

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA ALUNOS DO 5º ANO DA EMEB PADRE FÚLVIO GIULLIANO,
SANTANA-AP: Uso de Horta Orgânica Vertical de Garrafa PET.**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION FOR STUDENTS OF THE 5th YEAR OF EMEB PADRE FÚLVIO
GIULLIANO, SANTANA-AP: Use of Vegetable Garden Vertical PET Bottle**

**Valter Gama de Avelar¹
Leiliane Gama Pereira²
Luara da Costa Gouveia²**

¹Universidade Federal do Amapá/UNIFAP, Doutor em Geociências. Pesquisador/Coordenador do Grupo de Pesquisa Geodiversidade do Amapá/GPGEO. E-mail: valtergamaavelar@gmail.com

²Graduandas do Curso de Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Federal do Amapá-UNIFAP. E-mail: leiliane.gama.10@hotmail.com, luaragouveia.ap@gmail.com

RESUMO: O artigo resulta de um trabalho monográfico de final de curso, realizado na Escola Municipal de Ensino Básico Padre Fúlvio Giulliano, em Santana, estado do Amapá. Buscou-se compreender se teoria e prática em Educação Ambiental (EA) estavam sendo desenvolvidas pelos professores da escola, nas diferentes disciplinas do Ensino Fundamental. A pesquisa apontou a inexistência de projeto(s) voltado(s) a EA na escola. Como contrapartida realizou-se a implementação do Projeto Horta Orgânica Vertical de Garrafa PET (HOV-GPET) como instrumento de EA para os alunos da turma do 5º ano. A partir do projeto, os alunos foram instigados e sensibilizados a repensar suas atitudes em relação aos cuidados com o meio ambiente, ao consumo sustentável e a uma alimentação mais saudável. Ao final, foi produzida uma Cartilha Explicativa Digital sobre o uso e aplicação da HOV-GPET, onde são mencionados os passo-a-passos para sua confecção. A escola incorporou o projeto como parte integrante de suas ações de EA.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Horta Orgânica Vertical; Escola Padre Fúlvio Giulliano; Cartilha Explicativa Digital, Santana-Amapá.

ABSTRACT: The article is the result of an end-of-course monographic work, carried out at the Municipal School of Basic Education Padre Fúlvio Giulliano, in Santana, state of Amapá. It was sought to understand if theory and practice in Environmental Education (EA) were being developed by the teachers of the school, in the different disciplines of Elementary School. The research pointed to the lack of project (s) aimed at EA in the school. As a counterpart, the implementation of the Vegetable Vegetable Vertical Vegetable Garden Project (HOV-GPET) as an EA instrument for the students of the 5th grade class was carried out. From the project, the students were instigated and sensitized to rethink their attitudes towards the care of the environment, sustainable consumption and a healthier diet. At the end, a Digital Explanatory Booklet was produced on the use and application of HOV-GPET, where the step-by-step instructions for its preparation are mentioned. The school incorporated the project as an integral part of its EA actions.

Keywords: Environmental Education; Organic Vegetable Garden; Father Fúlvio Giulliano School; Booklet Digital Explanation, Santana-Amapá.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) deveria estar presente em todo o processo educativo, tanto formal quanto informal. Deveria ser trabalhada de forma interdisciplinar desde os primeiros anos da vida escolar do aluno. Contudo, a realidade brasileira não é esta, mesmo considerando que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) postulam a obrigatoriedade das escolas desenvolverem projetos voltados a EA de seus alunos.

O artigo resulta de um trabalho monográfico de final de curso, realizado na Escola Municipal de Ensino Básico Padre Fúlvio Giulliano (EMEB-PFG), em Santana, estado do

Amapá. Buscou-se compreender se teoria e prática em EA estavam sendo desenvolvidas pelos professores da escola, nas diferentes disciplinas do Ensino Fundamental. A pesquisa apontou a inexistência de projeto(s) voltado(s) a EA na EMEB-PFG. De forma mais específica, buscou-se: identificar se há ou não metodologia de abordagem dos conteúdos de EA pelos professores, nas diferentes disciplinas do ensino fundamental I, e; Implementar o Projeto Horta Orgânica Vertical de Garrafa PET (HOV-GPET) como instrumento de EA na escola e para os alunos. Finalmente, como consequência disso, foi produzida uma Cartilha Explicativa Digital sobre o uso e aplicação da HOV-GPET.

Como forma de alcançar os objetivos, inicialmente buscou-se a sensibilização da coordenação pedagógica da escola e seus professores e alunos, utilizando-se para tal, reuniões específicas e palestras, bem como oficinas com os alunos para montagem da HOV-GPET. Assim, utilizando-se o método de indução/indutivo investigou-se a relação entre fenômenos ou fatos (Projeto de EA) por meio de observação e experimentação, para proceder à generalização. Em relação aos procedimentos, este estudo é caracterizado como uma pesquisa bibliográfica e de campo. Quanto à forma de abordagem, utilizou-se a abordagem quantitativa e qualitativa.

Para identificar se há ou não metodologia de abordagem dos conteúdos de EA pelos professores, nas diferentes disciplinas do ensino fundamental I. Foi feita inicialmente uma observação em sala de aula junto aos professores, através de entrevista não estruturada, com objetivo de identificar o tipo de abordagem relacionada à temática ambiental. Um questionário semiestruturado, contendo dez (10) perguntas foi aplicado junto a estes para entender as concepções de EA de cada um.

O Projeto HOV-GPET foi apresentado e desenvolvido na EMEB-PFG, com os alunos de quatro turmas do 5º ano, no turno da tarde, tendo a duração de 3 meses, distribuídos e 5 etapas distintas: Inicialmente, procedeu-se a coleta de garrafas PET de 2 litros, realizada pelos alunos que foram instigados a juntar e trazer de suas casas, para a confecção da HOV. Em uma segunda etapa, foi montada a estrutura da HOV, consistindo de quatro (04) colunas verticais, cada uma com cinco (05) garrafas. Cada coluna foi sustentada por fio barbante e fixadas por ganchos no muro da escola. Em uma terceira etapa, realizou-se oficinas sobre reciclagem, cuidados com o solo, compostagem para produção de adubo orgânico e esclarecimentos sobre plantio de hortaliças, buscando esclarecer dúvidas sobre germinação, temperatura ideal, irrigação, ambiente ideal e cuidados com as mesmas. A quarta etapa consistiu do plantio das hortaliças propriamente dito e, finalmente, na quinta e última etapa

foi realizada a colheita das hortaliças pelos alunos. Ainda nesta etapa, as hortaliças produzidas e colhidas na HOV-GPET serviram de ingredientes para a merenda escolar.

REFERENCIAL

Conforme Passos (2009), a primeira iniciativa para a construção de mecanismos de proteção do meio ambiente e para uma conscientização ambiental se deu quando foi publicado o livro *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson, em 1962. Nele a autora chamara a atenção da sociedade para a necessidade de se aplicar legislações mais rígidas e protetivas quanto ao meio ambiente.

A partir da Conferência de Estocolmo (1972), o meio ambiente passou a fazer parte dos estudos de viabilidade de empreendimentos causadores de poluição ou de degradação ambiental, sendo uma exigência de organismos multilaterais de financiamento, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Banco Mundial (TANNOUS e GARCIA, 2008).

Para Passos (op. cit.), a Conferência de Estocolmo propiciou o despertar da consciência das nações sobre a crise ambiental, implementando e consolidação políticas ambientais que foram adotadas pela maioria dos países, passando a incluir nas suas cartas constitucionais os chamados direitos de proteção ao meio ambiente. É desta época a tentativa de oferecer aos povos do mundo a inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano, através da Declaração do Meio Ambiente. Também resultou daquela conferência a instituição do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Desta forma, o PNUMA poderia agir como catalisador e zelar pela implementação do programa de ações voltadas a preservação do meio ambiente.

Para Passos (2009), os avanços foram mais de nível nacional, pois institucionalizaram a proteção do Meio Ambiente na maioria dos países por meio de criação de órgãos estatais, agendas e ministérios ligados à questão ambiental, em relação à sociedade civil, cujo debate aumentou após 1972.

Os avanços ocorridos após a Conferência de Estocolmo restringiram-se mais na esfera organizacional dos países, que na sociedade civil propriamente dito. Desta forma, vários países signatários da preservação do meio ambiente, dentre eles o Brasil, criaram órgãos, agendas e ministérios voltados a questão ambiental. Ainda na década de 1970, foram realizadas mais duas conferências. Uma em 1976, com objetivo de criar dinâmicas políticas de domínios até então não contempladas, na conferência de 1972, abrangendo assim as questões humanas. A Conferência de 1977, tratou das desertificações e a questão das águas.

Motivado por esse período de mundialização da proteção ambiental, o governo brasileiro implantou em 1973, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada a Presidência da República. Esta por sua vez, era voltada para o controle da poluição, o uso racional dos recursos naturais e a preservação do estoque genético. Na constituição de 1988 foi criado o artigo 225, que tratava do Meio Ambiente (PASSOS, op. cit.).

Em resposta a Conferência de Estocolmo foi realizada pela UNESCO no final de 1975, em Belgrado, Iugoslávia, o Encontro Internacional de Educação Ambiental (EA), onde foi produzido a Carta de Belgrado. Trata-se de um dos mais importantes documentos produzidos naquela década, que chamava atenção mundial para a necessidade de uma nova ética ambiental (TANNOUS e GARCIA, 2008). Segundo estes autores, é a partir da Carta de Belgrado que é definido que a EA deve ser multidisciplinar, continuada e integrada às diferenças regionais e voltada para os interesses das nações.

Em 1977 foi realizada em Tbilisi, na Geórgia, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, mais conhecida como Conferência de Tbilisi, organizada pela UNESCO em cooperação com o PNUMA. Esta constitui um marco mais importante da evolução da EA. Foi na Conferência de Tbilisi que ficou definida a função da EA, como o de criar uma consciência e compreensão dos problemas ambientais, assim como estimular a formação de comportamentos positivos (TANNOUS e GARCIA, op.cit.).

Em agosto de 1987, ocorreu a Conferência de Moscou, onde reuniram-se trezentos educadores ambientais de cem países, com o objetivo de fazer uma avaliação do desenvolvimento da EA desde a Conferência de Tbilisi (BEZERRA, 20-?).

No ano de 1992 foi realizada no Rio de Janeiro, no Brasil, a Conferência Rio-92. Conforme Feldmann (1997), a Rio-92, teve como objetivo principal avaliar como os países haviam promovido à proteção ambiental, desde a Conferência de Estocolmo, em 1972.

Em 1997, durante a Terceira Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas realizada na cidade japonesa de Kyoto, foi criado o Protocolo de Kyoto, onde 160 países, incluindo o Brasil, foram signatários. Por sua vez, serviu como complemento da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92, realizada no Rio de Janeiro (VIDIGAL, 20-?). Segundo o acordo, ficou estabelecido metas de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para os países desenvolvidos, responsáveis diretos pela mudança do clima.

Apesar de ter sido criado em 1997 o protocolo de Kyoto só entrou vigor em 2005, tinha como objetivo a redução de 5,2 Ton. de emissões de gases poluidores, entre os anos de 2008 e 2012. No ano de 2015, o protocolo completou 10 anos desde sua oficialização, mas os

resultados divulgados não foram os esperados, pois, ao contrário, houve um aumento na emissão dos gases poluentes.

Já no início do século XXI, em 2002, foi realizada em Johannesburgo, na África do Sul, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+10. Foi uma tentativa da Organização das Nações Unidas (ONU) de reavaliar e implementar as conclusões e diretrizes obtidas na Rio-92, principalmente em avançar na discursões e obter metas mais ambiciosas, específicas para os problemas ambientais de ordem global, como mudanças climáticas, crescimento da pobreza e de seus efeitos sobre os recursos ambientais, ao avanço de doenças como a AIDS, escassez de recursos hídricos e de condições sanitárias mínimas em algumas áreas do planeta e outras (PEREIRA JUNIOR, 2002).

CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com Leite (2012), existem três tipos de concepções de EA, a naturalista, a sócio- instrumental e a contra- hegemônica. Para este autor, a **Concepção Naturalista** é aquela que compreende o meio ambiente apenas como ambiente físico, e diz respeito somente à natureza, não levando em consideração a relação com o social, não questiona o caráter degradante da economia de mercado sobre o meio ambiente. Sua abordagem é a partir de um único campo disciplinar, no caso, a biologia, não fazendo interação com outros campos científicos.

Ainda segundo Leite (op. cit.) a **Concepção Sócio-Instrumental** se diferencia da naturalista, pois reconhece a dimensão social nas discussões sobre a questão ambiental. Entretanto, as iniciativas em defesa do meio ambiente são pensadas dentro dos marcos da economia, recorrendo a ideia de desenvolvimento sustentável, daí a razão dela ser chamada de Sócio-instrumental, **sócio**, porque assimila a dimensão social e **instrumental**, porque tem como propósito básico, instrumentalizar a ação educativa, com objetivo de obscurecer as verdadeiras causas da crise ambiental.

Já a **Concepção Contra hegemônica** vai contra as abordagens hegemônicas dominantes, compreende o natural e social de maneira interpenetrado, formando uma só realidade. Esta concepção propõe novas lógicas econômicas, como a economia solidária e autogestão, superando a mera prescrição de ações educacionais e assumindo uma postura analítico-reflexiva e ético-política.

De acordo com Leite (2012) a concepção naturalista não faz nenhuma consideração à economia de mercado. Já a concepção sócio-instrumental defende severamente a economia

de mercado, as propostas para enfrentar a crise ambiental não devem romper com a estrutura do sistema, por esse motivo que criaram o desenvolvimento sustentável.

A concepção contra hegemônica aponta que as causas da crise ambiental são sistêmicas, ou seja, os problemas ambientais decorrem do caráter estrutural da economia capitalista, daí a razão de pensar em novas lógicas menos impactantes.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL SEGUNDO OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN)

Conforme a orientação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a EA e os outros temas transversais, devem ser trabalhados de forma interdisciplinar, como afirma Narcizo (2009, p.88) que:

“Dentre várias formas possíveis de se trabalhar a Educação Ambiental, os Parâmetros Curriculares Nacionais afirmam ser a interdisciplinaridade essencial ao desenvolvimento de temas ligados ao Meio Ambiente, sendo necessário desfragmentar os conteúdos e reunir as informações dentro de um mesmo contexto, nas várias disciplinas. Um dos modos de se trabalhar a interdisciplinaridade são os projetos de EA, que podem e devem ser desenvolvidos nas escolas a fim de fomentar a criatividade e o raciocínio dos alunos, através de atividades dinâmicas e participativas, unindo teoria à prática”.

De acordo com os PCN (1997),

“A Educação Ambiental tem como principal função contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Sendo necessário que a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimentos”.

É na prática diária na escola que comportamentos ambientalmente corretos serão apreendidos, como por exemplo, os gestos de solidariedades, hábitos de higiene pessoal e dos diversos ambientes, participação em pequenas negociações.

A família tem um papel importante na formação social e ambiental da criança, pois tudo que é produzido referente às questões nesse âmbito familiar será reproduzido por esse cidadão na sociedade. A escola precisa incluir esses conhecimentos nos trabalhos escolares, fazendo uma ligação desses dois universos. Assim, o aluno se sentirá um elemento importante nesse processo ambiental (PCN, 1997).

Outro fator também importante na construção da formação sócio ambiental da criança, diz respeito as mídias sociais, devido ter um poder muito grande de influência sobre as crianças e as famílias. Na maioria das vezes a mídia acaba abordando de forma superficial e até equivocada as questões ambientais. Desta forma, faz-se necessário que a escola, junto

com os professores trabalhe formas que desenvolva uma postura crítica desse aluno, desde seus primeiros anos da vida escolar (PCN, op.cit.).

É fundamental que os educadores possibilitem aos alunos o reconhecimento de fatores que produzam bem-estar ao conjunto da população. Ajudá-lo a desenvolver um espírito crítico às induções ao consumismo e o senso de responsabilidade e solidariedade no uso dos bens comuns e recursos naturais, de maneira que respeite o ambiente e as pessoas de sua comunidade (PCN, op. cit.).

A seleção dos conteúdos foi realizada com a preocupação de levantar questões amplas e de possibilitar a valorização e atenção às especificidades regionais. A cultura, a história e os costumes irão determinar diferenças no trabalho com o tema Meio Ambiente em cada escola (PCN, 1997). A partir daí foram selecionados os conteúdos descritos no Quadro 1.

Quadro 1 - Relação de conteúdo dos PCN que abordam a Educação Ambiental.

Nº	CONTEÚDOS
1	Contribuam com a conscientização de que os problemas ambientais dizem respeito a todos os cidadãos e só podem ser solucionados mediante uma postura participativa;
2	Proporcionem possibilidades de sensibilização e motivação para um envolvimento afetivo;
3	Possibilitem o desenvolvimento de atitudes e a aprendizagem de procedimentos e valores fundamentais para o exercício pleno da cidadania, ressaltando-se a participação no gerenciamento do ambiente;
4	Contribuam para uma visão integrada da realidade, desvendando as interdependências entre a dinâmica ambiental local e a planetária, desnudando as implicações e causas dos problemas ambientais;
5	Sejam relevantes na problemática ambiental do Brasil;
6	Sejam compatíveis com os conteúdos trabalhados pelas áreas nesses ciclos, possibilitando a transversalidade;
7	Sejam condizentes com a expectativa de aprendizagem nesse nível de escolaridade.

Fonte: Modificado de PCN (1997).

Os conteúdos de Meio Ambiente foram reunidos em três blocos: a natureza “Cíclico da Natureza”, sociedade e Meio Ambiente e manejo e conservação ambiental (PCN, op.cit.).

O primeiro bloco (Natureza “Cíclico da Natureza”) apresenta conteúdos que possibilitam ampliar e aprofundar o conhecimento da dinâmica das interações ocorridas na natureza, dando consistência a argumentação em defesa e proteção daquilo que as pessoas amam e valorizam. Já o segundo (Sociedade e Meio Ambiente) trata de aspectos mais abrangentes de relação sociedade/natureza, enfatizando as diferentes formas e consequências ambientais da organização dos espaços pelos seres humanos. O último bloco (Conservação Ambiental) trata mais das possibilidades, positivas e negativas, de interferências dos seres

humanos sobre o ambiente, apontando suas consequências e busca discutir algumas formas adequadas de intervenção humana para equacionar melhor os seus impactos (PCN, op.cit.).

Além dos conteúdos apresentados no Quadro 3, os procedimentos de “como fazer”, descritos no Quadro 2 também são importantes.

Quadro 2 - Procedimentos necessários para a abordagem dos conteúdos de Educação Ambiental

Nº	Procedimentos
1	Alternativas variadas de expressão e divulgação de ideias e sistematização de informações como realização de: cartazes, jornais, boletins, revistas, fotos, filmes, dramatização;
2	Técnicas de pesquisa em fontes variadas de informação (bibliográficas, cartográficas, memória oral etc.);
3	Análise crítica das informações veiculadas pelos diferentes canais de comunicação (TV, jornais, revistas, vídeos, filmes comerciais etc.);
4	Identificação das competências, no poder local, para solucionar os problemas ambientais específicos;
5	Identificação das instituições públicas e organizações da sociedade civil em que se obtêm informações sobre a legislação 205 ambiental (nos níveis municipal, estadual e federal) e possibilidades de ação com relação ao meio ambiente;
6	Formas de acesso aos órgãos locais e às instâncias públicas de participação, tais como Conselhos Estaduais, Conselhos Municipais, Consórcios Intermunicipais etc., onde são debatidos e deliberados os encaminhamentos das questões ambientais;
7	Acompanhamento das atividades da ONG (Organizações Não-Governamentais) ou de outros tipos de organizações da sociedade que atuam ativamente no debate e encaminhamento das questões ambientais.

Fonte: Modificado de PCN (1997).

As atividades não se desenvolvem apenas com aquisição de informação, é necessário que a escola se organize para que em seu ambiente, estas atitudes possam ser praticadas, mesmo que seja na forma de situações didáticas intencionalmente planejadas, ou no dia a dia (PCN, 1997).

FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Para se chegar a um resultado positivo em relação às questões ambientais é necessário construir um novo modelo epistemológico pensado a partir da história, da estrutura de classes e da cultura dos cidadãos e que sirva de fundamento na construção de uma concepção ambiental que possa dar conta da complexidade na sua totalidade, de forma que os sujeitos possam se incluir (SANTOS & GHEDIN, 2008). Exigindo um maior compromisso

por parte dos educadores, no sentido de construir bases epistemológicas fundamentadas nas ciências sociais, que possa explicar a complexidade atual, que na realidade não é ecológica e sim socioambiental

Nesse sentido, Sato (2001), afirma que a EA no ensino fundamental e médio deve ser trabalhada de forma transversal. No ensino superior é recomendado que a EA venha por meio de programas, ao invés de disciplinas isoladas no currículo. A formação inicial dos professores dos cursos de licenciatura, devem entrelaçar os conteúdos das ciências naturais e das humanas, fugindo da tradicional compartimentalização dos departamentos de faculdades e institutos. Na formação continuada, deve-se trabalhar conceitos do ambiente, do desenvolvimento e da educação que devem embasar qualquer curso de formação de profissional quanto a EA.

Para Costa (2009), as universidades trouxeram para si a corresponsabilidade no processo educativo, de modo a buscar por um desenvolvimento sustentável através da Declaração de Princípios da Conferência Mundial sobre a Educação Superior, realizada no ano de 1998 em Paris. No Brasil, essa questão está normatizada na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), lei 9.795/ 1999, que dispõe sobre a EA em seu Art. 3º, inciso II fica explícito que “cabe às instituições educativas, promover a EA de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem” (TRAVASSOS, 2001). Em seu Art. 9º, assegura que a EA deve ser ministrada em todos os níveis escolares do ensino formal, inclusive no superior (COSTA, op.cit.).

De acordo com Costa (op.cit.), existe uma falha na maioria dos cursos de licenciatura em não contemplar em seus Planos Político Pedagógicos (PPP) uma formação ambiental desejada, no objetivo do curso e perfil do graduando.

Costa (op. cit.), analisando a EA nos cursos de formação inicial de professores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), revelou que a EA é precariamente abordada nos currículos, não fugindo muito da realidade de diversas outras universidades, onde a EA aparece mais como uma iniciativa pessoal de alguns professores, prejudicando PNEA, de capitalizar o tema no sistema do ensino formal.

Ainda segundo o autor supra, existem duas saídas para solucionar este problema, uma seria mais prática e objetiva, através da disciplina da EA nos cursos de licenciatura; e a outra, é mais complexa e gradual, através da ambientalização curricular. Contudo, esta esbarra muitas vezes na rígida estrutura departamental e na fragmentação do conhecimento, limitando assim, a ação interdisciplinar, requisito essencial para a ambientalização curricular.

Para Sato (2001), os objetivos da formação dos professores em EA devem visar ao preparo de docente voltados as exigências formativas para todo e qualquer professor e não deve ocorrer por menor modismo.

Conforme Medina (2001), a EA é uma área do conhecimento que possui suas especificidades conceituais, que devem ser compreendidos com clareza para um correto desempenho de suas atividades. Trata-se de um campo de conhecimento inovador e em formação, permeado por contradições e com histórico que tornam os conceitos mais complexo o seu processo de assimilação. Fornece uma compreensão crítica e transformadora e desenvolvendo valores e atitudes que conduzam os sujeitos da educação a se inserir em processos democráticos de transformação das modalidades de uso dos recursos naturais e sociais, entendendo a complexidades das relações econômicas, políticas, culturais.

Para Andrade e Barreto (20-?), os professores enfrentam várias dificuldades em relação à inserção da EA na escola como a fragmentação do conhecimento em disciplinas separadas sem elo para o estudo do meio natural e social; a desatualização dos professores em relação aos avanços do conhecimento científico; o tradicionalismo nas formas de ensinar e os problemas ligados aos sistemas de educação formal.

Assim, torna-se um desafio muito grande para o ensino moderno compatibilizar o ensino formal aliado a dinâmica da EA, conforme preceitua os PCN e a nova realidade imposta a sociedade moderna.

HORTA ORGÂNICA VERTICAL DE GARRAFA PET COMO INDUTOR DE PEA

As intervenções do homem na natureza causam grandes impactos socioambientais, pois ele desmata, polui e transforma o meio onde está inserido. Dessa forma é essencial pensar em alternativas para amenizar estes impactos e com o tempo poder restaurar esses danos causados na natureza. Isso será possível adotando medidas e práticas mais limpas e sustentáveis ao meio ambiente (NARCISO, 2009). Um exemplo disso são os usos de horta orgânica vertical de garrafa PET em espaços escolares, envolvendo os alunos e comunidade local (ARAUJO et al, 20-?).

Conforme Ruscheinsky (2002), a Horta Orgânica Vertical de Garrafa PET (HOV-GPET) é um meio bastante integrador para trabalhar com os alunos, sendo uma forma de integrar esses alunos e fazer com que eles se envolvam cada vez mais com o Meio Ambiente. Além disso, as hortas verticais podem ser criadas onde há pouco espaço, permitindo o aproveitamento do espaço vertical, de paredes, muros ou mesmo redes de vedação, possibilitando assim o cultivo de plantas condimentares (gingibre, cravo, canela, açafraão e

etc), aromáticas (coentro, cominho, cebolinha, salsa, manjeriço) e medicinais (agrião, alecrim, camomila, canela e etc) para uso doméstico (AZEVEDO E JORGE, 2012).

Espera-se que a partir da horta as pessoas possam ter hábitos mais saudáveis, pois cultivando verduras, legumes e até frutas em hortas orgânicas, além de ajudar a natureza eles estarão fazendo um bem a sua saúde, consumindo alimentos saudáveis e sem a presença de agrotóxicos, fertilizantes que fazem grande mal tanto para o Meio Ambiente quanto para a saúde humana (RUSCHEINSKY, 2002). Além disso, atividades como a produção de hortas orgânicas nas escolas utilizando material reciclável, torna-se uma alternativa viável para trabalhar aspectos como sustentabilidade, coleta seletiva de lixo, responsabilidade ambiental, alimentação saudável e outros (ARAÚJO et al, op.cit.).

Tudo indica que é indispensável deixar de lado à agricultura convencional e caminhar em direção de uma agricultura mais sustentável e menos agressiva a natureza (RUSCHEINSKY, 2002). A agricultura ecológica apresenta-se como um espaço em construção que pode trazer amplos benefícios para quem produz, para quem consome e para o Meio Ambiente (RUSCHEINSKY, op. cit.).

Para Gomes, Macena e Maia (2012), a horta vertical tem como objetivo ajudar no plantio e na organização de milhares de garrafas PET que iriam parar no lixo. A partir da horta, elas são reutilizadas para fins ecologicamente correto, além de serem de fácil aplicação e muito prático.

Para Martins, Soares e Scharf (2013), a horta escolar é um elemento capaz de desenvolver temas envolvendo a EA e a educação alimentar, além de conectar conceitos teóricos (reciclagem, resíduos sólidos, coleta seletiva de lixo e etc) e práticos, auxiliando assim, no processo de ensino e aprendizagem, constituindo-se como uma alternativa capaz de ajudar no desenvolvimento dos conteúdos de forma interdisciplinar. A Figura 1, ilustra a confecção final da horta orgânica vertical de garrafa PET na parede distribuída verticalmente, de acordo com os autores supracitados.

Figura 1 -
uma horta
vertical de
distribuída
verticalmente



Ilustração de
orgânica
garrafa PET
na parede.

Fonte: Martins; Soares & Scharf (2013).

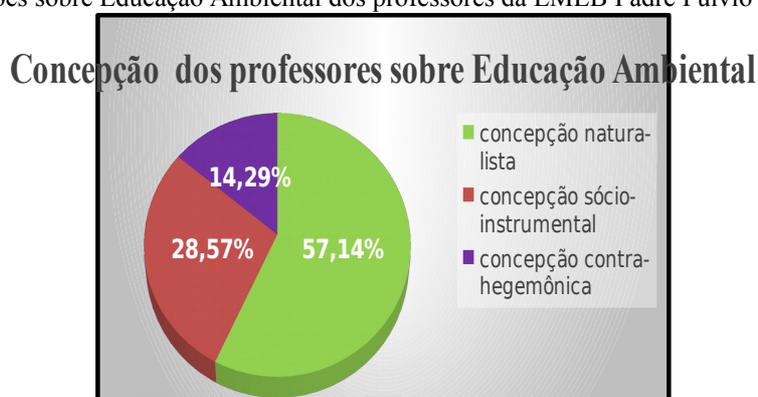
Nesta figura, é possível observar os tipos de hortaliças cultivadas na HOV, tais como: coentro, cebolinha, salsa, alface. Além destas são utilizadas com frequência outras hortaliças como: chicória, couve, hortelã, manjeriço, espinafre, rúcula, alecrim, rabanete, orégano e etc.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

CARACTERÍSTICAS PEDAGÓGICAS E METODOLÓGICAS NA EMEB PADRE FÚLVIO GIULLIANO E A CONCEPÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS DIFERENTES DISCIPLINAS

Para saber a concepção que os professores têm em relação à EA foi aplicado um questionário com 10 perguntas e também foi realizada uma entrevista não estruturada com os mesmos. Dia 19 de agosto de 2015 foi aplicado o questionário na escola. No total 7 professores responderam o questionário: 2 professores das disciplinas de Letras, 2 de Pedagogia, 1 de matemática, 1 de Geografia e 1 de Ciências. Através das respostas dos questionários e da entrevista identificou-se as concepções sobre EA na escola em lide e a partir daí foi construído o seguinte gráfico.

Gráfico 1 - As concepções sobre Educação Ambiental dos professores da EMEB Padre Fúlvio Giulliano.



Fonte: Pesquisa de Campo (2015).

Através do gráfico apresentado, observou-se que dos 7 professores, 4 deles das disciplinas de História, Geografia, Matemática e Língua Portuguesa, apresentam concepções naturalistas, ou seja, acham que a Educação Ambiental só diz respeito somente à natureza, ao ambiente físico, acreditam que a EA se resume apenas em reciclagem e coleta de lixo. Apenas 2 professores, ambos dos cursos de Pedagogia, apresentam concepções sócio-instrumental, veem a Educação Ambiental não apenas relacionada ao ambiente físico, mas já relacionam com questões sociais, reconhecem que para diminuir os problemas ambientais é necessário que ocorram mudanças de comportamentos por parte das pessoas, mas ainda prevalece a visão preservacionista e conservacionista. Através das falas é possível observar que os professores têm uma visão bastante generalista de EA:

-“A Educação Ambiental é uma política educacional sistemática voltada para desenvolver habilidades e competências no educando, voltado para a vivência harmônica no ciclo natural da Terra”

-“Educação Ambiental é sustentabilidade”.

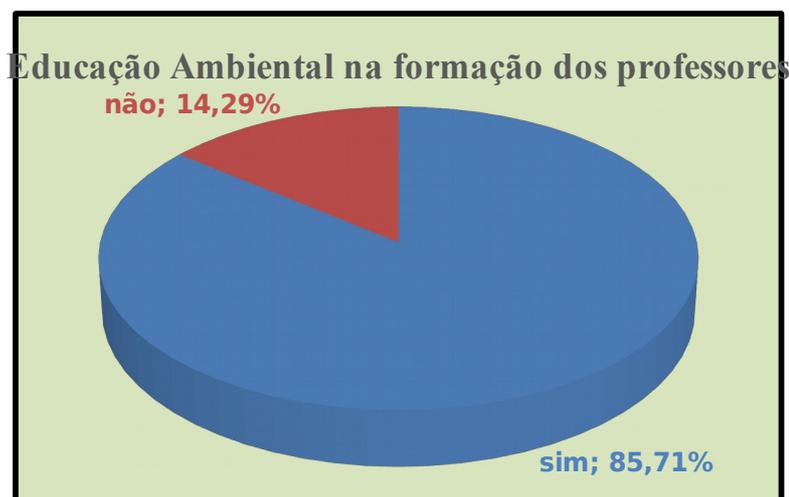
- “Educação Ambiental é o que envolve não somente a fauna ou a flora, mas também o meio em que vivemos, visto que trabalhamos reciclagem, coleta de lixo, etc”.

Somente 1 professor, da disciplina de Língua Portuguesa, apresenta concepções contra hegemônica, aborda os problemas ambientais de maneira mais crítica e reflexiva. Após a interpretação das respostas obtidas nos questionários, percebeu-se que a maioria dos docentes apresentam dificuldades em definir a Educação Ambiental, as respostas são vagas e muitas vezes generalizantes, demonstrando assim, uma carência em termos de base teórica. Daí a necessidade da escola aplicar projetos e atividades que desenvolvam a temática ambiental, mas não somente em datas comemorativas como acontece. Trabalhar a Educação Ambiental durante todo o ano letivo, isso fará com que o aluno se sensibilize diante das questões ambientais, tornando-se mais crítico e responsáveis. Além de sensibilizar os alunos, o professor irá adquirir conhecimentos que servirão para enriquecer ainda mais sua base teórica.

Quando perguntado aos professores da EMEB Padre Fúlvio Giulliano se nos cursos de formação deles, havia sido abordado a Educação Ambiental, 6 dos docentes responderam

que sim, e 1 professor respondeu que não. Analisando os questionários aplicados observou-se que grande parte dos docentes já haviam tido contatos com a Educação Ambiental nos seus cursos de formação, entretanto, é essencial que estes professores se qualifiquem constantemente, pois o conhecimento é dinâmico e requer constante qualificação.

Gráfico 2 - Educação Ambiental na formação dos professores entrevistados da EMEB Padre Fúlvio Giulliano.



Fonte: Pesquisa de Campo (2015).

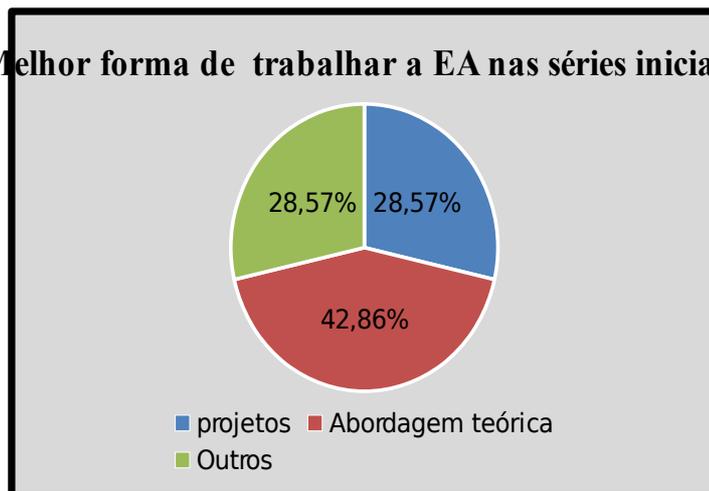
Através da entrevista os professores relataram que eles passam por uma capacitação para trabalhar a EA, que é fornecida pela secretaria de educação do município, porém quando voltam às atividades na escola, eles trabalham a EA de forma esporádicas, não ocorrendo no ano letivo todo.

Quando foi perguntado aos professores da EMEB Padre Fúlvio Giulliano sobre qual seria a melhor forma de trabalhar a Educação Ambiental nas séries iniciais, 3 dos professores afirmaram que a melhor maneira de trabalhar a Educação Ambiental é através da abordagem teórica, ou seja, trabalhar em sala de aula com livros didáticos, pois dessa forma pode-se trabalhar de modo mais efetivo todos os conceitos ligados à temática ambiental, para que o aluno possa adquirir uma consciência mais crítica.

Sendo assim, 2 dos professores colocam que a melhor maneira para trabalhar a EA, consiste na elaboração de projetos. Com isto, eles asseguram que os projetos envolve tanta os alunos quanto à comunidade, havendo assim maior conscientização por parte da população. E 2 professores citam outros modos de trabalhar a EA, como por exemplos o uso das mídias visuais (filmes e programas de televisão) e também atividades lúdicas conforme ilustra o Gráfico 3.

Gráfico 3 - Formas de como trabalhar a EA nas series iniciais.

Melhor forma de trabalhar a EA nas séries iniciais



Fonte: Pesquisa de Campo (2015).

Quando perguntado aos professores se a escola oferece estrutura física e econômica para trabalhar a Educação Ambiental, 6 professores afirmam que a escola não oferece. Analisando algumas falas pode-se perceber que a maioria deles, afirmam que a escola não oferece suporte tanto teórico como livros relacionados a esta temática, quanto financeiro para a elaboração de práticas voltadas para a construção de projetos ambientais:

- “A escola não oferece estrutura, temos uma área grande que poderíamos fazer projetos, mas esbarramos na falta de recursos ou interesse dos agentes públicos.”

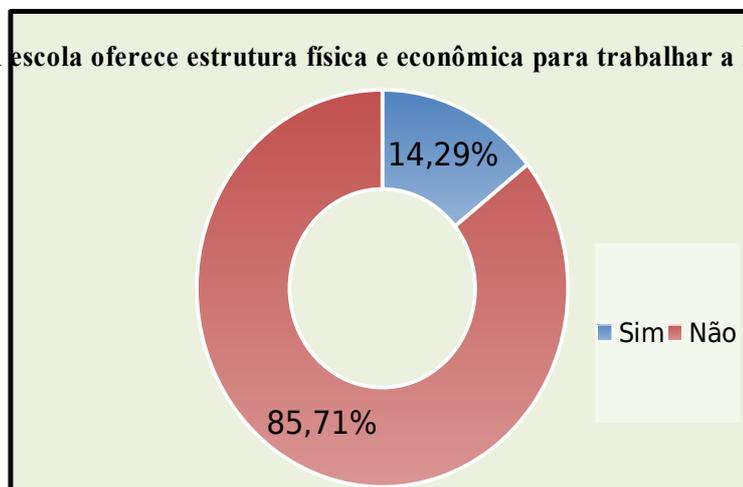
- “Apesar de toda gama de conhecimento que compartilhamos, a escola (como instituição), não oferece recursos que às vezes é suprido por todos os funcionários.”

- “Não temos materiais para trabalhar a Educação Ambiental.”

Em contrapartida, 1 professor afirma que a escola oferece estrutura tanto física quanto econômica para trabalhar as questões voltadas a Educação Ambiental (Gráfico 04).

Gráfico 4 - Estrutura física e econômica para trabalhar a Educação Ambiental na EMEB Padre Fúlvio Giuliano.

A escola oferece estrutura física e econômica para trabalhar a EA



Fonte: Pesquisa de Campo (2015).

Diante do exposto, neste item, observou-se que a escola trabalha EA de forma superficial, através de projetos isolados e sem articulação com o currículo escolar. É trabalhada, principalmente em datas comemorativas como, por exemplo, Dia do Meio Ambiente, Semana da Água. Observou-se também, que a maioria dos professores possuem Concepções Naturalistas, o que é preocupante, pois essa concepção não leva em consideração a questão social. Fazendo apenas uma abordagem superficial do problema, não discutindo com os alunos que os problemas ambientais são sistêmicos, ou seja, são causados pelo sistema capitalista e pela crise de valores.

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO HORTA ORGÂNICA VERTICAL DE GARRAFA PET COMO INSTRUMENTO DE EA NA EMEB PADRE FÚLVIO GIULLIANO.

Como foi visto no item anterior, a EMEB Padre Fúlvio Giulliano não possui projeto diretamente direcionado a temática ambiental. Diante disso, houve-se a necessidade de pensar num projeto que pudesse ser desenvolvido na escola, que trabalhasse os conceitos da EA com os alunos.

O projeto escolhido para ser implementado na EMEB Padre Fúlvio Giulliano foi a Horta Orgânica Vertical de Garrafa PET, que serviu de instrumento de EA para a escola e aos alunos. As etapas de desenvolvimento do Projeto de Educação Ambiental (PEA) serão detalhado abaixo:

Etapas do Projeto Horta Orgânica Vertical de garrafa PET

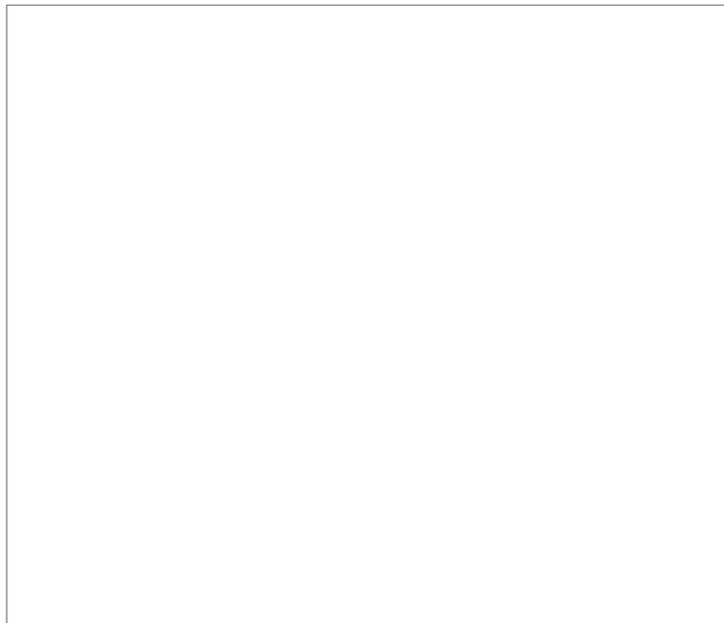
Na **primeira etapa** foi necessário à visita na escola para informar sobre o projeto Horta Orgânica Vertical de garrafa PET que foi implementado. Esse primeiro contato com a escola foi importante para conhecer o espaço físico dela e já pensar onde poderia ser instalada a horta e também foi fundamental para conhecer professores, funcionários e coordenação pedagógica.

Foram escolhidas quatro turmas do 5º ano do turno da tarde para se envolver com HOV de garrafa PET, os alunos quando souberam ficaram motivados e bastante interessados. Depois disso, foram escolhidos todos os materiais utilizados para a confecção da horta orgânica vertical como: garrafas PET de 2 litros com tampas; barbante grosso; adubo orgânico feito com técnica de compostagem; ganchos para fixação nas paredes de concreto; sementes (salsa, cebolinha, coentro, couve e alface); mudas de cebolinha, couve e, alface; pedaços de tijolos; pregos e tesoura.

Na **segunda etapa** foi realizada a montagem estrutural da horta. O primeiro passo para montar cada fileira é fazer dois furos em cada garrafa com auxílio de um prego aquecido,

um superior e outro inferior de forma que fiquem alinhados, pois são por estes furos que os barbantes que sustentam a HOV passam (Figura 2A). No fundo da garrafa fez-se alguns furos para sair o excesso de água (Figura 2B). Além disso, as garrafas precisam ser cortadas da mesma forma, formando uma janela medindo 13,00 cm de comprimento por 8,50 cm de largura, esse corte pode ser feito com uma tesoura de ponta fina (Figura 2C). São por estas aberturas que as garrafas PET receberam a terra, antes preparada por compostagem, para posterior plantio das hortaliças (Figura 2D).

Figura 2 - Furos sendo feito com auxílio de prego aquecido. Em (A) furo inferior e superior sendo feito com ajuda de um prego aquecido; em (B) furos sendo feito com prego no fundo da garrafa; em (C) abertura sendo feito na garrafa com 13,00 cm de comprimento e 8,50 cm de largura; em (D) garrafas preenchidas com adubo orgânico.

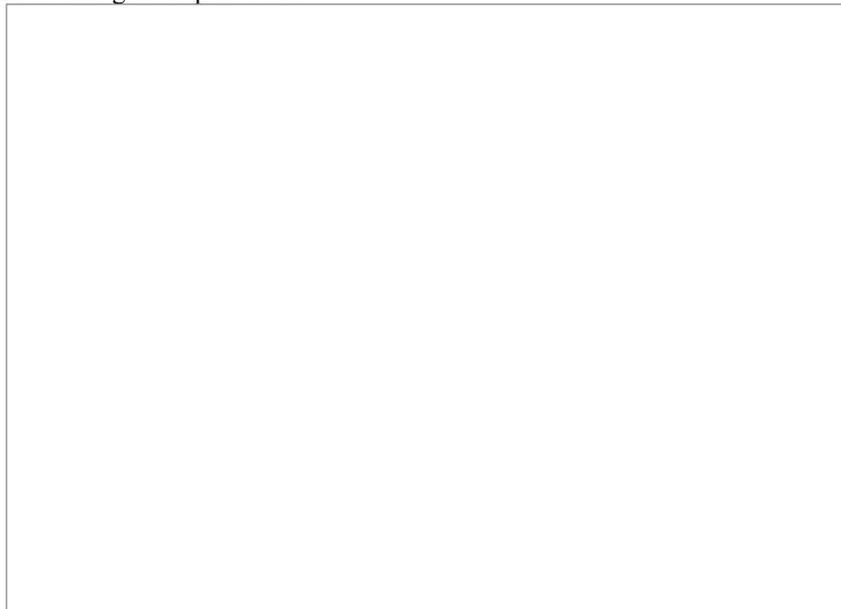


Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Para iniciar a montagem faz-se um furo na tampa da garrafa com ajuda de um prego aquecido, em seguida passa o barbante pelo furo, a tampa foi adaptada na HOV. O ideal é

fazer quatro voltas para que o barbante fique bem resistente. Feito as quatro voltas passa o barbante pelo furo da tampa e dá dois nós e passa o barbante pelos furos inferiores e superiores da garrafa, deixa uma distância de 42 cm e dá novamente dois nós. Esta medida vai depender do tipo de hortaliça e do tamanho que ela atinge. As hortaliças escolhidas atingem aproximadamente 40 cm de altura. Repita até terminar a fileira, cada uma possuiu 5 garrafas e ficaram distribuídas verticalmente, formando 4 fileiras. A estrutura da horta ficou suspensa na parede da escola em um lugar com presença de luz solar. A Figura 3, ilustra como foi montada a fileira da HOV.

Figura 3 - Construção da fileira da horta vertical de garrafa PET. Em (A) tampa sendo furada com auxílio de um prego aquecido; em (B) barbante passando por dentro do furo da tampa e na ponta do barbante dois nós; Em (C) barbante passando por dentro do furo inferior e superior da garrafa; em (D) montagem da fileira deixando uma distância de 42 cm de uma garrafa para outra.



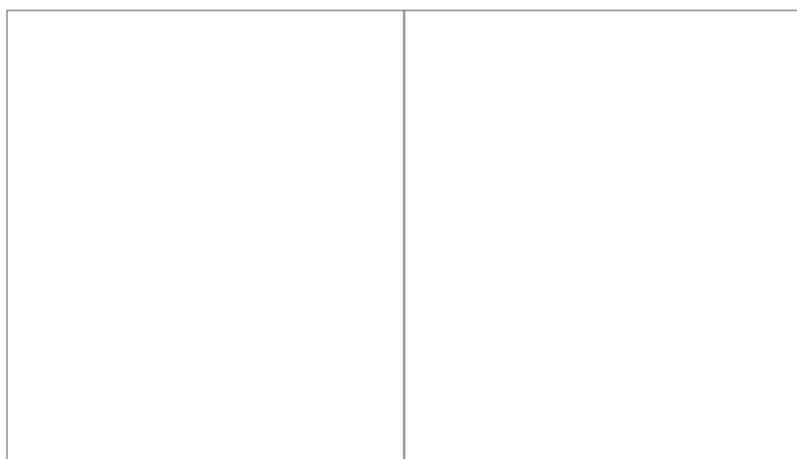
Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Nesta etapa, foram abordados os conceitos de Reciclagem de Resíduos Sólidos-RS. Os alunos puderam entender que grande parte dos RS produzidos por eles e por outras pessoas podem ser reutilizado, após passar por um processo que pode ser artesanal ou industrial. Ainda nesta etapa os alunos receberam informações e conceitos sobre a Coleta Seletiva de RS. Assim, pode-se discutir com os alunos a importância do trato do lixo, posto que este é responsável por um dos mais graves problemas ambientais da atualidade.

A **terceira etapa** consistiu na realização de uma oficina sobre plantio de hortaliças e para esclarecer dúvidas sobre germinação, temperatura ideal, irrigação, ambiente ideal e cuidados (Figura 4).

A oficina foi realizada no dia 08 de junho de 2016, e foi muito bem recebida pelos alunos, onde puderam tirar dúvidas e contribuir com perguntas e opinião sobre o cultivo das hortaliças, muitos deles já tinham tido contato com cultivos de hortaliças com os pais, onde puderam contribuir com comentários, mas a maioria deles ainda não tinham tido contato com cultivo ou horta, mas a ideia deles mesmos cultivarem e cuidarem da horta os agradou bastante, tanto que queriam continuar com a atividade.

Figura 4 - Oficina realizada com os alunos do 5º ano da EMEB Padre Fúlvio Giulliano. Em (A) palestra sobre plantio de hortaliças. Em (B) palestra sobre germinação, temperatura ideal, irrigação, ambiente ideal das hortaliças (salsa, cebolinha, coentro, couve e alface). Em (C) palestra sobre tipos de adubos.



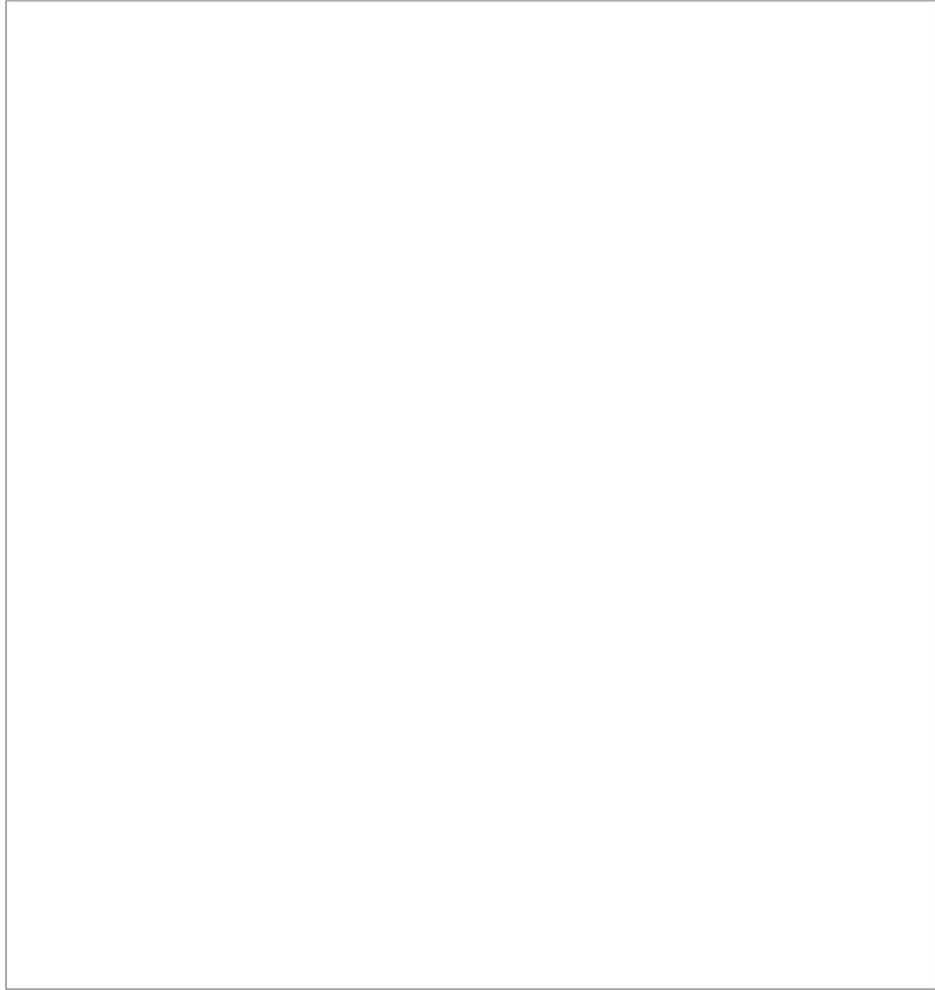
Fonte: Pesquisa de campo (2016).

A **quarta etapa** relacionou-se ao plantio das hortaliças e aos cuidados que necessários para que elas cresçam saudáveis. Depois de algumas intervenções junto à coordenação pedagógica, professores e alunos da escola, foi realizado o plantio da Horta Orgânica Vertical feita com garrafa PET no dia 9 de junho de 2016.

O plantio foi realizado com quatro turmas do 5º ano do ensino fundamental I. Cada turma ficou responsável por plantar uma fileira. Os alunos se disponibilizaram em participar de todo o processo de construção da horta. No processo do plantio houve uma participação muito positiva por parte dos alunos, com perguntas, questionamentos, indagações e até contribuição com experiências que já tinham com relação ao plantio de hortaliças (Figura 5).

O objetivo desta etapa foi proporcionar em sala de aula discussões a respeito de EA, mas também mostrar aos alunos que é possível ter uma alimentação mais saudável, através da HOV de Garrafa PET, onde eles mesmos podem confeccionar e cultivar hortaliças de sua preferência. Além de consumir verduras sem uso de agrotóxico, eles terão maior contato com a natureza.

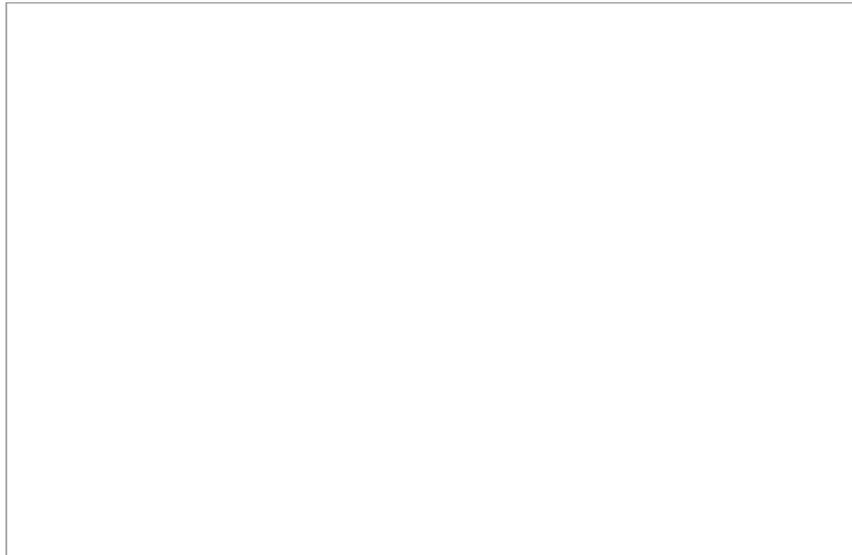
Figura 5 - Plantio das hortaliças pelos alunos do 5º ano da EMEB Padre Fúlvio Giulliano. Em (A) alunos preenchendo as garrafas PET com adubo orgânico, produzido pela técnica de compostagem. Em (B) alunos plantando as mudas de plantas. Em (C) horta orgânica vertical de garrafa PET instalada na parede da escola. Finalmente, em (D) horta orgânica vertical de garrafa PET depois de 30 dias após o plantio.



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

A **quinta etapa** consistiu na colheita das hortaliças pelos alunos. A colheita foi realizada no dia 29 de agosto de 2016, foram selecionados 5 alunos de cada turma envolvida no projeto, no total eram 4 turmas do turno da tarde. Os alunos ficaram muito entusiasmados em colher o que tinham plantado e cuidados durante 3 meses. Um a um eles foram colhendo cada hortaliça conforme ilustra a Figura 6.

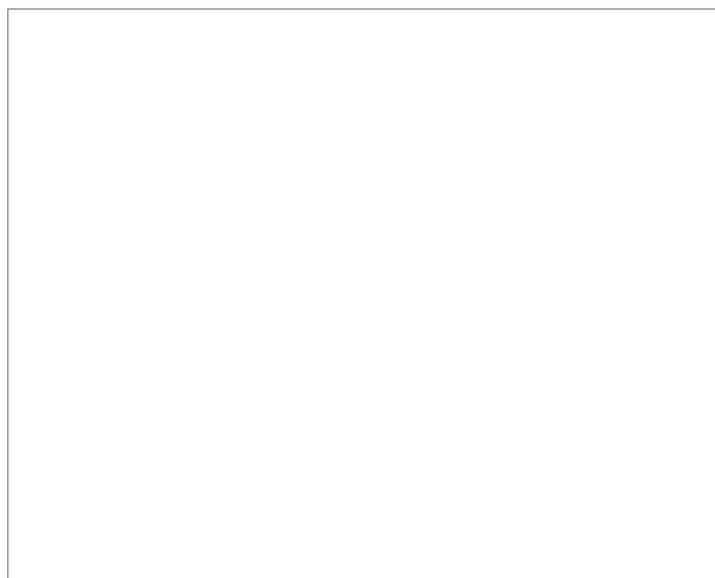
Figura 6 - Alunos da EMEB Padre Fúlvio Giulliano colhendo as hortaliças da HOV de garrafa PET. Em (A) aluna colhendo salsa. Em (B) aluna colhendo alface.



Fonte: Pesquisa de campo (2016).

Um dos objetivos do projeto era usar as hortaliças como ingredientes para a merenda escolar, já que a merenda escolar precisa ser balanceada e conter todas as fontes de nutrientes necessárias para uma boa alimentação. Sendo assim, as hortaliças plantadas na HOV de garrafa PET serviram de ingredientes para merenda da escola. Depois de colhidas elas foram encaminhadas a cozinha, onde foram utilizadas no preparo do feijão, arroz e da salada conforme ilustra a Figura 7.

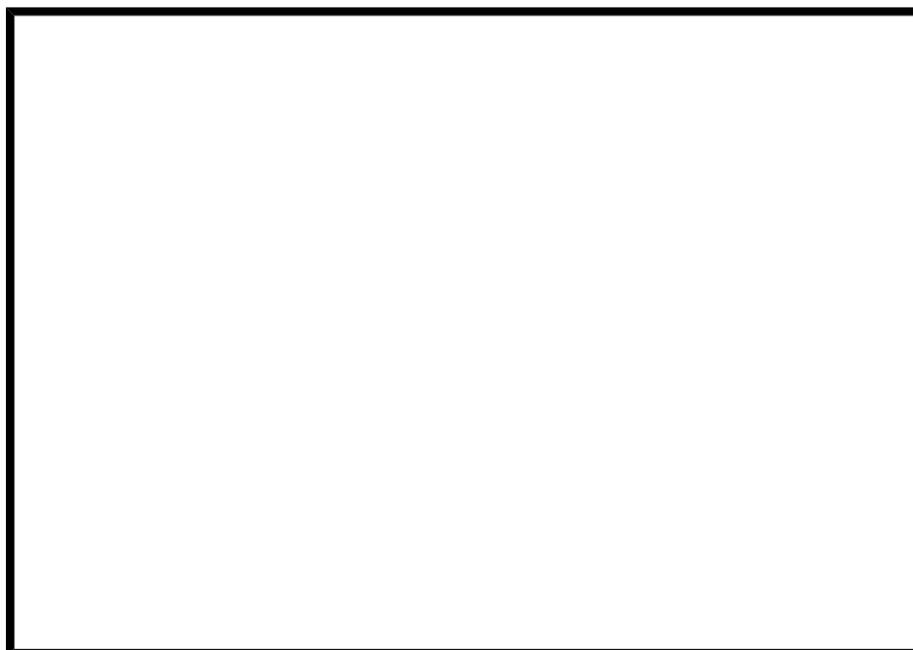
Figura 7 - Hortaliças colhidas da HOV de garrafa PET. Em (A) hortaliças sendo levada a cozinha da EMEB Padre Fúlvio Giulliano para servi de ingredientes na merenda escolar. Em (B) hortaliças usadas no preparo do feijão, arroz e salada. Em (C) salada feita com alface colhida da HOV de garrafa PET.



Fonte: Pesquisa de Campo (2016).

Ao final do Projeto as quatro turmas do 5º ano elaboraram um pequeno texto sobre o que eles adquiriram de conhecimento em relação ao Meio Ambiente e a horta. Foram escolhidos dois textos que representam a visão destes alunos em relação a tudo que foi abordado no projeto conforme ilustra a Figura 8.

Figura 8 – Textos feitos pelos alunos da EMEB Padre Fúlvio Giulliano em relação ao Meio Ambiente e o que foi abordado no Projeto HOV de Garrafa PET (A e B).



Campo

fim de
projeto
de
PET
Padre

e

que o envolvimento tanto da escola, dos docentes e discentes trás enormes possibilidades de

Fonte:
Pesquisa de
(2016).

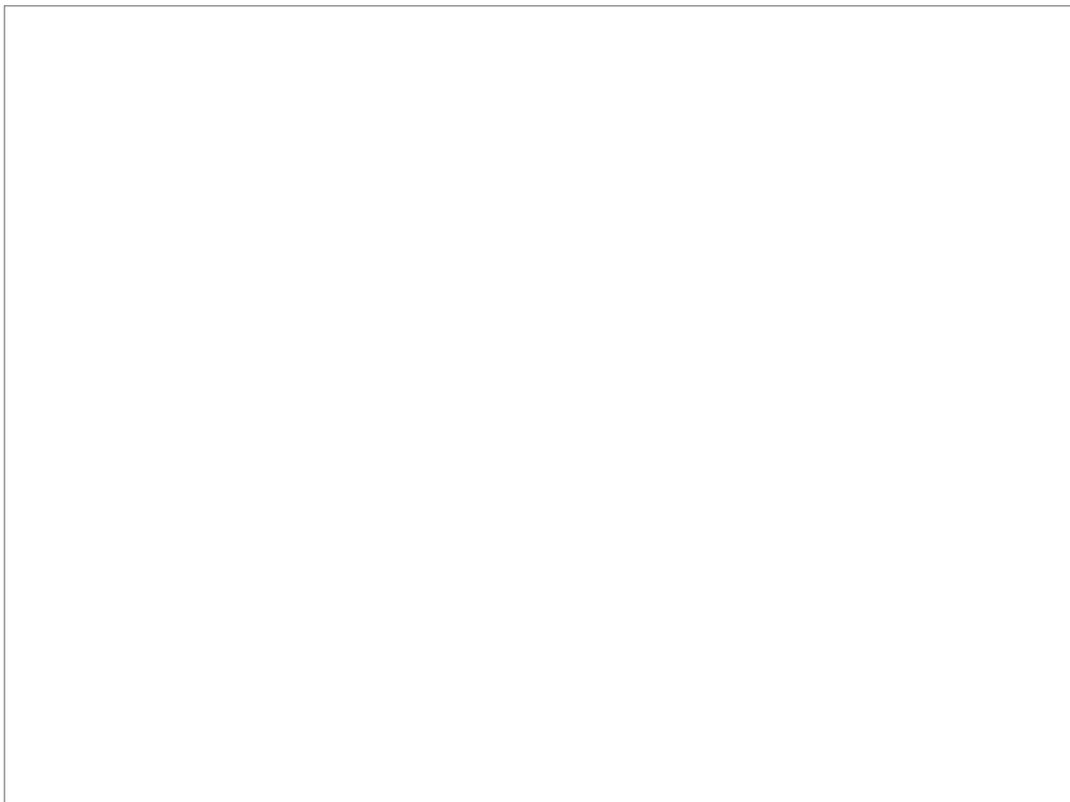
Esta etapa
marcou o
todo o
de HOV
de Garrafa
na EMEB
Fúlvio
Giulliano
mostrou

aprendizagens para todos. Durante o desenvolvimento do projeto temos como: coleta seletiva, reciclagem, resíduos sólidos, alimentação saudável foram discutidos, ampliando assim as possibilidades do ensino aprendizagem na escola.

PRODUÇÃO DE UMA CARTILHA EXPLICATIVA DIGITAL SOBRE O USO E APLICAÇÃO DA HORTA ORGÂNICA VERTICAL DE GARRAFA PET

Foi produzida uma cartilha explicativa digital (Apêndice B) relacionada ao uso e elaboração da HOV de Garrafa PET. A cartilha é o saber fazer e mostra passo a passo todo o processo de montagem da HOV de Garrafa PET. Ela sintetiza as 4 etapas distintas, desde a coleta de materiais até a montagem final da HOV de Garrafa PET. Trás também a característica de cada hortaliça usada na horta. A cartilha tem como finalidade servir de material didático tanto para a escola como para a população geral, pois ela foi disponibilizada em meio digital para a escola, servindo de guia para possíveis implementações de novos projetos. A Figura 9, ilustra a capa da Cartilha Explicativa Digital.

Figura 9 - Capa ilustrada da Cartilha Explicativa Digital.



Fonte: Pesquisa de Campo (2016).

CONSIDERAÇÕES

A pesquisa de campo evidenciou que a EMEB Padre Fúlvio Giulliano não trabalha a EA de forma efetiva, interdisciplinar em sala de aula, e sim de forma esporádica, através de projetos isolados que ocorrem durante as datas comemorativas como meio ambiente e semana da água. Entretanto, há certa deficiência nestes projetos, pois são trabalhados em períodos curtos e não são articulados com o conteúdo do currículo escolar, além de não envolver todos os professores das diferentes disciplinas. Em geral, os projetos não têm uma continuidade ao longo do ano letivo, fazendo com que os resultados positivos obtidos através da execução do projeto sejam perdidos devido à falta de continuidade ou de sequência.

O projeto desenvolvido na EMEB Padre Fúlvio Giulliano foi uma experiência bastante diferente, mas que trouxe grande aprendizado tanto para os alunos quanto para os docentes, funcionários e pesquisadoras. Proporcionou aos alunos que tivessem maior contato com a natureza, e que a partir da horta puderam interagir uns com outros, trocar conhecimentos, experiências vividas. Puderam a partir dos conhecimentos adquiridos repensarem suas atitudes em relação ao Meio Ambiente, consumo e alimentação saudável. Possibilitou o incentivo para que a escola pudesse, a partir de então, dar continuidade e trabalhar de forma mais efetiva a EA. Desta forma, a escola pode abordar em sala de aula, conteúdos e práticas amparadas pela orientação do PCN.

Durante o decorrer do projeto pode-se perceber que os professores tinham muitas dúvidas e indagações quanto à prática da EA. Vale acrescentar que trata-se de um tema previsto no PCN, mas pouco utilizado no meio escolar. Com a pesquisa, verificou-se que muito dessas deficiências estão vinculadas a própria formação dos professores. Muitos cursos possuem na sua grade curricular a EA, porém é trabalhada somente a parte teórica, assim existindo uma carência na prática e conseqüentemente um problema, pois os professores têm dificuldade em colocar a teoria na prática cotidiana.

Uma das dificuldades enfrentadas na aplicação do projeto foi à falta de acesso à escola durante as férias escolares, onde a mesma ficou sem vigilância em alguns turnos, culminando no desaparecimento de algumas hortaliças. Isso acabou prejudicando o andamento do projeto, pois, teve que repor as hortaliças que foram levadas, resultando no adiamento da data prevista para o término do projeto. Outra dificuldade também enfrentada foi à falta de interação dos professores, visto que isso acabou prejudicando o resultado final, uma vez que uma das finalidades era que os professores utilizassem a horta como instrumento para trabalhar a EA em sala de aula, de forma interdisciplinar, o que não aconteceu em razão de que não houve uma participação incisiva deles no projeto. Para que a EA seja trabalhada na escola e tenha bons resultados é necessário comprometimento e responsabilidade de toda a

comunidade escolar, haja vista que uma das melhores formas de se trabalhar é através da conscientização.

O projeto tinha como intenção conduzir esse aluno a ter uma experiência e um contato direto com a natureza, fazendo com que esse indivíduo se veja como parte integrante deste processo de EA, contribuindo com sua experiência para um ambiente mais saudável. Com efeito, ao final desta pesquisa este objetivo foi alcançado.

Espera-se que a escola dê continuidade ao projeto e o desenvolva durante todo o ano letivo, e não somente em datas comemorativas e que envolva tanto a comunidade escolar e que disponha de um comprometimento maior por parte dos professores, quanto à comunidade local a julgar que a EA é uma questão de cidadania e é de responsabilidade de toda a sociedade.

REFERÊNCIAS

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. **A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente**. Curitiba, v.6, 2009. Disponível em: <revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/viewFile/18/17 > . Acesso em: 02 set.2015.

TANNOUS, Simone; GARCIA, Anice. **Histórico e evolução da Educação Ambiental, através dos Tratados Internacionais sobre o Meio Ambiente**. Nucleus, v.5, n.2, out. 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/Antonio/Downloads/Dialnet-HistoricoEEvolucaoDaEducacaoAmbientalAtravesDosTra-4033613.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2015.

BEZERRA, Aldenice Alves. **Fragments da historia da educação ambiental (EA)**. [20--]. Disponível em:<http://dialogica.ufam.edu.br/PDF/no3/Aldenice_Educacao_ambiental.pdf>. Acesso em: 20 jun.2016.

FELDMANN, Fabio. **Tratados e Organizações Internacionais em matéria de Meio Ambiente**. 2ª ed. São Paulo, 1997. Disponível em:< <http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/tratados-e-organizacoes-internacionais-em-materia-de-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2015.

VIDIGAL, Flávio Augusto Marinho. **O Protocolo de Kyoto, o mecanismo de desenvolvimento limpo e as formas de circulação dos créditos de carbono**. [20--]. Disponível em: <<http://dev.domtotal.com/direito/uploads/11.pdf>>. Acesso em: 20 jun.2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Protocolo de Kyoto**. Disponível em:<www. mma.gov.br.clima.Converção de Quadro das Nações Unidas. Protocolo de Kyoto>. Acesso em: 14 Set.2015.

PEREIRA JUNIOR, José de Sena. **Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Johannesburgo, África do Sul**. 2002. Disponível em:< <http://www2.camara.leg.br/documentos-e-pesquisa/publicacoes/estnottec/arquivos-pdf/pdf/208366.pdf> >. Acesso em: 20 jun.2014.

LEITE, Ivonaldo. **Educação Ambiental, desenvolvimento e trabalho docente: entre concepções e alternativas**. Paraíba, v. 2, n. 2, Ago. 2012. Disponível em: < <http://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/trilhas/volume2/4.pdf>>. Acesso em: 20 jun.2014.

NARCIZO, Kaliane Roberta dos Santos. **Uma análise sobre a importância de trabalhar Educação Ambiental nas escolas**. Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental. Rio Grande, v. 22, janeiro a julho de 2009. Disponível em:<<http://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/2807/1585>>. Acesso em: 28 jul.2014.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Temas Transversais: **Meio ambiente**. Brasília, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>>. Acesso em: 28 jul.2014.

SANTOS,Ademar Vieira dos; GHEDIN,Evandro. **Enfoque epistemológico sobre saberes e práticas ambientais na formação inicial de professores**. 2008. Disponível em: <https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=a+educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental+na+forma%C3%A7%C3%A3o+de+professores+redes+de+saberes+pdf>. Acesso em: 24 jan. 2015.

SATO, Michèle. Formação em Educação Ambiental – da escola à comunidade. In. _____. (Org.).**Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília, 2001.p.7-15.Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2015.

COSTA, Ronaldo Gonçalves de Andrade. **Um olhar crítico sobre a educação ambiental na formação de professores em uma instituição de ensino superior gaúcha**. Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental. Rio Grande, v. 22, janeiro a julho de 2009. Disponível em:<https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=forma%C3%A7%C3%A3o+de+professores+e+a+educa%C3%A7%C3%A3o+ambiental>. Acesso em: 24 jan. 2015.

TRAVASSOS, Edson Gomes. **A educação ambiental nos currículos: dificuldades e desafios**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, 2001. Disponível em:<<http://eduep.uepb.edu.br/rbct/sumarios/pdf/educamb.pdf>>. Acesso em: 20 jun.2014.

MEDINA, Naná Mininni. A formação dos professores em Educação Ambiental.In. _____. (Org.). **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. Brasília, 2001.p.17-24. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/panorama.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2015.

ANDRADE, Vivianne Delfino A; BARRETO, Juliana Gomes. **Educação Ambiental, currículo e atuação do professor**. [20--]. Disponível em:<http://correio.fdvmg.edu.br/downloads/SemanaAcademica2007/Anais_Artigos/Educa%E7%E3oAmbiental_Curriculo_Atua%E7%E3o_Professor.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2015.

ARAUJO, Emmanoella Costa Guaraná; SILVA, Thiago Cardoso, VASCONCELOS, Géssica dos Santos, BARRETO, Levy Paes. **Aplicação de oficinas sobre horta vertical e compostagem em escola de estadual no município de Ibirimir/Pe** .In: Congresso Internacional de Tecnologia na Educação.[20--].Disponível em:<<http://www.pe.senac.br/congresso/anais/2015/arquivos/pdf/poster/APLICA%C3%87%C3%83O%20DE%20OFICINAS%20SOBRE%20HORTA%20VERTICAL%20E%20COMPOSTAGEM%20EM%20ESCOLA%20DE%20ESTADUAL%20NO%20MUNIC%C3%8DPIO%20DE%20IBIRIMIRPE.pdf>>. Acesso em: 20 jun.2016.

RUSCHEINSKY, Aloísio (Org.). **Educação Ambiental: Abordagens Múltiplas**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 183 p. Disponível em:< <file:///C:/Users/Antonio/Downloads/9828-37335-1-PB.pdf>>. Acesso em: 20 jun.2014.

AZEVEDO, Cláudia; JORGE, Susana. **Proposta de criação de hortas verticais**. 2012. Disponível em:<https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=Horta+organica+vertical+de+garrafa+PET+pdf>. Acesso em: 20 jun.2016.

MARTINS. Camilo Nazareno Pagani; SOARES, Laudelino Nairdo; SCHARF, Shirley Nobre. **Projeto horta escolar Palhoça**.2013.Disponível em: <http://www1.palhoca.sc.gov.br/editais/files/projeto_horta_escolar_palhoca.pdf>. Acesso em: 22 jan.2016.