

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

MARIÂNGELA PRZYBYSZ

A AGENDA 21 BRASILEIRA NO COTIDIANO ESCOLAR

DISSERTAÇÃO

PONTA GROSSA

2012

MARIÂNGELA PRZYBYSZ

A AGENDA 21 BRASILEIRA NO COTIDIANO ESCOLAR

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa. Área de Concentração: Fundamentos e Metodologias para o Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^a Dra. Rita de Cassia da Luz Stadler.

Co-orientadora: Prof^a Dra. Marcia Regina Carletto.

PONTA GROSSA

2012

Ficha catalográfica elaborada pelo Departamento de Biblioteca
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa
n.57/12

P973 Przybysz, Mariângela

A Agenda 21 brasileira no cotidiano escolar. / Mariângela Przybysz. Ponta Grossa, 2012.

111 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profª Drª Rita de Cassia da Luz Stadler

Co-orientadora: Profª Drª Marcia Regina Carletto

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Educação ambiental. 3. Participação social. I. Stadler, Rita de Cassia da Luz. II. Carletto, Marcia Regina. III. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Ponta Grossa. IV. Título.

CDD 507



Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Título de dissertação Nº50/2012

A AGENDA 21 BRASILEIRA NO COTIDIANO ESCOLAR

por

Mariângela Przybysz

Esta dissertação foi apresentada às **09 horas e 30 minutos de 31 de outubro de 2012** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, com área de concentração em Ciência, Tecnologia e Ensino, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Dr. Leonir Lorenzetti (UNIARP)

Profª. Drª. Orniley Maciel Guimarães
(UFPR)

Profª. Drª. Siumara Aparecida de Lima
(UTFPR)

Profª. Drª. Marcia Regina Carletto
(UTFPR) – Coorientadora

Profª. Drª. Rita de Cássia da Luz Stadler
(UTFPR) - Orientadora

Visto do Coordenador:

Profª Drª Sani de Carvalho Rutz da Silva
Coordenadora do PPGECT

A FOLHA DE APROVAÇÃO ASSINADA ENCONTRA-SE NO DEPARTAMENTO DE
REGISTROS ACADÊMICOS DA UTFPR – CÂMPUS PONTA GROSSA

Dedico essa dissertação a minha mãe Terezinha, ao meu pai David, que partiu nesta fase tão turbulenta da minha vida; as minhas irmãs Rosangela e Elisangela e ao meu eterno amor, Frederico, pela paciência nos momentos de ausência e encorajamento nos momentos de fraqueza.

AGRADECIMENTOS

Com certeza esta página não será suficiente para expressar meus agradecimentos a todos aqueles que, deram apoio, força e palavras incentivadoras nos momentos difíceis. Contudo, peço desculpas se este agradecimento não conseguir atingir a todos nominalmente, mas podem estar certos que minha gratidão é sem limites.

Agradeço imensamente a minha querida orientadora Prof^a Dra Rita de Cássia da Luz Stadler e posso dizer que me sinto privilegiada por ter sido sua orientanda, por ela ter acreditado no meu potencial.

À coorientadora Prof^a Dra Márcia Regina Carletto por suas pertinentes contribuições que enriqueceram muito mais o meu estudo.

Aos profissionais presentes na banca, a Prof^a Dra Siumara Aparecida de Lima, o Prof^o Dr. Leonir Lorenzetti e a Prof^a Dra Orliney Maciel Guimarães muito obrigada pelas incisões precisas para o enriquecimento do meu trabalho.

Aos meus colegas de turma que, contribuíram para meu crescimento.

A minha querida amiga Raquel que não mediu esforços para me auxiliar e incentivar nos momentos de fraqueza e à Regina, minha amiga virtual que, embora não a conhecendo pessoalmente, tenho por ela o maior respeito e gratidão por “topar” as empreitadas deste trabalho e por suas pertinentes correções.

Agradeço imensamente aos queridos alunos, que sem eles não seria possível este estudo.

Enfim, a todos os que de alguma forma contribuíram para a realização desta pesquisa.

"Quando a última árvore tiver caído,
quando o último rio tiver secado, quando
o último peixe for pescado, vocês vão
entender que dinheiro não se come".

Greenpeace

RESUMO

PRZYBYSZ, Mariângela. **Agenda 21 brasileira no cotidiano escolar**. 2012. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Tecnologia) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2012.

A presente dissertação tem como objetivo principal propor estratégias que viabilizem a disseminação da Agenda 21 Brasileira no coletivo escolar, tendo como foco a promoção da Educação Ambiental. O referencial teórico norteador deste estudo fundamenta-se na Agenda 21 Brasileira, na Educação Ambiental e nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's. A pesquisa caracteriza-se como quali-quantitativa e aplicada, tendo como público alvo uma turma de trinta e cinco alunos da sétima série do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Curitiba/PR. O estudo foi dividido em quatro etapas: a primeira constitui-se na aplicação de questionário inicial que objetiva apontar o conhecimento prévio discente sobre o assunto a ser estudado; a segunda refere-se à pesquisa conceitual; a terceira caracteriza-se pela pesquisa e a seleção de algumas das ações da Agenda 21 Brasileira, viáveis no cotidiano escolar e, a última etapa, a disseminação das ações da Agenda 21 feita pelos alunos em equipes em diferentes níveis de ensino. Este estudo proporcionou ao discente a (re)construção do conhecimento referente à Agenda 21 Brasileira e ao conceito de Desenvolvimento Sustentável, assunto norteador da Agenda 21, viabilizando a disseminação de algumas ações da Agenda 21 pertinentes ao ambiente escolar para grupos variados deste mesmo espaço. Durante a disseminação das ações priorizou-se o trabalho em grupo evidenciando o protagonismo juvenil, dando a oportunidade aos alunos de se organizarem, planejarem, (re)construírem conceitos, valores e ampliarem seus conhecimentos. O produto final desta dissertação, Caderno Temático para os professores do Ensino Fundamental, que foi avaliado por oito educadores das áreas de Ciências, Biologia, Matemática e Português que indicaram a possibilidade de viabilizar o trabalho da Educação Ambiental, tendo com eixo norteador a Agenda 21 Brasileira.

Palavras-chave: Agenda 21 Brasileira. Educação Ambiental. Protagonismo Juvenil.

ABSTRACT

PRZYBYSZ, Mariângela. **Brazilian agenda 21 in the school routine**. 2012. 111 p. Dissertation (Master Degree in Education Science and Technology) - Graduate Education Program in Science Teaching and Technology, Federal Technology University - Paraná. Ponta Grossa, 2012.

This work has the objective to facilitate strategies dissemination of the Brazilian Agenda 21 in the school community, focusing on promoting environmental education. The framework guiding this study is based on the Brazilian Agenda 21, the Environmental Education and the National Curriculum Parameters (NCP's). The research is quantitative, qualitative, interpretive and applied for a class of thirty five seventh graders of elementary school from a public school at Curitiba city. The study was divided into four stages: implementation of the initial questionnaire; conceptual research; search and selection of some actions workable in daily school; the spread of the shares of Agenda 21 were made by student teams with different levels of education. This study provided the student knowledge reconstruction of the Brazilian Agenda 21 and its guiding basis, the concept of Sustainable Development. This knowledge enabled the spread of some actions of Agenda 21, relevant to the school environment for diverse groups. During the spread of actions group work was preferred, highlighting youth leadership. In the same way the students had the opportunity to organize, plan, (re)build concepts, values, and broaden their knowledge. The final product of this work is the production of thematic notebook for elementary school teachers, which will enable the work of environmental education in schools based on the Brazilian Agenda 21.

Keywords: Brazilian agenda 21. Environmental education. Youth protagonism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pesquisa bibliográfica na internet	57
Figura 2 – Formação dos grupos para disseminação das ações	62
Figura 3 - Organização e planejamento da equipe com o tema sobre drogas	63
Figura 4 - Organização e planejamento da equipe com o tema separação do lixo ...	64
Figura 5 - Apresentação do grupo com o tema Comportamento Seguro	66
Figura 6 - Apresentação dos métodos anticoncepcionais	66
Figura 7 - Demonstração da colocação do preservativo masculino	67
Figura 8 - Entrega da cartilha	67
Figura 9 - Apresentação pela equipe do tema sobre o lixo	68
Figura 10 - A equipe explicando sobre a lixeira.....	69
Figura 11 - Alunos da Educação Infantil jogando o dado	70
Figura 12 - Apresentação do grupo com o tema Desperdício de água	73
Figura 13 - Entrega do caça-palavras	74
Figura 14 - Fixação das dicas	74
Figura 15 - Apresentação do grupo sobre o tema Recursos Naturais.....	76
Figura 16 - Interação da equipe dos recursos naturais com os alunos sobre o tema.	77
Figura 17 - Apresentação da equipe com o tema sobre drogas.....	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Você sabe o que é ou já ouviu falar sobre a Agenda 21?	51
Gráfico 2 - Se você conhece, escreva o que sabe sobre a Agenda 21	52
Gráfico 3 - Você já participou de projetos sobre Educação Ambiental? Em caso afirmativo, relate sua experiência	53
Gráfico 4 - Você sabe o que é Desenvolvimento Sustentável?	54
Gráfico 5 - Se respondeu sim à questão 4, escreva o que aprendeu sobre o assunto	55
Gráfico 6 - O que você poderia fazer para colaborar com a preservação do meio ambiente?	56

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Conceitos e definições de DS resultado da pesquisa bibliográfica realizada pelos alunos.....	60
Quadro 2 - Seleção das ações da Agenda 21 pelas equipes que poderiam ser implantadas no ambiente escolar.....	105

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

ANA	Agência Nacional das Águas
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPDS	Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 21 da Nacional
DS	Desenvolvimento Sustentável
DST	Doença Sexualmente Transmissível
EA	Educação Ambiental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIEA	Programa Internacional de Educação Ambiental
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PURA	Programa de Uso Racional da Água
SUS	Sistema Único de Saúde
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WWF	World Wildlife Fund

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL – UM BREVE HISTÓRICO	16
2.2 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	18
2.2.1 Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Ambiental em foco	22
2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE	25
2.4 AGENDA 21	28
2.4.1 Ações da Agenda 21 Brasileira	32
2.4.1.1 Desperdício de água	33
2.4.1.2 Hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva	35
2.4.1.3 A importância dos recursos naturais	38
2.4.1.4 Ações educativas na saúde.....	39
2.5 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.....	40
3 METODOLOGIA.....	45
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	45
3.2 PÚBLICO-ALVO	46
3.3 ETAPAS DA PESQUISA.....	46
3.3.1 Organização das Atividades.....	46
3.4 CADERNO TEMÁTICO.....	49
4 DISSEMINANDO A AGENDA 21 NO CONTEXTO ESCOLAR.....	51
4.1 CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ESTUDANTES SOBRE AGENDA 21 E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	51
4.2 BUSCANDO DEFINIÇÕES PARA AGENDA 21 E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	56
4.3 SELECIONANDO AÇÕES VIÁVEIS PARA O CONTEXTO ESCOLAR	61
4.4 DISSEMINAÇÃO DAS AÇÕES.....	63
5 VALIDAÇÃO DO CADERNO TEMÁTICO	80
5.1 ANÁLISE DAS QUESTÕES.....	80
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	88
REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICE A - Autorização da direção.....	96
APÊNDICE B - Autorização dos responsáveis	98
APÊNDICE C - Questionário Inicial.....	100
APÊNDICE D - Quadro sobre a seleção das ações da Agenda 21 pelas equipes que poderiam ser implantadas no ambiente escolar.....	102
APÊNDICE E - Apresentação da equipe com o tema recursos naturais	106
ANEXO A - Caça – palavras sobre a água.....	110

1 INTRODUÇÃO

A humanidade enfrenta um desafio crescente: manter o planeta Terra ambientalmente habitável para a sobrevivência das próximas gerações. É necessário sensibilização e conscientização por parte da sociedade no que se refere à importância de manter uma relação harmoniosa com o meio em que se está inserida. E, na escola, há espaço para amplos debates sobre o assunto, uma vez que o objetivo norteador é a formação de cidadãos conscientes, críticos, reflexivos e ativos na sociedade.

A Educação Ambiental é de suma importância para a sensibilização dos discentes que, inserida no processo educativo, tem como objetivo formar cidadãos conscientes de suas relações com a sociedade e a natureza. Durante este processo é que o indivíduo pode tornar-se capaz de fazer reflexões sobre seus comportamentos e valores, incentivando as futuras gerações ao comprometimento e responsabilidade para com a natureza. A escola, mais do que nunca, faz parte desse processo, evidenciando a importância da atuação responsável deste cidadão sobre o meio ambiente (DIAS, 2004; BRASIL, 2001a). Nesta perspectiva, existem vários instrumentos entre os quais se destaca a Agenda 21, que podem contribuir para a efetivação desse processo.

A Agenda 21 foi criada na Rio-92 com o intuito de clarificar um caminho para o desenvolvimento sustentável aos habitantes do planeta. Anos são passados e continuamos caminhando lentamente para a efetivação deste objetivo. Neste ano (2012) foi realizada a Rio+20 que tinha como um de seus objetivos "discutir como conciliar desenvolvimento, qualidade de vida e preservação do ambiente" (JIMENEZ; ARINI, 2012, p.109). Ao final dessa conferência foi elaborado um documento intitulado "O futuro que queremos" que reafirma o compromisso da implementação plena da Agenda 21, bem como o Programa para sua implementação.

A Agenda 21 Brasileira é documento que objetiva um planejamento coletivo e participativo envolvendo todas as esferas sociais, com intuito de discutir e criar ações para o desenvolvimento que vise à sustentabilidade social, econômica, política e ambiental do Brasil (BRASIL, 2004). Sendo assim, a Agenda 21 Brasileira torna-se um instrumento útil dentro do ambiente escolar para se trabalhar a Educação Ambiental, na medida em que visa a formação para cidadania. Este

documento norteia os mais variados segmentos sociais para debater, refletir e conscientizar sobre o meio ambiente e a exploração dos recursos naturais, evidenciando a importância de um desenvolvimento sustentável.

O termo *desenvolvimento sustentável* é polissêmico e como tal oportuniza diferentes interpretações, algumas contraditórias, como apontado no primeiro capítulo. Em substituição ao termo desenvolvimento sustentável muitas vezes utiliza-se o termo sustentabilidade. Para Jacobi (2003, p.204) a sustentabilidade direciona-se a um desenvolvimento que pretende ultrapassar o reducionismo, incitando a uma reflexão, ou seja, "fazer o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, à participação, aos valores éticos como valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza".

O autor ressalta que o conceito do desenvolvimento sustentável contribuiu para um considerável avanço, onde a Agenda 21 global surgiu, objetivando o desenvolvimento sustentável no século XXI, em que "considera a complexa relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente numa variedade de áreas, destacando a sua pluralidade, diversidade, multiplicidade e heterogeneidade" (JACOBI, 2003, p.194).

Levando em consideração que o tema principal da dissertação é Agenda 21, a pesquisadora optou por usar o termo desenvolvimento sustentável com os alunos, uma vez que ele aparece inúmeras vezes na Agenda 21 Brasileira e, como ela, é o principal assunto deste estudo.

No exercício das atividades docentes, pode-se observar que há vários projetos que abrangem a educação ambiental, mas poucos enfatizam a Agenda 21 Brasileira. Na percepção da pesquisadora essa realidade emergiu como uma lacuna, de modo que se identificou a necessidade de desenvolver esta pesquisa para analisar o conhecimento prévio discente sobre a Agenda 21 Brasileira.

A Agenda 21 consiste em um programa de ação direcionador da população planetária para que ocorra um desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente sustentável (BARBIERI, 2011). Levando em consideração esta característica da Agenda 21 observa-se a necessidade de ampla divulgação e análise deste documento, em especial no ambiente escolar que visa a construção de cidadãos participativos, críticos e ativos na sociedade.

Diante desses aspectos, surgiu a necessidade de desenvolver um trabalho com a Agenda 21 Brasileira, explorando seus conceitos e ações, e propondo a disseminação de algumas ações pertinentes no ambiente escolar.

Levando em consideração a importância da Agenda 21 para a sociedade, problematiza-se:

Que estratégias podem possibilitar a disseminação da Agenda 21 Brasileira no coletivo escolar?

Tendo como principal objetivo, viabilizar estratégias de disseminação da Agenda 21 Brasileira no coletivo escolar, tendo como foco a promoção da Educação Ambiental, o que conduz aos seguintes objetivos específicos:

- Verificar o conhecimento prévio de uma turma de sétima série do Ensino Fundamental sobre o conteúdo da Agenda 21 Brasileira;
- Disseminar ações da Agenda 21 Brasileira, que foram selecionadas por cinco grupos de alunos da sétima série do Ensino Fundamental de uma escola pública de Curitiba.
- Verificar a efetividade das propostas para a Educação Ambiental escolar a partir da Agenda 21 Brasileira.
- Produzir um manual com propostas de disseminação de algumas ações da Agenda 21 Brasileira.

O presente estudo apresenta-se estruturado em três capítulos. O primeiro trata da revisão teórica, abordando os temas sobre o histórico da educação ambiental, a educação ambiental e suas vertentes, a educação ambiental e os parâmetros curriculares nacionais, sustentabilidade. Aborda também, a Agenda 21 Brasileira e alguns itens como o desperdício de água, hábitos de redução de lixo e a importância da coleta seletiva e dos recursos naturais, ações educativas na saúde e, também, a aprendizagem significativa. O segundo capítulo contempla a metodologia, caracterização da pesquisa, o público alvo e as atividades desenvolvidas, explanam a organização do estudo. E o terceiro e último capítulo trazem os resultados e discussões, dividindo-se em: análise do questionário inicial, importância da pesquisa conceitual, escolha das ações da Agenda 21 Brasileira e a disseminação dessas ações.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo pretende-se trazer para o leitor a base teórica utilizada para a realização deste estudo. A princípio será abordada a história da Educação Ambiental no contexto mundial e brasileiro, para em seguida, discutir o tema Educação Ambiental com ênfase à Educação Ambiental crítico - Transformadora.

Alguns tópicos igualmente relevantes da Agenda 21 foram abordados neste estudo, a saber: o desperdício de água, a questão dos resíduos e seu descarte adequado, a importância dos recursos naturais, ações educativas na saúde. O último assunto a ser abordado neste capítulo é a aprendizagem significativa, essencial para verificar a efetividade do estudo em questão.

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL – UM BREVE HISTÓRICO

A Organização das Nações Unidas (ONU) aborda vários temas relevantes em todas as esferas sociais, como: a defesa dos direitos humanos; a manutenção e estabelecimento de relações amistosas entre os países; a busca, em conjunto, para soluções de problemas internacionais, entre outros assuntos pertinentes à organização. Tal organização destaca-se assim, por ser uma das pioneiras em enfatizar nas pautas de suas reuniões, discussões sobre essas temáticas. (VEIGA, 2008).

A ONU realizou a I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente em Estocolmo, na Suécia, no ano de 1972, resultando na publicação do documento “Declaração da ONU sobre o Meio Ambiente Humano”, composto por 23 princípios, com orientações para os países e a sociedade atuarem na preservação e melhoria do ambiente (GARDEL, 2009). Um dos tópicos apresentados recomenda priorizar uma educação que privilegie discussões sobre questões ambientais, de modo a inserir esta temática na formação de todos os cidadãos.

De acordo com Dias (2004), em Estocolmo, estabeleceu-se ainda um “Plano de Ação Mundial”. Entre as recomendações, aprovou-se um Programa Internacional sobre Educação Ambiental. Em cumprimento a esse Plano de Ação, em outubro de 1977, em Tbilisi (URSS), aconteceu a Primeira Conferência Intergovernamental em Educação Ambiental, organizada pela Organização das Nações Unidas para a

Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

A Conferência de Tbilisi, como ficou consagrada, foi o ponto culminante da primeira fase do Programa Internacional de Educação Ambiental - PIEA, iniciado em 1975, pela UNESCO/PNUMA (BELGRADO, 1975), com atividades celebradas na África, Estados Unidos, Ásia, Europa e América Latina. Essa conferência constituiu-se num marco, contribuindo para nortear de forma precisa, a natureza da educação ambiental, definindo seus objetivos e suas características, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional.

Nesta conferência, alertou-se para a satisfação das necessidades humanas, associadas ao consumo excessivo de recursos e um rápido crescimento demográfico. Esses fatores têm exercido pressão crescente sobre o meio ambiente, seja diretamente pelo excesso de exploração das riquezas naturais, ou indiretamente, na produção excessiva de detritos, em relação à capacidade de absorção e depuração do meio ambiente.

Naquela ocasião também foram enfatizadas questões como a fome, as grandes disparidades entre as populações humanas quanto à qualidade de vida, à deterioração dos ecossistemas e das paisagens, à desertificação, à escassez crescente dos recursos naturais, às múltiplas causas de contaminação e degradação da qualidade de vida (DIAS, 2004).

A lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981 dispõe sobre os fins, mecanismos de formulação e aplicação da Política Nacional do Meio Ambiente, consagra a Educação Ambiental e estabelece no segundo parágrafo do seu décimo princípio:

- Educação Ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive à educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente.

O Parecer 226/87, do então Conselho Federal de Educação, indicou o caráter interdisciplinar da Educação Ambiental, recomendando a disseminação de Centros de Educação Ambiental no País.

Da mesma forma, os constituintes, em 1988, preocupados em garantir efetivamente o princípio constitucional do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no Artigo 225, estabelecem ainda, no parágrafo primeiro, que a efetividade desse direito é incumbência do Poder Público: Promover a Educação

Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública na preservação do meio ambiente.

Em dezembro de 1996, foi assinado o Protocolo de Intenções, entre o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal e o Ministério da Educação e do Desporto, objetivando a cooperação técnica e institucional na área de educação ambiental.

Por sua vez o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (1992), de caráter não oficial, celebrado por diversas Organizações da Sociedade Civil, por ocasião da Conferência Rio 92, reconhece a educação como um processo dinâmico em permanente construção. Deve-se, portanto, propiciar a reflexão, o debate e a autotransformação das pessoas. Reconhece-se ainda que, a Educação Ambiental, para uma sustentabilidade equitativa, é um processo de aprendizagem permanente baseado no respeito a todas as formas de vida.

Em junho de 2012, a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, a RIO+20, objetivou¹ "a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes".

Os dois principais temas dessa conferência foram: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável, a erradicação da pobreza e a estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável.

2.2 A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental (EA), na atualidade, deve permear todas as esferas da sociedade, seja formal ou informal. É por meio dos mais variados segmentos sociais como: escolas, organizações não governamentais, associações de moradores, instituições públicas ou privadas dentre outras que a EA pode sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância de uma interação saudável entre o ser humano e a natureza. Por isso, é necessário que a EA não

¹Site oficial do Rio+20 disponível em: http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.

esteja desvinculada da prática educativa. Neste contexto, ela pode intervir no processo, facilitando a integração do ser humano com o meio ambiente.

De acordo com Dias (2004), a EA, enquanto processo participativo é considerado um instrumento capaz de rever conceitos sobre a vida em sociedade e o planeta, permitindo que o ser humano possa construir novos conhecimentos, valores sociais que viabilizem um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Amaral (2004) reforça que a educação ambiental não está separada da educação como um todo. Já para Rocha (2006, p. 70-71), a EA compreende um padrão de educação baseado em dois aspectos:

[...] primeiro, no sentido de propiciar o desenvolvimento do senso crítico, compreendido como forma de pensamento que auxilia e permite a distinção entre diferentes discursos [...] e segundo, no que diz respeito à formação humana, encarada como possibilidade de viabilizar procedimentos capazes de permitir o reconhecimento de situações de conflito e de orientar a tomada de decisões voltada à participação crítica na sociedade.

Rezler (2008) complementa que, vários princípios norteadores da EA estão ligados aos princípios da educação em geral, e devem levar em conta que as esferas sociais, políticas, culturais, econômicas, históricas necessitam ser consideradas, para que ocorra efetivamente a formação do cidadão. A autora reforça também que, para que ocorra o desenvolvimento do cidadão, é preciso observar seus conhecimentos prévios, permitindo assim, a relação com os novos conhecimentos adquiridos.

Nesse sentido, Dias (2004) esclarece que, em se tratando da EA, as situações reais de vida do educando e do educador tornam a aprendizagem mais significativa, sendo oportuno também que o professor ofereça momentos de reflexão, análise e argumentação aos itens abordados. Brasil (2001a) enfatiza que a problematização e a compreensão das consequências de alterações ambientais permitem ao educando visualizar o ser humano como parte deste processo, sendo papel da escola debater os temas nas dimensões políticas, econômicas e na busca de soluções para as situações em foco.

Zitzke (2002) ressalta que a EA parte do pressuposto que a sociedade não é um ambiente harmônico, mas de conflitos entre as diversas áreas, como por exemplo, a política, a economia, entre outros.

O grande desafio da EA seria proporcionar condições para a participação dos diferentes segmentos sociais, na formulação de políticas públicas e na aplicação das decisões que possam afetar a qualidade do meio.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) evidenciam a relevância de educar os cidadãos brasileiros para que atuem de maneira responsável, conservando o ambiente em seu entorno saudável no presente, objetivando a continuidade no futuro (BRASIL, 2001b).

A EA faz parte de um processo educativo que norteia um saber ambiental que deveria priorizar os valores éticos, as normas políticas, o convívio social e econômico. Questões essas que analisam os recursos utilizados, avaliando os benefícios e prejuízos do uso da natureza. Esta, segundo os autores, “deve ser direcionada para a cidadania ativa, considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade” (SORRENTINO et al, 2005, p.289).

Os acontecimentos ambientais devem fazer parte do cotidiano social e as pessoas inseridas no contexto fazem parte deste processo, podendo compreender, agir e superar as possíveis causas dos problemas ambientais.

Amaral (2004, p.151) considera que a “concepção de Educação Ambiental está muito longe de um consenso, tanto no plano teórico, quanto nos programas e ações”. Ele aponta que as propostas de ordem prática da EA mostram, no mínimo, quatro tendências apresentadas em vários segmentos sociais, destacando os currículos escolares: Adestramento ambiental - em que as práticas educativas têm como objetivo, a mudança de postura e atitudes no educando, sem a preocupação dos fundamentos científicos e do contexto social, econômico e cultural em que se encontra; Desenvolvimento sustentável - baseado na possibilidade de haver um encontro entre a preservação do meio ambiente e um adequado desenvolvimento socioeconômico, sem que haja bruscas transformações ambientais. Ecologismo radical - Prioriza uma transformação dos padrões atuais, banindo o capitalismo e todas as formas de exploração dos recursos naturais e a Tendência crítica – que se destaca por ser um apanhado de diretrizes metodológicas e programáticas que visam ofertar uma alternativa diferenciada frente às demais tendências (AMARAL, 2004).

Quanto à tendência crítica o autor ressalta que ela pode oferecer:

[...] uma perspectiva educacional em que o ambiente torna-se o tema gerador, articulador e unificador do currículo escolar, tanto em termos programáticos quanto metodológicos. Isto inclui a própria formação docente, porque se admite que o ambiente encontra-se na essência de todos os currículos e o professor o desenvolverá em seu ensino coerentemente com a maneira como o compreende (AMARAL, 2004 p. 156).

Neste aspecto, Rezler (2008) ressalta a importância da EA transformar o adestramento ambiental, ecologismo puro e desenvolvimento sustentável, em enfoque crítico, tendência apontada por Amaral (2004), possibilitando ao educando uma abertura de novos caminhos em direção a uma formação mais reflexiva, crítica, participativa e ativa na sociedade à sua volta, objetivando ações individuais ou coletivas presentes em suas vidas.

Jacobi (2003) também relata que a EA deve priorizar a educação para a cidadania, tendo como desafio:

O fortalecimento da cidadania para a população como um todo, e não para um grupo restrito, concretiza-se pela possibilidade de cada pessoa ser portadora de direitos e deveres, e de se converter, portanto, em ator co-responsável na defesa da qualidade de vida (JACOBI, 2003, p.197).

O cidadão deve sentir-se como um sujeito ativo na sociedade, revendo constantemente seus direitos e deveres, analisando sua interação com o meio que o cerca e buscando a melhoria da qualidade de vida, não esquecendo que aqueles que estão por vir também terão os mesmos direitos.

Pazda (2012, p.22) elaborou uma tabela com as várias tendências da EA e aponta que a EA crítico-transformadora tem como ideia central propor uma abordagem "globalizante de meio ambiente", tendo como principal objetivo a compreensão e análise dos problemas ambientais nas mais variadas proporções, visando ações pedagógicas que incluam uma "perspectiva de transformação nas práticas educativas".

Uma dos autores que enfatiza a EA crítico-transformadora é o Lorenzetti (2008, p.366) que considera que o estilo de pensamento ambiental crítico-transformador:

[...] envolve uma visão mais ampla do processo educativo, compreendendo e analisando os problemas ambientais em suas múltiplas dimensões: naturais, históricas, culturais, sociais, econômicas e políticas. Esse estilo de pensamento apresenta uma abordagem globalizante de meio ambiente, sendo desenvolvido numa perspectiva crítica, ética e democrática, preparando cidadãos que se empenhem na busca de um melhor relacionamento com o seu mundo, questionando as causas dos problemas ambientais e que tenham preocupações com os componentes ambientais em suas especificidades e interações, tecendo redes visíveis e invisíveis ao seu redor.

O autor também defende que EA crítico-transformadora possui uma perspectiva de transformação das práticas educativas, quando aponta que:

Não basta conscientizar os alunos sobre os problemas ambientais e suas consequências para os seres vivos. É necessário que se estabeleçam ações concretas para a compreensão e a tomada de decisão, para o seu enfrentamento, refletindo em ações efetivas na comunidade em que está inserida e também seja um instrumento na construção da sua cidadania (LORENZETTI, 2008, p.367).

Enfim o educador, por sua vez, deve levar em consideração estes aspectos da EA, abrangendo todas as esferas, sociais, econômicas, políticas e culturais que envolvem as questões ambientais, bem como os sujeitos que interagem com a natureza e seus recursos.

Vários documentos trazem a importância da EA no âmbito escolar, dos quais se destacam os Parâmetros Curriculares Nacionais. Por este motivo o próximo assunto a ser apresentado é a EA e os PCN's.

2.2.1 Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Ambiental em Foco

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) elaboram uma proposta para uma reorientação curricular que a Secretaria de Educação Fundamental do Ministério da Educação oferece às mais variadas instituições de ensino do Brasil. Estas orientações norteiam as diversas áreas do conhecimento como: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira (BRASIL, 2001b).

Os PCN's também evidenciam a discussão de temas ligados à sociedade brasileira como: Ética, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Saúde, Trabalho e Consumo, sendo estes, apresentados como temas transversais.

Um dos temas transversais a ser abordado neste capítulo será o *meio ambiente* (BRASIL, 2001b).

Os conteúdos relacionados ao Meio Ambiente citados nos PCN's integram-se às mais diversas áreas do conhecimento, possuindo uma relação de transversalidade. Refletindo sobre este aspecto, considera-se que:

Trabalhar de forma transversal significa buscar a transformação dos conceitos, a explicação de valores e a inclusão de procedimentos, sempre vinculados à realidade cotidiana da sociedade, de modo que obtenha cidadãos mais participantes. Cada professor, dentro da especificidade de sua área, deve adequar o tratamento dos conteúdos para contemplar o tema Meio Ambiente [...] (BRASIL, 2001a, p.193.).

Considera-se importante ainda, a inclusão do Meio Ambiente nos currículos como tema transversal pelo fato de que:

A solução dos problemas ambientais tem sido considerada cada vez mais urgente para garantir o futuro da humanidade e depende da relação que se estabelece entre a sociedade/natureza, tanto na dimensão coletiva quanto na individual (BRASIL, 2001a, p.169).

O processo de conscientização inicia-se no ambiente escolar, abrindo espaço para a busca de soluções relacionadas às questões ambientais, priorizando uma sociedade mais justa nos aspectos políticos, econômicos, sociais e ambientais. Neste contexto os parâmetros apontam:

Uma das principais conclusões e proposições assumidas em reuniões internacionais é a recomendação de investir numa mudança de mentalidade, conscientizando os grupos humanos da necessidade de adotar novos pontos de vista e novas posturas diante dos dilemas[...] (BRASIL, 2001a, p.180).

Levando em consideração as recomendações, as decisões e os tratados internacionais sobre Meio Ambiente, evidencia-se a importância da Educação Ambiental como “meio indispensável para conseguir criar e aplicar formas [...] mais sustentáveis de interação sociedade/natureza e soluções para os problemas ambientais”. A educação não é o único meio para mudar os rumos do mundo, mas, evidentemente, é indispensável para tal. (BRASIL, 2001a, p.181).

Outro documento que também aborda a EA são as Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba que são orientadas em três princípios: Educação pela Filosofia, Gestão Democrática e Educação para o Desenvolvimento Sustentável com o principal objetivo de contextualizar as metas educacionais que visem a recondução da interação do ser humano com universo (CURITIBA, 2006a).

As Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba apontam a necessidade de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável quando transcreve:

Em razão da consciência de que é crescente o esgotamento dos recursos naturais causado pela exploração desenfreada da natureza pela sociedade, de que esses recursos são finitos e de que, portanto, os seres humanos precisam urgentemente mudar sua postura exploratória, surge a necessidade de educar ambientalmente (CURITIBA, 2006a, p. 23).

Esta postura de preocupação com o meio ambiente por parte da Prefeitura de Curitiba existe desde os meados da década de 90. Curitiba já lançou várias campanhas nesta área como, por exemplo, "lixo que não é lixo não vai para o lixo" em que haviam personagens referentes às cores da lixeira seletiva, incentivando o descarte adequado dos resíduos; outro era a troca de materiais recicláveis por frutas e verduras chamado de "câmbio verde"; também houve um projeto intitulado "alfabetização ecológica" com materiais para serem utilizados nas escolas, dentre outros.

Atualmente o município tem um projeto intitulado "Biocidade" que visa abordar a importância do cultivo de plantas nativas e a possível substituição das espécies exóticas pelas nativas. Há também os chamados "Projetos Piás" destinados aos alunos da rede municipal que frequentam o contra turno, nestes locais são desenvolvidos projetos que visem a EA.

As Diretrizes Curriculares de Curitiba orientam para que a EA "seja vista não como disciplina isolada, mas sim, relacionada aos conteúdos específicos das áreas, que poderiam inclusive ser trabalhados em tempos e espaços próprios" (CURITIBA, 2006a, p.34).

A EA tem potencial para permear todas as áreas do conhecimento, proporcionando aos discentes o amplo entendimento socioambiental, com a capacidade de desenvolver práticas conscientes e cotidianas nos aspectos sociais, econômicos, políticos e ambientais.

No entanto não há como se trabalhar a EA sem levar em consideração o Desenvolvimento Sustentável, tema abordado no próximo item.

2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A SUSTENTABILIDADE

Em 1983, em assembleia geral, a ONU criou a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que foi presidida pela primeira ministra da Noruega, na época, Gro Harlem Brundtland. O principal objetivo desta comissão era trazer propostas viáveis para um desenvolvimento focado nas questões ambientais, e sugerir novas normas de orientação que visassem à promoção das mudanças que se faziam necessárias para a conservação do meio ambiente.

Dessa comissão surgiu então, em 1987, um relatório intitulado “Our Common Future” (Nosso Futuro Comum) que também ficou conhecido como Relatório de Brundtland, aparecendo pela primeira vez de forma clara, o conceito de “Desenvolvimento Sustentável”, embora ele já estivesse em gestação, com outros nomes, desde a década anterior.

No relatório Nosso Futuro Comum, o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) seria “o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (CMMAD, 1987, p.46).

Bellia (1996) expõe em seu trabalho que a definição do DS surgiu em 1980, no artigo de Robert Allen “How to save the world” (Como salvar o mundo). Allen comenta que o desenvolvimento pretendido pela sociedade deve ater-se à satisfação duradoura das necessidades humanas e à melhoria da qualidade de vida. Rotmans e Vries (apud BARROS, 2003) ratificam que o termo DS tenha mesmo surgido em 1980, e foi apenas por meio do relatório Nosso Futuro Comum que ele foi amplamente discutido nas mais variadas esferas, principalmente na política, constituindo este relatório a peça-chave.

Andreoli et al (2003) complementam que o DS é o desenvolvimento economicamente transitável, ambientalmente correto e socialmente adequado para a sociedade. Eles ressaltam ainda que, para ser alcançado, é necessário um planejamento em longo prazo e a consciência de que os recursos do planeta não

são eternos. Não se trata de ignorar o crescimento, mas sim, escolher um caminho em que o desenvolvimento seja integrado e participativo, considerando a valorização e o uso racional dos recursos naturais.

Os autores citam que há vários elementos que compõem o conceito de DS: a preservação da qualidade dos ambientes naturais, um crescimento econômico capaz de satisfazer as necessidades sociais e garantir a igualdade de uso dos recursos naturais das gerações presentes e futuras. Nesta perspectiva, percebe-se que o DS vai além das preocupações específicas como destinação de resíduos, novas tecnologias que auxiliem na busca de outras fontes energéticas. Reconhecendo que a pobreza, a destruição do meio ambiente e o aumento populacional estão interligados, não há como resolver os problemas fundamentais de forma isolada, sem levar em conta este fator (ANDREOLI et al, 2003).

Os pontos centrais² do conceito de desenvolvimento sustentável elaborados pela CMMAD (1987, p.4 - 46) evidenciam que o DS é:

[...] tipo de desenvolvimento capaz de manter o progresso humano não apenas em alguns lugares e por alguns anos, mas em todo o planeta e até um futuro longínquo. Assim, o 'desenvolvimento sustentável' é um objetivo a ser alcançado não só pelas nações 'em desenvolvimento', mas também, pelas industrializadas.

[...] atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos chaves:

- o conceito de 'necessidades', sobretudo as necessidades essenciais dos pobres do mundo, que devem receber a máxima prioridade;
- a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras.

Pode-se destacar que, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual o uso dos recursos, os investimentos econômicos, a direção do desenvolvimento tecnológico devem atender às necessidades do presente, mas, em contrapartida, possam garantir que as gerações futuras também atendam suas necessidades.

Rotmans e Vries (apud BARROS, 2003) também avaliam que o conceito de DS é amplo, podendo ser interpretado e desenvolvido de acordo com as mais variadas perspectivas. Outro fator de destaque é que as decisões tomadas na Eco

² Mais tarde estes pontos centrais se tornaram a linha mestra da Agenda 21

92, incluindo as ações da Agenda 21, ainda não surtiram resultados significativos ao longo dos anos. Podem-se encontrar explicações para este fato, e uma delas é que muitas das mudanças ocorrem gradativamente e, em muitos momentos é difícil esta visualização; e outra, é que devem ocorrer mudanças de caráter individual para o coletivo (CORDANI; MARCOVITCH; SALATI, 1997).

Brasil (2001a) aborda que, o PNUMA, no ano de 1991, elaborou alguns princípios norteadores de ações que favoreceriam a construção da sociedade sustentável. Para a formulação desta proposta empregou-se a palavra sustentável, trazendo à tona outra terminologia a "Sustentabilidade", pois há muitos segmentos sociais que consideram o termo DS ambíguo, permitindo algumas interpretações contraditórias.

Para Carletto e Sant'anna (2006), o desenvolvimento sustentável comporta inúmeras alternativas, transformações e adaptações que se concretizarão no momento em que ocorram mudanças conceituais e culturais dignas de instalar um novo "padrão de comportamento, consciência, ação e consumo e quem sabe, um novo modelo de vida".

Para Jacobi (2003, p.196) a sustentabilidade necessita gerar constantemente "as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extraeconômicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos". Implicando assim em uma inter-relação entre os mais variados aspectos como os sociais, a qualidade de vida dos indivíduos, as relações harmoniosas com a natureza visando à ruptura do atual padrão de desenvolvimento.

Gadotti (2008, p.75) aponta que "a sustentabilidade é equilíbrio dinâmico com o outro e com o meio ambiente, é harmonia entre os diferentes".

O autor também expõe a importância de se educar para a sustentabilidade onde descreve que:

Educar para a sustentabilidade implica mudar o sistema, implica o respeito à vida, o cuidado diário com o planeta e cuidado com toda a comunidade da vida, da qual a vida humana é um capítulo. Isso significa compartilhar valores fundamentais, princípios éticos e conhecimentos como respeito à terra e a toda a diversidade da vida; cuidar da comunidade da vida com compreensão compaixão e amor; construção de sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas. A sustentabilidade é um conceito central de um sistema educacional voltado para o futuro (GADOTTI, 2008, p.77).

Provavelmente ainda ocorrerão calorosas discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, o importante é enfatizar que o ser humano precisa mudar seus velhos padrões de pensamento de uma sociedade consumista, de que se podem explorar os recursos naturais de forma aleatória, sem pensar nas consequências futuras.

Capra (1996) menciona que, a alteração de paradigmas necessita da ampliação, não somente de nossas percepções e maneiras de agir, mas também dos valores humanos, é preciso questionar os aspectos do velho paradigma.

Segundo Dally (2005), é preciso formar as novas gerações para o entendimento de que é necessária uma economia sustentável, aquela que possa prever o desenvolvimento sustentável, isto é, que mantenha a capacidade do meio ambiente de suprir cada recurso natural e de absorver os produtos finais descartados.

A sociedade necessita de mobilizações ambientais que envolvam todas as esferas da sociedade, principalmente aquelas que contribuam para despertar a conscientização ambiental regional. Os indivíduos precisam fazer parte do processo para que ocorram modificações significativas no ambiente, se estas modificações não fazem sentido para a comunidade local, torna-se mais difícil a adesão.

A EA e o Desenvolvimento Sustentável são assuntos indispensáveis no cotidiano escolar. Não basta apenas teorizar sobre estes assuntos, é necessário que a escola programe ações em que os alunos possam interagir com o meio ambiente de forma consciente e efetiva em seu cotidiano. A Agenda 21 foi elaborada pensando nas ações que englobam todas as esferas sociais para o desenvolvimento sustentável, a qual será explanada a seguir.

2.4 AGENDA 21

A Agenda 21 é um documento originário da II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), no ano de 1992, com sede na cidade do Rio de Janeiro. Este encontro ficou mundialmente conhecido como RIO / 92 ou ECO – 92.

O evento reuniu chefes de estado com o objetivo de buscar mecanismos para o desenvolvimento do planeta como um todo, priorizando a preservação dos recursos naturais. A intenção era trazer à tona a ideia do desenvolvimento sustentável, avaliando o consumo e o desenvolvimento adequado ao equilíbrio ecológico.

Durante a conferência surgiram documentos como: Convenção de clima que tinha como objetivo reduzir os gases responsáveis pelo aquecimento global; Convenção da biodiversidade com sua principal meta de proteger as espécies do planeta; a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; Declaração de Princípios sobre o uso das Florestas e Agenda 21 Global assinada por 179 países, tendo como objetivo firmar compromissos para a geração de mudança do padrão de desenvolvimento no século XXI. (MALHEIROS; PHILIPPI e COUTINHO, 2008).

A principal ideia da Agenda 21 era:

[...] tornar possível a construção de um plano de ação e de um planejamento participativo em nível global, nacional e local, capaz de permitir, de forma gradual e negociada, o nascimento de um novo paradigma de desenvolvimento (BRASIL, 2000 p.02).

Então por meio de um Decreto presidencial, em 26/02/97, foi criada uma Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 21 Nacional – CPDS³. Esta comissão ficou responsável pelas diretrizes da Agenda 21 Brasileira, desencadeando de maneira participativa, um planejamento e análise da situação real na qual o País se encontra, identificando seus potenciais e suas fragilidades, com o intuito de planejar uma forma futura para um desenvolvimento sustentável.

A CPDS definiu seis temas centrais com o objetivo de abranger a complexidade do País nas suas diversas regiões, não esquecendo o conceito de sustentabilidade ampliada, que são: Agricultura Sustentável, Cidades Sustentáveis,

³ Composição: Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério das Relações Exteriores; Presidência da República; Fórum Brasileiro das ONGs e Movimentos Sociais; Fundação Getúlio Vargas; Fundação Movimento Onda Azul; Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável; e Universidade Federal de Minas Gerais.

Infraestrutura e Integração Regional, Gestão dos Recursos Naturais, Redução das Desigualdades Sociais e Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento Sustentável.

No ano de 2000 foi lançada a Agenda 21 Brasileira - Bases para discussão, documentos organizados pelo jornalista Washington Novaes, tendo como ponto de partida documentos sobre os seis temas centrais da Agenda 21 definidos pela CPDS. A Agenda foi confeccionada no primeiro semestre de 1999, junto aos mais variados segmentos da sociedade, sendo realizados seis workshops temáticos e seis seminários nacionais temáticos envolvendo um total de 800 representantes de todas as regiões do País (BRASIL, 2000).

A Agenda 21 Brasileira – Bases para discussão serviu de apoio para ampliar o debate nos estados e nas regiões brasileiras sobre a criação da Agenda 21 Brasileira, com as ações relevantes para o desenvolvimento sustentável do País. Para a construção da Agenda 21, houve vinte e seis debates – audiências públicas para incluir, reformular ou excluir estratégias e ações do documento base.

Foram realizados cinco encontros regionais para a conclusão da Agenda 21 Brasileira onde foram estudadas e consolidadas as propostas estaduais, definindo ações prioritárias para políticas públicas sustentáveis em cada região. No total houve cinco mil oitocentas e cinquenta (5850) propostas consensuais com a participação direta de três mil, oitocentas e oitenta instituições dos mais variados segmentos sociais (governo, sociedade civil e o setor produtivo).

Para a finalização da Agenda 21 Brasileira, a CPDS organizou um seminário no mês de abril de 2002, com lideranças dos três grandes setores – governo, mercado e sociedade. Este seminário teve como objetivo apresentar a plataforma de ação e definir os meios e compromissos das implementações da Agenda 21 Brasileira. O documento final foi entregue ao então Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, no mês de junho, na semana do meio ambiente, no ano 2002.

A Agenda 21 Brasileira é composta por dois documentos intitulados: Agenda 21 Brasileira – Resultados da Consulta Nacional, que têm como objetivo trazer as propostas discutidas no País, durante o processo de construção da Agenda 21 Brasileira. Essas propostas são fundamentais para a consolidação de um projeto de desenvolvimento sustentável para o Brasil e, Agenda 21 Brasileira – Ações prioritárias, que pretendem estabelecer os caminhos para o desenvolvimento sustentável no País.

O documento da Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias aponta vinte e um objetivos que devem ser alcançados para o desenvolvimento sustentável brasileiro. Em cada item há uma lista de ações a serem realizadas para atingir os objetivos. Estes objetivos e ações ficam a cargo dos mais variados segmentos: repartições públicas, empresas, comunidades, instituições de ensino, entre outras.

Os objetivos e as ações atingiram todas as regiões e todas as esferas sociais. Abaixo segue a lista dos 21 objetivos da Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias:

1. Produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício
2. Ecoeficiência e responsabilidade social das empresas
3. Retomada do planejamento estratégico, infraestrutura e integração regional
4. Energia renovável e a biomassa
5. Informação e conhecimento para o desenvolvimento sustentável
6. Educação permanente para o trabalho e a vida
7. Promover a saúde e evitar a doença, democratizando o SUS (Sistema Único de Saúde).
8. Inclusão social e distribuição de renda
9. Universalizar o saneamento ambiental protegendo o ambiente e a saúde
10. Gestão do espaço urbano e a autoridade metropolitana
11. Desenvolvimento sustentável do Brasil rural
12. Promoção da agricultura sustentável
13. Promover a Agenda 21 Local e o desenvolvimento integrado e sustentável
14. Implantar o transporte de massa e a mobilidade sustentável
15. Preservar a quantidade e melhorar a qualidade da água nas bacias hidrográficas
16. Política florestal, controle do desmatamento e corredores de biodiversidade

- 17.Descentralização e o pacto federativo: parcerias, consórcios e o poder local
- 18.Modernização do Estado: gestão ambiental e instrumentos econômicos
- 19.Relações internacionais e governança global para o desenvolvimento sustentável
- 20.Cultura cívica e novas identidades na sociedade da comunicação
- 21.Pedagogia da sustentabilidade: ética e solidariedade

Em uma das partes da agenda fica claro que a Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias:

[...] não é um plano de governo, mas um compromisso da sociedade em termos de escolha de cenários futuros. Praticar a Agenda 21 pressupõe a tomada de consciência individual dos cidadãos sobre o papel ambiental, econômico, social e político que desempenham em sua comunidade. Exige, portanto, a integração de toda a sociedade na construção desse futuro que desejamos ver realizado. Uma nova parceria, que induz a sociedade a compartilhar responsabilidades e decisões junto com os governos, permite maior sinergia em torno de um projeto nacional de desenvolvimento sustentável, ampliando as chances de implementação bem-sucedida. (BRASIL, 2004, p.16).

A Agenda 21 Brasileira é um documento no qual houve a participação da sociedade brasileira em sua elaboração, é preciso, portanto, que a população sinta-se parte do processo, seja ele a curto, médio ou longo prazo, sua colaboração é essencial aos caminhos do desenvolvimento sustentável brasileiro.

A Agenda 21 atenta para vários temas que cotidianamente estão presentes na vida da sociedade. A seguir serão descritos alguns temas nela presentes no estudo, como: o desperdício de água; hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva; utilização sustentável dos recursos naturais; escola e a mídia e política de saúde pública.

2.4.1 Ações da Agenda 21 Brasileira

A Agenda 21 Brasileira possui vinte e um objetivos com várias ações que visam a melhoria da qualidade de vida do planeta e também procuram garantir a mesma

ou melhor qualidade daqueles que estão por vir. Destes vinte e um, o presente estudo abordou ações dos objetivos 05, 07, 09 e 15.

Ações incluem temas sobre o desperdício de água, os hábitos de redução de lixo, a importância dos recursos naturais e ações educativas na saúde. Levando em consideração este aspecto foram referenciadas algumas características sobre os temas abordados pelos alunos no decorrer do estudo, apresentados a seguir:

2.4.1.1 Desperdício de água

Nosso planeta possui cerca de 71% de sua superfície coberta pela água, elemento primordial para a vida dos seres vivos no planeta. De toda água disponível no mundo, cerca de 97.5% está nos mares e oceanos, restando apenas 2.5% de água doce. Deste total apenas 0.3% está na superfície nos rios e lagos (no Brasil estão 13.7% das águas de superfície disponível no mundo), 29.9% é de água subterrânea, o volume restante está nas geleiras, neve, na umidade do solo, entre outros. (BRASIL, 2005).

Mesmo com a abundância em nosso planeta, esse recurso é escasso para as atividades humanas, não esquecendo que a dependência humana da água, vai muito além do uso para suas atividades, sendo a água imprescindível para suas necessidades metabólicas, reprodutivas e de higiene pessoal. Assim sendo, necessário se faz que a sociedade cuide, preserve e não desperdice este recurso utilizado por todos sem exceção.

A ONU em 1992 lançou a Declaração Universal dos Direitos da Água⁴ tendo como objetivo atingir toda a população mundial das mais diversas etnias a enviares esforços por meio da educação e do ensino, desenvolvendo o respeito aos direitos e às obrigações, o reconhecimento e aplicação da declaração dos direitos da água. Dentre os 10 artigos destacam-se:

Art. 1º - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

Art. 2º - A água é a seiva do nosso planeta. Ela é a condição essencial de vida de todo ser vegetal, animal ou humano. Sem ela não poderíamos

⁴A Declaração dos Direitos da Água está disponível no site <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/agua/declaracao.html>

conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. O direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado do Art. 3º da Declaração dos Direitos do Homem.

Art. 3º - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

Mesmo antes de ser lançada a Declaração Universal dos Direitos da Água, Hara (1990, p.50) já advertia que:

A humanidade precisa trabalhar de forma mais séria e responsável pela preservação da água e de seus mananciais antes que seja tarde. Ao assegurar a integridade desses mananciais, o homem permite que a vida se conserve nesse meio ambiente e garante, assim, a sua própria existência como ser vivo.

Parte dos seres humanos ainda não tem consciência da importância da água para a sua própria vida e todos os outros seres vivos no planeta. Não é raro ver cenas de desperdício e descaso com o uso da água.

Rebouças (2003) cita que um Programa de Uso Racional da Água (PURA) desenvolvido em São Paulo, aponta que há um desperdício descomunal no uso da água. Alguns exemplos que Rebouças descreve sobre o desperdício de água detectado no programa:

Tomar banhos muito prolongados, lavar calçadas, pátios e lavar carros com jato da mangueira, usar bacias sanitárias que necessitam de 18 litros a 20 litros de água por descarga, quando já existem no mercado modelos mais modernos que necessitam apenas 6 litros, utilização de equipamentos sanitários obsoletos, tais como torneiras de rosca, e mictórios, tipo gamela, com descarga de água permanentemente aberta, utilização de água tratada em atividades que não exigem água potável, como irrigar gramados esportivos públicos ou privados ou utilização de água potável em processos industriais, tais como torres de resfriamento (REBOUÇAS, 2003, p.342-343).

Mas não é apenas nas atividades domésticas que a água precisa ser utilizada com cautela. Existem atividades industriais, agrícolas e pecuárias que consomem muita água, por exemplo, em uma plantação de trigo de 10 mil metros quadrados da semeadura até a colheita são utilizados aproximadamente 4 milhões de litros de água, estes provavelmente não serão apenas oriundos das chuvas

(MAGOSSÍ; BONACELLA, 1990). Ainda Curitiba (2002) descreve o consumo médio de algumas atividades industriais como, por exemplo, na fabricação de um quilo de papel são gastos em média 300 litros de água; para a fabricação de um quilo de alumínio gasta-se cerca de 12 mil litros de água; um automóvel consome 450 mil litros de água para sua fabricação e para um quilo de pão utiliza-se em média mil litros de água.

É necessária que a sociedade como um todo, tenha consciência que o gasto e o desperdício de água individual são apenas uma parte do problema, sendo "necessário estudar, refletir e agir na perspectiva da totalidade" (CURITIBA, 2002, p.02).

Para que ocorra uma mudança neste cenário, a sociedade precisa se mobilizar, dentre os quais a escola se destaca. Há várias discussões que ocupam lugar na sociedade: o uso da água nas indústrias, na agricultura, na pecuária, as políticas públicas que gerenciam estes setores, as degradações ambientais, a má distribuição de água no planeta, a reciclagem, alterações climáticas e outras mais. "A escola passa a redimensionar a formação de cidadãos mais conscientes com as problemáticas socioambientais e mais competentes para encontrar soluções" (VIZENTIN; FRANCO, 2009, p.7).

2.4.1.2 Hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva

Nos dias atuais, com o consumo exacerbado em nossa sociedade, o resultado é a geração de uma grande quantidade de resíduos que acabam não tendo uma destinação final adequada.

Avaliando dados do IBGE (2000), averiguou-se que houve um aumento na geração de resíduos, que era de 0,5 kg/habitante por dia, para uma média de 0,8 kg a 1,2 kg/habitante por dia. Esse acréscimo se deu em pouco mais de vinte anos.

Os dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008 descrevem que 50.8% dos municípios brasileiros pesquisados destinam seus resíduos sólidos em vazadouros a céu aberto (lixões). Tal situação aponta que há necessidade de soluções urgentes para a mudança deste cenário, não sendo apenas do poder público, mas também, requer mudanças no âmbito social, econômico e cultural da sociedade (IBGE, 2010).

Nos séculos XX e meados do XXI a sociedade consumiu uma quantidade enorme de recursos se compararmos com as populações dos séculos anteriores. Este aumento na escala de produção gera uma pressão ambiental nos recursos naturais, que já demonstraram sinais de escassez e, por consequência, o aumento da quantidade de resíduos que causam sérios impactos ambientais.

Andreoli et al (2003) atenta que a solução do problema provocado pelos resíduos deve ter início na revisão dos padrões de consumo da sociedade que se apresenta irregular a partir do nível social das populações.

O autor também lembra que é necessário compreender que o problema dos resíduos não se resume à aplicação de novas tecnologias para seu tratamento, mas sim, de uma nova maneira de pensar que produza atitudes e hábitos diferentes, transformando velhos paradigmas, criando uma relação mais responsável para com o meio ambiente.

Para tanto, mesmo com o consumo consciente, é preciso que ocorra o descarte adequado dos resíduos.

Jacobi (2006, p.11), expõem sobre a implantação de programas de coleta seletiva:

A implementação de programas de coleta seletiva é fundamental para o equacionamento dos impactos que os resíduos sólidos provocam no ambiente e na saúde dos cidadãos. A produção de resíduos sólidos é crescente, e a sua destinação ainda é inadequada em grande parte dos municípios brasileiros. A coleta seletiva promove a redução do lixo na fonte geradora, o reaproveitamento e a reciclagem de matérias-primas, a geração de renda com inclusão social, assim como também minimiza o impacto ambiental causado pelo aterramento dos resíduos.

O município de Curitiba tem leis que incentivam a coleta seletiva desde 1990, das quais se destaca a lei n. 8985, de 13 de dezembro de 1996 que dispõe a obrigatoriedade dos condomínios verticais ou horizontais com mais de seis unidades, disponibilizarem duas lixeiras, sendo uma para lixo reciclável e outra para lixo comum.

Outro documento de Curitiba que também aborda os resíduos é a lei n. 7833, de 19 de dezembro de 1991, dispõe no artigo 21 que:

A coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo urbano de qualquer espécie ou natureza, processar-se-á em condições que não tragam malefícios ou inconvenientes à saúde, ao bem-estar público ou ao meio ambiente.

Nesse artigo, o primeiro parágrafo refere-se à proibição no inciso II quanto à incineração e a disposição final de lixo a céu aberto; e o inciso IV quanto ao lançamento de lixo em água de superfície, sistemas de drenagem de águas pluviais, poços, cacimba e áreas erodidas. A lei n. 10976, de 3 de outubro de 2003 acrescentou o quarto parágrafo na lei n. 7833/91 trazendo a obrigatoriedade da coleta seletiva de resíduos recicláveis e instituiu no artigo 46, parágrafo único, que o dia 27 de agosto como o Dia da Coleta Seletiva.

A resolução de número 275 de 25 de abril de 2001 da CONAMA padroniza as cores das lixeiras seletivas, sendo: AZUL: papel/papelão; VERMELHO: plástico; VERDE: vidro; AMARELO: metal; PRETO: madeira; LARANJA: resíduos perigosos; BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde; ROXO: resíduos radioativos; MARROM: resíduos orgânicos e CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.

Dias (2004) aponta que enquanto considerarmos o vidro, o plástico, o metal, o papel e o resíduo orgânico como lixo, perderemos dinheiro, além de estarmos contribuindo com a escassez dos recursos naturais. Esse autor também destaca que a escola deve estimular discussões na busca de alternativas para diminuir a produção de lixo, dos materiais com elevado tempo de decomposição, repensar sobre o consumo e, se isto for inevitável, buscar alternativas, como as embalagens recicláveis, por exemplo.

Além dessas alternativas é necessário que a escola abra oportunidade de ampliar o debate sobre o consumo desenfreado que assola a sociedade atual. É importante expor que não é apenas a preocupação com o descarte adequado dos resíduos que os indivíduos devem se preocupar, mas, também trazer à tona a questão do consumo exacerbado que a sociedade prega como um todo. Cada dia novos produtos são lançados e o desejo de obter o novo modelo é fugaz, deixando o velho, que nem é tão velho assim, de lado.

Outro fator é a qualidade dos objetos adquiridos, obrigando os indivíduos a consumirem bens com pouca durabilidade, cujo conserto é bastante oneroso, em vez de adquirir um novo, ou ainda, esses bens que se tornam obsoletos com

facilidade, forçando assim a troca (LAYRARGUES, 2002). Sewell (apud LAYRARGUES, 2002) cita que a chave para minimizar os resíduos é eliminar a obsolescência planejada pelas indústrias.

Muitas vezes ao se trabalhar a EA na escola tende-se a uma implementação reducionista, visando apenas à coleta seletiva dos resíduos, ao invés de trazer à tona:

[...] uma reflexão crítica e abrangente a respeito dos valores culturais da sociedade de consumo, do consumismo, do industrialismo, do modo de produção capitalista e dos aspectos políticos e econômicos da questão do lixo (LAYRARGUES, 2002, p.179).

Infelizmente o trabalho nesta perspectiva é falho, sendo necessário trazer à tona assuntos como a mudança de comportamento frente à questão da geração de resíduos, juntamente com o consumo desenfreado da sociedade atual, sendo necessária uma reflexão frente o modo de produção e o consumo na atualidade.

2.4.1.3 A importância dos recursos naturais

Os seres humanos utilizam-se dos recursos naturais para a realização de suas variadas atividades na sociedade. "As diferentes formas de relacionar-se economicamente com o ambiente é que caracterizam a transformação de elementos da natureza em recursos naturais" (BELLIA, 1996, p.19).

Para melhor compreender a importância dos recursos naturais é necessário conhecer suas características, definindo, assim, os efeitos positivos e negativos de seu uso pela sociedade. A forma mais simplificada é que os recursos naturais são classificados em renováveis e não renováveis (BELLIA, 1996).

A característica fundamental dos recursos renováveis é a sua produtividade ao longo do tempo, seja natural, seja através do trabalho humano. Já a característica fundamental dos recursos não renováveis se prende à virtual impossibilidade, ao menos econômica, de fazê-los voltar à situação (física, química, geográfica, etc) anterior ao seu uso pelos seres humanos (BELLIA, 1996, p.42-43).

O autor descreve que esta classificação não pode ser considerada completa, e que existem outras possibilidades de classificação que podem ser modificadas ao longo do tempo, citando alguns exemplos como: *bens dificilmente renováveis*, mesmo que possamos recriá-los não poderemos reproduzi-los fidedignamente, por exemplo, o solo fértil; *bens inextinguíveis* são aqueles que, mesmo sendo não renováveis, têm fonte gigantesca comparada ao seu uso, sendo necessárias dezenas de milhares de anos para sua exaustão, como por exemplo, os minerais radioativos utilizados nas usinas termonucleares; *bens recicláveis* mesmo admitindo que todos são ou poderão ser, dependendo da tecnologia disponível, considera-se apenas aqueles que tenham viabilidade econômica no momento dado, como por exemplo, o alumínio e, os *bens permanentes* dos quais dependemos para nossa sobrevivência, fundamentais à vida como a água e o ar (BELLIA, 1996).

A maneira pela qual o ser humano se utiliza dos recursos naturais varia de acordo com a tecnologia utilizada no momento e a finalidade de seu uso. Por isso, em cada período histórico, o ser humano transforma o ambiente de uma determinada maneira, havendo o uso e até mesmo o esgotamento dos recursos naturais de forma não linear, havendo picos de utilização destes recursos, como por exemplo, o Pau Brasil com seu uso desenfreado no período colonial, quase o levou a extinção.

Vizentin e Franco (2009, p.15) descrevem que:

Raramente paramos para pensar que certas atitudes que tomamos prejudicam o equilíbrio ambiental e a exploração dos recursos naturais. Os seres humanos precisam saber usar os recursos naturais para satisfazer as suas necessidades e das gerações futuras. Saber usar para nunca faltar!

É necessária a reflexão sobre o uso dos recursos naturais, pois o ser humano utiliza-se direta ou indiretamente destes recursos, sendo para seu conforto ou sua sobrevivência.

2.4.1.4 Ações educativas na saúde

A educação em saúde é considerada grande aliada da prevenção, em sua prática contribui para a melhoria da qualidade de vida e de saúde da população.

Para Torres e Enders (1999, p.71) as ações educativas devem ser consideradas como "um processo dinâmico e contínuo, que objetiva capacitar indivíduos e/ ou grupos da comunidade para refletirem criticamente sobre as causas e problemas de saúde[...]".

Ainda Dilly e Jesus (apud TORRE; ENDERS, 1999, p.72) colaboram que a educação em saúde:

[...] se constitui num aspecto da educação integral, envolvendo, portanto, o reconhecimento de que as ações educativas se processam em uma sociedade em mudança, como um processo contínuo. Busca-se não a mera adaptação do educando ao mundo já construído, mas alcançar, através desse processo, a própria mudança.

As ações educativas direcionam, questionam e levam a reflexões quando se leva em consideração a promoção, a prevenção ou a saúde integral do indivíduo. Há uma preocupação constante por parte dos governantes em se referindo a políticas públicas, instituições de ensino, de saúde, dentre outras mais, com a promoção e prevenção a saúde nas diversas esferas sociais (POLONIA; ALVES, 2003).

Os PCN's apontam que educar para a saúde é responsabilidade de várias instituições, destacando os serviços de saúde e a escola, que é um local privilegiado, podendo tornar-se um espaço seletivo de promoção da saúde (BRASIL, 2001a).

A escola, neste cenário de educação para a saúde, "favorece o processo de conscientização quanto ao direito à saúde e instrumentaliza para a intervenção individual e coletiva sobre os condicionamentos do processo saúde/doença" (BRASIL, 2001a, p.255).

A escola precisa também levar em consideração que, para que haja o envolvimento de formação de hábitos e atitudes, é necessário trazer à tona conteúdos ligados ao cotidiano escolar.

2.5 APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

Para que ocorram mudanças positivas nos hábitos e atitudes quanto às condições ambientais é necessário ter significado para o agente transformador, seja ele o professor, o discente, as famílias inseridas no contexto, a comunidade, enfim

todos os envolvidos no processo de transformação, neste contexto destaca-se a aprendizagem significativa de Ausubel.

A teoria de Ausubel leva em consideração o cognitivismo, que tem como objetivo descrever de forma ampla o que acontece quando o "ser humano se situa organizando o seu mundo [...]" tendo a capacidade de sintetizar o igual do diferente. Já o processo pelo qual o mundo de significados se origina é a cognição (MOREIRA e MASINI, 2011, p.13). Ele descreve que a "aprendizagem significativa é organização e interação do material na estrutura cognitiva" (Ibidem, p.13).

Moreira descreve que para Ausubel a "aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura do indivíduo". Ou seja, a nova informação se interage e se ancora em conhecimentos já preexistentes na estrutura cognitiva da pessoa. Ele define estes conhecimentos preexistentes como *subsunçor* (MOREIRA e MASINI, 2011, p.17).

Ausubel descreve que para que ocorra a aprendizagem significativa são necessários dois aspectos. Primeiro o discente deve estar disposto a adquirir o conhecimento, neste caso se este memorizar o conteúdo de maneira literal e arbitrária não ocorrerá aprendizagem (será mecânica). E o segundo aspecto é que "o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógico e psicologicamente significativo" (PELIZZARI et al, 2002, p.38). Para que este seja significativo depende da experiência de cada indivíduo, cada um fará a seleção daquilo que realmente tem significado, ancorando os novos conhecimentos com aqueles preexistentes.

Quanto à aprendizagem mecânica Moreira e Masini (2011, p.19) apontam:

Como sendo a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma associação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Nesse caso, a nova informação é armazenada de maneira arbitrária. Não há interação entre a nova informação e aquela já armazenada. O conhecimento assim adquirido fica arbitrariamente distribuído na estrutura cognitiva sem relacionar-se a conceitos subsunçores específicos.

A aprendizagem mecânica é admissível e indispensável quando o aluno adquire conhecimentos completamente novos, não tendo outros preexistentes em seu cognitivo. Assim a aprendizagem mecânica ocorre até quando "alguns elementos de conhecimento, relevantes a novas informações na mesma área

existam na estrutura cognitiva e possam servir de *subsunçores*" (MOREIRA e MASINI, 2011, p.19). Com o passar do tempo esses *subsunçores* ficarão mais elaborados podendo assim ancorar novas informações, tornando a aprendizagem significativa para o indivíduo.

Porém, na maioria das vezes, a escola ainda tem muito da aprendizagem mecânica, onde armazenar conteúdos de maneira aleatória, seu significado prevalece, por exemplo, nos vestibulares onde os alunos decoram fórmulas, regras, etc., conteúdos na sua maioria, sem sentido para o discente, que são utilizados apenas no exame e, muitas vezes, facilmente esquecidos após o vestibular, tendo pouco ou nenhum significado para ele.

Muito do nosso sistema de ensino é apostilado ou pautado apenas nos livros didáticos, favorecendo assim, a aprendizagem mecânica onde, na maioria das vezes, os conteúdos serão cobrados de maneira aleatória sem contextualização (SKORA; SANTOS JÚNIOR, 2011).

Contudo, Moreira e Masini (2008) atentam que métodos onde prevalecem cópias, decorebas, escritas e reproduções, nem sempre levam a uma aprendizagem mecânica.

Skora e Santos Júnior (2011, p.69) descrevem que caso haja conhecimento prévio por parte do aluno, ou que seus conhecimentos ofereçam "um ambiente cognitivo no qual a nova informação possa interagir formando novos significados, então poderá ocorrer uma aprendizagem significativa".

Para Ausubel a aprendizagem significativa engloba a posse de novas representações que se tornam produtos dessa mesma aprendizagem.

O autor descreve que:

A essência do processo de aprendizagem significativa é que as ideias expressas simbolicamente são relacionadas às informações previamente adquiridas pelo aluno através de uma relação não arbitrária e substantiva (não literal). Uma relação não arbitrária e substantiva significa que as ideias são relacionadas a um aspecto relevante existente na estrutura cognitiva do aluno. (AUSUBEL et al, 1980, p.34)

Sobre a teoria de aprendizagem significativa de Ausubel o autor destaca que:

[...] a aprendizagem significativa caracteriza-se pela *interação cognitiva* entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio. Nesse processo, que é não-literal e não-arbitrário, o novo conhecimento adquire significados para o aprendiz e o conhecimento prévio fica mais rico, mais diferenciado, mais elaborado em termos de significados, e adquire mais estabilidade. (MOREIRA, 2010, p.5)

Moreira e Masini (2008) descrevem que a aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica não são opostas. Há um "contínuo entre elas". E também, não tem a obrigatoriedade de ser completamente mecânica ou significativa, podendo pender mais para uma ou para outra.

Moreira e Masini (2011) descrevem que Ausubel pressupõe, que para ocorrer a aprendizagem significativa é necessário:

- Que o tema a ser apresentado seja significativo para o aluno, proporcionando que a relação deste assunto de forma não arbitrária e não literal;
- O indivíduo necessita estar disposto a relacionar este novo conhecimento com aquele preexistente de maneira não arbitrária e não literal.

Moreira vai além da aprendizagem significativa e foca a aprendizagem significativa crítica, pautada nos estudos de Postman e Weingartner evidenciando que as instituições escolares, ainda se preocupam em ensinar "verdades, respostas certas, entidades isoladas, causas simples e identificáveis, estados e "coisas" fixos [...]. E ainda se "transmite" o conhecimento, desestimulando o questionamento" (MOREIRA, 2010, p.2).

Postman e Weingartner descrevem que a escola deveria preparar o discente para conviver numa sociedade mutável, mas que ainda, se preocupa a ensinar conceitos fora de foco, talvez a *Aprendizagem Significativa como atividade subversiva* poderia ser uma saída. Então Moreira (2010, p.3) se refere a subversão, a uma postura crítica, "como estratégia de sobrevivência na sociedade contemporânea. Logo, a saída poderia ser a aprendizagem significativa crítica".

Moreira esclarece que a aprendizagem significativa crítica deve ser entendida como:

[...] *aquela perspectiva que permite ao sujeito fazer parte de sua cultura e, ao mesmo tempo, estar fora dela.* Trata-se de uma perspectiva antropológica em relação às atividades de seu grupo social que permite ao indivíduo participar de tais atividades mas, ao mesmo tempo, reconhecer quando a realidade está se afastando tanto que não está mais sendo captada pelo grupo (MOREIRA, 2010, p.4).

A aprendizagem significativa crítica é capaz de proporcionar a plena interação do indivíduo com o meio, mas ao mesmo tempo o torna autônomo, livre para as próprias escolhas podendo lidar com as mudanças sem ser dominado por ela, tendo um olhar crítico para os fatos (MOREIRA, 2010).

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

É por meio da pesquisa e análise bibliográfica que o pesquisador traça um quadro teórico e faz a estruturação dos conceitos que sustentam o desenvolvimento da pesquisa (SILVA; MENEZES, 2005). Assim, fez-se um levantamento bibliográfico, tendo como objetivo aprofundar-se sobre Agenda 21 Brasileira, a importância da EA e sobre aprendizagem significativa.

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada no momento em que os alunos disseminaram as ações da Agenda 21; quantitativa em alguns aspectos do estudo como na análise do questionário inicial e no levantamento feito pelos alunos das ações da Agenda 21 e, também, se caracteriza em outros momentos, como qualitativa e interpretativa, pois durante o transcorrer do estudo a pesquisadora baseou-se na observação e análises da participação, interação e produção dos educandos, pois um dos métodos da pesquisa qualitativa é a interpretação dos dados como comentários, atitudes e produções.

Enquanto pesquisa qualitativa, Pedrini (2007, p.30) relata que é a principal abordagem metodológica utilizada pelos educadores ambientais no Brasil, “[...] por permitir a pesquisa de categorias como hábitos, conduta, formação, gestão, comportamento, aprendizagem [...] indispensáveis para o desenvolvimento da EA”.

Scriven e Hasseson (apud ANDRÉ, 1983) descrevem que, os dados qualitativos capturam vários significados das experiências vividas durante a pesquisa, contribuindo para a compreensão das relações entre as pessoas no seu contexto e nas suas ações e, também, podem auxiliar na contribuição da criatividade e do pensamento crítico.

3.2 PÚBLICO ALVO

A pesquisa desenvolveu-se em uma escola municipal de Curitiba – Paraná, com a participação inicial de trinta e cinco alunos da sétima⁵ série (sendo 14 meninos e 20 meninas na faixa etária de 13 anos), do Ensino Fundamental, no primeiro semestre do ano de 2011.

Para a aplicação do estudo a professora pesquisadora contou com a autorização da diretora da instituição (APÊNDICE A). A professora ministra a disciplina de Ciências, em cinco turmas de sétima série, no turno da manhã. A escolha da turma foi aleatória. Os alunos serão identificados pela letra A e por números (A₁ até A₃₅).

3.3 ETAPAS DA PESQUISA

3.3.1 Organização das Atividades

Para dar início às atividades, a professora pesquisadora explicou aos alunos sobre o estudo e a importância dos pais ou responsáveis tomarem ciência e autorizarem a participação dos educandos (APÊNDICE B). Após a entrega das autorizações assinadas pelos responsáveis, aplicou-se um questionário para o levantamento do conhecimento prévio dos alunos sobre a Agenda 21 Brasileira.

Ausubel et al (1980, p.viii) alertam que "O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele já sabe e baseie nisso ou seus ensinamentos". O ponto de partida para a ampliação e (re) construção do conhecimento é o próprio conhecimento prévio que o educando tem de um determinado assunto, elevando-se assim, a chance de se obter sucesso na construção e ampliação da sua aprendizagem, tornando-a significativa para ele, fazendo uma interação entre o novo conhecimento e o prévio . Moreira (2010, p.4) reforça essa preposição ao afirmar que "se queremos promover a aprendizagem significativa é preciso averiguar esse conhecimento prévio e ensinar de acordo".

⁵ A escola implantou o Ensino Fundamental de nove anos, mas ainda não contemplou as séries finais.

O tema do estudo foi abordado na maior parte do tempo semanalmente, exceto durante a disseminação das ações pelos grupos, variando de acordo com a disponibilidade dos envolvidos (professores e alunos). A grade curricular do município prevê três aulas semanais para a disciplina de Ciências, a pesquisadora utilizou-se de uma das aulas semanais para a realização do estudo, restando outras duas aulas para ministrar o conteúdo programático da série. A pesquisa teve a duração de 16 aulas, entre os meses de março e junho de 2011, sendo que a primeira aula foi para esclarecimentos do estudo e entrega da autorização.

O estudo foi realizado em quatro etapas:

Primeira etapa – Com duração de uma aula, os alunos responderam a um questionário inicial (APÊNDICE C) para detectar o conhecimento prévio que tinham sobre a Agenda 21 Brasileira. O questionário consistia em quatro questões abertas e duas fechadas referentes aos temas: a Educação Ambiental, o Desenvolvimento Sustentável e a contribuição discente com a preservação do meio ambiente.

Segunda etapa – Por meio dos dados do questionário inicial, foi possível o levantamento dos conceitos que precisariam ser pesquisados pelos educandos. Portanto, nesta etapa, que teve a duração de duas aulas, os alunos utilizaram a internet como recurso para pesquisa de conceitos e assuntos pouco conhecidos ou desconhecidos pelos alunos, referente à Agenda 21 Brasileira.

Terceira etapa – Esta fase, com duração de três aulas, caracterizou-se pelo levantamento das ações constantes da Agenda 21 Brasileira para a escola na qual se desenvolvia a pesquisa. Sob a orientação e acompanhamento da professora, os alunos organizaram-se em cinco grupos aleatórios, com 7 integrantes cada, que fizeram o levantamento das ações da Agenda. A professora pesquisadora não interveio na formação dos grupos, na escolha das ações e tampouco nos grupos que as equipes escolheram para disseminar a ação.

Com as ações apontadas pelos alunos, a professora promoveu o debate no grande grupo, colocando em discussão quais ações levantadas pelas equipes, poderiam realmente ser disseminadas na escola. Após o debate, foram escolhidas pelo grande grupo, quatro ações com potencial para disseminação:

- Promover a educação ambiental, principalmente das crianças e dos jovens nos centros urbanos, quanto às consequências do desperdício de

água. As escolas e a mídia são parceiros privilegiados para a implementação dessa ação (AGENDA 21, 2004).

- Promover hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva voltada para reciclagem e aproveitamento industrial (AGENDA 21, 2004).
- Priorizar como política de saúde pública, as ações educativas quanto ao tabagismo, uso do álcool e outras drogas, dietas adequadas, direção perigosa, comportamento sexual seguro, de forma a evitar que esses fatores de risco se transformem em elementos desencadeadores de processos patológicos graves e irreversíveis (AGENDA 21, 2004).
- Promover a geração e a disseminação de conhecimentos sobre a utilização sustentável dos recursos naturais renováveis e não renováveis (AGENDA 21, 2004).

Quarta etapa – com duração de cinco aulas (além do tempo que os alunos se organizaram fora do espaço escolar), os alunos em equipes para disseminar ações da Agenda 21 Brasileira a diferentes grupos escolares.

A escolha das ações foi aberta, cada grupo teve liberdade para escolher a ação com a qual melhor se familiarizou. Com a mediação da professora, quando havia interesse por mais de uma equipe, eles sugeriram o par ou ímpar para determinar o grupo ganhador. Foram cinco temas a serem disseminados, baseados nas ações da Agenda 21 Brasileira, sendo que cada grupo disseminou para turmas diferentes da escola. Cada equipe escolheu a turma para a qual apresentaria o leque de ações. Abaixo estão relacionados os temas e as turmas para as quais foram disseminadas:

1. Desperdício da água - quinto ano do Ensino Fundamental;
2. Separação do lixo - Educação Infantil;
3. Recursos naturais renováveis e não-renováveis - quinta série do Ensino Fundamental;
4. Comportamento sexual seguro - sexta série do Ensino Fundamental;
5. Drogas - própria turma.

Esta fase destaca-se pelo trabalho em grupo e o protagonismo juvenil, buscando a autonomia dos jovens. É nestes momentos de socialização que surgem os desafios para ser ético; solidário e descobrir que somos diferentes, sendo

necessário conviver com as diferenças. O trabalho em grupo proporciona ao jovem autonomia e discernimento ao lidar com problemas comuns de convivência.

O estudo visou à autonomia do jovem sendo capaz de se organizar, planejar, (re)construir conceitos, valores e ampliar seu conhecimento, oferecendo espaços para debates e reflexão dos assuntos abordados, sentido-se capaz de disseminar aquilo que aprendeu com outros grupos.

No momento da análise serão considerados os critérios:

- Aspectos que indicam a aprendizagem significativa;
- Mudanças de atitudes frente à (re)construção do conhecimento;
- O conteúdo trabalhado atende os documentos oficiais (PCN's e as Diretrizes Curriculares de Curitiba);
- A eficácia da EA;
- Características do protagonismo juvenil.

3.4 CADERNO TEMÁTICO

A fim de realizar a análise do material produzido durante essa pesquisa, foram convidados nove profissionais da educação. O caderno temático e as questões foram enviados por e-mail, sendo que dos nove professores, oito retornaram com as questões respondidas. Participaram docentes de várias áreas (ciências, biologia, matemática e português) que em média possuem 19 anos de experiência profissional, sendo que a menor experiência é de sete anos e a maior de trinta e três anos.

A professora pesquisadora levou em consideração alguns critérios para a escolha dos profissionais como:

- Ter conhecimento na área.
- Abordar profissionais que tenham experiências com trabalhos, projetos ou pesquisas na área de EA.
- Atuarem ou terem atuado no Ensino Fundamental do sexto ao nono ano, por um período mínimo de cinco anos.

Os profissionais da educação validaram o produto com base nas questões elaboradas pela pesquisadora:

- Você considera o tema relevante para ser trabalhado no ambiente escolar? Justifique sua resposta.
- O caderno temático trabalha o tema de forma clara? Justifique sua resposta.
- As atividades propostas são pertinentes ao ambiente escolar? Justifique.
- Deixe aqui algumas sugestões para enriquecimento deste Caderno.

4 DISSEMINANDO A AGENDA 21 NO CONTEXTO ESCOLAR

Os dados a serem analisados neste capítulo foram obtidos por meio do questionário inicial e, também, pelas observações descritas nas anotações feitas pela professora pesquisadora no decorrer do processo e nas pesquisas. A escolha das ações viáveis no âmbito escolar e a disseminação destas ações em grupos distintos ocorreram dentro da escola em questão.

4.1 CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ESTUDANTES SOBRE A AGENDA 21 E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para iniciar o estudo, a professora pesquisadora aplicou um questionário, objetivando coletar dados sobre o conhecimento prévio dos alunos sobre a Agenda 21 Brasileira. Nesta etapa, 34 alunos responderam ao questionário.

O gráfico 1 analisa as respostas da primeira questão a ser abordada no questionário.

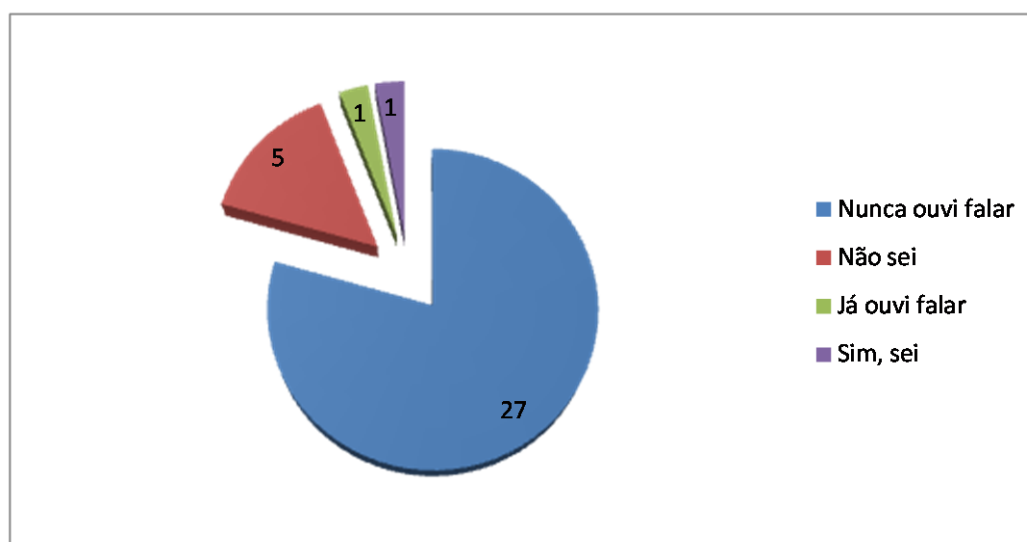


Gráfico 1 - Você sabe o que é ou já ouviu falar sobre a Agenda 21?

Fonte: a autora.

Observa-se que é necessário, nesta turma, o aprofundamento sobre a Agenda 21, visto que o tema é de suma importância para a sociedade. Barbieri (2011, p.83) enfatiza que “Muito do que foi tratado na Agenda 21 e, em outros documentos aprovados na CNUMAD, ainda não saiu do papel”. Prova disto é que a maioria dos alunos não sabe nem ouviu falar sobre essa Agenda.

O gráfico 2 se refere à segunda questão do questionário.

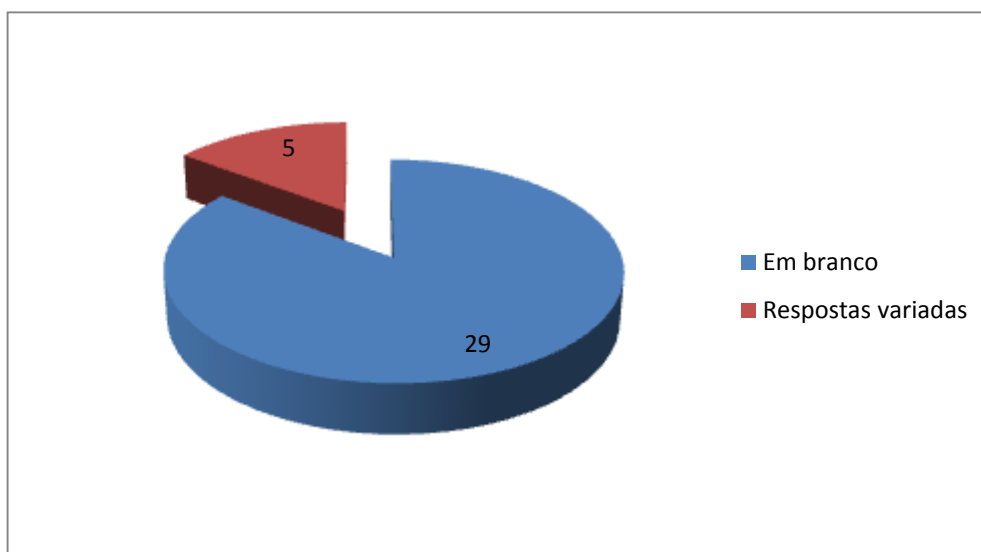


Gráfico 2 - Se você conhece, escreva o que sabe sobre a Agenda 21
Fonte: a autora.

Este gráfico reforça o desconhecimento da Agenda 21 pela maioria dos alunos desta turma em questão, não há como se posicionarem a respeito de algo que desconhecem.

Neste momento a professora pesquisadora detecta o possível uso de "organizadores prévios que sirvam de âncora para a nova aprendizagem e levem ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitem a aprendizagem subsequente" (MOREIRA e MASINI, 2011, p.21). Esses autores descrevem que Ausubel propõe o uso de organizadores prévios como estratégia de manipulação da estrutura cognitiva, podendo assim facilitar a aprendizagem significativa.

Outro fator a evidenciar é a importância da intervenção escolar neste processo, no qual os PCN's destacam que a "educação é elemento indispensável para a transformação da consciência ambiental" (BRASIL, 2001a, p.180). Há também que se considerar que a EA faz parte de um processo educativo que norteia um conhecimento ambiental que habitualmente deveria dar preferência aos valores éticos, às normas políticas, ao convívio social e econômico, sendo que estes fatores são amplamente debatidos na Agenda 21.

A terceira questão refere-se à participação dos alunos em projetos de EA.

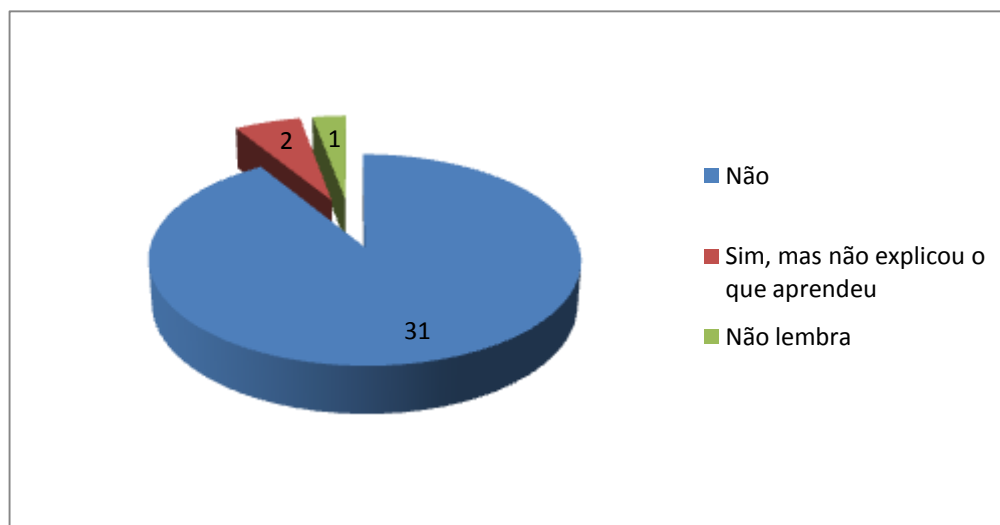
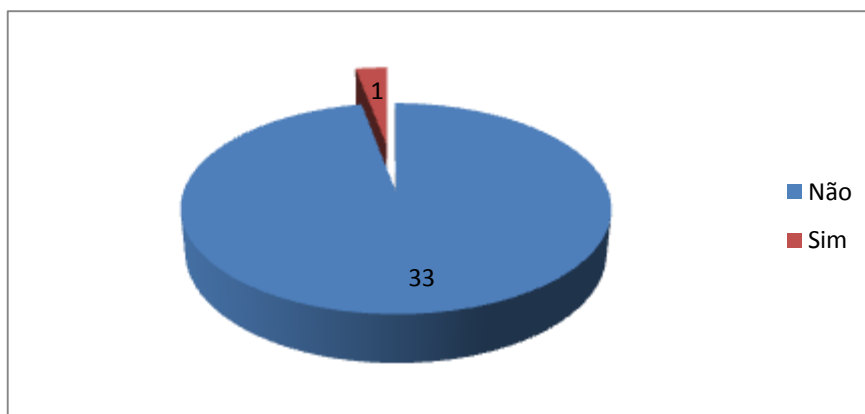


Gráfico 3 - Você já participou de projetos sobre Educação Ambiental? Em caso afirmativo, relate sua experiência
Fonte: a autora.

A professora pesquisadora observou que em anos anteriores na escola, alguns professores trabalharam com EA, em especial no ano anterior, quando duas professoras de Geografia que lecionavam na sexta série, trabalharam com reutilização de resíduos sólidos e apresentaram seu trabalho na Feira do Conhecimento, projeto esse que abrangia todas as sextas séries. Na turma participante da pesquisa, a maioria dos alunos já estudava na escola, salvo algumas exceções, como a de uma aluna vinda de outra escola e dois alunos repetentes, mesmo assim a maioria relatou que nunca participou de projetos de EA. Pedrini (2007, p.34) descreve que muitas vezes o educador ambiental limita-se a atividades soltas e desarticuladas como hortas, oficinas, reciclagem de materiais entre outros, ou seja, “sem que haja uma prévia identificação de conceitos e a tentativa de uniformizá-los para criar uma unidade de trocas pedagógicas, torna-se impossível um trabalho sério em termos educativos”.

Um dos fatores facilitadores para a disseminação dos conteúdos abrangentes da Agenda 21 é EA. Alguns tópicos abordados na Agenda 21 Brasileira fazem parte do cotidiano do discente. Considerando este aspecto, Dias (2004) explora que em se tratando da EA, as situações reais de vida do educando e do educador tornam a aprendizagem mais significativa, sendo oportuno também que o professor ofereça momentos de reflexão, análise e argumentação aos itens abordados.

Um dos conceitos importantes dentro da Agenda 21 é o de desenvolvimento sustentável. O gráfico 4 demonstra o conhecimento do grupo em foco sobre esse tema.



Um dos temas norteadores da Agenda 21 é o desenvolvimento sustentável, por isso o interesse da professora pesquisadora em saber se os alunos envolvidos no estudo tinham conhecimento desta questão. Barbieri (2011) evidencia que antes de apresentar as questões destacadas na Agenda, é necessário discutir o que vem a ser Desenvolvimento Sustentável, tendo em vista que a sociedade deveria se organizar para viver de maneira harmoniosa com a natureza, priorizando o uso racional dos recursos naturais garantindo uma melhor qualidade de vida para todos, em todas as esferas: sociais, econômicas, políticas e ambientais não só para o presente, mas também, para gerações futuras.

Com intuito de trabalhar a Agenda 21 faz-se necessário o conhecimento do que vem a ser DS. Outro aspecto a ser percebido, é que mesmo que os alunos tenham participado de projetos ambientais em anos anteriores, eles não apresentam conhecimento sobre o assunto, e agora a responsabilidade ao se tomar conhecimento desta lacuna é fazer algo. A questão não é de apontar culpados, mas elaborar ações que auxiliem esses alunos para que, em tendo essas informações, possam ser verdadeiramente disseminadores.

O gráfico 5 refere-se à questão 5 do questionário que seria respondido, caso a questão 4 fosse afirmativa.

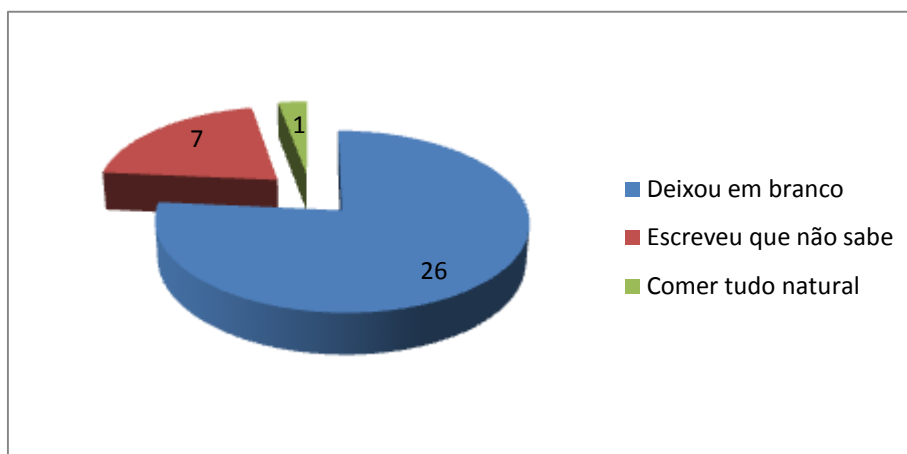


Gráfico 5 - Se respondeu sim à questão 4, escreva o que aprendeu sobre o assunto.
Fonte: a autora.

O aluno que respondeu que é *Comer tudo natural*. Possivelmente confundiu desenvolvimento sustentável com algum tipo de desenvolvimento saudável para o ser humano. Isto se explica tendo em vista o histórico deste aluno. Este ano é a terceira vez que frequenta a sétima série, o conteúdo de Ciências correspondente a esta série e aborda as características gerais do corpo humano e, no período de aplicação do questionário, estava se iniciando o conteúdo sobre alimentos priorizando a alimentação saudável, possivelmente o aluno confundiu os temas.

O gráfico 6 se reporta à última questão que pretende analisar se os alunos praticavam alguma medida de preservação ambiental.

Nesta questão os alunos apontaram várias medidas para preservação do meio ambiente, justificando que o percentual será conforme as respostas dadas:

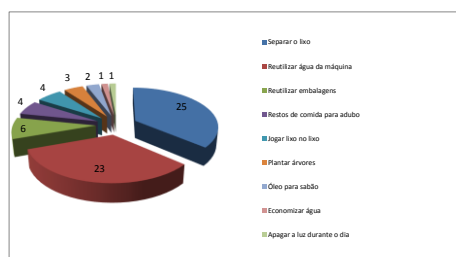


Gráfico 6 - O que você poderia fazer para colaborar com a preservação do meio ambiente?

Fonte: a autora.

Todos os alunos descreveram alguma atitude relacionada à preservação do meio ambiente. Nenhum discente deixou esta questão em branco, demonstrando que em muitos lares são realizadas ações positivas nas suas atividades cotidianas, de modo a beneficiar de alguma forma o meio ambiente, mesmo que muitas vezes seja um ato mecânico, sem analisar as consequências dessas atitudes. Cabe então à escola resgatar estes temas para conscientizá-los da importância deste gesto, e a Educação Ambiental contribui neste processo.

Para Loureiro (2009, p.28) a EA não atua meramente nas ideias e na transmissão de informações, mas na existência "[...] em que o processo de conscientização se caracteriza pela ação do conhecimento, pela capacidade de fazermos opções, por ter compromisso com o outro e com a vida".

4.2 BUSCANDO DEFINIÇÕES PARA AGENDA 21 E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Foi por meio da análise dos dados do questionário inicial que a professora pesquisadora detectou que os alunos tinham pouco conhecimento sobre o tema proposto, surgindo, então, a necessidade de ampliar esses conhecimentos. A professora teceu comentários sobre o resultado do questionário, lançando a

seguinte questão “O que é a Agenda 21? Como poderemos saber mais sobre o assunto”? A maioria sugeriu como resposta: “*Vamos procurar no Google ou Vamos procurar na internet*”.

Nesta etapa, 30 alunos pesquisaram na internet, no laboratório de informática da escola. O primeiro assunto abordado na pesquisa *online* foi o que era Agenda 21. Após alguns minutos de procura, atingiram o objetivo proposto. Foi pedido então, para registrar o que estavam encontrando (figura 1). Percebeu-se que a maioria dos alunos procura superficialmente no site de busca do *Google*, colocando os primeiros conceitos que aparecem, sem que haja uma análise, uma seleção das informações encontradas.



Figura 1 - Pesquisa bibliográfica na internet
Fonte: a autora.

Nesta etapa, a professora pesquisadora teve como objetivo ter acesso a várias informações sobre o assunto procurado, a fim de construir um conceito significativo para todos os participantes, ou seja, aquele que possa ser compreensível e passível de ser operacionalizado. Para Schülter (apud PEDRINI, 2007, p.34) o conceito é “[...] um instrumento do método científico para analisar a realidade e alcançar a comunicação”. Foi por meio da pesquisa bibliográfica que os alunos puderam ampliar seus conhecimentos e trilhar um caminho único durante as etapas subsequentes do projeto.

A leitura também foi importante nessa fase, pois o professor precisa oportunizar momentos de leitura e reflexão em suas aulas, não sendo uma obrigatoriedade apenas das aulas de Língua Portuguesa. Quanto a este assunto

Neves (2007, p.17) indica que "Ensinar é ensinar a ler para que o aluno se torne capaz dessa apropriação, pois o conhecimento acumulado está escrito nos livros, revistas, jornais, relatórios, arquivos". Essa autora também enfatiza que professores, não importando a área de atuação, devem parar de reclamar que os alunos não têm o hábito da leitura, devem proporcionar muitos momentos de leitura para que o discente descubra que ler não é apenas para adquirir conhecimento, mas que também pode ser uma fonte de prazer e diversão.

Outro fator importante, nesta fase, foi o uso da internet, um canal muito utilizado pelos jovens. A escola pode aproveitar os mecanismos oferecidos pelas mais diversas ferramentas disponíveis no mundo virtual, para contribuir com o processo de ensino aprendizagem. A pesquisa pode ser ampliada e alcançar lugares muitas vezes inacessíveis no mundo real, trazendo autonomia aos jovens, buscando ferramentas que os auxiliem na sua jornada rumo ao conhecimento dentro de seu tempo e limite.

Em busca de novas maneiras para a construção do conhecimento, surgiu a tecnologia da informação e comunicação (TIC). A informação está em qualquer lugar, não se restringindo apenas aos bancos escolares ou lugares para esta finalidade como as bibliotecas, por exemplo. A escola precisa adequar-se a esta realidade. Ela não é mais a única transmissora de informações para facilitar a geração de novos conhecimentos. Cruz e Carvalho (2007, p.251) reforçam, "por esta razão, a escola deve alterar a sua concepção tradicional e deve começar por estabelecer pontes com outros universos de informação e abrir-se a outras situações de aprendizagem".

Essas autoras também contribuem, destacando que:

Os progressos tecnológicos e o contributo das ciências da educação colocam ao alcance dos professores e dos alunos, ferramentas inovadoras para o processo de ensino e aprendizagem que, corretamente aplicadas, podem colaborar para a criação de um papel ativo e eficaz na construção da sua aprendizagem (Ibidem, ibidem, p.246).

A internet é uma ferramenta necessária no ambiente escolar, os alunos fazem uso dela todos os dias, sendo primordial à escola fazer parte deste processo, orientando e construindo novos conhecimentos em conjunto professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor, professor/família, aluno/família.

A maioria dos alunos, 29 discentes correspondentes a 96% da amostra, registrou o conceito do site da Prefeitura de Bagé - RS:

A Agenda 21 pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, e concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica (http://www.bage.rs.gov.br/agenda21/?page_id=37).

Um percentual de 4%, (um aluno), destacou que a agenda 21 “foi usada no sentido de intenções, desejo de mudança para esse novo modelo de desenvolvimento para o século XXI” (<http://www.piracicaba2010.com.br/agenda21.aspx>).

Na aula seguinte retomou-se ao assunto com 32 alunos presentes neste dia, sobre a Agenda 21. A professora pesquisadora sugeriu a pesquisa no site do Ministério do Meio Ambiente (<http://www.mma.gov.br>) para a análise e aprofundamento das informações postadas sobre a Agenda 21. Verificou-se que os alunos observaram com atenção, fazendo comparações com suas pesquisas anteriores, pois o texto explicativo sobre o que é Agenda 21 coincidiu com o mesmo retirado, pela maioria, na aula anterior.

Os alunos pesquisaram sobre a Agenda 21 tendo um primeiro contato com sites variados. Após esta pesquisa ampla sobre a Agenda os alunos foram para a fonte primária, a própria Agenda 21, fazendo comparações com suas leituras e registros anteriores. Ao refletirmos sobre este episódio poderemos considerar alguns aspectos da importância dos organizadores prévios descritos por Ausubel.

No texto sobre Agenda 21 Brasileira, aparece a expressão *desenvolvimento sustentável*. Lançou-se então a seguinte questão: “A Agenda 21 Brasileira sugere um desenvolvimento sustentável. Alguém saberia dizer o que é desenvolvimento sustentável”? Neste momento, nenhum dos presentes soube responder. Sugeriu-se então, a pesquisa na internet sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, a fim de encontrar informações que respondessem ao questionamento. Abaixo o quadro reporta os conceitos e definições de DS pesquisados pelos educandos

Nº de alunos	Conceitos/Definição de DS	Site
21	"A definição mais aceita para desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro".	http://www.wwf.org.br/informacoes/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/
9	"O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitat naturais".	http://pt.wikipedia.org/wiki/Desenvolvimento_sustent%C3%A1vel
2	"A expressão <i>desenvolvimento sustentável</i> designa uma forma de desenvolvimento capaz de responder às necessidades do presente, sem prejuízo das gerações vindouras. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável tem como objetivo a melhoria das condições de vida dos indivíduos, mas preservando, simultaneamente, o meio envolvente a curto, médio e, sobretudo, longo prazo. Tal pode ser conseguido através de um tipo de desenvolvimento economicamente eficaz, socialmente equitativo e ecologicamente sustentável".	http://www.knoow.net/cienciaeconempr/economia/desenvolvimentosustentavel.htm

Quadro 1 - Conceitos e definições de DS resultado da pesquisa bibliográfica realizada pelos alunos.

Fonte: a autora.

Após o registro e discussão do conceito do desenvolvimento sustentável, os alunos retornaram para o site do meio ambiente a fim de pesquisar mais sobre a Agenda 21.

Verificou-se por meio da participação ativa e do discurso discente que, após duas aulas de pesquisa, os alunos estão mais sabedores sobre o assunto, assimilando conceitos, mesmo que as informações encontradas não sejam recentes, pois a Agenda 21 foi publicada em 1992, na Eco 92, alguns alunos fizeram alguns comentários como:

(A₈): Há mais de um tipo de Agenda 21.

(A₁₁): Nossa! Não tinha nascido ainda quando foi criada a Agenda 21, eu não sabia o que era.

(A₂₂): Faz tanto tempo que existe e eu nunca ouvi falar na escola.

(A₂₅): Nossa escola está atrasada em relação à Agenda 21.

A pesquisa bibliográfica é um dos meios que possibilita desenvolver a leitura, a interpretação e a reflexão sobre os mais diversos assuntos, contribuindo, assim, com a capacidade dos alunos ampliarem e (re)construírem seus conhecimentos.

4.3 SELECIONANDO AÇÕES VIÁVEIS PARA O CONTEXTO ESCOLAR

Esta etapa consistiu na formação de cinco equipes, compostas aleatoriamente de acordo com a vontade dos discentes e teve como objetivo a escolha de ações contidas na Agenda 21 Brasileira que poderiam ser aplicadas em sua escola. A professora pesquisadora disponibilizou cópias das ações da Agenda 21 Brasileira e, à medida que foram lendo e debatendo sobre o assunto, destacaram as ações com caneta marca texto.

O quadro (APÊNDICE D) apresenta os objetivos e as ações apontadas pelas equipes que na sua concepção poderiam ser disseminadas no ambiente escolar.

As ações dos Objetivos 2, 3, 4, 11, 12, 14, 16, 18 e 19 não foram assinaladas.

Depois de elencadas pelos alunos as ações, a professora pesquisadora abriu discussão a respeito de quais ações poderiam realmente ser aplicadas, uma vez que os alunos escolheram ações inviáveis para o ambiente escolar. Exemplificando: uma das ações do Objetivo 10 da Agenda que diz respeito à implementação de sistemas integrados de gestão urbana e que contemplem a descentralização e as parcerias, melhorando a qualidade e a eficiência tanto institucional quanto dos serviços prestados à população, é de responsabilidade governamental, ficando inviável a aplicação num ambiente escolar. Dessa forma, à medida que as ações eram destacadas pelos grupos, a professora pesquisadora discutia sua viabilidade de disseminação na escola, trazendo nesses momentos inúmeras questões para reflexão.

Após esse debate foram destacadas quatro ações possíveis de serem implantadas em sua escola, as quais estão relacionadas abaixo:

- Promover a educação ambiental, principalmente das crianças e dos jovens nos centros urbanos, quanto às consequências do desperdício de

água. As escolas e a mídia são parceiros privilegiados para implementação dessa ação (BRASIL, 2004).

- Priorizar, como política de saúde pública, as ações educativas quanto ao tabagismo, uso do álcool e outras drogas, dietas adequadas, direção perigosa, comportamento sexual seguro, de forma a evitar que esses fatores de risco se transformem em elementos desencadeadores de processos patológicos graves e irreversíveis (BRASIL, 2004).
- Promover a geração e a disseminação de conhecimentos sobre a utilização sustentável dos recursos naturais renováveis e não renováveis (BRASIL, 2004).
- Promover hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva voltada para reciclagem e aproveitamento industrial (BRASIL, 2004).

Após elencar algumas ações juntamente com os alunos, a professora pesquisadora propôs que equipes se responsabilizassem pela disseminação das ações escolhidas. Nesse momento houve a formação das cinco equipes (figura 2). No item que sugere ações educativas quanto ao tabagismo, uso do álcool, outras drogas, dietas equilibradas, comportamento sexual seguro entre outros assuntos, foi dividido em dois temas, uma para cada equipe sendo: um tema sobre drogas e outro sobre comportamento sexual seguro, justificando assim a escolha de 4 ações, divididas em 5 equipes.



Figura 2 – Formação dos grupos para disseminação das ações
Fonte: a autora.

4.4 DISSEMINAÇÃO DAS AÇÕES

Para a realização da última etapa da presente pesquisa, formaram-se cinco equipes de acordo com o desejo dos alunos. A professora não interveio na escolha do tema e nem do público para o qual seria disseminado o trabalho.

Esta fase caracteriza-se pelo protagonismo juvenil que, segundo Pires (2006, p.99) é:

[...] uma forma de educação para a cidadania que também tem suas origens nas mesmas fontes da Pedagogia/Metodologia de Projetos. Dá-se através de ações de intervenção no contexto social para responder a problemas reais, nas quais o jovem é sempre ator principal.

Na fase final, o protagonismo juvenil foi o principal foco, onde os alunos puderam planejar e executar suas atividades de acordo com sua vontade (figuras 3 e 4), uma vez que nessa etapa, a professora pesquisadora foi apenas mediadora, levando, em consideração, um dos critérios relacionados no capítulo anterior, em que o estudo busca características do protagonismo juvenil.



Figura 3 - Organização e planejamento da equipe com o tema sobre drogas
Fonte: a autora.



Figura 4 - Organização e planejamento da equipe com o tema separação do lixo
Fonte: a autora.

No dia 10/06/2011, os dois primeiros grupos apresentaram seus temas. O primeiro grupo apresentou o comportamento sexual seguro, retirado do Objetivo 07 da Agenda 21 e propôs a seguinte ação:

- Priorizar como política de saúde pública as ações educativas quanto ao tabagismo, uso do álcool e outras drogas, dietas adequadas, direção perigosa, comportamento sexual seguro, de forma a evitar que esses fatores de risco se transformem em elementos desencadeadores de processos patológicos graves e irreversíveis (BRASIL, 2004).

Neste objetivo há vários itens que podem ser trabalhados como: a conscientização sobre o uso do tabaco, do álcool, das drogas, a importância de uma alimentação adequada, os riscos de um condutor imprudente no trânsito, dentre outros temas relevantes para se trabalhar em sala de aula. A equipe em questão escolheu trabalhar o tema comportamento sexual seguro.

Comportamento sexual seguro – Além de ser um assunto explorado na Agenda 21 os PCN's também direcionam que o trabalho de orientação sexual dentro da escola contribui para a promoção da saúde dos discentes. Este item explora um dos critérios deste estudo e o conteúdo trabalhado atende documentos oficiais. Neste caso, as Diretrizes Curriculares do Município de Curitiba onde um dos objetivos propostos no oitavo ano é:

Compreender os processos de reprodução humana - fecundação, gestação e parto –, conhecendo vários métodos anticoncepcionais e estabelecendo relações entre o uso de preservativos, a contracepção e a prevenção das doenças sexualmente transmissíveis, valorizando o sexo seguro e a gravidez planejada (CURITIBA, 2006b, p.62).

Quanto aos PCN's, o conteúdo trabalhado aborda o trabalho de orientação sexual possibilitando "[...] a realização de ações preventivas das doenças sexualmente transmissíveis/Aids de forma mais eficaz" (BRASIL, 2001a, p.293).

A turma escolhida para a disseminação da ação foi a sexta série no mesmo turno da turma participante da pesquisa, a professora pesquisadora entrou em contato com a professora de Ciências da turma em questão para explicar sobre a intenção dos alunos e agendar a data viável para a disseminação. O grupo iniciou sua apresentação explanando o objetivo de seu trabalho, explicando sobre a Agenda 21 e sua importância. A A₁₁ comentou que a Agenda 21 é instrumento de planejamento para o século XXI, daí reside esta nomenclatura. Também esclareceu que existem três tipos de Agendas, a Global, a Brasileira e a Local. Destacou ainda que Curitiba não tem sua Agenda 21.

A A₁₁ ao explicar o que era Agenda 21 para a turma demonstrou que a pesquisa conceitual auxiliou e ampliou seu conhecimento, tendo em vista que no questionário inicial ficou evidente o desconhecimento sobre o tema. Neste sentido, Pedrini (2007) relata que com o auxílio da pesquisa conceitual podem ocorrer mudanças de atitude frente à (re)construção do conhecimento.

Após a apresentação da Agenda 21, foi iniciada a apresentação sobre o assunto escolhido pelo grupo, o comportamento sexual seguro. A apresentadora⁶ A₃₀ questionou a turma sobre o significado da sigla DST (Doença Sexualmente Transmissível) e um aluno prontamente respondeu o que significava adequadamente. A apresentadora parabenizou-o e continuou a explicação dizendo que várias doenças podem ser transmitidas pelo sexo e lançou outra questão: *Qual DST é a mais perigosa?* E outro aluno respondeu que era a Aids. Ela então perguntou: *Por quê?* Vários responderam, “*porque não tem cura*”. A apresentadora falou rapidamente sobre a Aids e seus meios de contaminação. Posteriormente, foi

⁶ Para melhor identificar os alunos das equipes serão utilizados os termos apresentador (a) ou (es) para facilitar a identificação dos alunos participantes do projeto.

apresentado aos alunos, um cartaz com algumas DST's como Sífilis, HPV, Gonorreia, Cancro e Herpes (figura 5).



Figura 5 - Apresentação do grupo com o tema Comportamento Seguro
Fonte: a autora.

Então, os apresentadores A_{11} e A_{27} explicaram os métodos anticoncepcionais, tendo como suporte um cartaz explicativo (figura 6).



Figura 6 - Apresentação dos métodos anticoncepcionais
Fonte: a autora.

Em seguida, demonstraram como se coloca o preservativo masculino (figura 7), e a apresentadora A_{11} perguntou se alguém gostaria de colocar, mas ninguém se manifestou.



Figura 7 - Demonstração da colocação do preservativo masculino
Fonte: a autora

A apresentadora comentou sobre a importância de se ter conhecimento de como se coloca o preservativo porque *‘se não, na hora H não sabe colocar’*. Para concluir a apresentação, os apresentadores A₂₈ e A₃₄ entregaram uma cartilha (figura 8) feita pela Secretaria Municipal da Saúde sobre assuntos relacionados à adolescência como: mudanças no corpo e no comportamento, namoro, “ficar”, masturbação, gravidez indesejada, métodos anticoncepcionais e DST’s.



Figura 8 - Entrega da cartilha
Fonte: a autora.

Os alunos da sexta série ouviram atentamente a apresentação do grupo e, em nenhum momento, houve conversas paralelas durante a apresentação. O único momento que causou certo alvoroço foi quando os apresentadores A₂₇ e A₁₁ demonstraram como colocar o preservativo masculino em um pênis de borracha. O objeto causou *frisson* em alguns alunos, ocasionando certo tumulto, que logo foi contornado. A professora, que gentilmente cedeu sua aula, parabenizou os apresentadores pela iniciativa em escolher um tema tão debatido pelos jovens em

suas conversas informais, mas que causa certo constrangimento ao se falar em público, para jovens desconhecidos. Complementou dizendo que a equipe desenvolveu muito bem sua apresentação.

O segundo grupo abordou a temática lixo, tema retirado do Objetivo 09 da Agenda 21 que propõe a seguinte ação:

- Promover hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva voltada para reciclagem e aproveitamento industrial (BRASIL, 2004).

Lixo – o tema foi apresentado para uma turma da educação infantil do turno da manhã, onde a professora pesquisadora entrou em contato com a pedagoga responsável pelo setor explicando sobre o intuito dos alunos e agendando o melhor horário para não atrapalhar a rotina das crianças (figura 09).



Figura 9 - Apresentação pela equipe do tema sobre o lixo
Fonte: a autora.

Após a apresentação do grupo à turma, foi iniciada a explanação com os conteúdos sobre a Agenda 21. A apresentadora A₃₂ comentou que Agenda 21 é um documento que possui várias ações do século XXI e que cada ação apresenta algo que ajuda as pessoas a melhor entender o que pode ser feito para melhorar o meio ambiente e, também, a sociedade. Em seguida, A₃₂ perguntou se alguém saberia dizer o que era lixo. Lembrando que os alunos da educação infantil são da faixa etária de 4 a 5 anos, as respostas obtidas foram referentes a esta faixa de idade. Um aluno respondeu, *tudo que joga no lixo*. A apresentadora A₃₂ completou que lixo é *tudo aquilo que não tem mais utilidade na nossa vida. Então jogamos fora, como por exemplo, o copinho onde vem o suco do lanche*.

Os apresentadores levaram as lixeiras coloridas que servem para descartar o lixo que podemos reciclar. Então os A₈ e A₄ mostraram cada lixeira (figura 10), perguntando se eles sabiam qual aquela era a cor apontada. Verificou-se por meio das respostas dadas que os alunos conheciam as cores, facilitando assim o processo. Alguns alunos tiveram dificuldade em apenas uma cor, a cinza. Após averiguar o conhecimento da turma sobre as cores, começaram a explicar cada tipo de lixo. O apresentador A₁ explicou que cada tipo de material é descartado em uma lixeira diferente. Em seguida questionou alguns pontos com a turma, apontando alguns objetos para que eles indicassem de que material era feito (plástico, papel, vidro, alumínio). Um fator que exigiria mais tempo para explicar seria o lixo orgânico e o lixo não reciclável, percebeu-se que muitos alunos não compreenderam muito bem a diferença, mas com o auxílio dos alunos apresentadores, souberam responder.



Figura 10 - A equipe explicando sobre a lixeira
Fonte: a autora.

Após a explanação, os apresentadores realizaram uma brincadeira, levaram um dado com faces coloridas (amarela, verde, azul, vermelha, cinza e marrom) sendo que cada uma indicava um tipo de resíduo. No chão espalharam vários resíduos (papel, vidro, lata, embalagens de bolachas, guardanapos, folhas de árvore, entre outros). Quando lançado o dado, a cor em destaque representava a lixeira que deveria ser utilizada para o descarte correto do resíduo disponível para os alunos (figura11).



Figura 11 - Alunos da Educação Infantil jogando o dado
Fonte: a autora.

Por exemplo , se o dado jogado apresentasse a cor amarela, o aluno iria até o material correspondente, neste caso a lata, e descartaria na lixeira de cor amarela. Sendo assim a forma lúdica contribuiria para a ampliação do conhecimento, favorecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Almeida (2003) aponta que a educação lúdica está:

[...] distante da concepção ingênua de passatempo, brincadeira vulgar, diversão superficial. Ela é uma ação inerente na criança, no adolescente, no jovem e no adulto e aparece sempre como uma forma transacional em direção a algum conhecimento, que se redefine na elaboração constante do pensamento individual em permutações com o pensamento coletivo (ALMEIDA, 2003, p.13).

A brincadeira pode estimular criando momentos que facilitem o processo de ensino-aprendizagem. Uma atividade deve ser proposta com diferentes abordagens, pois se a mesma não despertou o interesse suficiente num primeiro momento, talvez outra, lúdica, o faça.

A brincadeira iniciou com o primeiro voluntário obtendo a cor verde. O A₈ perguntou se ele sabia qual era aquela cor e ele respondeu que sim, que era verde. Então A₈ perguntou qual das lixeiras era verde e o aluno apontou para lixeira correta. Por fim, A₈ questionou que material poderíamos colocar na lixeira verde. A princípio, ele não respondeu, mas com o auxílio de outros colegas, disse que era o vidro. Então ele foi até os resíduos, encontrou o vidro e o depositou na lixeira correta. A brincadeira foi apreciada por todos os alunos, e os primeiros participantes foram auxiliados pela própria turma. Em seguida, como a equipe tinha três dados foram três alunos de cada vez.

Ao final, quando todos os alunos já haviam participado da brincadeira, um dos apresentadores pegava um a um os resíduos que ainda estavam dispostos no chão, levantava-o e perguntava a que lixeira aquele lixo se destinava, e a maioria da turma respondia corretamente. Assim concluiu-se a atividade do lixo, os apresentadores agradeceram aos alunos pela atenção, juntamente com os agradecimentos à professora e à pedagoga por permitirem que a Educação Infantil participasse do projeto.

Os apresentadores expuseram, ao final desta experiência, seu encantamento pelos pequenos que participaram ativamente da atividade. Outro ponto a enfatizar é que os alunos desta equipe observaram e indagaram à professora pesquisadora, por que os alunos da escola não descartavam de forma adequada os resíduos. A professora pesquisadora inicialmente elogiou o trabalho realizado pelos apresentadores e, também, pela sugestão da colocação de lixeiras seletivas para o descarte de lixo reciclável na sala de aula, no entanto explicou que esta medida não dependia apenas dos professores, mas também da administração da escola.

Moreira (2010, p.9) aponta que quando o discente argumenta e formula questões relevantes " [...] ele utiliza seu conhecimento prévio de maneira não arbitrária e não literal, isso é evidência de aprendizagem significativa". Há de se considerar também que o tema escolhido, o lixo, está presente no cotidiano de todos. Neste sentido, Brasil (2001a, p.169) reforça "[...] a urgência da implantação de um trabalho de EA que contemple as questões da vida cotidiana do cidadão e discuta algumas visões polêmicas sobre a temática". O grupo lançou a problemática do descarte e o uso correto das lixeiras seletivas, presentes na vida de todos os envolvidos. Contudo, é necessária a continuidade por parte dos docentes e o incentivo familiar de todos os participantes deste processo, tanto dos discentes quanto dos apresentadores.

Nos momentos descritos acima se percebe três critérios apontados na metodologia como mudança de atitude frente à (re)construção do conhecimento juntamente com a eficácia da EA, uma vez que parte dos alunos percebeu que há necessidade de mudanças no cenário da coleta seletiva no ambiente escolar. Com isso, há indícios de que possivelmente houve aprendizagem significativa quando os alunos argumentaram e apontaram sobre a utilização das lixeiras na escola e que o conteúdo abordado atende os documentos oficiais.

No dia 14/06/2011 foi a vez da equipe que estudou sobre o desperdício de água, contido no Objetivo 15 da Agenda 21, com a seguinte ação:

- Promover a educação ambiental, principalmente das crianças e dos jovens nos centros urbanos, quanto às consequências do desperdício de água. As escolas e mídia são parceiros privilegiados para implantação dessa ação (BRASIL, 2004).

Desperdício de água – Conforme apontado no primeiro capítulo deste trabalho, a ONU lançou em 1992 uma Declaração Universal dos Direitos da Água onde considera em seu primeiro artigo que "A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos".

No bloco de conteúdos dos PCN's, especificamente no item "A natureza 'cíclica' da natureza" expõe a necessidade de trabalhar o "conhecimento de formas de aproveitamento e utilização da água pelos diferentes grupos humanos" (BRASIL, 2001a, p.208). As Diretrizes Curriculares de Curitiba também descrevem a necessidade de se trabalhar o tema água, bem como um dos conteúdos do sexto ano do Ensino Fundamental "o consumo e usos da água em diferentes culturas e tempos" (CURITIBA, 2006b, p. 50). Pode-se verificar que os documentos oficiais trazem recomendações para se trabalhar o tema, apontando assim mais um critério citado no capítulo anterior que é fazer com que o conteúdo trabalhado atenda os documentos oficiais.

Portanto, levando em consideração esses aspectos e a ação da Agenda 21, a equipe apresentou a temática da água para o quinto ano (4ª série) do Ensino Fundamental. Como todas as outras equipes, eles iniciaram a apresentação, falando um pouco sobre a Agenda 21. Neste documento há muitas ações para melhorar o meio ambiente e que, uma das ações presentes na Agenda 21 é sobre o desperdício de água. A equipe explicou a importância da economia da água, um recurso natural que o ser humano utiliza tão mecanicamente, sem pensar que possa faltar água potável. Neste momento, o apresentador A₁₀ perguntou para a turma o que era água potável, vários responderam que é água que nós bebemos. Então A₁₀ questionou como podemos evitar o desperdício de água. Alguns afirmaram que a mãe utiliza a água da máquina de lavar roupas para limpar a calçada e A₁₀ parabenizou-o pela ação. Após alguns comentários sobre a importância da água, os alunos passaram

um vídeo⁷ de como seria o mundo sem água, tendo como fundo musical 'Planeta Água' do cantor e compositor Guilherme Arantes. Em alguns momentos da apresentação do vídeo, A₅ pausava-o e, juntamente com os alunos, elaborava reflexões sobre o assunto abordado. Ao término, os apresentadores perguntaram para os alunos se a situação exposta é possível e muitos responderam que sim. Os apresentadores passaram outro vídeo⁸ para a turma, mostrando dez dicas para se evitar o desperdício de água (figura 12).



Figura 12 - Apresentação do grupo com o tema Desperdício de água
Fonte: a autora.

Após a apresentação de cada dica, A₃₁ aprofundava a questão com mais informações, questionando se alguém já realizava essas ações e sua viabilidade. A turma interagiu e respondeu a algumas das questões apresentadas no vídeo. Um dos alunos comentou que na sua casa a mãe varre a calçada antes de lavar e que não sabia que isto ajudava na economia de água. Outra questão comentada pelos alunos foi que alguns mantêm a torneira fechada quando estão escovando os dentes. Na dica que explica o gasto de água durante o banho, muitos demonstraram surpresa e não sabiam que gastavam água em excesso durante um banho demorado e, vários relataram que demoram mais de quinze minutos em seu banho.

Para finalizar, os apresentadores A₁₇ e A₁₈ distribuíram aos alunos um caça-palavras (figura 13) do Programa Agrinho que aborda a utilização da água como fonte de energia elétrica (ANEXO A), comentando que a água também tem outras utilidades ao ser humano, não apenas para atender suas necessidades domésticas.

⁷ Vídeo disponível no site: <http://www.youtube.com/watch?v=OhDSOPxJMVU&feature=fvst>

⁸ Vídeo disponível no site: <http://www.youtube.com/watch?v=yu8gTbDhjfc>

Para concluir a atividade, os apresentadores colocaram na sala cartazes com algumas dicas para evitar o desperdício da água (figura 14).



Figura 13 - Entrega do caça-palavras
Fonte: a autora.



Figura 14 - Fixação das dicas
Fonte: a autora.

Os alunos gostaram da apresentação, houve muita interação entre a turma e os apresentadores. Vários alunos comentaram sobre algumas atitudes que são tomadas em suas casas para evitar o desperdício de água, como por exemplo, fechar a torneira quando estão escovando os dentes. Os alunos apresentadores expuseram que foi gratificante ter disseminado o tema, além de apontarem a dificuldade de falar em público.

Alguns dias após a apresentação, a professora regente comentou que em uma das suas aulas, quando falava sobre a água, alguns alunos lembraram a apresentação.

Para Moreira (2010, p.6) "[...] aprendizagem significativa é aprendizagem com significado, compreensão, sentido, capacidade de transferência". Provavelmente a aprendizagem significativa apresentou-se para alguns, quando se reportaram à apresentação dos alunos, no momento em que a professora trouxe o tema novamente para discussão. Assim pôde-se verificar um dos critérios estabelecidos no capítulo anterior onde há aspectos, neste momento, que indicam a aprendizagem significativa.

No dia 17/06/2011, a equipe dos recursos naturais apresentou seu trabalho. Sua ação está contida no Objetivo 5 da Agenda 21, com a seguinte formulação:

- Promover a geração e a disseminação de conhecimentos sobre a utilização sustentável dos recursos naturais renováveis e não renováveis (BRASIL, 2004).

Recursos naturais renováveis e não renováveis - as Diretrizes Curriculares de Curitiba apontam conteúdos para o sexto ano do Ensino Fundamental que se referem aos recursos naturais, como o "O aproveitamento de alguns fluxos naturais de energia: movimento do ar e das águas; Aproveitamento da energia do carvão, petróleo e gás natural e óleos vegetais; Alternativas para a utilização racional dos recursos minerais" (CURITIBA, 2006b, p.50).

Os PCN's também abordam os recursos naturais quando relatam que é "possível melhorar a percepção do nível das intervenções, quando se verifica que o ritmo natural dos fluxos no ambiente foi mudado, em função de necessidades humanas" (BRASIL, 2001a, p. 208). Estes documentos oficiais apontam conteúdos que abrangem os recursos naturais, levando em consideração um dos critérios abordados no capítulo anterior.

Esta equipe apresentou o tema para a quinta série, utilizando o computador, com uma apresentação no *PowerPoint*. (APÊNDICE D). A apresentadora A₂₅ sugeriu premiar com pirulitos aos alunos que acertassem as perguntas feitas pela equipe. Ao final da apresentação todos ganharam pirulitos, não importando se participaram ou não, estratégia que deu certo porque a turma participou ativamente para responder as questões. Primeiramente, os apresentadores explanaram sobre a Agenda 21 de modo que os alunos entendessem o porquê do tema escolhido pela equipe. A₁₉

comentou que Agenda 21 é um documento criado na ECO 92, com quarenta capítulos com sugestões de melhorias para o século XXI e que uma das ações é sobre os recursos naturais.

Os apresentadores explicaram seus slides sobre os recursos naturais (figura15) e após a explanação, iniciaram as questões.



Figura 15 - Apresentação do grupo sobre o tema Recursos Naturais
Fonte: a autora.

A apresentadora A₂₅ perguntou quem tinha prestado atenção na apresentação, e se alguém saberia dizer o que são recursos naturais. Houve um silêncio geral. Então ela comentou que quem acertasse ganharia um pirulito, mas só ganharia quem estivesse com a mão levantada e aguardasse a vez para responder. Começaram as tentativas, até que um aluno respondeu que os recursos naturais são tudo aquilo utilizado pelo ser humano retirado da natureza para realizar suas atividades e sobreviver na Terra. A A₁₉ questionou se alguém sabia dar um exemplo de recurso natural renovável e vários alunos levantaram a mão. Neste momento em que vários se manifestaram (figura 16), outros integrantes da equipe auxiliaram para verificar quem foi o primeiro a levantar a mão. Então um dos primeiros a levantar a mão, respondeu que o vento era um recurso renovável.



Figura 16 - Interação da equipe dos recursos naturais com os alunos sobre o tema.
Fonte: a autora.

Os apresentadores fizeram várias perguntas como: a origem da energia geotérmica; o que é recurso não renovável e exemplos desse recurso; o que são recursos inesgotáveis e exemplos. As apresentadoras souberam administrar muito bem sua aula, utilizando um estímulo material, como o pirulito, com regras claras quanto à manifestação (mãos levantadas), disciplina e permissão para falar, sendo auxiliadas por integrantes da equipe.

A equipe fez uma introdução ao tema sobre recursos naturais explanando sobre as possibilidades de exploração destes recursos para a sobrevivência e bem-estar dos seres humanos no planeta. É necessário deixar claro que esta relação do homem com a natureza não pode ser apenas exploratória, mas sim que é "uma relação em que a natureza não seja mais compreendida apenas como um recurso natural passível de apropriação a qualquer custo para usufruto humano". (LOUREIRO; LAYRARGUES; CASTRO, 2009, p. 26).

No dia 20/06/2011 aconteceu a última apresentação com o tema sobre Drogas, assunto abordado na ação do Objetivo 07 da Agenda 21, com a seguinte definição:

- Priorizar como política de saúde pública as ações educativas quanto ao tabagismo, uso do álcool e outras drogas, dietas adequadas, direção perigosa, comportamento sexual seguro, de forma a evitar que esses fatores de risco se transformem em elementos desencadeadores de processos patológicos graves e irreversíveis (BRASIL, 2004).

Drogas – Cavalcante; Alves e Barroso (2008) expõem que é durante a adolescência que o indivíduo forma sua personalidade e individualidade, e é nesta fase também que as drogas se fazem presentes em sua vida.

Nos PCN's há destaque para se trabalhar questões na prevenção de riscos e o uso indevido de drogas, fazendo-se necessário que a escola abra espaço para debater o assunto.

É inegável que a escola seja um espaço privilegiado para o tratamento do assunto, pois o discernimento no uso de drogas está diretamente relacionado à formação e às vivências afetivas e sociais de crianças e jovens, inclusive no âmbito escolar (BRASIL, 2001a, p.271).

As Diretrizes Curriculares de Curitiba também estão em consonância aos PCN's, pois têm como um de seus conteúdos programáticos para o oitavo ano do Ensino Fundamental, trabalhar o "consumo abusivo de drogas como álcool, barbitúricos, tranquilizantes, antidepressivos e narcóticos" (CURITIBA, 2006b, p.61). Com isso podemos considerar o critério deste estudo descrito no segundo capítulo, apontando assim, que o conteúdo trabalhado atende os documentos oficiais em especial os PCN's e as Diretrizes Curriculares de Curitiba.

Inicialmente a equipe teve problemas na apresentação, seria apresentado no dia 17/06, para uma quinta série, mas a integrante da equipe que estava com o material, não compareceu à escola neste dia. O grupo sentiu-se profundamente constrangido com o acontecido. Dessa forma, a professora pesquisadora sugeriu que o trabalho fosse apresentado para sua própria turma, uma vez que os alunos tinham se organizado para disseminarem a ação.

Parte do grupo aceitou, achando que seria mais interessante apresentar para os colegas de turma com quem já estavam habituados do que para uma turma desconhecida. Mesmo assim, no dia remarcado para a nova apresentação, faltou um integrante da equipe e outro se negou a apresentar. Apesar dos contratempos, os apresentadores iniciaram como todas as outras equipes explanando brevemente sobre a Agenda 21. A apresentadora A₆ mencionou que a Agenda 21 é um documento que contém ações para que possamos cuidar do nosso planeta e que uma das ações é alertar sobre o uso das drogas. A A₃₅ explicou o que é droga e quais são seus efeitos. O A₂₁ explicou os cartazes que continham informações sobre

as principais drogas como a maconha, a cocaína e o crack (figura17). A A₇ explicou as principais gírias utilizadas pelos usuários.



Figura 17 - Apresentação da equipe com o tema sobre drogas.
Fonte: a autora.

Nesta apresentação houve pouca interação dos alunos com a equipe. A maioria dos apresentadores demonstrava timidez ao falar em público, e a dificuldade na oralidade ficou evidente. Dentre todas as equipes, esta foi a que mais produziu material, no entanto, não demonstrou a desenvoltura necessária para a apresentação, devido aos problemas com os participantes evidenciando assim, a necessidade de responsabilidade e respeito ao outro quando do trabalho em grupo.

5 VALIDAÇÃO DO CADERNO TEMÁTICO

5.1 ANÁLISE DAS QUESTÕES

A primeira questão considera a importância do tema no ambiente escolar, e todos os professores consideram o tema relevante e apontam por que é importante trabalhar o tema no ambiente escolar. Foram selecionadas algumas considerações⁹:

P₄(Ciências e Biologia)¹⁰: Sim, porque faz parte do que é proposto como tema transversal nos PCN's. Além disso, é um trabalho para o exercício da cidadania.

P₅(Português): Sim. Pois tendo em vista o grande incentivo da mídia no consumismo desnecessário e inconsciente e a exposição do corpo, os nossos jovens estão adquirindo por adquirir, apenas pelo impulso e o grande desejo de apenas dizer eu tenho, ou por fazer parte de um grupo, sem a real necessidade do dia a dia. O consumismo é um grande gerador de resíduos e sem a devida consciência de descarte adequado, tanto de lixo reciclável e de lixo tecnológico. E na ânsia de se colocar em um grupo e ser visto por ele, acaba por ser influenciado e caindo em situações desagradáveis. Informações duvidosas sobre as drogas e o sexo irresponsável são prejudiciais à saúde ou até mesmo podem acabar com um futuro promissor.

P₃(Ciências): Eu, particularmente, considero urgente e necessário, pois perante o momento em que vivemos no planeta Terra é preciso trabalhar essas temáticas no ambiente escolar, pois a escola possui um papel social, e a escola é a base da formação do cidadão, a qual influenciará na vida profissional, social e pessoal do aluno.

P₂(Ciências e Matemática): Sim. É necessário que as novas gerações reflitam e busquem alternativas para os problemas ambientais, visando uma melhor qualidade

⁹ As respostas foram transcritas na íntegra.

¹⁰ Os pareceristas foram nomeados em P₁ a P₈ e a formação acadêmica entre parênteses.

de vida e a disseminação de conhecimentos sobre a utilização sustentável dos recursos naturais renováveis e não renováveis.

Percebe-se que na descrição dos docentes há uma preocupação com a melhoria da qualidade de vida no planeta e que este assunto não fica apenas a cargo dos professores de Ciências, considerando este aspecto, os PCN's descrevem que os temas transversais "correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas, na vida cotidiana. O desafio que se apresenta para as escolas é o de abrir-se para este debate (BRASIL, 2001a, p.15).

Na segunda questão com relação à clareza do caderno temático, todos os profissionais escreveram que o tema é trabalhado de forma clara e apresentam justificativas. Algumas respostas serão transcritas a seguir:

P₇(Português): Trabalha de forma bem clara, auxilia no como e quando iniciar o trabalho, deixa claro que não cabe a um único indivíduo a responsabilidade de tratar o tema e resolvê-lo, mas sim que é necessária a participação da sociedade em seu todo. Sabemos que o aluno de hoje é o direcionador das ações futuras, portanto é necessário que ele tome consciência do que está acontecendo ao nosso redor e já vá participando das discussões, dando opinião e interagindo nas ações a serem tomadas.

P₃(Ciências): Sim, pois apresenta um referencial teórico, no qual a autora apresenta a importância de trabalhar essas temáticas na escola, bem como traz um alicerce ao professor de como mediar, organizar e avaliar as atividades em sala de aula. Também se percebe que é possível trabalhar com a temática fazendo com que os alunos venham a refletir e mudar os hábitos para que ocorra o desenvolvimento sustentável.

P₈(Ciências): Trabalha de forma clara e podemos colocá-lo no nosso dia a dia de sala de aula, pois são assuntos da atualidade.

P₁(Matemática): Sim, a sistematização pedagógica foi apresentada de forma clara, sucinta e objetiva, evidenciando a intencionalidade de cada ação pedagógica, e como ela se desencadeará no espaço escolar.

Os pareceristas descrevem que o caderno temático aborda um tema atual forma clara e objetiva, que este pode ser um facilitador para o trabalho docente e que as atividades tem a intenção de promover momentos de debate, reflexão e possíveis mudanças de hábitos e atitudes.

A terceira questão refere-se às atividades propostas pertinentes ao ambiente escolar. Nesta questão também todos os profissionais de educação apontam a pertinência das atividades e justificam a seguir:

P₇(Português): Com certeza, pois são ações que interferem no dia a dia dos alunos. Mostrar a utilidade da água, seu desperdício e o que sua falta pode ocasionar. A separação do lixo, não só como cuidado com o meio ambiente como também fonte de renda para o cidadão. A importância de tomar consciência do que é um recurso natural renovável e não renovável e suas consequências para a sociedade. E outra coisa muito importante, muitos de nossos jovens têm vida sexual ativa mais cedo e cabe a nós mostrarmos seus riscos, a necessidade da prevenção, cuidados, doenças que podem adquirir se não se prevenirem e, junto a isso, também temos as drogas, as quais muitos adolescentes fazem uso por querer fazer parte do grupo e depois não conseguem sair. Através das drogas chegam muitas vezes a “pegar” doenças pelo uso em comum de seringas, além de retirar coisas de dentro de casa para vender e poder comprar a droga ou até mesmo vendendo o próprio corpo para adquirir a droga e suprir sua necessidade do momento.

P₅(Português): São pertinentes ao ambiente escolar sim. Todos os temas abordados estão dentro da grade curricular escolar, e boa parte deles é vivenciada no dia a dia escolar, como: o uso da água nos banheiros, nos bebedouros, na limpeza. O descarte do material da secretaria, dos resíduos de material usado em sala de aula, do próprio aluno nos intervalos, entre outros. Por se tratar também de adolescentes, ensino fundamental II, é a época adequada para as informações sobre prevenção de sexo seguro e consequências do uso de drogas.

P₆(Ciências e Biologia): Sim, todas as atividades propostas são possíveis de serem desenvolvidas no ambiente escolar, inclusive permitindo que se possa fazer adaptações de acordo com ano/série.

P₃(Ciências): Sim, na primeira etapa da realização das atividades exercita-se com os alunos a pesquisa, a escrita e a leitura, o que é muito importante em todas as áreas do conhecimento.

Na segunda, colocar os alunos como sujeitos faz com que eles reflitam sobre o que está ocorrendo ao seu redor.

E na última, acredito que seria um pouco mais difícil, mas não impossível, mas no sentido de mediação mesmo, pois muitas vezes eles desanimam no meio do caminho, principalmente se eles não veem os resultados.

Os docentes sinalizam que as atividades são viáveis ao ambiente escolar, estas são diferenciadas e possibilitam momentos de leitura, reflexão e pesquisa. Outro fator apontado é que os assuntos abordados estão previstos na grade curricular e adaptáveis para os anos/séries do Ensino Fundamental, podendo assim, facilitar sua aplicabilidade.

A última questão refere-se a sugestões para o enriquecimento do caderno temático, neste item todos os envolvidos deixaram sugestões, dentre as quais se destacam:

- Buscar o envolvimento da comunidade escolar, trazendo ao ambiente escolar profissionais de várias áreas para palestras e debates;
- Agendar visitas com os alunos a hospitais e centros de reabilitação;
- Abordar outros temas como o lixo tecnológico;
- Propor ao corpo docente um projeto com um tema gerador para ser trabalhado durante o ano letivo.

Também foram sugeridas outras atividades como trilhas ecológicas, plantio de árvores por bombas de sementes e também foi apontado por um dos professores avaliadores do caderno temático, que possivelmente no decorrer da aplicação das atividades, possam surgir sugestões para seu enriquecimento.

A seguir a transcrições de algumas dessas sugestões:

P₅(Português): Todos os itens abordados são de suma importância. Sugiro que nos orientem com os cuidados com o meio ambiente, as instruções de como podemos passar essas orientações aos alunos, como fazer o descarte adequado e cuidados com o lixo tecnológico.

P₆ (Ciências e Biologia): Outra sugestão de atividade para ser desenvolvida no ambiente escolar atingindo a Escola como um todo é, junto com o corpo docente, elaborar um projeto com um tema gerador para ser trabalhado durante o ano todo, onde cada área do conhecimento e cada ano/série ficam encarregadas de um tema secundário, fazendo desta forma com que os alunos se sintam parte integrante do processo, buscando modificações comportamentais significativas com relação à preservação do planeta.

P₇ (Português): Acredito que além deste trabalho feito pelos próprios alunos, também seria interessante proporcionar palestras e debates com profissionais da saúde, policiais, poder público, onde seriam expostos os perigos, cuidados e prevenção. Outra coisa interessante, por mais que possa chocar, seria a visita a hospitais e centros de reabilitação de jovens que por diversos motivos acabaram lá.

As sugestões contribuíram para o enriquecimento do trabalho, propiciando aos futuros leitores deste estudo ampliar seus horizontes e proporcionar alternativas para se trabalhar o tema. Outro ponto importante é que a leitura crítica do caderno temático por outros profissionais da educação possibilita à professora pesquisadora avaliar parte do seu trabalho contribuindo também com sugestões para futuras pesquisas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao verificar o conhecimento prévio do grupo de estudos sobre o conteúdo da Agenda 21 verificou-se o desconhecimento da Agenda e dos seus assuntos norteadores, constatando assim, o que Barbieri (2011) afirmou em seu livro que parte da Agenda 21 e outros documentos não saíram do papel.

A Agenda 21 Brasileira não pode ser ignorada no ambiente escolar, porque traz informações e recomendações importantíssimas para a melhoria do ambiente, não apenas com impactos positivos nas questões ambientais, mas também nas questões sociais, proporcionando qualidade de vida em vários aspectos. Pessoas em condição de miséria, excluídas da sociedade, são lembradas neste documento que não pretende apenas melhorias das condições ambientais, mas viabiliza a melhoria da condição humana como um todo. Neste contexto Barbieri (2011, p.10) destaca que "A Agenda 21, recomendando novas práticas sociais, ambientais, econômicas e políticas, constitui uma das contribuições mais importantes para se alcançar essa nova ordem internacional".

Partindo do princípio de que os alunos não tinham conhecimento sobre a Agenda, seria necessário fornecer subsídios teóricos a respeito da Agenda 21 Brasileira, com isso a pesquisa online auxiliou os discente a (re)construírem e ampliarem seu conhecimento sobre o assunto.

Para que a sociedade possa debater e conhecer mais a Agenda 21 Brasileira, a Educação Ambiental é uma grande parceira. A EA pode ser trabalhada em todas as esferas sociais, uma delas, é o ambiente escolar, sendo este de suma importância para o processo de transformação e quebra de paradigmas que precisam ser modificados para que ocorra a sensibilização, conscientização e mudança de hábitos. A Agenda 21 Brasileira é mais um instrumento a ser utilizado entre os educadores para trabalhar a EA.

Levando em consideração o objetivo norteador deste trabalho, que era viabilizar estratégias de disseminação da Agenda 21 Brasileira no coletivo escolar, tendo como foco a promoção da EA e o objetivo específico que se propunha a verificar a efetividade das propostas para a EA escolar a partir da Agenda 21 Brasileira, percebe-se que estes foram atingidos durante o processo, quando parte do grupo discente tornou-se observador das questões ambientais ao perceberem e

questionarem a disponibilização das lixeiras no ambiente escolar, sugerindo que as salas também poderiam ter lixeiras que selecionassem ao menos o lixo reciclável do não reciclável e que a escola poderia realizar ações que viabilizassem o uso correto das lixeiras seletivas disponíveis no pátio da escola.

Dias (2004), aponta que a EA, enquanto processo participativo é considerada um instrumento capaz de rever conceitos sobre a vida em sociedade e o planeta, permitindo que o ser humano possa construir novos conhecimentos, valores sociais que viabilizem um meio ambiente ecologicamente equilibrado e socialmente mais justo.

Outro objetivo proposto no estudo era a disseminação de ações da Agenda 21 pelos discentes, aspecto que oportunizou o trabalho em grupo. Nestes momentos de socialização surgem os desafios de ser ético, solidário, saber lidar com as diferenças e, descobrindo a desigualdade, necessário se faz conviver com as diferenças. O trabalho em grupo permite ao jovem autonomia ao lidar com problemas comuns de convivência.

Durante a disseminação das ações há de se considerar outros itens para trazer ao debate, como por exemplo, a disseminação sobre o desperdício de água. Não é apenas o cidadão comum que precisa preocupar-se com o desperdício e uso adequado da água, como explanado no primeiro capítulo, todos os setores utilizam a água seja nas atividades industriais, agrícolas e/ou pecuárias. É necessário que as políticas públicas enfatizem a importância destes setores na questão do desperdício da água e que a sociedade como um todo, debata sobre o assunto, não ficando apenas a cargo de parte da sociedade a responsabilidade sobre o uso consciente da água. Na disseminação da ação sobre descarte adequado dos resíduos sólidos também poderia trazer a questão do consumo e da prática industrial na durabilidade dos produtos como exposto no primeiro capítulo desta dissertação¹¹.

Outro fator importante trabalhado no decorrer do estudo foi o protagonismo juvenil. Os alunos apresentaram seus trabalhos a outras turmas e, muitos ao terminar, observaram o quanto é difícil falar em público. Alguns romperam suas próprias barreiras ao explicar o tema estudado a alunos desconhecidos.

Rabello (2004) relata que a participação construtiva dos jovens e adolescentes, quando envolvidos em questões próprias da idade e também

¹¹ Abordado na seção 2.4.2 Hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva.

questões sociais de seu entorno, pode contribuir para a resolução de problemas de sua comunidade, da sua escola, enfim, do ambiente onde convive.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais destacam que, ao final de um projeto, seria interessante a exposição do resultado para a comunidade. Esta sugestão dos PCN's também aponta ao protagonismo juvenil.

Ainda os PCN's corroboram que o protagonismo juvenil é fundamental quando explanam, "assim os alunos sabem claramente o quê, por que e para quê estão fazendo, aprendem também a formular questões e a transformar os conhecimentos em instrumentos de ação" (BRASIL, 2001a, p.41).

Durante o processo entre planejamento, execução e apresentação dos trabalhos pelas equipes, observou-se o alto nível de empenho para o sucesso dos grupos. Os integrantes contribuíram de acordo com suas capacidades: o tímido que tem problemas ao falar em público, contribuiu com o seu melhor, com a escrita, ou a pesquisa, ou ilustrações, enfim, aquilo que conseguia fazer a contento. As equipes resolveram os problemas que foram surgindo e, com esse trabalho, os alunos perceberam que no decorrer de sua trajetória, seja acadêmica ou profissional, sempre haverá aqueles que contribuem para o bem de todos e aqueles que simplesmente ignoram os resultados da equipe, a não ser pelo seu próprio bem-estar. Este é o papel do protagonismo juvenil, o jovem sentir-se parte integrante e ativa do processo.

Durante todas as etapas, o projeto visou à autonomia do jovem sendo capaz de se organizar, planejar, (re)construir conceitos, valores e ampliar seu conhecimento, oferecendo espaços para debates e reflexão dos assuntos abordados, sentido-se capaz de disseminar aquilo que aprendeu com outros grupos.

A escola deve estar sempre aberta para novos debates tornando-se um espaço democrático com a participação de todos. Estes momentos não devem ser pontuais, havendo continuamente em todas as áreas, a intenção da formação de cidadãos críticos e ativos na sociedade. Portanto, nós, educadores, devemos proporcionar momentos de reflexão trazendo a EA no âmbito escolar debatendo questões ambientais, sociais e econômicas.

Ao final do projeto, desenvolveu-se um Caderno Temático para os professores do Ensino Fundamental, relatando a experiência de se trabalhar a EA, utilizando-se como instrumento a Agenda 21 Brasileira. Este caderno é apenas um

norteador, cada educador pode alterar de acordo com suas necessidades e sua realidade local.

A avaliação do caderno temático por profissionais da educação foi de suma importância para a pesquisadora, pois proporcionou uma prévia avaliação do caderno temático. Mesmo que estas atividades não sejam aplicadas pelos profissionais selecionados é preciso levar em consideração sua experiência profissional que possivelmente ao analisarem as atividades já têm uma noção daquilo que dá resultado em sala na aula. O caderno temático poderá trazer um incentivo para os futuros professores que ao tomar conhecimento deste estudo, buscarão as informações contidas no produto desta dissertação.

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A Agenda 21 é um documento que pode ser muito explorado no ambiente escolar, sugerindo-se então que, além da disseminação, os educandos possam executar algumas das ações dentro do ambiente escolar, como por exemplo, criar uma usina de reaproveitamento de resíduos sólidos, ou até mesmo, o recolhimento do óleo comestível para confecção de sabão caseiro, visto que um dos alunos participantes do projeto já realiza em sua residência. A possibilidade de criação de uma cooperativa destinando todo o resíduo passível de reciclagem, para os recicladores da região, tendo em vista que muitos têm seus filhos matriculados na escola.

Outro ponto a ressaltar é que a escola poderia adaptar sua Agenda 21, formando uma comissão com alunos, pais, funcionários, organizações não governamentais que atuam na região, associação de moradores, enfim, trazer para o debate os mais variados segmentos sociais em torno do ambiente escolar. Finalmente, envolver as autoridades públicas para também participarem da confecção e aplicação deste documento tão importante para a construção de uma sociedade mais justa e ecologicamente equilibrada que, infelizmente, não tem recebido a atenção devida.

A escola precisa criar mais momentos de debate e reflexão sobre as questões ambientais, sociais e econômicas, abrangendo todas as áreas do conhecimento e as mais diversas faixas etárias; é preciso investir mais na formação

de cidadãos críticos, conscientes e ativos na sociedade e a escola não pode eximir-se desta responsabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Paulo N. **Educação lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos**. 11. ed. São Paulo: Loyola, 2003.
- AMARAL, Ivan A. Programas e ações de formação docente em educação ambiental. In: TAGLIEBER, José Erno; GUERRA, Antonio Fernando S. (Orgs.). **Pesquisa em educação ambiental: pensamentos e reflexões de pesquisadores em educação ambiental**. Pelotas: Editora. e Gráfica Universitária, 2004. p.145-167.
- ANA, Agência Nacional de Águas. **A água no Brasil e no mundo** [cartaz]. Brasília, 2005. Disponível em:
<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>.
Acesso em: 3 jun. 2012.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, p 66-71, 1983.
- ANDREOLI, Cleverson V.; et al. **Uma leitura para os temas transversais: ensino fundamental**. Serviço Nacional de aprendizagem Rural (SENAR), Curitiba, 2003. 620 p.
- AUSUBEL, David P; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen (1980). **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- BARBIERI, José C. **Desenvolvimento e Meio Ambiente: Estratégias de Mudanças da Agenda 21**. 12. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. 159 p.
- BARROS, Simone F. S. O. **Agências de Fomento: um elemento de apoio ao desenvolvimento local fluminense**. 2003. 132 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) - Universidade Cândido Mendes, Campos dos Goytacazes, 2003.
- BELLIA, Vitor. **Introdução à economia do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 1996.
- BRASIL. **Agenda 21 Brasileira: ações prioritárias**. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 158 p.
- _____. **Agenda 21 Brasileira: bases para discussão**. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000. 87 p.

_____. Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 11 jul. 2011.

_____. Resolução 275 do CONAMA, de 25 de abril de 2001. Disponível em:
<<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27501.html>>. Acesso em: 8 jun. 2012.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, apresentação dos temas transversais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 2001a. 436 p.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais:** terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 2001b. 174 p.

CAPRA, Fritjof. **A Teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARLETTO, Marcia Regina; SANT'ANNA, F.S.P. Desenvolvimento sustentável: limitações e possibilidades. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE QUALIDADE AMBIENTAL, 5., 2006, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUCRS, 2006.

CAVALCANTE, Maria Beatriz P. T.; ALVES, Maria Dalva S.; BARROSO, Maria Grasiela T. Adolescência, álcool e drogas: uma revisão na perspectiva da promoção da saúde. **Revista Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 555-559, set. 2008. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/ean/v12n3/v12n3a24>>. Acesso em: 27 jun. 2012.

CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. New York: ONU, 1987.

CORDANI, Humberto G.; MARCOVITCH, Jaques; SALATI, Eneas. **Rio-92 cinco anos depois:** avaliação das ações brasileiras em direção ao desenvolvimento sustentável cinco anos após a Rio-92. São Paulo: Alpha Graphics, 1997.

CRUZ, Sonia C. S.; CARVALHO, Ana Amélia A.. Produção de vídeo com o Movie Maker: um estudo sobre o envolvimento dos alunos do 9º ano na aprendizagem. In: IX SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA. 2007. Porto: Escola Superior de Educação do IPP, 2007, p.241-246.

CURITIBA. Lei n. 7833, de 19 de dezembro de 1991. Disponível em:
<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/form_vig.pl>. Acesso em: 8 jun. 2012.

_____. Lei n. 8985, de 13 de dezembro de 1996. Disponível em:
<<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>. Acesso em: 8 jun. 2012.

_____. Lei n. 10976, de 3 de outubro de 2003. Disponível em:
<<http://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/showinglaw.pl>>. Acesso em: 8 jun. 2012.

_____. Secretaria Municipal da Educação. **A água e a vida no planeta**. Programa Alfabetização Ecológica. Curitiba, 2002. Unidade 2.

_____. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes curriculares para a educação municipal de Curitiba**: princípios e fundamentos. Curitiba, 2006a. v.1.

_____. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes curriculares para a educação municipal de Curitiba**: ensino fundamental. Curitiba, 2006b. v.3.

DALY, Herman Edward. Sustentabilidade em um mundo lotado. **Scientific American**, n. 41, p. 27, out. 2005.

DIAS, Genebaldo F. **Educação ambiental**: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

GADOTTI, Moacir. Educar para a sustentabilidade. **Inclusão Social**. Brasília, v. 3, n.1, p.75-76, mar. 2008. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/viewFile/113/122>>. Acesso em: 20 jul. 2012.

GARDEL, Marlene. **Educação ambiental por projetos**: água hoje e sempre: consumo sustentável, Secretaria de Estado da Educação 2004 a 2007. 2009. 200 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

HARA, Massao. **A água e os seres vivos**. São Paulo: Scipione, 1990.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Rio de Janeiro 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>> Acesso em: 3 jun. 2012.

_____. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Plano Nacional de Saneamento Básico 2008**. Rio de Janeiro 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2012.

JACOBI, Pedro, Org. **Gestão compartilhada dos resíduos sólidos no Brasil**: inovação com inclusão social. Organização de Pedro Jacobi. São Paulo: Annablume, 2006. 164 p.

_____. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n.118, p.189-205, mar. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>>. Acesso em 20 jul. 2012.

JIMENEZ, Gabriele; ARINI, Juliana. Quem vai pagar a conta? **Revista Veja**, a. 45, n. 25, p. 108-114, 20 de jun. 2012.

LAYRARGUES, Philippe P. O cinismo da reciclagem: o significado ideológico da reciclagem da lata de alumínio e suas implicações para a educação ambiental. LOUREIRO, F.; LAYRARGUES, P.; CASTRO, R. (Orgs.) **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2002, p.179-220.

LORENZETTI, Leonir. **Estilos de pensamento em educação ambiental**: uma análise a partir das dissertações e teses. 2008. 406 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

LOUREIRO, Carlos F. B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. LAYRARGUES, Philippe P.; CASTRO, Ronaldo S. (Orgs.). **Repensar a educação ambiental**: um olhar crítico. São Paulo: Cortez, 2009.

MAGOSSÍ, Luiz R.; BONACELLA, Paulo H. **Poluição das águas**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 1990.

MALHEIROS, Tadeu Fabrício; PHILIPPI, Arlindo J.; COUTINHO, Sonia Maria V. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. **Revista Saúde e Sociedade**, Brasil, v. 17, n. 1, p. 7-20, 2008.

MORAN, José Manoel. Internet no ensino universitário: pesquisa e comunicação. **Interface, Comunicação, Saúde, Educação**, v. 3, p. 126-130, ago. 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v2n3/10.pdf>>. Acesso 11 jul. 2011.

MOREIRA, Marco A.; MASINI, Elcie F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

_____. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2011.

_____. **Aprendizagem significativa**: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos. São Paulo: Vetor, 2008.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa crítica**. 2010. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>>. Acesso em 14 jun. 2012.

NEVES, Iara C. B.; et al. (Orgs.). **Ler e escrever**: compromisso de todas as áreas. 8. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2007, p. 17-22.

PAZDA, Ana Karla. **Práticas pedagógicas: a construção do saber sobre resíduos sólidos em uma escola rural**. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

PEDRINI, Alexandre G. (Org.). **Metodologias em educação ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2007. 239 p.

PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirib; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, 2002.

PIRES, Aquiles A. M. **Empreendedorismo, protagonismo e pedagogia de projetos: uma simbiose transdisciplinar**. 2006. 206 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET), Minas Gerais, 2006.

POLONIA, Ana C.; ALVES, Elíoenai D. **Ações educativas em saúde: repensando paradigmas**. In: DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal (Org.). *Adolescentes: pensando juntos*. Brasília, 2003, p. 215-225.

RABELLO, Maria Eleonora Lemos. **O que é protagonismo juvenil?** Salvador, 2004. Disponível em: http://www.sav.org.br/modules/drive/files/76/protagonismo_juvenil_eleonora_rabello.pdf. Acesso em: 11 jul. 2011.

REBOUÇAS, Aldo da C. Água no Brasil: abundância, desperdício e escassez. **Bahia Análise & Dados**, Salvador. v.13, n. esp., p. 341-345, 2003.

REZLER, Meire A. **Concepções e práticas de educação ambiental na formação de professores**. 2008. 253 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina. Londrina, 2008.

ROCHA, Ronaldo G. Ecoideologias associadas aos movimentos ambientais: contribuições para o campo da educação ambiental. **Educar**, Curitiba, n. 27, p. 55-73, jan./jun. 2006.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estela M. Metodologia da pesquisa e elaboração da dissertação. 4. ed. **Revista Atual**, Florianópolis: UFSC, 2005.

SKORA, Angelita; SANTOS JUNIOR, Guataçara. A integração do ensino de ciências e da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 3, p. 65-81, dez. 2011. Disponível em: <http://www.ensinosaudeambiente.com.br/edicoes/volume4/artigo5angelita.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2012.

SORRENTINO, Marcos; TRARJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. Educação Ambiental como política. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

TORRES, Gilson de V.; ENDERS, Bertha C. Atividades educativas na prevenção da Aids em uma rede básica municipal de saúde: participação do enfermeiro. **Revista Latino-americana em Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 71-77, abr. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v7n2/13464.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2012.

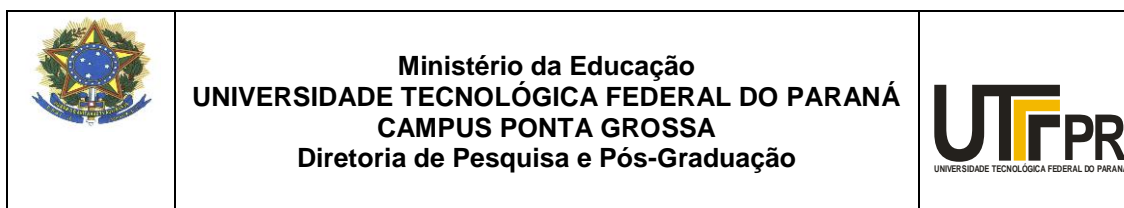
TRATADO de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, 1992. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/tratado.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2011.

VEIGA, Eli. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

VIZENTIN, Caroline R.; FRANCO, Rosemary C. **Meio Ambiente**: do conhecimento cotidiano ao científico, metodologia ensino fundamental do 1º ao 5º ano. Curitiba: Base Editorial, 2009. 96 p.

ZITZKE, Valdir Aquino. Educação Ambiental e ecodesenvolvimento. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação**, v. 9, p.175-188, jul./dez., 2002.

APÊNDICE A - Autorização da direção



Prezada Diretora:

Apresentamos a V.S^a a aluna Mariângela Przybysz, matriculada no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia, desta Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Ponta Grossa - UTFPR que está desenvolvendo sua dissertação na área de **Ensino de Ciências**. Orientada pela Prof^a Dra Rita de Cássia da Luz Stadler e Coorientada pela Prof^a Dra Marcia Regina Carletto.

Em sua dissertação tem como objetivo geral, desenvolver ações da Agenda 21 por meio de projetos discentes.

Para tanto, solicitamos a colaboração de V.S^a no sentido de autorizar a realização da aplicação do projeto com alunos da sétima série, turma B por um período aproximado de 90 dias, em aulas semanais na disciplina de Ciências.

Ressalto que todos os dados fornecidos serão confidenciais e a instituição e os alunos que participarem do estudo não serão identificados em qualquer comunicação e publicação futura.



Agradeço antecipadamente a atenção de Vossa Senhoria, certo de que seu apoio nesse estudo poderá contribuir para a implementação de políticas que favoreçam o reconhecimento da prática pedagógica do professor como mobilizador de saberes profissionais.

Cordialmente,

Prof. Dr. Guataçara dos Santos Junior
 Coordenador

Ilmo.Sra
 XXXXXXXXXXXX
 Escola Municipal XXXXXXXX
 Curitiba – PR

APÊNDICE B - Autorização dos responsáveis

	<p>Ministério da Educação UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS PONTA GROSSA Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação</p>	
---	--	---

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Curitiba – Pr Março de 2011.



O presente termo de consentimento livre e esclarecido tem por finalidade expor, explicar e esclarecer aos responsáveis pelos alunos da 7ª Série B da Escola XXXXXXXXXXXX– Ensino Fundamental, as etapas e procedimentos a serem utilizados durante o desenvolvimento da pesquisa sobre **Agenda 21 Brasileira no cotidiano escolar**. Esta Pesquisa está vinculada ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus de Ponta Grossa.

Neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a pesquisadora e docente ministrante da disciplina, Mariângela Przybysz, solicita ao responsável pelo discente que cursam a referida série, a AUTORIZAÇÃO para gravar e fotografar o processo de ensino realizado e todas as atividades vinculadas ao processo de ensino. As imagens e todo o conteúdo registrado somente poderão ser utilizados com finalidade exclusiva de pesquisa científica sendo vedada qualquer outra finalidade.

ALUNO(A): _____

ASS. DO RESPONSÁVEL: _____

APÊNDICE C – Questionário Inicial

	<p>Ministério da Educação UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ CAMPUS PONTA GROSSA Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação</p>	 <small>UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ</small>
---	--	--

Questionário Agenda 21

Objetivo: Averiguar o conhecimento discente preexistente sobre a Agenda 21

1. Você sabe o que é ou já ouviu falar sobre a agenda 21?

- ☐ Sim, sei
☐ Já ouvi falar.
☐ Não sei.
☐ Nunca ouvi falar

2. Se você conhece, escreva o que sabe sobre a Agenda 21.

3. Você já participou de projetos sobre Educação Ambiental? Em caso afirmativo, relate sua experiência.

4. Você sabe o que é Desenvolvimento Sustentável?

- ☐ Sim ☐ Não

5. Se respondeu sim à questão 04, escreva o que aprendeu sobre o assunto.

6. O que você já faz para colaborar com a preservação do meio ambiente?

APÊNDICE D- Quadro 2- Seleção das ações da Agenda 21 pelas equipes que poderiam ser implantadas no ambiente escolar.

Objetivos e suas respectivas ações	Nº de equipes que apontaram os objetivos com suas ações.
<p>1. Produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar com uma campanha contra o desperdício de água e energia, que deve adquirir feição específica e diferenciada para as diferentes regiões brasileiras, bem como para os diferentes setores produtivos (BRASIL, 2004) 	5
<p>15. Implantar o transporte de massa e a mobilidade sustentável.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover a educação ambiental, principalmente das crianças e dos jovens nos centros urbanos, quanto às consequências do desperdício de água. As escolas e a mídia são parceiros privilegiados para implementação dessa ação (BRASIL, 2004). 	5
<p>6. Educação permanente para o trabalho e a vida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Instituir a Agenda 21 da escola e do bairro, buscando enfrentar em cada unidade escolar, seus múltiplos problemas, concentrando a energia coletiva em favor de mudanças que melhorem as condições de trabalho e de ensino (BRASIL, 2004). - Transformar a escola em centro de excelência e cidadania, integrando-a ao bairro e à cidade. Esses centros poderiam se converter numa rede conectando escolas próximas, e otimizando as boas bibliotecas, videotecas, centros culturais e esportivos (BRASIL, 2004). - Incentivar a participação de pais de alunos na gerência da escola, ajudando no aproveitamento escolar e contribuindo para captar recursos externos, públicos ou privados, para melhoria da qualidade do ensino e aproveitamento escolar (BRASIL, 2004). 	3
<p>7. Promover a saúde e evitar a doença democratizando o SUS.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover o desenvolvimento de ações educativas, preventivas e curativas, com o fim de diagnosticar, tratar e acompanhar alunos com problemas de saúde, impedindo que estes interfiram no processo de aprendizagem (BRASIL, 2004). 	3
<p>5. Informação e conhecimento para o desenvolvimento sustentável.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promover a alfabetização científica e tecnológica em todos os níveis do ensino, estimulando, inclusive por meio da mídia, a curiosidade e o desejo de saber sempre mais (BRASIL, 2004). 	2
<p>9. Universalizar o saneamento ambiental protegendo o ambiente e a saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> - Priorizar os investimentos em infraestrutura 	

<p>urbana, especialmente os destinados à universalização do saneamento básico, nos próximos dez anos. Estima-se serem necessários US\$ 20 bilhões para abastecimento de água e coleta e tratamento primário e secundário de esgoto (BRASIL, 2004).</p> <p>- Promover hábitos de redução do lixo e a implantação da coleta seletiva voltada para reciclagem e aproveitamento industrial (AGENDA 21, 2004).</p>	2
<p>17. Descentralização e o pacto federativo: parcerias, consórcios e o poder local.</p> <p>- Capacitar e racionalizar as competências e a ação dos conselhos, integrando suas áreas de competência para a otimização de recursos humanos em nível local (BRASIL, 2004).</p>	2
<p>8. Inclusão social e distribuição de renda.</p> <p>- Promover atividades de esporte e cultura, frequência aos teatros e museus, para crianças em estado de risco, como forma de proteção contra a marginalidade, estímulo à cidadania e esperança no futuro (BRASIL, 2004).</p> <p>- Ampliar programas governamentais nos três níveis de governo, como o da bolsa-escola e de renda mínima. Reforçar iniciativas não governamentais é, em tais casos, especialmente necessário, devido à sua eficácia em concentrar esforços para alcançar resultados a partir de experiências-piloto bem-sucedidas (AGENDA 21, 2004).</p>	2 1
<p>10. Gestão de espaço urbano e a autoridade metropolitana.</p> <p>- Implementar sistemas integrados de gestão urbana que contemplem a descentralização e as parcerias, melhorando a qualidade e a eficiência, tanto institucional, quanto dos serviços prestados à população (BRASIL, 2004).</p> <p>- Promover a reforma do estado, dentro da nova filosofia do federalismo cooperativo, tornando-o mais ativo e promotor do desenvolvimento urbano sustentável (BRASIL, 2004).</p>	2 1
<p>13. Promover a Agenda 21 Local e o desenvolvimento integrado e sustentável</p> <p>- Elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável adotando os princípios e estratégias contidos na Agenda 21 Brasileira (BRASIL, 2004).</p> <p>- Estimular parcerias intermunicipais e de consórcios para solução de problemas comuns e otimização de recursos humanos e financeiros (BRASIL, 2004).</p>	1 1

<p>20. Cultura cívica e novas identidades na sociedade da comunicação.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorizar a identidade e a diversidade cultural brasileiras, marcadas pelos valores pós-modernos de integração e convivência cultural com as diferenças, de equidade social, de trocas e de integração das etnias e das religiões (BRASIL, 2004). - Valorizar a cultura indígena e sua preservação, apressando a aprovação do Estatuto do Índio e a criação de um novo tipo de unidade de conservação, adaptada à realidade das reservas indígenas, mas também ao uso sustentável dos recursos naturais, protegendo-a da biopirataria e garantindo o acesso a bens e serviços (BRASIL, 2004). 	<p>1</p> <p>1</p>
<p>21. Pedagogia da sustentabilidade: ética e solidariedade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divulgar a Carta da Terra e debater os seus princípios inovadores e interdependentes nas instituições de governo, da sociedade organizada, nas escolas, universidades e empresas (BRASIL 21, 2004). - Combater a corrupção, a propina ou qualquer forma de cumplicidade que prejudique o bem público e o interesse legítimo dos cidadãos (BRASIL, 2004). 	<p>1</p> <p>1</p>

Quadro 2 - Seleção das ações da Agenda 21 pelas equipes que poderiam ser implantadas no ambiente escolar.

Fonte: a autora

APENDICE E - Apresentação da equipe com o tema Recursos Naturais

Recursos Naturais

Recursos Naturais renováveis, Não renováveis, e Inesgotáveis.

Recursos Renováveis –

natural renovável pode ser reposto após extraído pela atividade antrópica. A reposição pode ocorrer de tempos em tempos. Dentre os recursos naturais renováveis podemos citar a **energia eólica**(ventos), a **energia solar**(radiação solar), ondas do mar, biomassa e energia geotérmica.

Energia Eólica(VENTOS)



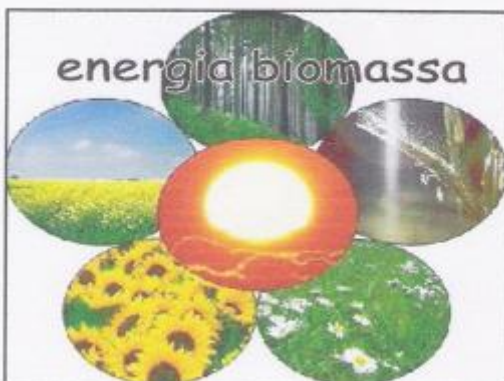
energia solar (radiação solar)



ondas do mar



energia biomassa



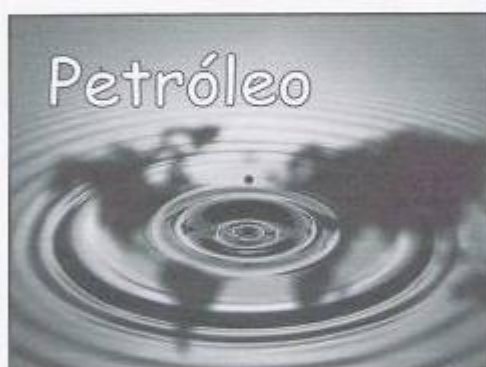


energia geotérmica

Recursos não renováveis

- São recursos naturais que, uma vez consumidos, não podem ser substituídos, pelo menos num espaço de tempo razoável. São produtos resultantes de processos extremamente lentos da litosfera, e não são auto-renováveis no esquema humano das coisas. De maneira geral, os recursos minerais consideram-se pertencentes a estes recursos sujeitos a desaparecerem.

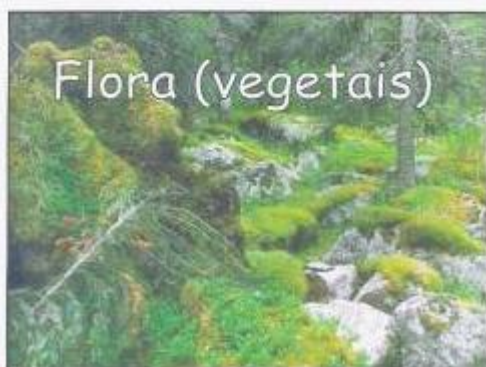
Ex.: Petróleo, carvão, flora (vegetais), fauna (animais), gás natural e etc...



Petróleo



Carvão



Flora (vegetais)



fauna (animais)

Gás natural



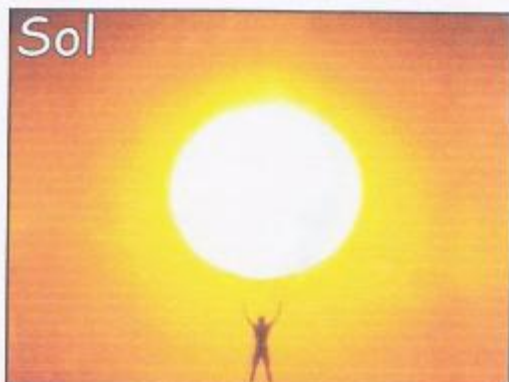
Recursos Inesgotáveis

* recursos inesgotáveis são aqueles que não renovados pela mãe natureza como é o caso do ciclo da água. É do sol.

Mãe Natureza



Sol



Apresentadores desse trabalho:

- L. J. 7ºB
- C. B. 7ºB
- E. S. B. C. 7ºB
- B. F. P. 7ºB
- M. V. V. B. De S. 7ºB

Professora: Mariângela

ANEXO A – Caça – palavras sobre a água

Água virando energia

Para aproveitar o potencial **hidrelétrico** de um determinado rio, geralmente interrompe-se seu curso normal por meio de uma barragem que provoca a formação de um lago artificial chamado **reservatório**.

A água captada no lago formado pela **barragem** é conduzida até a casa de força através de canais, túneis ou condutos metálicos. Após passar pela turbina **hidráulica**, na casa de força, a água é restituída ao leito natural do rio, através do canal de fuga.

Assim, a potência hidráulica é transformada em potência mecânica quando a água passa pela turbina, fazendo com que esta gire, e, no **gerador**, que também gira acoplado à turbina, a potência mecânica é transformada em potência elétrica.

A **energia** gerada é levada através de cabos ou barras condutoras, dos terminais do gerador até o transformador elevador, onde tem sua **tensão** (voltagem) elevada para condução, através de linhas de **transmissão**, até os centros de consumo. Daí, através de transformadores abaixadores, a energia tem sua tensão levada em níveis adequados para utilização pelos consumidores.

Caça-palavras

Procure as palavras escritas em cores diferentes no texto ao lado.

A	C	Z	U	V	E	J	A	B	H	B	B	E	A	X	B
C	Ú	B	Á	Ç	R	B	A	R	R	A	G	E	M	V	A
F	V	O	U	E	S	Ü	E	S	E	H	I	I	B	O	L
H	T	Y	B	S	H	A	Ó	E	D	I	G	R	T	E	D
I	R	U	A	R	I	Q	U	Ó	Ç	A	E	A	E	E	L
F	A	Ú	J	A	D	G	O	H	Ú	R	R	N	N	C	É
S	N	F	A	E	R	E	V	Á	U	S	A	E	S	H	U
U	S	P	E	N	E	R	G	I	A	A	D	D	Â	I	P
M	M	S	A	O	L	L	G	C	E	M	O	U	O	D	E
E	I	E	Ú	R	É	M	U	S	R	A	R	R	E	R	R
E	S	O	B	Ç	T	C	C	E	H	N	H	H	E	Á	A
H	S	A	T	A	R	I	N	A	E	O	P	L	S	U	Ó
R	Á	D	R	M	I	A	Á	Q	U	É	M	A	P	L	Ú
E	O	E	O	R	C	A	S	E	O	A	A	Â	M	I	I
M	V	Ô	S	N	O	N	Û	Û	E	Â	G	R	D	C	R
C	A	T	P	O	L	M	Ç	N	T	O	E	I	T	A	O
C	F	Â	R	E	S	E	R	V	A	T	Ó	R	I	O	S
B	Ú	Ô	E	U	Á	S	V	D	E	T	M	S	O	Z	D
R	F	Ú	I	N	O	Q	B	A	E	P	B	E	N	V	R