

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS.
CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**AÇÕES AMBIENTAIS COM OS ALUNOS DA CLASSE DE
ACELERAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO ÁGUIA
DE HAIA, TRÊS PASSOS: DESAFIOS E COMPROMISSOS.**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

FRANCIELLY BAZANELLA JUSTEN

TRÊS PASSOS , RS, Brasil

2013

AÇÕES AMBIENTAIS COM OS ALUNOS DA CLASSE DE ACELERAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO ÁGUIA DE HAIA, TRÊS PASSOS: DESAFIOS E COMPROMISSOS.

FRANCIELLY BAZANELLA JUSTEN

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de

ESPECIALISTA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ORIENTADORA: Damaris Kirsch Pinheiro

Três Passos, RS Brasil

2013

Universidade Federal de Santa Maria
Pós-Graduação em Educação Ambiental

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Monografia de
Especialização EDUCAÇÃO AMBIENTAL:**

Elaborada por FRANCIELLY BAZANELLA JUSTEN
Como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA

Damaris Kirsch Pinheiro, Dr^a (Orientadora/UFSM).

Nina Paula Gonçalves Salau, Dr^a (UFSM).

Paulo Edelvar Peres, Dr^o (UFSM)

**“Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade,
tampouco sem ela a sociedade muda”.**

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Á Deus por me dar a vida, e o mundo maravilhoso em que vivemos.

Aos meus pais André José Bazanella e Josenite Toledo Bazanella por me apoiarem em todas as etapas da minha vida.

Ao meu marido Lucas Davi Justen, por me entender e compreender.

Ao meu filho Davi Henrique Justen, que é a razão da minha vida.

À Escola Águia de Haia. Direção, professores e funcionários. E em especial aos alunos da Classe de aceleração. Por acreditar na educação e num mundo melhor.

Á professora orientadora Damaris, pela paciência e carinho na orientação.

Á amiga Maria de Lurdes Pedrolo professora que construiu juntamente o projeto da horta escolar, e auxiliando na educação e no estímulo aos alunos da classe de aceleração. Sendo amiga, ajudando em todas as horas desde capinar até a colheita, o meu agradecimento.

A todas as demais pessoas que me orientaram e contribuíram para minha formação pessoal e profissional.

Muito Obrigada!

RESUMO

A monografia aqui descrita trata do uso da ferramenta de Educação Ambiental no ensino do tema Resíduos Sólidos aos alunos da Classe de Aceleração da Escola Estadual de Ensino Médio Águia de Haia. O objetivo geral é a estimulação para um trabalho teórico-prático interdisciplinar baseado na separação correta dos Resíduos Sólidos e no uso dos 5Rs na comunidade escolar. Utilizando-se das atividades, é organizada uma horta em forma geométrica com estornos de PET. As atividades foram desenvolvidas interdisciplinarmente com intuito de minimizar problemas de aprendizagem, principalmente nas disciplinas de ciências e matemática. Entretanto, outras disciplinas também foram envolvidas na execução deste trabalhos, que são português, artes, religião e educação física, as quais se envolveram diretamente nas escritas dos relatórios, ocupação dos espaços, valores cidadãos e atividades físicas, respectivamente. As atividades práticas estão descritas e registradas com fotos desde a implantação do projeto até os dias atuais, pois o trabalho de Educação Ambiental não se extingue, a quantidade de resíduos continua, assim como o projeto que originou esta monografia de Especialização.

Palavras-chaves: resíduos sólidos urbanos, educação ambiental, conscientização e comunidade escolar.

ABSTRACT

The monograph here described the teaching of environmental education to the students of the class of acceleration of Eagle high school State School of the Hague within the theme solid residue. The main objective is the stimulation to a theoretical-practical interdisciplinary work based on the correct separation of the solid waste-5Rs on school community. Using activities, appears a horta in geometric shape with chargebacks of PET. The project is interdisciplinary in order to minimize learning problems primarily in the disciplines of science and math, but the disciplines of Portuguese, arts, religion and physical education were involved directly in written reports, occupation of spaces, values and citizens physical activities, respectively. The practical activities are described and recorded with pictures from the project to the present day, because the Environmental education work not extinguished, the amount of waste continues, as well as the design.

Key words: municipal solid waste, environmental education, awareness and school community.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	10
1.2 O PROBLEMA DESSE TRABALHO	12
1.3 OBJETIVOS	13
1.3.1 OBJETIVOS GERAIS	13
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4 JUSTIFICATIVA	13
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	17
2.2 CARACTERIZAÇÕES DOS 5 R'S	18
2.3 CONSUMO E PROBLEMAS AMBIENTAIS.	18
2.4 INTERDISCIPLINARIEDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	19
2.5. HORTA ESCOLAR E JARDINAGEM.....	20
2.5.2 COMPOSTEIRA.....	21
3. METODOLOGIA.....	23
3.1 ESTUDO TEÓRICO NA SALA DE AULA.....	23
3.2 - ESTUDO PRÁTICO NA COMUNIDADE ESCOLAR.....	23
4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	<u>2524</u>
4.1 PESQUISA DESENVOLVIDA COM ALUNOS	<u>2524</u>
4.2 ESTUDOS TEÓRICOS E PRODUÇÃO DE MATERIAL	26
4.3 CONCEITOS E ORIGENS	27
4.4 ORGANIZAÇÕES DAS LIXEIRAS	<u>2827</u>
4.5 COLETA SELETIVA.....	28
4.6 HORTA ESCOLAR.....	<u>2928</u>
4.7 JARDINAGEM E HORTA ESCOLAR.....	<u>3029</u>

5 CONCLUSÕES	33
REFÊRENCIAS BIBLIOGRAFICAS	34

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações iniciais

A política Nacional de Resíduos Sólidos, com base na lei Nº 12.305/10 que a instituiu, discorre sobre instrumentos necessários para permitir ao Brasil enfrentar os principais problemas ambientais, sociais, econômicos, decorrentes do manejo adequado dos resíduos. A prevenção e a redução na geração de resíduos têm como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar um aumento de reciclagem e reutilização - aquilo que tem valor econômico e pode ser reaproveitado, e a destinação adequada dos rejeitos - aquilo que não pode ser reciclado ou reaproveitado.

Os resíduos sólidos apresentam como controle os cinco erres- 5Rs. Estes são ações práticas que, no dia a dia, podem propiciar a redução do impacto sobre o planeta, melhorar a vida atual contribuindo com a qualidade de vida das futuras gerações. Repensar os hábitos de consumo, recusar produtos que prejudicam o meio ambiente, reduzir o consumo desnecessário, reutilizar / recuperar ao máximo antes do descarte e reciclar materiais, são as características dos 5Rs.

Segundo a UNESCO (AMBIS & MARTHO, 2006): no programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, nove são os princípios para uma sociedade sustentável. Eles abrangem, desde o respeito a todas as formas de vida, até a construção de uma aliança global para o desenvolvimento mundial. A leitura e a decodificação destes princípios sustentam o trabalho nas diversas ações práticas, (teoria x prática) de um estabelecimento de ensino, pois o conhecimento é quem cria oportunidades necessárias e possíveis de serem feitas em cada projeto pedagógico.

Em Mafaldo & Pinheiro (2010) encontram-se referências ao documento: A Educação Ambiental na construção da Escola Democrática e Popular (Secretaria Estadual de Educação do RS). Está exposto que nas escolas estaduais, o trabalho com as questões ambientais deve priorizar a realidade dos estudantes e da comunidade, tendo a mesma como foco de sua metodologia de construção social, onde se caracterizam os currículos articulados e a participação coletiva nas propostas socioambientais locais.

Considerando que se entende por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos voltados para a conservação do meio ambiente, pode-se desenvolver um projeto escolar interdisciplinar tendo como tema Resíduos Sólidos - 5R's – e através do mesmo vir ao encontro do conceito estipulado para a educação ambiental. Werneck (1998 pg.20):

Constata que a “interdisciplinaridade” é a grande mola para a preparação da era pós-industrial. Considera que a eliminação dos compartimentos estanques, limitadores da ação dos professores será o ponto de partida da ação pedagógica das escolas.

A Educação Ambiental faz com que a forma interdisciplinar no projeto possa ser observada em diversos momentos. Na escola, trabalha-se com quatro grandes áreas; linguagem, matemática, ciências humanas e ciências da natureza e suas tecnologias, respectivamente. Todas elas envolvem-se em trabalhos diferenciados, mas que ao final somam-se ao coletivo. A organização de uma horta escolar com figuras geométricas serve para o professor de matemática explorar o conteúdo sobre unidades de medida, área e perímetro. O professor de ciências envolve-se com os processos de germinação, cultivo e colheita das hortaliças. Para a linguagem, explora-se a escrita dos relatórios, a ocupação dos espaços de forma harmoniosa. Nas ciências humanas aborda-se a questão do ser cidadão, protagonista de toda esta sensibilização. Na metodologia discorre-se sobre as práticas realizadas tendo-se como foco maior a redução dos resíduos e seu reaproveitamento.

Segundo Ivani fazenda, interdisciplinaridade não se ensina, não se aprende, vive-se.

Segundo Carvalho (2009):

“Devemos nos preocupar não em deixarmos um planeta melhor para nossos filhos, mas sim, filhos melhores para o planeta”.

Problemas ambientais não só prejudicam os animais e vegetais, mas também as relações humanas, pois se vive em um ecossistema que se relaciona.

Ao analisar e examinar alguns aspectos do problema ambiental, sem dúvida pode-se afirmar que, além de estar influenciando e prejudicando as condições da

natureza, está, sem dúvida influenciando de várias maneiras e fortemente a qualidade de vida e permanência da população humana. Porém, tal necessidade e complexidade que está nos devastando em questões de minutos, horas e dias com tantas catástrofes que estão acontecendo, faz com que se inicie um trabalho não como um passe de mágicas que se resolva tudo em questões de minutos, mas se se fala em um trabalho efetivo, com objetivos comuns, o qual todos tenham compromisso com a causa ambiental buscando aos poucos e nas mudanças de alguns hábitos e métodos a reconstruir a natureza, o ambiente que está “doente” e necessita de um tratamento de uma medida drástica para sua “cura”.

1.2 O PROBLEMA DESSE TRABALHO

A Educação Ambiental, em especial o tema Resíduos Sólidos, mostra-se pouco trabalhada no ambiente escolar da Escola Águia de Haia. Há grande acúmulo de resíduos orgânicos e não orgânicos misturados nas poucas lixeiras existentes e uma grande área de pátio tomada por ervas daninhas. As próprias agentes educacionais (responsáveis por limpeza e merenda) desconhecem o problema. O relato dos alunos sobre o meio onde residem, que é um local com poucas condições de vivência, leva a mesma conclusão.

Através deste trabalho de monografia, este problema foi analisado com as classes de Aceleração dos anos finais do Ensino Fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Águia de Haia, localizada no município de Três Passos-RS. Estes alunos possuem um histórico escolar com reprovações em vários anos do Ensino Fundamental e tem a chance, na Classe de Aceleração, de participarem de projetos de aprendizagem de forma interdisciplinar e lúdica para amenizar defasagens básicas para a continuidade dos estudos. Segundo COPETTI (2005, p.195): *“não basta à criança estar na escola, ela tem que aprender, ela tem que evoluir”*.

O referido autor ressalta que toda a criança é capaz de aprender, de superar seus problemas de dificuldade, quando bem orientada. A meta deste trabalho na classe de aceleração, além de desenvolver a educação ambiental, é tentar humanizar um pouco mais a situação destes educandos em um trabalho no qual eles são os protagonistas com o tema inserido em seu cotidiano.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVOS GERAIS

Promover ações de educação ambiental na comunidade escolar, baseadas nos princípios de uma sociedade sustentável, referente ao tema Resíduos Sólidos, 5Rs. Envolver todas as áreas do conhecimento nas ações para a sensibilização de atitudes cidadãos referente ao tema Resíduos Sólidos.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Caracterizar o significado dos 5Rs para resíduos sólidos;
- ✓ Observar o espaço comunitário escolar comparando com os princípios de uma sociedade sustentável;
- ✓ Organizar uma horta escolar em forma de figuras geométricas, reutilizando resíduos possíveis de reciclagem;
- ✓ Construir uma composteira a partir dos resíduos alimentares para que o "composto" possa ser colocado na terra e também servir de recurso para explorar conteúdos de química / física, como ph, fermentação, doenças, entre outros.

1.4 JUSTIFICATIVA

Este trabalho busca divulgar ações desenvolvidas de Educação Ambiental sobre o tema Resíduos Sólidos, assunto importante em todas as áreas do conhecimento, pois relaciona-se a toda e qualquer atividade que resulte em resíduos, desenvolvida no planeta.

A comunidade escolar, por ser heterogênea em relação a níveis sócios culturais, comporta diferentes atividades que possam melhorar a qualidade de vida de seus moradores, conseqüentemente, da comunidade escolar. O desenvolvimento desta monografia, além de trabalhar um tema socioambiental, oportuniza ações com atividades práticas com as turmas de aceleração, de forma interdisciplinar para que os discentes sintam que os mestres-orientadores das disciplinas estejam buscando a melhoria da qualidade de vida dos mesmos, para que, no mínimo, avancem em

seus estudos de uma forma mais prazerosa, dinâmica com atividades teóricas e práticas. Assmann (1998, p.29) comenta:

“O ambiente escolar tem que ser um local de fascinação e invencibilidade. Não inibir, mas propiciar, aquela dose de alucinação consensual entusiástica requerida para que o processo de aprender aconteça como mixagem de todos os sentidos”.

Continuando, o autor reforça que todo conhecimento possa vir acompanhado de sensação de prazer.

A produção e a orientação dos conhecimentos relativos a funcionalidade do projeto deve levar, além dos conhecimentos básicos das disciplinas, a formação de alguns valores cidadãos.

Dizem que a moda do futuro é viver com qualidade. Mas que qualidade é esta? Ela será uniforme para todas as formas de vida? Atingirá a todas as classes Sociais? Pensando em ter a Educação Ambiental como protagonista para a melhoria das condições de vida na Terra, consegue-se envolver a comunidade escolar em ações concretas para melhorar o lugar onde se vive.

Este reforço pode ser encontrado nas palavras de Mafaldo & Pinheiro (2011, p.350-351):

“A Educação Ambiental deve promover a transformação e a construção de novas perspectivas e conceitos para os indivíduos e a sociedade com ações individuais e coletivas, através de planejamento e cooperação ela busca o equilíbrio social, econômico, cultural, ecológico e ambiental, sempre objetivando formar cidadãos conscientes (Princípios da Educação Sustentável, 2009).

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Terra comporta hoje, aproximadamente, sete bilhões de pessoas e a perspectiva para 2050 é que se chegue aos nove bilhões de bocas para serem alimentadas, segundo o Núcleo de Estudos da População da UNICAMP, coordenadas por Alberto Jakob. De acordo com o núcleo, a escassez de recursos dependerá mais do padrão de consumo do que do crescimento demográfico.

No decorrer deste século, a população humana dobrou de tamanho, mas a quantidade de resíduos sólidos produzidos pelas mesmas aumentou em uma proporção muito maior. Processo esse que se teve início a partir da revolução Industrial, e com o surgimento das novas tecnologias. Um exemplo disso é o computador que cada vez mais se moderniza e hoje já forma um depósito imenso de sucatas, mesmo os que ainda funcionam. Está-se vivendo a era dos descartáveis, isto é, os produtos são utilizados algumas vezes e logo são jogados “fora”. Era esse que veio ao encontro da vida moderna e agitada da população que hoje habita o planeta.

Segundo a UNESCO (2002, pg. 22):

“A maioria das pessoas no mundo de hoje tem uma percepção direta e intuitiva da necessidade de construirmos um futuro sustentável. Elas talvez não sejam capazes de formular uma definição precisa de desenvolvimento sustentável ou de sustentabilidade. Na verdade, esta questão é controversa até mesmo entre os especialistas, porém elas pressentem claramente o perigo e a necessidade de iniciativas esclarecedoras. As pessoas, cada vez mais, estão começando a perceber que alguma coisa deu tremendamente errado”.

Sabe-se que, o que serviu no passado como base a todas as abordagens ocidentais para o meio ambiente, hoje não serve mais. Há um novo paradigma, o de responsabilidade Socioambiental.

Eduardo Galeano (2008, pág. 32) ao refletir sobre o consumismo exacerbado destaca: “*As massas consumidoras recebem ordens em um idioma universal: a publicidade*”. Nos últimos séculos, os gastos em propaganda dobraram no mundo todo. Graças a isso as crianças pobres bebem cada vez mais refrigerante e cada vez menos leite, e o tempo de lazer vai se tornando tempo de consumo obrigatório.

As casas mais pobres não tem cama, mas tem televisão, e a televisão está com a palavra.

Galeano: (2008 pg.32) remete à:

“remete-nos a falta de uma alimentação saudável e conseqüentemente a isso, uma produção de muito lixo, os mais diversos. A escola propõe ações para minimizar e aposta em horta, pomares, reflorestamento, distribuídas nas mais diferentes metodologias (práticas educativas ambientais, palestras, folders, jornais, teatro, músicas, entre outros).”

Ainda nas cidades, têm-se os resíduos comerciais, que são os papéis, papelões, copos descartáveis. As cidades também geram resíduos de saúde, conhecidos como hospitalares ou contaminados, que são descartados pelas farmácias, posto de saúde, hospitais, clínicas. São constituídos de algodões, seringas, frascos de medicamentos, podendo ser prejudiciais à população, dependendo como é realizado o seu descarte.

Os resíduos industriais são resultantes dos detritos produzidos nas indústrias, que vão desde peças de carros, roupas, pó.

Até conservação das áreas urbanas, como podas das arvores, podem gerar resíduos sólidos. Construções geram grande quantidade de entulhos que ocasionam problemas, tanto em ruas e calçadas, como em bueiros, e também trazem problemas a saúde humana, pois pode haver a criação de animais nestes entulhos, como ratos, aranhas.

O que se pode fazer com tanto lixo é uma pergunta que não tem respostas prontas e sim muitas alternativas para fazê-la acontecer. Como coleta seletiva, reciclagem, criação de composteiras, aterros, biodigestores, entre muitos recursos disponíveis, até mesmo embelezamento das cidades.

Embora quase tudo seja reaproveitado, ou seja, reutilizado, ainda existem objetos não reutilizados. Como exemplo, pode-se citar a caneta cujo material não permite a reciclagem.

Quando se trabalha a questão dos resíduos sólido em Educação Ambiental, deve-se enfatizar a ação individual por meio dos três R (reduzir, reutilizar e reciclar), na perspectiva do “lixo que não é lixo”, contestando o consumismo e o desperdício (QUINTAS, 2002).

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme Varine (2000, p. 62),

"A natureza é um grande patrimônio da sociedade. Consequentemente, a Educação Ambiental se torna uma prática social, com a preocupação da preservação dessas suas riquezas".

Para o autor acima, se o meio ambiente está sendo agredido, devendo-se isso ao veloz crescimento da população humana, provocando decadência de sua qualidade e de sua capacidade para sustentar a vida, não basta apenas denunciar os estragos feitos pelo homem na natureza, é necessário um processo educativo, com atitudes pró-ambientais e sociais.

Conforme Freire (1975), muito se discute em torno de uma melhor definição para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar. Propõem-se objetivos, princípios, estratégias e recomendações acerca do desenvolvimento da Educação Ambiental, considerando aspectos sociais, culturais, históricos e políticos que conduzem à destruição do meio ambiente em que se vive e se faz parte. A educação, sendo trabalhada a partir da realidade concreta dos alunos envolvidos, viabiliza e resgata a dimensão contextualizada dos conteúdos, pois os alunos são desafiados a superarem situações cotidianas problematizadas ao se perceberem como ser do mundo e como mundo, uma vez que "só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, como mundo e com os outros" (Freire 1975 , p. 93).

Segundo Bateson (1987), foi com a Revolução Industrial que o homem começou realmente a transformar a face do planeta, a natureza de sua atmosfera e a qualidade de sua água. O impacto da espécie humana sobre o meio ambiente tem sido comparado, por alguns cientistas, às grandes catástrofes do passado geológico da Terra. A humanidade deve reconhecer que agredir o meio ambiente põe em perigo a sobrevivência de sua própria espécie. É a vida que está em jogo. Com o rápido crescimento da população, criou-se uma demanda sem precedentes, que o desenvolvimento tecnológico pretende satisfazer, submetendo o meio ambiente a

uma agressão que está provocando o declínio cada vez mais acelerado de sua qualidade e de sua capacidade para sustentar a vida.

2.2 CARACTERIZAÇÕES DOS 5 R'S

Os cinco Rs são os norteadores para o desenvolvimento do tema Resíduos Sólidos através da Educação Ambiental.

Repensar: Repensar os hábitos de consumo exige avaliar se o produto é realmente necessário.

Após consumir o produto julgado necessário, deve-se saber descartá-lo, ou seja, praticar a coleta seletiva dos resíduos de forma correta e nas lixeiras adequadas para que possam ser reutilizados.

Recusar: Consiste em comprar produtos que não agridem ao meio ambiente. Ficar atento ao prazo de validade e adquirir produtos de empresas que tenham compromisso com a sustentabilidade ecológica.

Reduzir: Significa reduzir propriamente o consumo para evitar desperdício com gastos de água e energia.

Reutilizar: Caracteriza-se em ampliar a vida útil dos produtos, reutilizando-os quantas e quantas vezes puder ser aproveitado. Diminui-se assim, a extração da matéria prima para a produção na indústria.

Reciclar: Consiste em aproveitar os produtos para a confecção de outros produtos. A técnica diminui a pressão sobre os resíduos sólidos e aumenta o emprego, seja de formal ou de maneira informal.

2.3 CONSUMO E PROBLEMAS AMBIENTAIS

A sociedade de consumo em que se vive tem como hábito extrair da natureza a matéria-prima e, depois de utilizada, descartá-la em lixões, caracterizando uma relação depredatória com o seu habitat. Assim, grande quantidade de produtos recicláveis que poderiam ser reaproveitados a partir dos resíduos, é inutilizada na

sua forma de destino final. Isso implica em uma grande perda ambiental, devido ao potencial altamente poluidor do mau gerenciamento dos resíduos gerados, comprometendo a qualidade do ar, solo e, principalmente, as águas superficiais e subterrâneas, além do desperdício de recursos, especialmente os não recicláveis, inviabilizando sua obtenção no futuro (AZEVEDO, 1996).

Uma sociedade sustentável prima por princípios de respeitar e preservar a comunidade, para melhorar a qualidade de vida e conservando a diversidade do planeta, modificando atitudes pessoais, constituindo uma aliança global. Para Wilk (2002, apud FURNIVAL, 2006, p. 60):

“a”s questões acerca de atividades de consumo deveriam se tornar temas centrais, porque “são justamente elas que muitas vezes tem se constituído como um impasse nos diálogos e negociações entre países sobre o abuso do meio ambiente para satisfazer as necessidades “essenciais” dos estilos de vida almejados por seus respectivos cidadãos consumidores”.

2.4 INTERDISCIPLINARIEDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental aborda o tema problematizado como um mediador de ideias e nada mais importantes do que desenvolvê-las na escola, onde se abrange, além de alunos, a comunidade escolar, pais, alunos e professores. Assim, pode-se difundir o tema na sociedade através desse público alvo, fazendo com que o leque de pessoas atingidas aumente e, de grão em grão, desenvolve-se a plantação de novos paradigmas, de novas ideias ambientais.

O sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outros sujeitos no ato de pensar sobre o objeto. Não há um “penso”, mas um “pensamos”. É o “pensamos” que estabelece o “penso e não o contrário”. (FREIRE, 1975 pg. 32)

Os professores não podem mais negar a importância da interdisciplinaridade nos dias de hoje em sala de aula. Cada vez mais os professores devem trabalhar em conjunto com professores de todas as disciplinas, interagindo no trabalho e contribuindo para o desenvolvimento dos mesmos.

A participação do professor na sala de aula é uma das formas de levar a Educação Ambiental à comunidade, pois é um dos elementos fundamentais no processo de conscientização da sociedade dos problemas ambientais.

Ao divulgar os resultados do último Censo Escolar, o INEP deu destaque ao fato de que 65% das escolas de ensino fundamental inseriram a questão ambiental em suas práticas pedagógicas. As Escolas Cumprem sua obrigação, já que se trata de um dos temas transversais ao currículo obrigatório. No entanto, sabe-se que, devido à precariedade da infraestrutura dos estabelecimentos, torna-se difícil para os professores abordar a questão de maneira adequada e com conhecimento de causa. Por isso, devem-se aplaudir aquelas escolas que se empenham em formar cidadãos e futuros profissionais segundo a ótica do desenvolvimento sustentável. Os poderes públicos precisam não só fornecer mais recursos humanos e financeiros a fim de que essas ações sejam multiplicadas, mas avaliar sua eficácia (MARANHÃO, 2005, p. 4).

2.5. HORTA ESCOLAR E JARDINAGEM

A horta escolar tem como foco principal integrar as diversas fontes e recursos de aprendizagem, ao dia a dia da escola, gerando fonte de observação e pesquisa, exigindo uma reflexão diária por parte dos educadores e educandos envolvidos.

No Brasil e no resto do mundo, a cada dia cresce a preocupação com o equilíbrio ecológico. A valorização do verde e a tentativa de trazê-lo à paisagem urbana, oferecendo maior contato das pessoas com a natureza, tem gerado grande necessidade de construir jardins, parques públicos e arborizar ruas.

A caracterização do solo é importante tanto para horta com jardins ou pomares. O solo fértil caracteriza-se pela cor escura e pela porosidade. A cor escura decorre da quantidade de decomposição da matéria orgânica enquanto a porosidade é essencial para as trocas gasosas. Para melhorar a fertilidade, às vezes é necessário compensar as deficiências do solo. Por exemplo, drenar os mais argilosos ou acrescentar argila aos mais arenosos. A obtenção do húmus pode ser proveniente da confecção no terreno de uma composteira.

Outro fator interessante nos jardins é a associação do mesmo com horta, a fim de prevenir, de forma natural, o ataque de insetos e nematóides. Como plantas repelentes, tem-se a salsa, cravo –de –defunto, louro, hortelã, pimenta, arruda, camomila, manjerição, orégano, entre outros.

Ao trabalhar a composição de plantas que farão parte de uma horta, é importante preparar alimentos com restos de cascas, sementes, talos. “As partes que mais desprezamos chegam a ser as mais nutritivas”.(SAÚDE, 2013, p. 45). Entre elas, podem-se destacar as de abóbora e maracujá. As sementes de maracujá, por exemplo, são ricas em ômega 3 e 6, ambas essenciais para as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos” (UNESP LIMA, Giuseppina.). Segundo Tania Ferreira professora da Universidade Federal de Goiás, os talos são cheios de fibras, vitaminas e sais minerais. Entre alguns destacam-se os talos de beterraba, alcachofra, brócolis. Acrescenta também que as cascas estimulam o funcionamento do intestino. “A camada externa da goiaba apresentou altas doses de poli fenóis, inimigos do envelhecimento celular, o seu potencial antioxidante é duas vezes maior que a polpa” (SAÚDE, 2013, p. 47).

2.4.2 COMPOSTEIRA

Segundo a EMBRAPA (2003),no seu circular técnico nº 76: O Brasil produz 241.614 toneladas de lixo por dia, onde 76% são depositados a céu aberto, em lixões, 13% são depositados em aterros controlados, 10% em usinas de reciclagem e 0,1% são incinerados. Do total do lixo urbano, 60% são formados por resíduos orgânicos que podem se transformar em excelentes fontes de nutrientes para as plantas.

A compostagem é um processo que pode ser utilizado para transformar diferentes tipos de resíduos orgânicos em adubo que, quando adicionado ao solo, melhora as suas características físicas, físico-químicas e biológicas. Conseqüentemente, observa-se maior eficiência dos adubos minerais aplicados às plantas, proporcionando mais vida ao solo, que apresenta produção por mais tempo e com mais qualidade. Portanto, a redução do uso de fertilizantes químicos na agricultura, a proteção que a matéria orgânica proporciona ao solo contra a degradação e a redução do lixo depositado em aterros sanitários pelo uso dos resíduos orgânicos para compostagem, contribuem para melhoria das condições ambientais e da saúde da população.

A técnica da compostagem foi desenvolvida com a finalidade de acelerar com qualidade a estabilização (também conhecida como humificação) da matéria

orgânica. Na natureza, a humificação ocorre sem prazo definido, dependendo das condições ambientais e da qualidade dos resíduos orgânicos. Na produção do composto orgânico, vários passos devem ser seguidos, aonde diversos questionamentos vão surgindo.

- ✓ Quais materiais são considerados resíduos orgânicos?
- ✓ Quais materiais orgânicos são necessários para fazer o composto orgânico?
- ✓ O que se deve evitar no lixo orgânico doméstico para compostagem?
- ✓ Qual o melhor local e que materiais se necessita para preparar o composto?
- ✓ Quando o composto está pronto?

Um método de tratamento e disposição sanitariamente adequados dos Resíduos Sólidos é a compostagem. Por definição, é a transformação de resíduos orgânicos presentes no lixo, através de processos físicos, químicos e biológicos, em material biogênico mais estável e resistente. O resultado final é o “composto”, excelente condicionador orgânico dos solos (BARROS et al., 2003). Segundo a ABES (2003, pg. 12):

ocorre um processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos, de origem animal e vegetal, pela ação de microrganismos. A compostagem pode ser aeróbia ou anaeróbia, em função da presença ou não de oxigênio no processo. O processo se constitui basicamente de duas etapas: Física: onde se dá o preparo dos resíduos, fazendo-se uma separação entre a matéria a ser compostada e outros materiais (potencialmente recicláveis e/ou rejeitos), e em seguida uma homogeneização; Biológica: consiste da fermentação e da digestão do material, realizadas sob condições controladas, num período que varia, geralmente, de 60 a 120 dias.

3. METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida neste trabalho está dividida em duas partes: A primeira é o estudo teórico referente à busca de saberes científicos existentes sobre os resíduos sólidos. A segunda parte destina-se à aplicação na prática dos conhecimentos obtidos na comunidade escolar para uma sociedade mais sustentável. O presente trabalho caracteriza-se por ser um estudo de caso e uma pesquisa exploratória desenvolvida com 20 alunos da Escola Estadual de Ensino Médio Águia de Haia, localizada no Município de Três Passos.

3.1 Estudo teórico na sala de aula

Uma revisão bibliográfica dos principais títulos abaixo foi realizada, em sala de aula, com os alunos, a fim de suprir alguns conceitos básicos para realização do trabalho teórico e prático.

- ✓ Resíduos sólidos, tipos, origem.

Os 5 R's.

3.2 - Estudo prático na comunidade escolar

As atividades práticas concernentes a este trabalho foram realizadas junto ao pátio, jardim e horta da Comunidade escolar, conforme explicitadas abaixo:

- ✓ Observação das lixeiras na escola
- ✓ Visita comunitária para averiguar situação ambiental Confecção de lixeiras conforme normas ambientais
- ✓ Coleta seletiva na comunidade Separação de resíduos para reaproveitamento na escola
- ✓ Preparação de composteira utilizando resíduos da cozinha da escola

- ✓ Preparação de uma horta escolar em forma de figuras geométricas contando com a participação de diversas disciplinas com as quais os alunos tem envolvimento.

Neste trabalho, a Educação Ambiental é a ferramenta utilizada para a preparação de uma horta escolar que oferece um leque muito amplo de aprendizagens significativas. Através dela, aborda-se a importância de uma alimentação saudável, prática desconhecida por muitas crianças e até por seus próprios pais e familiares. As ações interdisciplinares envolvem todas as áreas do conhecimento. Na matemática, calculam-se os gastos, número de mudas por canteiros, geometria na forma dos canteiros. Em ciências, explora-se o ciclo de vida, adubação, fotossíntese, anatomia, fisiologia. Nas ciências humanas, o envolvimento pode se dar ao trabalhar os costumes alimentares, as origens das plantas, o tipo de climas de relevo, entre tantos outros aspectos. Na área da linguagem há a exploração da escrita através do relato das atividades. Junto a isso a disciplina de artes envolve-se com a apresentação visual dos espaços, entre eles jogo de cores, formas.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Educação Ambiental apresenta importante papel para a transformação da realidade por meio da compreensão das raízes do problema e participação política dos cidadãos (individual e coletiva):

A escola sozinha não conseguirá resolver os problemas a nível global, entretanto, podem contribuir para a melhoria da realidade sócio-ambiental do bairro, por exemplo. (SEGURA, 2003)

4.1 PESQUISA DESENVOLVIDA COM ALUNOS

Conforme consta na metodologia, o início do trabalho foi a pesquisa científica para obter conhecimentos.

Indagações foram feitas aos alunos sobre: onde moram? Quantas casas há no bairro? Tem saneamento básico (esgoto e água encanada)? Há coleta seletiva dos resíduos? O lugar onde moram é limpo? Como as pessoas se relacionam? As famílias possuem horta e jardim? Onde as famílias colocam os resíduos? Nos terrenos baldios, o que há?

Cada aluno foi convidado a expor sua opinião. Impressionante como os alunos gostam de se manifestar quando o assunto diz respeito as suas vivências. Em conjunto com os alunos, foi estudada a situação da educação ambiental na Escola e foi desenvolvido um projeto com ações em toda comunidade escolar, entre elas visita ao bairro, coleta de resíduos e o reaproveitamento dos mesmos para a construção de uma horta, um jardim, lixeiras e também uma composteira com os restos orgânicos provenientes da própria cozinha escolar. A proposta de toda ação prática teve por objetivo motivar os alunos para, antes de tudo, aprenderem um pouco do conhecimento científico existente atualmente sobre os resíduos sólidos. A importância desta dinâmica está alicerçada na fala de FREIRE (1987 pág. 23)

“A transmissão do conteúdo estruturado fora do contexto social do educando é considerada invasão cultural ou depósito de informações, pois não emerge do saber popular. Portanto, antes de qualquer coisa é preciso

conhecer o aluno enquanto individuo inserido num contexto social de onde deverá sair o conteúdo a ser trabalhado. A atitude dialógica é, antes de tudo, uma atitude de amor, humilde e fé nos homens, no seu poder de fazer e refazer, de criar e recriar”.

As falas dos alunos relataram um lugar da periferia – de Três Passos, no Bairro Frei Olímpio, conhecido por muitos como “toca da onça”. Pobreza, brigas, drogas, sujeira das mais diversas, cães abandonados, gravidez na adolescência, filhos criados somente por avós, são alguns dos problemas mencionados por eles. Questionados se era possível colaborar para deixar o lugar com aspecto melhor, foram unânimes em dizer que sim e que gostariam de ajudar como poderiam. Estava aí o maior resultado deste trabalho, o interesse dos alunos para melhorar o lugar onde vivem. Abaixo podemos ver uma imagem da vila:

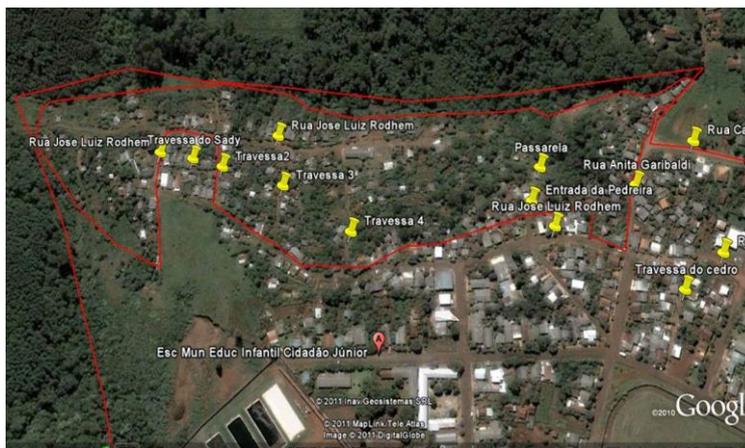


Figura 1: Bairro Frei Olímpio

4.2 ESTUDOS TEÓRICOS E PRODUÇÃO DE MATERIAL

Com toda esta motivação, iniciou-se um estudo teórico referente aos princípios de uma sociedade sustentável, segundo a UNESCO. A turma foi dividida em grupos e cada qual buscou decodificar o enunciado de um dos princípios. Ao final de uma semana, tinham-se pôsteres dispersos pela sala sobre o assunto. Promovendo assim, o aumento do vocabulário científico. Na figura 2, fotos dos materiais produzidos.



Figura 2: Produção de material

4.3 CONCEITOS E ORIGENS

Os grupos foram ao laboratório de informática para pesquisar diferentes conceitos de resíduos e também, através da visualização de fotos, familiarizarem-se com o tema.

De volta à sala de aula, eles expuseram os diferentes conceitos, escreveram no quadro e, após leitura e comentários, foi decidido escrever um conceito da turma com aval e entendimento de todos. O conceito final de Resíduos Sólidos, a partir do trabalho desenvolvido pela turma, recebeu a seguinte definição:

“Resíduos sólidos são restos sólidos ou meio-sólidos provenientes das casas, da indústria, dos hospitais, das escolas, das cozinhas, da limpeza pública, das festas, e que prejudicam o meio ambiente tornando sujo, causador de doenças, pode ocasionar enchentes e outros problemas mais. Porém, se forem reaproveitados, poderão ter alto valor comercial e ser útil para muitas coisas”. (Classe aceleração).

Pode-se ver que o conceito de resíduos não ficou com sentido muito técnico, mas foi criado segundo o entendimento que eles tiveram após pesquisa de vários conceitos científicos.

Para trabalhar os tipos e as origens dos resíduos, foram distribuídas aos alunos diversas tarjas de duas cores e eles escreviam nomes dos resíduos. Após,

eles colaram no quadro as tarjas identificadoras, de acordo com sua definição, e a turma, em conjunto, realizava os acertos. Ao final, separaram-se os resíduos em orgânicos e não orgânicos.

4.4 ORGANIZAÇÕES DAS LIXEIRAS

Outro tema trabalhado na sala de informática foi os diferentes tipos de resíduos e as respectivas cores das lixeiras para a devida separação.

Como atividade no caderno, eles desenharam as lixeiras e pintaram com as respectivas cores, simulando separações dos resíduos.

A seguir, foi realizada a atividade prática na escola: Recolhimento de diversas lixeiras, sendo que estas foram coloridas de acordo como que aprenderam na pesquisa. Foi uma aula muito diferente, pois exigiu organização quanto aos materiais (como tintas, pincéis, vasilhames) e cuidados quanto a saúde (cheiro, contato). Porém, foi uma atividade muito interativa, quando acredita-se que houve aprendizagem, com certeza.

4.5 COLETA SELETIVA

A próxima atividade foi a Coleta seletiva para separar corretamente os resíduos nas lixeiras organizadas. A atividade aconteceu no entorno da comunidade escolar. Diferentes tipos de resíduos foram coletados e na escola foram separados de acordo nas respectivas lixeiras.

Foi iniciado, assim, o trabalho de organização da horta, jardim e composteira. Os resíduos reaproveitados para isso foram devidamente acondicionados.



Figura 3: Alunos analisando composteira

4.6 HORTA ESCOLAR

A direção da escola, empolgada com o projeto, contratou serviço para remover a terra de onde seriam a horta e a composteira. A seguir, recolheu-se as ervas daninhas que poderiam prejudicar a plantação da horta. Com materiais tipo enxada, rastel e pá, o terreno foi tomando forma. Mediu-se o terreno e separou-se parte para horta, jardim e composteira. Os alunos de acordo com suas habilidades, poderiam escolher se queriam trabalhar na horta ou no jardim. Na composteira, como envolvia conhecimentos básicos de química e física, todos colaboravam e verificavam pH, decomposição, animais, entre outros aspectos.



Figura 4: Inicio construção Horta

4.7 JARDINAGEM E HORTA ESCOLAR

Com as respectivas medidas do terreno, os alunos esboçaram a planta baixa da horta e do jardim. O desafio era construir canteiros com figuras geométricas das mais diversas. Além disso, foi-se delimitando os canteiros com garrafas Pet, colocando neles restos da água utilizada na lavagem das latas de tintas anteriormente usadas para pintura da lixeiras.



Figura 5: Terreno antes de ser realizado horta



Figura 6: Horta Organizada

Com o esboço da horta organizada, o trabalho concentrou-se no jardim. Foram coletados pneus na comunidade escolar e, com auxílio da professora de artes, tentou-se fazer um jardim em forma de “degradê”. Nos pneus, foram plantados diversos tipos de folhagens sob esparsa sombra de uma bela canafístula

– *Peltophorumdubium*, presente no terreno. Acompanhando o terreno mudas de grama de jardim foram plantadas. Hoje, o espaço encontra-se conforme aparece nas fotos das figuras 7 e 8.



Figura 7: Jardinagem

Desde os tempos mais antigos, os seres humanos utilizavam a água e suas riquezas do solo, para lutar pela sobrevivência de suas espécies, animais, vegetais e humanas.

Esses dois recursos eram considerados inesgotáveis, sendo utilizados das mais diferentes formas e não sendo “poupados”, pois se entendiam que nunca esses terminariam. Com a atualidade e a evolução tecnológica, tudo isso se tornou um grande problema ambiental no planeta. O homem e suas tecnologias não conseguem perceber o mal que estão causando às águas e ao solo, pensando somente em seu dia-a-dia, no agora e não no futuro.

A água é um recurso hídrico necessário para manter as células humanas, animais e vegetais em seu desenvolvimento e assim garantir a sobrevivência. É a fonte de energia que faz mover desde pequenos moinhos até grandes hidrelétricas.

Na água, há vida que merece respeito e que traz vida ao planeta também. A água está cada vez mais escassa, pois grande maioria se encontra em geleiras e nos mares, e o pouco que resta está cada vez mais poluída, imprópria para banho e para o consumo.

A humanidade, como um todo, acha que pode jogar lixo, esgotos e tudo que não for útil a ela, nos rios e córregos, contaminando-os e trazendo doença às pessoas, tais como leptospirose, dengue, entre outras, que podem se tornar epidemia e causar a morte de várias espécies.

Será que é essa água que se quer? E esse solo que se ganhou, continuará a produzir as fontes de riquezas e de sobrevivência? Até quando o planeta vai aguentar? Quantas perguntas e poucas respostas.

O solo também está “gritando”. É tanto adubo, e tanto agrotóxico, há tanto desmatamento, erosão, fatores que estão somente relacionados ao bem do homem, não à sustentabilidade do meio ambiente em que se vive. Somente os bens de consumo da população estão cada vez mais evidentes, e necessários. Mas até quando vai-se aguentar?

Está na hora de repensar e criar condições de conservar e manter os recursos esgotáveis que o planeta e a natureza oferecem e que estão cada vez mais longe do alcance e o pouco que resta está em condições precárias de utilização. Deve-se pensar em gerações e no mundo futuro, utilizando apenas o necessário, sendo multiplicadores de boas ideias ambientais, a fim de amenizar e, num futuro próximo, poder ter resgatado e contribuído para o melhoramento do ambiente que chamamos de “casa”.

5 CONCLUSÕES

O trabalho realizado na Escola Águia de Haia com a classe de aceleração foi um ótimo desafio, pois além de educadora fui uma aprendiz, lidando com diferenças sociais e de opiniões, levando-me a planejar e buscar soluções no decorrer de cada etapa.

Primeiramente foi complicado chamar a atenção mas quando viram que a professora também pegou na inchada lá foram eles animados e trabalharam muito, plantaram e cuidaram, e ate os dias atuais mantem a horta em funcionamento.

A escola, em geral a direção foi de suma importância pois além de colaborar fisicamente, colaborou com os materiais e estímulos fazendo com que o os alimentos fossem servidos na escola e claro levando o nome dos participantes a todos os alunos, onde assim se sentiam valorizados.

A questão ambiental não foi totalmente resolvida, pois a separação de resíduos ainda é um problema em algumas salas de aula. Também a separação dos resíduos na cozinha da escola ainda está em construção, pois como é uma escola grande e pouco recurso físico culpam a falta de tempo, mas com um pouco de esforço será atingido a meta e realizada a separação.

A educação ambiental na escola está bem avançado desde as serie iniciais até o ensino profissionalizante, então falta apenas atingir as famílias e assim contemplar mais pessoas sobre esse estudo que é de importância a nossa sobrevivência e do planeta.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMABIS & MARTHO. Fundamentos de Biologia Moderna. Volume Único 4ª edição. 2006.

ANJOS, L.A & FERREIRA, J.A., 2001. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. Cad. Saúde Pública, v.17, n.3. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.scielo.com.br> acesso em 27/04/2005

ALBUQUERQUE, J L Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2009.

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (2006).

BARROS R T V ET AL Manual de saneamento e proteção ambiental para os Municípios Escola de Engenharia da UFMG Belo Horizonte MG, 2003, 221p.

CAPRA, F. Alfabetização Ecológica: O Desafio para a Educação do Século 21. In: TRIGUEIRO, A. (coord.) Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante 2003.

BRASIL. Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental Presidência da República Federativa do Brasil.

CADERNOS SECAD, Ministério da Educação. Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade. Brasília: Secad/MEC, 2007.

CALLENBACH, E., et al. Gerenciamento Ecológico – Eco-Management – Guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis. São Paulo: Ed. Cultrix, 1993.

CAMPOS, L. M. S. SGADA – Sistema de gestão e avaliação de desempenho ambiental: uma proposta de implementação. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

FRANCISCO, L. R. VILMA M C LIXO. De onde vem? Para onde vai? Editora Moderna.2000.

MACHADO, A 330 Dicas de Atitudes Práticas Para Você Contribuir com a Saúde do Nosso Planeta. Terra o Coração Ainda Bate (Guia de Conservação Ambiental). São Paulo: By Evoluções Produções Culturais, 1990.

MAFALDO, M. F. G. & PINHEIRO, D. K. Ensinando técnicas de reciclagem, reutilização e redução dos resíduos sólidos urbanos para alunos do 4º ano do ensino fundamental, da E.E.E.F. Eduardo Vargas em Alegrete/RS, Monografias Ambientais, volume (3), número (3), p.350-3512011.

“Inteligência sustentável”Weg em revista, ano XIII, jul/ago/set, nº 70.

PLANETA ORGÂNICO. A arte de transformar o lixo em adubo orgânico – Disponível em: <[http:// www.planetaorganico.com/composto.htm](http://www.planetaorganico.com/composto.htm)> – consultado em 26 de setembro de 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política nacional de alimentação e nutrição. Brasília, 2000.
FERNANDES, M.C.A. Orientações para a implantação e implementação da horta escolar. Caderno 2. Projeto TCP/BRA/3003. FAO/PNDE/MEC. Brasília, 2007