dois ou três minutos para o aluno, então ficava meio inviável, com isso favoreceu que o aluno não precisa mais se deslocar e existe em todas as salas.*

*Doc(9): Melhora e muito, porque você tem ali o áudio, a imagem e a vantagem de acoplar um DVD. Favorece o encanto pela aula, porque a gente precisa ser professor encantador, o aluno só aprende se ele gosta e se gostar do tipo da aula do professor já é vantagem. Você mostrar é diferente de você só falar e querer que os alunos aprendam uma característica de uma época, as vestimentas, a cultura, a dança. A TV multimídia também é boa porque tem uma em cada sala. Quando a gente não tinha, tudo precisava ser*

*gravado na fita VHS, reservar a sala de vídeo uns dias antes, deslocar os alunos da sala, era tumulto, aluno batendo na porta de outras salas, aluno que ficava no banheiro, então a facilidade para o trabalho do professor é bem melhor e também para o aprendizado do aluno.*

Este é um dos avanços da tecnologia em prol da educação básica no estado do Paraná: toda sala de aula da rede pública ensino fundamental anos finais e médio, no ano de 2008, receberam a TV Multimídia, favorecendo o trabalho pedagógico e evitando empecilhos quanto à reserva da sala de vídeo e também a dispersão dos alunos até a respectiva sala.

Em se tratando de questões ambientais, é importante que o conteúdo não seja meramente memorizado pelo aluno e repetido posteriormente sem que se saiba o objetivo da temática ambiental que está sendo abordada. Com uso da TV Multimídia, podem ser estabelecidas relações com os problemas locais, provocando reflexões e significados em relação ao conteúdo proposto.

Ressaltamos aqui, que nas DCE do estado do Paraná, a TV Multimídia não é citada em todas as disciplinas. No PPP do colégio, há um adendo relatando a inclusão deste recurso, todavia em todos os planos de trabalhos docentes há a citação deste recurso e comparando com a fala dos docentes entrevistados concluímos que todos, fazem uso deste recurso e com ele desenvolvem atividades de educação ambiental, mesmo que não seja muito expressivo, como é o caso da disciplina de filosofia, língua portuguesa e matemática:

*Doc(1): A facilidade que a gente tem em mostrar através de vídeos, de fotos, documentários a todos os alunos de uma forma de que todos estejam vendo o mesmo documento, as mesmas imagens.*

*Doc(2): O aluno está familiarizado com a TV em casa e assim, acredita que este recurso auxilie na motivação para discutir textos, imagens e documentários sobre os conteúdos específicos e sobre a temática ambiental.*

*Doc(8): Uso a TV multimídia para trabalhar com clipes que a gente encontra na Internet que mostram as questões ambientais e, daí trabalho com gráficos e estatística.*

Quanto à necessidade de maior profundidade em relação à educação ambiental, pode-se basear nas palavras de Dias (2000, p. 100), as quais dizem que:

Educação ambiental pretende desenvolver o conhecimento, compreensão, habilidades, motivação, para adquirir valores, mentalidades, atitudes necessários pra lidar com questões e problemas ambientais e conseqüentemente encontrar soluções sustentáveis (DIAS, 2000, p. 100).

Os docentes (4), (5), (6) e (7) enfatizam o uso da TV Multimídia em suas aulas, inclusive destacando um acontecimento local que foi trabalhado na prática docente.

*Doc(4): (...) teve as enchentes aqui em Tomazina, eu levei as imagens para a sala de aula e a gente discutiu, o porque que tinha acontecido aquilo, é através de imagens então normalmente é a TV Pendrive que é o método usado. (...) Além do uso das imagens, você pode estar apresentando explicações, onde entra o Power Point, ou no caso você pode estar transformando em AVI, você pode estar levando informações, você pode estar trazendo opções para os alunos, que nem sempre estão preocupados com o que você esta apresentando, mas quando você prepara este aluno para uma discussão, e as informações vão estar nessa apresentação da TV pendrive, o interessante renova, (...).*

*Doc(5): A TV multimídia na escola estadual, que é onde a gente conhece e trabalha, ela é fator primordial, porque acredito que quando você fala muitas vezes se torna cansativo e o aluno não dá muita, digamos assim, atenção no que você está falando e quando você mostra através de imagens, então o aluno entende mais, além de assimilar melhor, enfim é uma aula produtiva, o aluno gosta, é colorido, sai daquela mesmice do dia a dia, que a gente fala, fala, fala e de repente o aluno não assimila tanto.*

*Doc(6): A TV colabora no sentido de poder trazer para a sala de aula todas as imagens e vídeos que eu consigo pesquisar na internet, em revistas e jornais e eu posso trazer para a sala de aula para mostrar para os alunos, porque o meu aluno de*

*escola pública, de modo geral, ele não tem muito acesso a mídia e é a mídia comentada e não tem acesso a mídia escrita, então isso eu consigo trazer. E ainda eu consigo trazer imagens e chamar atenção para determinadas imagens, porque às vezes eles assistem algo na TV, uma reportagem de jornal, igual está acontecendo catástrofes, desmatamento, queima de florestas, desastres ambientais derramamento de petróleo, enchentes, tragédias, como tivemos aqui também. Então eu consigo trazer e apontar o que eu quero que ele entenda, comentar. Nós trabalhamos muito com conversa, muito com opinião, discussão de opiniões, então a TV multimídia é uma ferramenta que veio para a sala de aula para favorecer o desenvolvimento desse aluno, favorecer o desenvolvimento cultural dele também, além do conhecimento cognitivo.*

*Doc(7): eu utilizo bastante a questão da TV pendrive porque eu passo os slides, imagens, um slide mostrando a evolução de alguma coisa, umas músicas, já trabalhei música sobre água, natureza, ação do homem no ambiente, lixo, enfim, existem n formas de se trabalhar com a TV pendrive.*

Afirmamos que estes docentes tem domínio do recurso da TV Multimídia e do equipamento, visto que citam diversas maneiras de utilizar a TV na sala de aula, citam o referido recurso para atuar sobre a temática ambiental.

Conforme Moran (2007, p. 78), “Os alunos gostam de um professor que os surpreenda, que traga novidades, que varie suas técnicas e métodos de organizar o processo de ensino-aprendizagem”, porém, a questão é apresentar um conteúdo ao aluno que tenha significado e que possa provocar reflexões e novas formas de pensar e agir. Para tanto, o professor precisa buscar informações a respeito do uso destes recursos como som, imagem e vídeo que possam dar significados à temática ambiental. Assim, a tecnologia vem colaborar para que o professor possa exercer seu papel de mediador na construção do conhecimento.

É importante acrescentar que a incorporação desta tecnologia ao cotidiano escolar não pretende resolver problemas existentes no processo de aprendizagem, nem substituir o trabalho do professor. Conhecer o que cada recurso pedagógico pode oferecer é relevante para que o professor estabeleça relações entre o ensino e a tecnologia no sentido de buscar uma aprendizagem mais significativa.

## **5.9 Intervenção pedagógica: uma contribuição para com a comunidade docente**

O papel do professor é fundamental no trabalho com a temática ambiental e o uso da TV Multimídia, pois são estes os responsáveis pela permanente busca da diversidade e da valorização dos saberes e fazeres de uma comunidade escolar.

Sauvé et al. (2000), enfatiza que o uso de diferentes abordagens e estratégias pedagógicas estão relacionadas às representações que os indivíduos ou grupos sociais têm de ambiente e aos objetivos e características que atribuem ao trabalho em educação ambiental.

Fica clara a visão de que o bom desenvolvimento da educação ambiental com o uso da TV Multimídia está centrado na formação do professor, na articulação com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná, com os Projetos Políticos Pedagógicos das escolas e com os Planos de Trabalho Docente.

É necessário que todos os documentos que determinam as Leis educacionais incentivem o permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo, porque as transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões ao processo de ensino e aprendizagem.

Partindo deste pressuposto, e colaborando com a prática pedagógica, oferecemos a possibilidade dos docentes do colégio participarem de uma oficina sobre a temática ambiental e o uso da TV Multimídia na ação docente.

### **5.9.1 Análise da oficina de educação ambiental e TV multimídia**

Para o delineamento da pesquisa qualitativa foi utilizado o estudo comparativo entre as entrevistas e o objetivo da oficina ministrada aos docentes, gerando dados para a elaboração de um questionário, que foi respondido pelos participantes da oficina, após seu encerramento.

A coleta de dados se consubstanciou na observação durante a oficina e no questionário respondido em dupla ao seu final, que foi realizada

com vinte docentes participantes da oficina e pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Ibaiti.

O objetivo da oficina foi incentivar os docentes a utilizar os recursos didáticos e tecnológicos disponíveis nas escolas públicas do Estado do Paraná para trabalhar assuntos relacionados à Educação Ambiental em suas práticas docentes. Foram abordados os seguintes conteúdos:

- Princípios da Educação Ambiental;
- A Política Pública Educacional no Paraná e seus investimentos em biblioteca e recursos tecnológicos;
- A TV Multimídia e o Laboratório de Informática nas escolas públicas do Estado do Paraná;
- Sugestão de sites, imagens e vídeos para trabalhar a Educação Ambiental na Educação Básica.

O tempo de duração da oficina foi de quatro horas, onde adotou-se a metodologia participativa que se realizou por meio de atividades em grupo e individual. Foi proposta a articulação de técnicas e estratégias, com uma postura pedagógica crítico-transformadora, que viabilizou condições para a construção de conhecimentos sobre as questões ambientais e os recursos tecnológicos indispensáveis às novas posturas do professor.

Muitos professores não sabem como integrar os atuais recursos tecnológicos em sua *práxis* docente representando um professor que apenas transmite conteúdo e não faz a mediação necessária com o diálogo informal e o conhecimento científico.

Baseado nas atividades desenvolvidas ao longo da oficina, concluiu-se que os docentes obtiveram êxito na participação dos trabalhos, apresentaram-se dinâmicos, comprometidos com a proposta e motivados a interagir com os colegas, buscando associar os conceitos e os recursos apresentados em seus trabalhos na sala de aula.

No final da oficina, os docentes responderam um questionário que ofereceu subsídios para a conclusão de algumas opiniões dos participantes da oficina.

Percebe-se que todos os docentes possuem a concepção de que ambiente é o local onde vivem, pois ao responder a questão: **Para você o que é ambiente?** As respostas mais citadas foram:

*D(1): Onde vivemos e realizamos todas as coisas.*

*D(2): É todo espaço que nos circunda. Desde o nosso lar até nossas ações nele.*

*D(3): Espaço onde existe vida.*

*D(4): É todo espaço físico onde coexiste a convivência entre os seres, podendo ser limitado ou não.*

*D(5): Todos os lugares*

*D(9): É todo lugar onde nós estamos, na escola, na casa, na floresta, etc.*

Nesta questão foram observados conceitos trabalhados durante a oficina e também, apropriados em alguns cursos de capacitação e de especialização realizados anteriormente. Foi perceptível no momento da oficina que muitos docentes associavam o ambiente à natureza, em especial à floresta, e não incluía o homem como ser integrante deste ambiente.

O homem é visto apenas como ser vivo que pretende dominar a natureza sem refletir sobre suas ações no ambiente em que vive. Por meio de algumas imagens, mostradas na TV Multimídia, houve a discussão quanto ao homem fazer parte deste ambiente e da natureza e sua interação com os demais seres vivos.

Na segunda questão analisada: **Em sua opinião, quais os avanços e os limites da prática da Educação Ambiental nas escolas?** As respostas foram variadas. Enquanto alguns afirmaram ter avanços, outros docentes indicaram a falta de limites e, ainda, outros revelaram a necessidade de uma melhor preparação para atuar com a Educação Ambiental na escola. Suas respostas foram:

*D(2): O avanço está na nova visão de necessidade em trabalhar nos ambientes escolares e o limite está sendo ainda a não-compreensão por parte dos educadores.*

*D(3): A preocupação global com o planeta abrindo espaço para discussões e ações. O limite está em não abrir mão do conforto e da comodidade.*

*D(5): Na realidade hoje não há um limite, pois a Educação ambiental abrange todas as áreas do conhecimento. Eles vivenciam a todo o momento, já basta fazer acontecer.*

*D(7): Há vários avanços como no comportamento dos alunos no ambiente em que se encontra e não há limites.*

*D(9): Os avanços são poucos, mas estamos preocupados, tentando entender a Educação Ambiental.*

Percebemos que muitos docentes, participantes da oficina, tinham pouca ou nenhuma leitura de documentos relacionados com a educação ambiental, de leis ambientais e até mesmo da lei federal que determina a educação ambiental como obrigatória na educação básica. Sendo assim, a maior parte das informações desses docentes foi elaborada durante a oficina.

Quanto aos limites da Educação Ambiental foi citada a comodidade e conforto, necessitando de sacrifícios para preservar ou realizar ações que possam melhorar o ambiente. Nesse sentido, o sistema capitalista atua de forma contraditória, pois incentiva a produção em larga escala e em curto prazo, bem como ao consumismo desenfreado.

Outros afirmam não haver limites para a prática da EA na escola, já que todo o docente possui condições de desenvolver trabalhos voltados ao ambiente. Considerando o caráter interdisciplinar da Educação Ambiental, a escola assume como um campo privilegiado o seu desenvolvimento.

Assim, como aponta Pombo (1993), a interdisciplinaridade, caracteriza-se como

Qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum. A interdisciplinaridade implica, portanto, alguma reorganização do processo de ensino/aprendizagem e supõe um trabalho continuado de cooperação dos professores envolvidos. Conforme os casos e os níveis de integração pretendidos, ela pode traduzir-se num leque muito alargado de possibilidades: transposição de conceitos, terminologias, tipos de discurso e argumentação, cooperação metodológica e instrumental,

transferência de conteúdos, resultados, exemplos, aplicações, etc (POMBO, 1993, p. 13).

Com intuito de enfatizar o processo de aprendizagem mais dinâmico, encontra-se na união entre diversas áreas do saber, uma boa oportunidade para trabalhar de forma interdisciplinar no contexto escolar, possuindo assim um campo de exploração de situações que podem ultrapassar os limites de cada disciplina, ou seja, apontando novos olhares sobre determinado conteúdo e enriquecendo as atividades na sala de aula.

Corroborando com Pombo (1993), Santos (1994), refere-se à interdisciplinaridade como:

(...) um trabalho em comum, tendo em vista a interação de disciplinas científicas, de seus conceitos básicos, dados, metodologia, com base na organização cooperativa e coordenada de ensino. Trata-se do redimensionamento epistemológico das disciplinas científicas e da reformulação total das estruturas pedagógicas de ensino, de forma a se possibilitar que as diferentes disciplinas se interpenetrem em um processo de intensa fecundidade (SANTOS, 1994, p.45).

O trabalho interdisciplinar faz da escola um espaço mais colaborativo, no qual alunos e professores aprendem num processo de cooperação, a ter outras opiniões para diversos objetos ou conceitos formais de cada disciplina.

Observa-se, ainda, como limites à prática da Educação Ambiental, a insegurança dos docentes resultante do despreparo dos seus educadores, apontando para a necessidade de cursos para sua qualificação docente.

A terceira questão analisada: **Você já trabalhou as questões ambientais em sua ação docente? Quais temas foram desenvolvidos?** A maioria das respostas destacou os temas como reciclagem, saúde e a preservação ambiental, conforme a apresentação abaixo:

*D(1): Sim, com projeto de reciclagem.*

*D(4): Sim, preservação do meio ambiente, cuidados com a saúde e aquecimento global.*

*D(5): Agora que participei deste curso posso dizer que já. Eu trabalhei higiene, saúde, alimentação saudável, respeito com os colegas, dengue e entre outros temas mais comuns como a reciclagem e os cuidados com a água.*

*D(7): Já, trabalhei a reciclagem e a preservação das matas ciliares para não causar enchentes como aconteceu aqui no ano passado.*

*D(8): Sem saber que estava trabalhando, mandei colocar lixo na lixeira, não jogar pilhas nos rios, não deixar água parada, saúde e higiene pessoal.*

*D(9): Sim, higiene, convivência em colegas, aproveitamento de materiais, etc.*

*D(10): Sim, saúde, lixo, reciclagem, consumo, reutilização.*

Durante a oficina, os docentes debateram por um longo tempo quanto ao tema saúde ser contemplado como educação ambiental. Alguns dos integrantes tinham conhecimentos de que a saúde também é um assunto para ser desenvolvido em educação ambiental nas escolas públicas, enquanto, para outros docentes, a educação ambiental se limitava aos temas associados ao bem estar da natureza, preservação e reciclagem de lixo.

Esta afirmação é corroborada com a definição que os docentes apresentaram sobre ambiente. Em suas respostas o ambiente está relacionado ao local, e não inclui o ser humano como integrante da natureza, indicando a necessidade de promoção de cursos que possa formar e qualificar o professor como educador ambiental. Considerando que o questionário foi aplicado ao final da oficina, muitos incluíram o conteúdo “saúde” porque foi um debate marcante e que gerou muitos conflitos. A inclusão deste tema em suas respostas demonstrou a elaboração de conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso.

Na quarta questão analisada: **“Quais estratégias metodológicas você utiliza para trabalhar a Educação Ambiental na sala de aula?”** As respostas se referiam a sua ação pedagógica em relação à EA com seus alunos. Observa-se que há diversas metodologias sendo trabalhadas na sala de aula, como nos refere algumas respostas dos questionários citadas abaixo:

*D(3): Conversação.*

*D(4): Vídeos, charges, história em quadrinhos, fotos, plantio e conservação de árvores.*

*D(5): Expedição investigativa, comunidade de aprendizagem, envolvimento com a sociedade, execução de projetos.*

*D(6): Notícias de jornais, da internet e reportagens em geral.*

*D(9): Leitura de textos, vídeos, passeios, pesquisa, histórias.*

Primeiramente, observa-se que há certa confusão entre os termos metodologia e recurso, pois os professores citam como sinônimo. Porém de acordo com os dados coletados, ressalta-se que o emprego de metodologias para se trabalhar a Educação Ambiental nas escolas está vinculado à leitura de imagens e de textos apresentados pela mídia impressa e on-line por meio da rede de computadores.

No debate proporcionado durante a oficina, os docentes enfatizaram que o trabalho com imagens proporciona melhores debates sobre as causas e consequências de um evento ambiental, despertando maior atenção por parte dos discentes.

Pode-se, ainda, afirmar que o professor tende avariar sua ação docente, possibilitando atender as necessidades dos alunos e proporcionando melhores condições que favoreçam a aprendizagem e mudança de conduta em relação ao meio ambiente.

Tal resultado aponta por uma proposta de acompanhamento da evolução das novas tecnologias no contexto social e educacional. Como retrata Kawamura (2007,p.88), a formação cultural das novas gerações requer mudanças na escola, em que a “imagem, escrita e informática coexistam,(...) A inclusão de novos canais revitaliza os anteriores e pode lhes dar mais sentido”.

A última questão analisada foi: **“Como a TV Multimídia pode colaborar em sua prática docente com as questões ambientais?”** As respostas demonstraram que os docentes trabalham por meio de imagens e suas análises, levando o discente a ter um olhar crítico sobre suas ações no ambiente.

*D(1): Mostrar aos alunos os estragos que o homem está fazendo e que ele ajude a mudar esta situação nos ambientes em que vive.*

*D(2): É essencial na elaboração e prática dos conteúdos ambientais, podemos trabalhar com imagens de diversos lugares e com vídeos e documentários que podemos debater na sala de aula.*

*D(7): Na exibição de recortes de filmes e nas imagens que apresentem mais ao conteúdo preparado para as aulas.*

*D(7): Ajuda a conscientizar, chama mais atenção dos alunos por ser visual.*

*D(9): Podemos trabalhar com muitos conteúdos através da TV Multimídia, porque ela nos oferece a oportunidade de olhar pela janela para lugares que antes tinham que ser citados pelos professores e imaginados pelos alunos. Torna a aula mais atrativa.*

*D(10): Facilita a compreensão do conteúdo através do uso de imagens e vídeos mediados pelo professor, tendo em vista que ela é um recurso, mas não substitui a mediação do professor.*

O docente D(10) nos oferece um apontamento relevante sobre a TV Multimídia: enfatiza-a como recurso e firma a atuação do professor no processo educacional.

O recurso tecnológico da TV Multimídia pode proporcionar o enriquecimento do processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para a contextualização dos conteúdos trabalhados. É um equipamento de fácil manipulação, contudo, como toda tecnologia educacional, não responde isoladamente à aplicabilidade do recurso pedagógico. Para sua utilização, é necessário que o professor selecione o material ou até mesmo, construa-o, enriquecendo sua aula e atribuindo mecanismos que incida na aprendizagem dos alunos.

A TV Multimídia oferece a possibilidade de trabalhar com recortes de filmes que podem ser adquiridos a partir da execução de *download* autorizados pela internet, visto que muitos documentários, filmes, músicas e imagens, possuem direitos autorais e só podem ser usados quando citados a fonte e sem fins lucrativos, enquanto outros possuem total proibição de

cópias, sendo considerados crimes previstos em leis de direitos autorais. Quando os trabalhos são autorizados ou de circulação livre, o professor precisa ter um computador com acesso à rede de internet.

O professor tem condições de diversificar seu trabalho e promover ações pedagógicas significativas para o seu fazer docente. O laboratório de informática possui computadores com acesso a internet e que podem ser usados para preparar aulas, pesquisar, ler, realizar download de imagens, textos e vídeos.

O professor tem fácil acesso à TV Multimídia, pois está instalada em todas as salas de aula de uma escola pública, o que estimula sua utilização, quando acompanhada com o desenvolvimento das habilidades técnicas necessárias. O professor que deseja mostrar uma imagem para a turma não precisa mais se deslocar para outra sala, nem de reservar com antecedência a sala de vídeo, evitando perda de tempo e correrias nos corredores da escola. Como a TV possui, também, entrada para DVD, o professor que desejar trabalhar com um filme ou um documentário, pode acoplar o aparelho de DVD à TV Multimídia, uma vez que os cabos são bem simples de serem plugados. Aliás, como relatou um docente (D5) na oficina:

*D(5): É só pedir ajuda para os alunos que eles já sabem como fazer, montam e desmontam com mais facilidade que a gente que é professora.*

De acordo com NEVADO (2006) o papel do professor no contexto educacional é proporcionar, mediar e intermediar o crescimento cognitivo e afetivo de seus educandos, explorando por meio de experiências em sala de aula situações que os façam interagir, trocar informações, indagar, debater e raciocinar sobre os conteúdos que fazem parte do currículo. Dessa forma, o conhecimento é gerado numa relação dialógica entre educandos e educadores, sintonizados nos novos significados do mundo contemporâneo.

Sendo assim, os termos desafios e dificuldades a serem enfrentados, aplicam-se adequadamente no âmbito de ação dos docentes. Pode-se referir como desafio, visto que a TV Multimídia é uma ferramenta

nova no contexto educacional presente na sala de aula e, esta, necessita ser explorada e apreendida, podendo ser utilizada de forma a proporcionar a melhoria no ensino. Podemos considerar como dificuldade a falta de conhecimento e até mesmo a falta de interesse em manusear ou de se preparar para citar habilidades necessárias ao uso dos aparelhos tecnológicos.

Entendemos que o acesso aos aparelhos tecnológicos atuais disponíveis na rede pública do Estado do Paraná (como a TV Multimídia) no âmbito das atividades realizadas na oficina foram fundamentais para a prática dos professores. Com esta experiência, constatamos que foi possível desmistificar alguns conteúdos relacionados à Educação Ambiental e sugerir aos professores a utilização de forma crítica da TV Multimídia.

As ações didáticas, como a oficina, por um lado ampliaram as opções de atividades para a comunidade docente, em trabalhar a Educação Ambiental e, de outro lado, constituíram-se em incentivo à formação permanente de docentes, em níveis de graduação e especialização.

As instituições de ensino superior, em outra frente, são responsáveis pela formação de profissionais, pesquisadores, técnicos e professores, e em áreas do conhecimento mais específicas. Assim, a educação que enfatiza o estudo da questão ambiental e estimula a pesquisa e a extensão para resolução de problemas, sejam locais ou mundiais, é imprescindível para a devida graduação em nível superior. Nesse sentido, todos os cursos devem incorporar a temática ambiental na formação universitária, incentivando o diálogo entre as diversas áreas do saber, estimulando os docentes e os discentes a conhecerem e pesquisarem a realidade do meio ambiente onde vivem.

Por fim, percebemos que não basta adquirir os mais novos equipamentos tecnológicos para a educação, e sim, oferecer oportunidades de qualificação/formação dos profissionais e desafiá-los para pesquisar o seu potencial educativo. Se isso não ocorrer, o uso não só da TV Multimídia, mas, como todos e quaisquer recursos, tecnológicos ou não, será sempre superficial e idealizador.

A formação dos professores, que sempre foi uma necessidade, principalmente neste período de globalização e de formação de redes, passa a ser imprescindível para uma prática docente eficiente e de qualidade, que possa atender os interesses e comportamentos sociais e educacionais. Nestes termos, a construção de uma cidadania ambiental e a formação de docentes e discentes com condutas que levam à reflexão – ação – reflexão, garantem a integração educacional, social e cultural.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Não há para mim, na diferença e na “distância” entre a ingenuidade e a criticidade, entre o saber de pura experiência feito e o que resulta dos procedimentos metodicamente rigorosos, uma ruptura, mas uma superação. A superação e não a ruptura se dá na medida em que a curiosidade ingênua, sem deixar de ser curiosidade, pelo contrário, continuando a ser curiosidade, se critica.*

*Paulo Freire*

A curiosidade ingênua, tão sabiamente citada por Paulo Freire, é a “indagação inquietadora” que nos move no sentido de desvelar o mundo que não fizemos e, acrescentar a ele algo que fazemos. Ao recordar momentos vivenciados durante a pesquisa, a partir da curiosidade ingênua, que os caminhos são traçados, promovemos um processo de busca incansável por respostas, as quais não remetem a um fim, mas favorecem a ampliação de novos conhecimentos.

A Educação Ambiental está inserida na Constituição Federal, nas Leis de Diretrizes e Bases da Educação Básica, nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná, no Projeto Político Pedagógico, nos Planos de Trabalhos Docentes e nas falas dos professores, contudo, ainda há muito a avançar.

É necessário o fortalecimento da Educação Ambiental em relação aos conteúdos a serem trabalhados na sala aula e um professor qualificado para esta ação. Apesar das recomendações das políticas oficiais, ainda somos reféns das organizações disciplinares, dos currículos, das dificuldades na práxis docente em trabalhar de forma interdisciplinar e com metodologias diversificadas e da apropriação dos conhecimentos relacionados à Educação Ambiental. Encontra-se na formação do profissional de ensino, tanto na fase inicial quanto na continuada, a proposta de um avanço aos objetivos da Educação Ambiental e ao processo educacional.

A oficina demonstrou que as discussões e trocas de conhecimento de forma participativa, envolvendo professores de diversas áreas de formação acadêmica e atuação, possibilitaram um ambiente propício para a aprendizagem de conceitos, bem como para a (re)construção de atividades relacionadas à Educação Ambiental associadas pelo recurso da TV Multimídia.

Os professores articularam em suas disciplinas alguns momentos de reflexão sobre a temática, e relataram que já realizaram algumas ações em prol do ambiente com a comunidade escolar.

Nessa perspectiva, os ambientes escolares precisam propiciar espaços para outros encontros com os docentes, para a construção de propostas de educação ambiental que se dispõem frente aos desafios socioambientais presentes na comunidade escolar, na comunidade do entorno e na comunidade global.

Os docentes confirmam que desenvolvem atividades relacionadas à temática e que utilizam a TV Multimídia para motivar suas aulas, despertar o interesse dos alunos, provocar o diálogo, mostrar diversas realidades, debater a temática e auxiliar no desenvolvimento da consciência crítica e criativa com capacidade para tomada de decisões.

Dos professores entrevistados, a maioria trabalha as questões ambientais por intenção própria, sem ter conhecimento da obrigatoriedade da temática como constam nos documentos oficiais da educação. Acreditam ser de responsabilidade de todos os educadores este trabalho. Mas afirmam outras opções como: o gosto pelo tema; a provocação por uma maior participação dos alunos durante as aulas; por trabalhar situações de catástrofes apresentadas pelas mídias e, outros docentes, por terem realizados cursos de capacitação e/ou especialização em gestão ou educação ambiental.

Concluiu-se que as questões ambientais não estão contempladas em todas as diretrizes curriculares da educação básica do estado do Paraná (DCE); há ênfase nas disciplinas de arte, biologia, educação física, filosofia, geografia, química e sociologia. No Projeto Político Pedagógico do colégio há destaque para a educação ambiental nas mesmas disciplinas das DCE e há a

inclusão de diversos projetos relacionados às questões ambientais, inclusive com o objetivo de valorização da comunidade local. Quanto aos planos de trabalho docente analisados, a temática ambiental é mencionada nas disciplinas de arte, biologia, filosofia, geografia, história, inglês, língua portuguesa, química e sociologia, inclusive em algumas que não constam nas DCE. Os docentes do colégio pesquisado tem conhecimento da obrigatoriedade do desenvolvendo da educação ambiental na educação básica e tem a TV Multimídia como recurso didático. Desenvolvem atividades relacionadas à educação ambiental em sua pratica pedagógica de acordo com suas potencialidades e conhecimento da temática em suas áreas de atuação com a TV Multimídia como um dos recursos pedagógicos.

Os docentes de biologia, geografia, história, química, física, inglês e arte, participantes da pesquisa possuem conhecimentos de relevantes da temática, e citam em seus planos de trabalhos docentes, mesmo que não constem em suas DCE, como é o caso da disciplina de inglês.

Considerando que a metade dos docentes entrevistados possuem especialização em educação ambiental ou gestão ambiental, evidenciamos a importância da formação continuada após a conclusão do ensino superior para aperfeiçoar a atuação do docente em sua prática pedagógica e como forma de atualização de seus conhecimentos, como nos confirma Morales (2009)

No processo de participação e transformação por uma educação que privilegie a sustentabilidade, que não seja reprodutivista e nem reducionista, mas que pressuponha a capacidade de (re)aprender e (re) construir novas concepções e práticas de vida capazes de substituir os antigos pensamentos, está a importância dos profissionais educadores ambientais e sua formação (MORALES, 2009, p.67).

É importante destacar aqui que os cursos de especialização na temática contribuem para o trabalho do professor na sala de aula, visto que o docente que se propõe a realizar estes cursos busca sua qualificação profissional e pessoal, para que tenha condições de análise, identificação e posicionamento frente às questões socioambientais.

Consideramos de suma importância que o docente, ao desenvolver as atividades relacionadas à Educação Ambiental, possua uma postura que motive os alunos a aprender. Primeiramente, precisa ter conhecimento teórico da educação ambiental, reconhecer as causas e consequências das questões ambientais e da atual situação ambiental do *lócus* que trabalha. Acima de tudo, o professor deve ter visão crítica, atitude ética e ser exemplo para seus alunos, percebendo as interações dos fatores socioeconômicos e culturais. O bom professor não fica somente na teoria, utiliza a prática para enfrentar os problemas políticos, econômicos, culturais, sociais e ambientais.

Para desenvolver a educação ambiental, é fundamental compreender as finalidades porque é preciso reconhecer que ela contribui para a formação dos alunos e os faz mais conscientes em relação às suas atitudes no meio ambiente. O professor precisa também estar preparado para utilizar metodologias de ensino que sustentem a importância de estudar a questão ambiental, porém, é necessário ouvir a sugestão dos alunos, para promover integração entre estes e o professor.

A inclusão das tecnologias na sala de aula permite, ao professor e ao aluno, o aprimoramento de questões presentes no cotidiano das instituições de ensino. É importante lembrar que “o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente” (NÓVOA, 2007, p. 28).

A TV Multimídia é um recurso para dinamizar e facilitar o trabalho do professor, possibilitar a aprendizagem por atender as identidades atuais dos alunos e da sociedade e, assim, contribuir para a reconstrução de significados que são discutidos durante o processo educativo podendo refletir na formação de indivíduos responsáveis, éticos, críticos e competentes.

Contudo, a inserção dos inúmeros recursos tecnológicos na escola não é garantia de uma transformação efetiva e qualitativa nas práticas pedagógicas, mas pode provocar profundas transformações na realidade social, desde que seu uso seja adequado com uma prática que propicie a apropriação de conhecimento e não a sua mera transmissão. Nestes termos, pode colaborar na formação do cidadão.

A escola é um grande espaço na construção da cidadania, onde se possibilita aprender valores. Seguindo desse pressuposto, as escolas da educação básica podem discutir a educação ambiental a partir dos pressupostos da CTSA, pois a partir destes é possível trabalhar vários conhecimentos, pois permitem uma visão dos problemas socioambientais e conseqüentemente, a busca de soluções, enfatizando, primeiramente, o local seguido do global.

O papel da Educação Ambiental é relevante na formação de cidadãos críticos e criativos, melhor preparados para o enfrentamento dos problemas atuais e que tenham um olhar diferenciado para a construção de uma sociedade mais justa e saudável.

O processo de ensino e aprendizagem voltado para as questões ambientais pode apresentar um papel significativo na comunidade, mediante a criação de espaços que possibilitem a discussão e reflexão sobre a função dos cidadãos integrantes de um processo formativo e consciente.

## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 5.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- ABEAS. **Guia do Educador**. 2 ed, Brasília: MMA, 1999.
- AIKENHEAD, G. Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad (**CTS**): una buena idea como quiera que se le llame. **Educación Química**, México, v. 16, n. 2, p. 114-124, 2005.
- ALMEIDA, M. E. B. **Pedagogia de projetos e integração de mídia**. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2003/ppm/tetxt5.htm>. Acesso em: 20 jun. 2010.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1999.
- AMORIM, A.C.R. Discutindo um novo contexto para o ensino de Ciências: a relação entre Ciência / Tecnologia / Sociedade. **Rev. Educ. e Ens. – USF**. Bragança Paulista, São Paulo, v.1, n.2, jul./dez, 1996.
- Amorim, A. C. **O Ensino de Biologia e as Relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade: o que dizem os professores e o currículo do Ensino Médio?**. Dissertação de Mestrado. Campinas: Faculdade de Educação/UNICAMP, 1995.
- ANDRADE, S. S. Fundamentos de ecologia básica. In: LEITE, A. L. T. A.; MININNI-MEDINA, N. **Educação ambiental: questões ambientais, conceitos, história, problemas e alternativas**. 2.ed. Brasília: MMA, 2001.
- ARAÚJO, M. I. O. A universidade e a formação de professores para a educação ambiental. In: **Revista Brasileira de educação ambiental**. n.0. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.
- ARATO, Y. L. D. **Representações do professor de ciências sobre a linguagem das ciências e o seu ensino**. 2006. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2006.
- AULER, D.; BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Ciência & Educação**, v. 7, n.1, p.1-13, 2001.
- BARCELOS, V. Antropofagia e epistemologia: por uma não-pedagogia na educação ambiental. IV Colóquio de pesquisadores em educação ambiental

da região sul - IV CEPEAsul [recurso eletrônico]. **Anais...** REASUL - Balneário Camboriú: Universidade do Vale do Itajaí, 2010.

BARCELOS, V. **Educação Ambiental**: sobre princípios, metodologias e atitudes. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. (Coleção Educação Ambiental)

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2010.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto imagem e som**: um manual prático. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

BARRETO, R. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1181-1201, Set./Dez. 2004. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 12 ago.2011.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L.T.V.; LINSINGEN, I. V. **Educação tecnológica**: enfoques para o ensino de engenharia. Florianópolis,SC: UFSC, 2000.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. 3.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. (Coleção Polêmicas do nosso tempo).

BITTAR, M.; **As questões ambientais e a formação de professores nos cursos de ciências biológicas e geografia em duas universidades do Mato Grosso do Sul**. 2007. Dissertação (Mestrado), Universidade Católica Dom Bosco Campo Grande, Departamento de Pós Graduação em Educação, 2007.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto (Portugal): Porto Codex, 1994.

BRANDÃO, C. F. **LDB**: passo a passo: lei de diretrizes e bases da educação nacional. São Paulo: Avercamp, 2005.

BRASIL. **Guia de livros didáticos**: PNLD 2012: Apresentação. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2011.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Percepção Pública da Ciência e Tecnologia**. Brasília: MCT, 2007. Disponível em [www.mct.gov.br](http://www.mct.gov.br). Acesso em: 28/12/2011.

BRASIL. Congresso Nacional. Constituição (1988): **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 23 set. 2010.

BRASIL, **Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996**: lei de diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, nº 248, de 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999**: lei sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. **Tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global – 1992**. Disponível em: <<http://www.rebea.org.br/vquemsomos.php?cod=908>>. Acesso em: 10 de nov. 2011.

BRASIL. Parecer n.977/65. **Definição dos cursos de pós-graduação**. Brasília: MEC/CES, 1965.

BRIGGS, A.; BURKE, P. **Uma história social da mídia**: de Gutenberg à Internet. 2 ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2006.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e Novas Tecnologias**: um repensar. Curitiba: Editora IBPEX, 2006.

BUARQUE, C. Universidade e democracia. **Revista USP**, São Paulo, n.78, p. 68-77, jun/ago, 2008. Disponível em: <[http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0103-99892008000300008&script=sci\\_pdf&tlng=pt](http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php?pid=S0103-99892008000300008&script=sci_pdf&tlng=pt)> Acesso: 18/07/2011.

BUSSMANN, A. C. O projeto político-pedagógico e a gestão da escola: In: VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola**: Uma construção possível. SP: Papirus, 1995.

CACHAPUZ, A. F. (Org). **Perspectivas de Ensino**. Formação de Professores – Ciências. Porto, Portugal: CEEC, 2000.

CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARVALHO, I. C. M. Tornar-se educador ambiental: mitos de origem, vias de acesso e ritos de entrada. In: MARFAN, M. A. (org). **Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação**: formação de professores - educação ambiental. Brasília: MEC, SEF, 2002a.

CARVALHO, I. C. M. O “Ambiental” como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. In: Sauvé, L.; Orellana, I.; Sato, M. **Textos escolhidos de educa o ambiental**: de uma América a outra. Montreal, Publications ERE – UQAM, 2002, Tomo I, pp. 85-90 (versão em português), 2002b.

CARVALHO, I. C. M. **Educa o Ambiental**: a forma o do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, M. G. Tecnologia, desenvolvimento social e educação tecnológica. **Revista Educação & Tecnologia**. Curitiba: UTFPR, 2006. Disponível em: < <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/viewFile/1011/603>> Acesso em: 26 dez. 2010.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. A Era da Informação: Economia, sociedade e cultura V.1. São Paulo: Editora Paz e Terra. 2003.

CRESPO, S. Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da Agenda 21. In: Noal, F.O., Reigota, M. & Barcelos, V.H.L. **Tendências da Educação Ambiental Brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. 1998, p. 211-225.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (orgs). **A questão ambiental**: diferentes abordagens. 2ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática**: Da teoria a prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

DASHEFSKY, H. S. **Dicionário de ciência ambiental**. Tradução: Eloisa Elena Torres. 3 ed. São Paulo/SP: Gaia, 2003.

DIAS, G. F. **Atividades interdisciplinares em educação ambiental**. São Paulo: Ed. Global, 1994.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: Princípios e práticas. 6.ed. São Paulo: Gaia, 2000.

DIAS, G. A situação da educação ambiental no Brasil é fractual. In: **Panorama da Educação ambiental no ensino Fundamental**. MEC: Brasília, 2001.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

DIZARD, W. P. **A nova mídia**: a comunicação de massa na era da informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2000.

EFFTING, T. G. Educação ambiental nas escolas públicas: Realidade e desafios. 2007. **Monografia**. Curso - Planejamento para o desenvolvimento sustentável. UNIOESTE, *Campus Marechal Candido Rondon*, 2007.

FERNANDES, E. T.; CUNHA, A. M. O. C.; MARÇAL JUNIOR, O. Educação Ambiental e Meio Ambiente: Concepções de profissionais da Educação. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ABORDAGENS EPISTEMOLÓGICAS E METODOLÓGICAS, 2., 2003, São Carlos, **Anais...** São Carlos: UFSCar. 2003.

FERREIRA, B. **Análise de conteúdo**. Disponível em: <http://www.ulbra.br/psicologia/psi-dicas-art.htm>. Acesso em: 10 jan. 2010.

FERRÉS, Joan. **Televisão e educação**. 1. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 180 p.

FONSECA, V. A. **O cinema na história e a história no cinema: pesquisa e criação em três experiências cinematográficas no Brasil dos anos 1990**. 2008. 302 f. Tese. História Social – UFF, 2008.

FOUREZ, G. El movimiento ciência, tecnologia e sociedade (CTS) y la enseñanza de las ciencias. **Perspectivas**, UNESCO, v. XXV, n.1, p.27-40, mar/1995.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, M. Ecopedagogia: pedagogia para o desenvolvimento sustentável. In: **Anais...** I Congresso Internacional de Educação de Santa Catarina. Secretaria de Educação, SC, 1998, pp. 29-59. Disponível em: [http://www.biologia.ufrj/ereb-se/artigos/ecopedagogia\\_e\\_educacao.pdf](http://www.biologia.ufrj/ereb-se/artigos/ecopedagogia_e_educacao.pdf). Acesso em: 18 de out. 2011.

GADOTTI, M. Sistema municipal de educação: estratégia para sua implementação. **Cadernos de Educação Básica** - série inovação, v. 7. Brasília: MEC/SEF, 1994.

GONÇALVES, G. S.; DIAS, H. C.; TERRA, R. P. A aula-campo como recurso para educação ambiental: uma análise dos ecossistemas costeiros do sul do Espírito Santo ao litoral do município de São Francisco de Itabapoana, RJ. **Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego**, Campos dos Goytacazes/RJ, v. 4 n. 1, p. 91-112, jan. / jun. 2010. Disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/viewFile/940/633>. Acesso em: 27 de nov. 2011.

GUERRA, A. F. S.; GUIMARÃES, M. Educação Ambiental no Contexto Escolar: Questões levantadas no GDP. **Pesquisa em Educação Ambiental**, vol. 2, n. 1 – p. 155-166, 2007. Disponível em: <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/pdf/pea/v2n1/09.pdf>. Acesso em: 15 de dez. 2011.

GUERRA, A. F. S.; TAGLIEBER, J. E. Uma reflexão sobre a dimensão ambiental na educação e as representações docentes. In: **Seminário de Pesquisa da Região Sul**, 3., 2000, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 2000.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

HÉBRARD, J. A lição e o exercício: algumas reflexões sobre a história das práticas escolares de leitura e escrita. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 32 - n. 01, p. 11-20, 2007. Disponível em: <http://www.ufsm.br/ce/revista> Acesso em: 30/05/2011.

IBGEa, **Censo demográfico 2010**. <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: 21 jun. 2011.

IBGEb, **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2006-2007**. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/brasil\\_em\\_sintese](http://www.ibge.gov.br/brasil_em_sintese). Acesso em: 21 jun. 2011.

JACKIW, E. **A TV multimídia nas escolas estaduais do Paraná: os desafios pedagógicos na prática docente**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, 2011.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. 3. ed. Vozes: Petrópolis, 1992.

KAWAMURA, M. R. D. Linguagem e novas tecnologias. In: ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C. da (Orgs.). **Linguagens, leituras e ensino de ciências**. Campinas, SP: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998. p. 77-90. (Coleção Leituras no Brasil).

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 7. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2010. (Coleção Papyrus Educação).

KRASILCHIK, M. **Práticas do ensino de biologia**. São Paulo: EDUSP, 2004.

KRÜGER, E. L. Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental. **Revista Educação & Tecnologia**. Vol. 6, p. 66-77. Mai-2003. Disponível em: <http://www.ppgte.ct.utfpr.edu.br/revistas/edutec/vol6/art3.htm> Acesso em: 20 jun. 2011.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Revista Em Aberto**, Brasília, ano 16, n.69, jan./mar. 1996. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/issue/view/76> Acesso em: 02 mar. 2011.

LALANDE, A. **Vocabulário da filosofia**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser tema-gerador ou atividade-fim da Educação Ambiental? In: REIGOTA,

Marcos. **Verde cotidiano**: o meio ambiente em discussão. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEÃO, A. L. C.; SILVA, L. M. A. **Fazendo educação ambiental**. 4. ed. Recife: CPRH, 1999.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 3 ed. São Paulo. Cortez, 2002.

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

LEITE, L. S. (coord.); POCHO, C. L.; AGUIAR, M. M.; SAMPAIO, M. N. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. 3.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LEONARDI, M. L. A. A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual. In: CAVALVANTI, C. (org.). **Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas**. São Paulo: Cortez: Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1997.

LEPELTALK, J.; VERLINDEN, C. Ensinar na Era da Informação: Problemas e Novas Perspectivas. In: DELORS, J. (org.). **A Educação para o Século XXI**. Porto Alegre: Artmed. 2005.

LE PRESTRE, P. **Ecopolítica Internacional**. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2005. p. 174-175.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993. In: MARCONDES FILHO, C. **Televisão**. São Paulo: Scipione, 1994.

LIBÂNEO, J. C. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. In: LIBÂNEO, J.C.; SANTOS, A. (Orgs). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas, SP: Alínea. 2006. p. 19-62.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIPAI, E. M.; LAYRARGUES, P. P.; PEDRO, V. V. Educação ambiental na escola: tá na lei. In: **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO, 2007. p. 23-32.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental e “teorias críticas”. In: Guimarães, M. (org.) **Caminhos da educação ambiental**: da forma à ação. Campinas, SP: Papyrus, 2006. p. 51 – 86.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Diretoria de Educação Ambiental; Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LÜDKE, M.; MOREIRA, A. F. B. Propostas recentes para a reforma da formação de professores no Brasil. In: **Revista Portuguesa de Educação**. Braga: Universidade do Minho, 2002. p. 53-83. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/374/37415104.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2011.

MARCONDES, B.; MENEZES, G.; THOSHIMITSU, T. **Como usar outras linguagens na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2000.

MARCONDES, M. E. R. Proposições Metodológicas para o Ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da Ciência e o Desenvolvimento da Cidadania. **Em extensão**. Uberlândia, v.7, 2008.

MATTOS, S. A. S. **História da televisão brasileira**: uma visão econômica, social e política. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MC LUHAN, M. **Os meios de comunicação como extensões do homem**. 5 ed. São Paulo: Cultrix, 1979.

MEDINA, N. M. (2000) A formação de professores. Textos sobre Capacitação de Professores em Educação Ambiental. In: BRASIL, 2000 - **Oficina Panorama de Ed. Ambiental no Brasil**, 28 e 29 mar. 2000, p.15-27, Ministério da Educação, Brasil, 2000.

MEDINA N. M. **A Construção do conhecimento**: suas implicações na Educação Ambiental. São Paulo: Atlas, 1997.

MEDINA, N. M. A formação dos professores em Educação Ambiental. In: BRASÍLIA. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001.

MEDINA, N. M., SANTOS, E. C. **Educação Ambiental**: uma metodologia participativa de formação. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

MELO, J. M.; TOSTA, S. P. **Mídia e educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

MORAES, U. C. **Tecnologia educacional e aprendizagem**: o uso dos recursos digitais. São Paulo: Livro Pronto, 2008.

MORAIS: J. F. R. **Filosofia da ciência e da tecnologia**: introdução metodológica e crítica. 5. ed. Campinas, SP: Papirus, 1988.

MORALES, A. G. **A formação do profissional educador ambiental: reflexões, possibilidades e constatações.** Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2009.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, J. M. **Como ver televisão: leitura crítica dos meios de comunicação.** São Paulo: Paulinas, 1991.

MOREIRA, E. **Análise de Conteúdo: duas perspectivas metodológicas para interpretação de variáveis qualitativas e quantitativas.** Disponível em: [http://www.funesc.com.br/engenh2/textos/ecul\\_x02.htm](http://www.funesc.com.br/engenh2/textos/ecul_x02.htm). Acesso em: 10 jan. 2010.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão ambiental e sustentabilidade.** Brasília: UAB, 2008.

NAVARRO, R. T. **Os caminhos da educação física no Paraná: do currículo básico às diretrizes curriculares.** Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 2007.

NEVADO, Rosane A. et ali. Nós no Mundo: objetos de aprendizagem voltado para o 1º ciclo do Ensino Fundamental. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, CINTED, UFRGS, v.4, nº1, jul. 2006.

NÓVOA, A. **Revista Aprendizagem.** Ano 1, set/out. 2007, p 28-29.

OLIVEIRA, A. D.; ROCHA, D. C.; FRANCISCO, A. C. **A Ciência cantada: Um meio de popularização da ciência e um recurso de aprendizagem no processo educacional.** Acesso em: 05/02/2010. Disponível em: [http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/quarta\\_tema1/QuartaTema1Artigo4.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/quarta_tema1/QuartaTema1Artigo4.pdf)

OLIVEIRA, G. B. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Rev. FAE**, Curitiba, v.5, n.2, p.47-48, maio/ago. 2002.

PPP. **Projeto Político Pedagógico de um colégio da rede pública do Estado do Paraná.** Tomazina – PR. 2006.

PARANÁ. **Currículo básico para a escola pública do estado do Paraná.** Curitiba: SEED, 1990.

PARANÁ. **Diretrizes e bases da educação básica do estado do Paraná.** SEED: Curitiba – PR. 2008a. (Disciplinas de arte, educação física, ensino religioso, filosofia, geografia, história e sociologia).

PARANÁ. **Diretrizes e bases da educação básica do estado do Paraná.** SEED: Curitiba – PR. 2008b. (Disciplinas de biologia, ciências, física, língua estrangeira moderna, língua portuguesa matemática e química).

PARANÁ, Secretaria Estadual da Educação. **TV Multimídia**. Portal Dia a Dia Educação, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadia.pr.gov.br/tvpendrive/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=32>>. Acesso em: 15 mai. 2009.

PAULITO, M. A. S.. A Pesquisa Qualitativa e a História de Vida. **Revista Serviço Social**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, v.2, n.2, p. 135-148, jul/dez 1999. Disponível em:<<http://www.ssrevista.uel.br/n1v2.pdf#page=135>>. Acesso em 30 abr. 2010.

PELICIONI, A. F. **Educação ambiental**: limites e possibilidades de uma ação transformadora. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 2002.

PEREIRA, P. C. X. A dimensão da história da técnica para o entendimento da educação tecnológica. **Educação e Tecnologia**, Curitiba, n. 01. p. 30-41, 1997. Disponível: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/viewFile/1008/599>> Acesso em: 20 dez. 2010.

PÈREZ, L. F. M. **A abordagem de questões sociocientíficas na formação continuada de professores de ciências**: contribuições e dificuldades. Tese (Doutorado) Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010.

POMBO, O. O Conceito de Interdisciplinaridade e Conceitos Afins. IN: Pombo, O.; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. **A interdisciplinaridade: reflexão e experiência**. Lisboa: Texto Editora, 1993.

PONTING, C. **Uma história verde do mundo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

REIGOTA, M. **A Floresta e a Escola**: por uma educação ambiental pós-moderna. São Paulo: Cortez, 1999.

REIGOTA, M. **Meio Ambiente e representação social**. 5ªed. São Paulo, Cortez: 2002. (Questões da nossa época; v. 41).

RIBAS, L. C. C.; GUIMARÃES, L. B. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro. Publicado em: **Ciência & Ensino**, n.12. dez 2004. Disponível em: <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile86/88>. Acesso em: 05 de fev. 2010.

ROCCO, R. **Apostila de Legislação Ambiental**. MBA em Gestão e Planejamento Ambiental - Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2009.

ROCHA, D; DEUSDARÁ, B. Análise de Conteúdo e Análise do Discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória. **Revista Alea: Estudos Neolatinos**. V.7. nº 2. p. 305-322. Jul/Dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/alea/v7n2/a10v7n2.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2011.

ROMANELLI, O. O. **História da Educação no Brasil: 1930/1973**. 27. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SABBI, D. **Sinto, logo existo**. Porto Alegre: Alcance, 1999.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SANTOS, A. A. N. **Proposta de um programa de Educação Ambiental para alunos do Ensino Fundamental no Jardim Botânico da UNESP/Botucatu**, 1998. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, UNESP. 1998.

SANTOS, F. **Revista de Ciência da Educação – Educação & Sociedade**. São Paulo: Papirus, 1994.

SANTOS, W. L. P. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 1, n. especial, 2008.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo v. 7, n. 1, p. 95-112, mai. 2001.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: RIMA, 2003.

SATO, M. Formação em Educação Ambiental - da escola à Comunidade. In: BRASÍLIA. **Panorama da educação ambiental no ensino fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001.

SATO, M. **Educação para o ambiente amazônico**. São Carlos, 1997. Tese (Doutorado em ecologia) – Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos, 1997.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável: uma análise complexa. **Rev. Educ. Pub.**, v 6, nº10, p.72-102, 1997. Disponível em: [http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao\\_ambiental\\_e\\_desenvolvim.html](http://www.ufmt.br/revista/arquivo/rev10/educacao_ambiental_e_desenvolvim.html). Acesso em: 26 de out 2010.

SAUVÉ, L. La educación ambiental entre la modernidade y la posmodernidad: em busca de um marco de referencia de educativo integrador. **Tópicos em educação ambiental**. México, v. 2, 1999, p. 7-25.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. **Educação Ambiental: Pesquisa e desafios**. São Paulo: Artmed, 2005.

SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. A **Temática Ambiental e o Ensino de Física na Escola Média**: Algumas Possibilidades de Desenvolver o Tema Produção de Energia Elétrica em Larga Escala em uma Situação de Ensino. Rev. Bras. Ensino Física. vol.24 nº3. São Paulo. Set. 2002.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil. In: CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J.F. (org.) **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA/Coordenadoria de Educação Ambiental, 1998, p. 27-32.

SOUZA, H. J. Contribuição das disciplinas do curso de especialização em ecologia e intervenções ambientais da UNIJORGE para a formação profissional dos estudantes da primeira turma<sup>1</sup>. **Candombá – Revista Virtual**, v. 5, n. 2, p. 190-201, jul/dez, 2009.

TERUYA, T. K. **Trabalho e educação na era midiática**: um estudo sobre o mundo do trabalho na era da mídia e seus reflexos na educação. Maringá, PR: Eduem, 2006.

THIAGARAJAN, N.; PASIGNA, A. *Literature Review on the soft Technologies of Learning. **Basic Research and Implementation in Developing Educational Systems**, 2, jul. Cambridge: Harvard University, 1988.*

THOMAS, K. **O Homem e o Mundo Natural**: Mudanças de Atitude em Relação às Plantas e aos Animais (1500 – 1800). São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação**. Atlas: São Paulo, 1995.

TUCKMAN, B. **Manual de Investigação em Educação**. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

VASCONCELOS, A. L. S.; COSTA, C. H. C; SANTANA, J. R.; CECCATTO, V. M. Importância da abordagem prática no ensino de biologia Para a formação de professores (licenciatura plena em Ciências / habilitação em biologia/química – UECE) em Limoeiro Do Norte – CE. In: XVI Encontro de Pesquisa Educacional do Norte e Nordeste, 2003, São Cristóvão - SE. **Anais... EPENN 2003**. Aracaju - SE: UFS, 2003. Disponível em: <<http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/congressos/congressos-importancia->

da-abordagem-pratica-no-ensino-de-biologia.pdf> Acesso em: 04 de jan. 2012.

VEIGA, I. P. A. **Escola: espaço do projeto político-pedagógico**. Campinas: Papyrus, 1998.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola**: Uma construção possível. 20.ed. SP: Papyrus, 1995.

VEIGA, I. P. A. Professor: tecnológico do ensino ou agente social? In: VEIGA, I. P. A.; AMARAL, A. L. (orgs). **Formação de professores: política e debates**. 3.ed. São Paulo: Papyrus, 2006. p. 65-93.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes. (2000).

ZUCULOTO, V. R. M. **As grandes fases do Rádio Público brasileiro**: em busca de uma periodização para pesquisas históricas deste segmento da radiofonia nacional. Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Encontro dos Núcleos de Pesquisa, 4, NP Rádio e Mídia Sonora, 2008. Natal, RN – 2 a 6 de setembro de 2008. CD.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future**. Oxford, Oxford University Press, 1987.

## APÊNDICES

## APÊNDICE I



**ESTADO DO PARANÁ  
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
NÚCLEO REGIONAL DE IBAITI  
COLÉGIO ESTADUAL CARLOS GOMES ENSINO MÉDIO  
TOMAZINA PARANÁ**

### TERMO DE CONSENTIMENTO

**Título do Projeto: “EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRÁXIS DOCENTE:  
ANALISANDO A TV MULTIMÍDIA NO CONTEXTO ESCOLAR”**

A Educação Ambiental apresenta o intuito de formar cidadãos com reflexão crítica, direcionados para uma ação social transformadora do ambiente, tornando viável o desenvolvimento sustentável no planeta. Na Educação Básica, a Educação Ambiental é citada como tema transversal e pode ser trabalhada interdisciplinarmente. A TV Multimídia é um recurso audiovisual, presente em todas as salas das escolas públicas do Estado do Paraná, como ferramenta eficaz e diferenciada para o Ensino da Educação Ambiental. Este projeto visa investigar se a Educação Ambiental está sendo trabalhada e com o uso da TV Multimídia em uma escola pública da região nordeste do Estado do Paraná. Como metodologia, seguirá uma pesquisa qualitativa, baseada nos princípios da análise de conteúdo, utilizando uma amostragem representada por professores, equipe pedagógica e direção escolar. Informamos que a identidade desta instituição será preservada na pesquisa. Ressaltamos a importância de sua contribuição para a evolução e qualificação do trabalho escolar, no entanto compreenderemos a sua recusa. Para maiores informações solicitamos que entre em contato com a professora responsável Dra. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira que estará disponível no telefone (44)3261-4312; 9112-9171.

Eu, \_\_\_\_\_,  
responsável pela instituição, após ter lido, entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo com a orientanda **Denise Godoi Ribeiro Sanches** e com a professora responsável Dra. **Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira**, concordo que a escola participe desse trabalho.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pela instituição

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Equipe (Incluindo pesquisador responsável):**

- 1- Nome: DENISE GODOI RIBEIRO SANCHES      Telefone: (43)3563-1037  
2- Nome: ANA LÚCIA OLIVO ROSAS MOREIRA      Telefone: (44)3261-4312

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos procurar um dos membros da equipe do projeto ou o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá – *Campus* Sede – Biblioteca Central - Telefone: (44) 3261-4444.

## APÊNDICE II

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### Titulo do Projeto: “EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRÁXIS DOCENTE: ANALISANDO A TV MULTIMÍDIA NO CONTEXTO ESCOLAR”

Prezado Docente:

Gostaríamos de convidá-lo a participar da pesquisa acima intitulada, orientada pela pesquisadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira, do Departamento de Biologia da UEM. O estudo tem como objetivo geral diagnosticar se os professores da Educação Básica do Ensino Médio de um Colégio Público do Estado do Paraná trabalham a Educação Ambiental de forma interdisciplinar e com o auxílio da TV Multimídia. Para o alcance destes objetivos, o estudo será realizado por meio da aplicação de entrevista, gravada em áudio e posteriormente transcrita. Você não pagará e nem receberá para participar da coleta dos dados. A realização da pesquisa não acarretará qualquer dano ou desconforto inaceitável, visto que sua participação se dará por meio de protocolos seguros. Asseguramos a você à possibilidade de não aceitar participar no estudo, ou de desistir a qualquer tempo, sem nenhum ônus à sua pessoa. Da mesma forma, asseguramos o sigilo e anonimato com relação a seus dados pessoais, que não serão divulgados em qualquer material oriundo desta pesquisa ou apresentação científica do mesmo.

Qualquer dúvida com relação ao projeto/estudo poderá ser informado com a equipe desta pesquisa, pelo telefone de contato abaixo ou com o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UEM (COPEP), cujo endereço também consta ao final deste termo (cuja cópia será entregue a você).

Eu, \_\_\_\_\_, após ter lido e entendido as informações e esclarecido todas as minhas dúvidas referentes a este estudo com a Professora Dr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira CONCORDO VOLUNTARIAMENTE em participar do mesmo.

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisado

Eu, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira declaro que forneci todas as informações referentes ao estudo ao sujeito de pesquisa.

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Assinatura

#### Equipe da pesquisa:

Nome: Denise Godoi Ribeiro Sanches

Tel.: (43) 3563-1037

Nome: Dra. Ana Lúcia Olivo Rosas Moreira

Tel.: (44) 3261-4312

Qualquer dúvida ou maiores esclarecimentos procurar um dos membros da equipe do projeto ou o Comitê Permanente de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP) da Universidade Estadual de Maringá – Campus Sede – Biblioteca Central – Telefone: (44) 3261-4444.

### APÊNDICE III

#### **ROTEIRO DE PERGUNTAS DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA PARA A PESQUISA INTITULADA: “EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PRÁXIS DOCENTE: ANALISANDO A TV MULTIMÍDIA NO CONTEXTO ESCOLAR”**

Público: Professores de um colégio da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná

Entrevistadora: Denise Godoi Ribeiro Sanches

Questão 1. Identificação:

- 1.1 Curso de graduação: ano de término:
- 1.2 Curso de especialização: ano de término:
- 1.3 Tempo de trabalho como docente: E neste colégio?
- 1.4 Atua em outro colégio? Quais?

Questão 02: Para você o que é ambiente?

Questão 02: Comente as coisas que mais te incomodam com relação à dinâmica e qualidade do ambiente:

Questão 03: Em sua opinião é possível um ambiente sustentável? Justifique:

Questão 04: Você teve Educação Ambiental em sua formação básica e acadêmica ou em cursos de formação continuada? Explique como ela foi desenvolvida:

Questão 05: Você acha que a Educação Ambiental deve ser uma disciplina escolar?

Questão 06: Em sua opinião, quais são os avanços e limites da prática da Educação Ambiental nas escolas brasileiras?

Questão 07: Quais são as características de um educador ambiental para você?

QUESTÃO 08: O que você entende por Educação Ambiental?

QUESTÃO 09: Você já trabalhou as questões ambientais em sua ação docente? Que temas foram desenvolvidos e em que séries?

QUESTÃO 10: Quais as estratégias metodológicas que você utiliza para a Educação Ambiental?

QUESTÃO 11: Como é inserido a Educação Ambiental no conteúdo curricular?

QUESTÃO 12: Que recursos você usa para trabalhar a Educação Ambiental em suas aulas?

QUESTÃO 13: Como a TV Multimídia colabora ou pode colaborar em sua prática docente com as questões ambientais?

QUESTÃO 14: Qual a opinião dos alunos sobre o uso da TV Multimídia no processo educativo?

## APÊNDICE IV

### QUESTIONÁRIO PARA OS DOCENTES DA OFICINA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AS TECNOLOGIAS NA ESCOLA PÚBLICA

QUESTÃO 01: Para você o que é ambiente?

QUESTÃO 02: Em sua opinião, quais os avanços e limites da prática da Educação Ambiental nas escolas?

QUESTÃO 03: Quais são as características de um educador ambiental?

QUESTÃO 04: O que você entende por Educação Ambiental?

QUESTÃO 05: Você já trabalhou as questões ambientais em sua ação docente? Que temas foram desenvolvidos?

QUESTÃO 06: Quais as estratégias metodológicas que você utiliza para a Educação Ambiental?

QUESTÃO 07: Que recursos você usa para trabalhar a Educação Ambiental em suas aulas?

QUESTÃO 08: Como a TV Multimídia colabora ou pode colaborar em sua prática docente com as questões ambientais?

QUESTÃO 09: O que poderia facilitar seu trabalho nas questões ambientais?