

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL PÓS-
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM
ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS**

SABRINA DA SILVA FRANCO

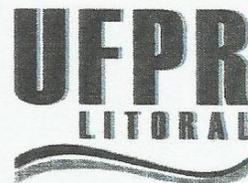
RELAÇÃO ENTRE MEIO AMBIENTE E HORTA NAS ESCOLAS

Matinhos, PR

Junho/2014



Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
UFPR Litoral
Curso de Especialização Educação Ambiental com
Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis

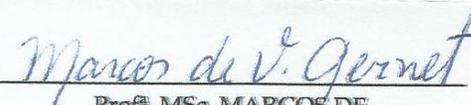


PARECER DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Orientador, Professor Mestre **ALMIR CARLOS ANDRADE**, realizaram em 28/06/2014 a avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da estudante **SABRINA DA SILVA FRANCO**, sob o título **"RELAÇÃO ENTRE MEIO AMBIENTE E HORTAS NAS ESCOLAS"**, para obtenção do Título de *Especialista em Educação Ambiental com ênfase em espaços Educadores Sustentáveis* pela Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, tendo a estudante recebido conceito **"APL"**.

Matinhos, 28 de junho de 2014.


Prof. MSc. ALMIR CARLOS ANDRADE


Prof. MSc. MARCOS DE
VASCONCELLOS GERNET


SABRINA DA SILVA FRANCO
Estudante

Conceitos de aprovação
APL = Aprendizagem Plena
AS = Aprendizagem Suficiente

Conceitos de reprovação
APS = Aprendizagem Parcialmente Suficiente
AI = Aprendizagem Insuficiente

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – SETOR LITORAL PÓS-
GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ÊNFASE EM
ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS**

SABRINA DA SILVA FRANCO

RELAÇÃO ENTRE MEIO AMBIENTE E HORTA NAS ESCOLAS

Relatório de Projeto de intervenção apresentado ao programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental com Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis da UFPR – Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental.

Professor Orientador: Almir Carlos Andrade

Matinhos, PR

Junho/2014

Dedico esse trabalho ao meu companheiro, João Carlos Wilke, a minha mãe Terezinha Custódio da Silva, meu pai José Antônio Bittencout Franco e minhas irmãs Juliana Franco Ballin , Adriana da Silva Franco e sobrinhos por terem me apoiado e incentivado, dando-me forças e, principalmente, porque souberam me compreender nos momentos de ausência, quando dediquei a maior parte do meu tempo a este trabalho.

Várias contribuições foram agregadas para a execução deste trabalho, o que contribuiu para a minimização do tempo e do esforço, sem o que atingiríamos os objetivos, mas talvez com mais labuta e maior esforço.

Aos que contribuíram para com esse trabalho, expresso aqui meus sinceros agradecimentos:

- à JOÃO CARLOS WILKE, meu companheiro, sempre presente no meu coração, pelo incentivo para o meu crescimento intelectual.
- ao Professor ALMIR CARLOS ANDRADE, como orientador, pela sua dedicação e responsabilidade com o ensino e a pesquisa e por ter acreditado na concretização deste trabalho;
- aos professores do curso, pelo carinho dedicado aos discentes e por terem operacionalizado os estudos, apesar da distância;
- à UFPR, Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, por ter disponibilizado essa Especialização;
- a todos que contribuíram na intervenção par que esse trabalho fosse coroado de êxitos, com credibilidade e confiança;
- a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

A melhor recompensa que a vida oferece é a oportunidade de trabalhar duro em algo que valha a pena.

Theodore Roosevelt.

SUMÁRIO

1. TEMA	6
2. APRESENTAÇÃO	6
3. OBJETIVO GERAL	6
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
5. JUSTIFICATIVA	7
6. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
7. METODOLOGIA.....	12
8. DESENVOLVIMENTO DA INTERVENÇÃO.....	13
9. INSTRUÇÕES PARA SE CONSTRUIR A COMPOSTEIRA.....	16
10. INSTRUÇÕES PARA SE CONSTRUIR A HORTA SUSPensa	16
11. PRODUZINDO EM PEQUENOS AMBIENTES	17
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
13. REFERÊNCIAS	21
14. ANEXOS	22

TEMA

Relação entre Meio Ambiente e Hortas na escola

APRESENTAÇÃO

A compreensão da sustentabilidade ambiental e da interdependência social, econômica, política e ecológica, resultantes desse tipo de ensino, revela a importância de preservar e melhorar o meio ambiente perante os atuais modos de interferência. O tema em questão, quando abordado é trabalhado de forma fragmentada e simplificada, deixando fora do contexto propostas sustentáveis que viabilizam uma interação direta com a sustentabilidade e o meio ambiente. Para a implantação de ações pedagógicas voltadas para a educação ambiental por meio de hortas, a escola necessita readequar seus espaços e buscar através da criatividade soluções que permitam o desenvolvimento das ações práticas, à construção de novos conceitos. Integrar alunos e professores num mesmo ambiente, onde a preservação ambiental e a sustentabilidade são fundamentais, ampliar possibilidades para um ensino de qualidade. Horta dentro do espaço escolar poderá contribuir com o aprendizado sobre meio ambiente e sustentabilidade?

OBJETIVO GERAL

Criar Horta Suspensa e uma composteira na escola, utilizando materiais recicláveis e matéria orgânica.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ter atitudes de cuidado com o ambiente estabelecendo um destino adequado ao lixo orgânico.
- Elencar atitudes que refletem cuidado com o ambiente.
- Despertar, nos alunos, o interesse pelo cultivo de plantas erva medicinais, temperos e árvores frutíferas.
- Incentivar hábitos alimentares orgânicos.
- Tornar o quintal da escola um local pedagogicamente ativo.
- Trabalhar o crescimento dos alunos, por analogia com o crescimento das

plantas.

- Coletar garrafas Pet na comunidade.
- Produzir terra adubada com matéria orgânica.
- Selecionar as plantas para o cultivo.

JUSTIFICATIVA

Entendendo-se que a educação ambiental está inserida num processo contínuo e permanente de reflexões históricas e programas de preservação consciente em todas as modalidades de ensino, de forma construtiva, através de práticas, experiências e conhecimentos voltados a preservação do meio ambiente e do exercício da cidadania, espera-se, com essa proposta implantar ideias voltadas para a sustentabilidade dentro do ambiente escolar. Promovendo o aproveitamento de espaços internos e apontando soluções para a viabilidade do programa, com a adoção de uma prática diferenciada pedagogicamente, para que o aluno possa interagir com a natureza e adquirir novos conceitos sobre ecologia. Para essa finalidade o projeto oferta como intenção a criação de hortas adequadas a realidade dos espaços com formas e conteúdos diversos.

Elencar atitudes que refletem cuidado com o ambiente. Despertar, nos alunos, o interesse pelo cultivo de plantas erva medicinais, temperos, árvores frutíferas etc. Incentivar hábitos alimentares saudáveis. Tornar o quintal da escola um local pedagogicamente ativo. Valorizar o espaço em questão, para que os professores de diversas áreas do conhecimento possam explorá-los, enriquecendo os conteúdos em sala de aula. Trabalhar o crescimento dos alunos, por analogia com o crescimento das plantas. Conscientizar sobre a importância da preservação das plantas.

A Educação Ambiental na escola questiona a relação entre sociedade e natureza, conduzindo o estudante a refletir sobre sua própria realidade construindo e reconstruindo o conhecimento, desenvolvendo a ótica ambiental valorizando as pessoas e o ambiente. Esse reconhecimento do seu meio contribui para uma comunidade mais consciente sobre a importância da preservação e do reconhecimento do seu papel dentro do contexto social.

Neste sentido, contribui para a construção de valores, uma vez que, procura através de situações-problemas fazer a relação entre os conteúdos trabalhados no

âmbito da sala de aula e a realidade do contexto social.

A Educação Ambiental deve ser desenvolvida desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, pois, ajuda os discentes a serem conscientes, críticos, reflexivos e atuantes na sociedade. Capazes de reconhecer que seus atos necessitam ser analisados e muitas vezes ser mudados para a convivência na sociedade, buscando soluções para os obstáculos que diariamente aparecem em nossa vida. Além de questionar a qualidade de vida envolvendo aspectos da vida cotidiana, explicita as interdependências entre ambiente e sociedade.

Nas escolas é possível desenvolver um trabalho que envolva todo conteúdo curricular através da temática ambiental, e sugerir alternativas as pessoas para buscarem uma melhor qualidade de vida, pois nem todos detêm as mesmas oportunidades de desenvolvimento socioambiental e consideram a escola como uma opção de vida digna.

O envolvimento da escola nesse movimento pedagógico e social fundamental, de acordo com essa colocação de Adams (apud FERREIRA, 2013, p. 58)

Não se trata de adicionar conteúdos ao currículo, mas ampliar o enfoque dos assuntos, alcançando a dimensão ambiental que está inserida nesses conteúdos, e vice-versa quando possível tratar de questões ambientais locais e relacioná-las a conteúdos programáticos (ADAMS, 2013).

Com essa relação escolar o assunto torna-se um aprendizado ecológico, onde a prática educacional tradicional cede espaço, e integra o ser humano no meio ambiente. Essa inserção assume um significado de unir o universo sustentável aos conteúdos que normalmente são trabalhados nas escolas.

Por não se tratar de uma atividade específica, mas que pode ser tratada por todas as disciplinas, é importante salientar que a Educação Ambiental não pode ser definida como um conceito fechado. A urgência em garantir o futuro da humanidade pela solução de determinados problemas depende da relação que se estabelece entre sociedade e natureza tanto na dimensão coletiva quanto na individual.

Essa consciência já está inserida na escola, muita iniciativa em torno dessa questão tem sido tomada por educadores, por essas razões que há a importância de incluir o meio ambiente nos currículos escolares permeando toda prática educacional.

Sendo fundamental considerar o modo de interação do ser humano com a natureza, por meio de suas relações sociais, da ciência, da arte, do trabalho e da tecnologia.

Dentro dessa perspectiva interdisciplinar do ensinar e aprender a principal função do trabalho com essa temática contribui para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem estar de cada um da sociedade, local e global.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

E de acordo com a Lei 9.795/9 no seu Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

Baseado apenas nesse dois artigos conclui-se que a educação ambiental na escola torna-se decisiva para uma prática escolar de responsabilidade e compromisso com o meio ambiente.

A educação ambiental, na questão sustentabilidade apresenta uma configuração abrangente, podendo ser trabalhada, discutida, interpretada por diferentes disciplinas. A compreensão da sustentabilidade ambiental e da interdependência social, econômica, política e ecológica, resultantes desse tipo de ensino, revela a importância de preservar e melhorar o meio ambiente perante os atuais modos de interferência, além de incentivar novas formas de vida.

Combinar estudo com trabalho, com cultura, com organismo coletiva, com postura de transformar o mundo..., prestando atenção às tarefas de formação específica do tempo e do espaço escolar, pensar a escola desde o seu lugar e os seus sujeitos, dialogando sempre com a realidade mais ampla e com as grandes questões da educação, da humanidade. (CALDART, 2002, p. 35)

Outro ponto importante é motivar a participação contínua, possibilitando o

desenvolvimento de habilidades necessárias para detectar e resolver problemas ambientais locais. Partindo desta concepção, a preocupação está em desenvolver dentro do ambiente educador, ações individuais e coletivas com o objetivo de incentivar o cultivo de hortaliças, o consumo consciente, a economia de recursos naturais e a redução do volume de resíduos, organizando espaços e objetos recicláveis que permitam o cultivo de hortaliças, temperos e plantas ornamentais. Construindo um ambiente saudável e contribuindo para a conservação dos aspectos naturais do ambiente.

A educação ambiental com essa proposta para as crianças, devido ao tempo, correspondente a idade, encontra grandes chances de despertar a consciência pela preservação.

O meio ambiente apresenta nítidos sinais de esgotamento. A contaminação das águas, a escassez e a falta de água, o efeito estufa, a destruição da camada de ozônio, a quantidade de resíduos, o desaparecimento de algumas espécies de animais e de plantas são alguns dos reflexos da atividade humana sobre o meio ambiente (VIZENTIN, 2009, p. 15)

Para que haja o entendimento sobre o que Educação Ambiental se faz necessário formar os cidadãos capazes de participar de forma permanente e ativa compreendendo a relevância da problemática deste tema. Sendo fundamental a mudança de comportamento dos educando em relação com a natureza. Tal mudança garante as futuras gerações um planeta com seus recursos preservados, atendendo também as gerações atuais e suas respectivas necessidades.

Essa consciência já está inserida na escola, muita iniciativa em torno dessa questão tem sido tomada por educadores de todo o país. Por essas razões que há a importância de incluir o meio ambiente nos currículos escolares permeando toda prática educacional. Fundamental para os alunos interagir com a natureza por meio de relações disciplinares, do trabalho e da tecnologia. Essa realidade fica claro segundo Elias (1997, p.60)

A escola e os professores não podem mais se contentar em comunicar conhecimentos exigindo somente compreensão e memorização, devem proporcionar a tentativa experimental das crianças em todos os domínios, o que supõe atitude totalmente diferente, verdadeira reeducação. Uma atitude

decidida de estudo, de preparo para ultrapassar barreiras e construir os degraus, garantir que seu aluno chegue sem fracasso ao objetivo.

A escola deve trabalhar muito mais do que conceitos e informações, deve se propor trabalhar atitudes e valores, onde a grande tarefa da escola proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos aprendam, para que possa contribuir de fato, para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente, e capazes de tomar atitudes de proteção e melhorias em relação a ele.

Ações coletivas no ambiente escolar despertam conceitos de sustentabilidade e qualidade de vida, incentivar a consciência ecológica além dos portes da escola, através do cultivo de plantas medicinais, hortaliças, temperos, etc., que poderemos elencar uma série de atitudes que contribuirão para rever ações de preservação e manutenção do meio ambiente. Segundo Magalhães (2006, p. 39)

Educação Ambiental é necessária sem mesmo qualquer avaliação prévia, pois não seria possível ter chegado até os dias atuais se não tivesse de certa ou qualquer forma, uma maneira educada de se relacionar com o ambiente.

O modelo de cultivo surge como uma alternativa de abordagem da agricultura, como um resgate dos princípios naturais principalmente no aspecto dos recursos naturais. Com características agro ecológica apresenta aos alunos e educadores novos conceitos de planejamento, de preservação ambiental, de sustentabilidade e de socialização.

Transformar um espaço ocioso em um local produtivo com um tipo de agricultura alternativa possibilita uma aproximação dos envolvidos na proposta a um entendimento social, cultural e econômico.

Independente da localização, se de campo ou não, e de suas características, cabe a colocação de Pires (2012, p. 29) “Tratar a questão da agro ecologia nas escolas do campo requer compreender como ela se organiza na realidade em que essas escolas se localizam”.

De uma forma economicamente justa e socialmente viável, a proposta de horta nas escolas estabelece uma forma de relacionamento com a natureza, de aceitação

dos ensinamentos ambientais, de solidariedade. Entendendo-se que as ações desenvolvidas na construção das ideias, além de gerar expectativas, proporciona momentos de reflexão e de avaliação, uma dinâmica de erros, acertos e de superação.

Temos, às vezes, a impressão de que a ação simplifica, pois em uma alternativa decide-se, escolhe-se. Entretanto, a ação é decisão, escolha, mas também uma aposta. Na noção de aposta há a consciência do risco e da incerteza. Aqui intervém a noção de ecologia da ao. To logo um indivíduo empreende uma ação, qualquer que seja, esta começa a escapar de suas intenções. Esta ao entra em um universo de interações e é finalmente o meio ambiente que se apossa dela, em sentido que pode contrariar a intenção inicial (MORIN, 2002, p. 86, 87).

Diante desse desafio, é importante a participação do educador como mediador, no processo de construção do conhecimento, além do domínio da atividade, orientar e colaborar são atitudes fundamentais para a compreensão e interesse dos alunos. A interação entre os elementos, outro fator importante para a socialização, tendo em vista que:

Ao buscar compreender essa realidade, partimos da hipótese de que estas intenções e desafios existentes envolvendo a juventude são expressões de mudanças profundas que vêm ocorrendo na sociedade ocidental, que afetam diretamente as instituições e os processos de socialização das novas gerações, interferindo na produção social dos indivíduos, nos seus tempos e espaços (DAYRELL, 2010, p. 66)

Dentro dessa perspectiva espera-se propor novas experiências e contribuições com o enriquecimento pedagógico e didático, bem como o desenvolvimento de novos conhecimentos relacionados ao meio ambiente, a sustentabilidade, a agro ecologia e a socialização em benefício de um ensino de melhor qualidade.

METODOLOGIA

A horta suspensa e a composteira estão sendo construída na Escola Municipal do Campo “Nova Brasília” situada na Ilha do Mel município de Paranaguá- Paraná, a proposta implementada como referência de um processo de Educação Ambiental é direcionada aos alunos do 1º ao 5º ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental totalizando 30 crianças inseridas em uma comunidade localizada em área de

preservação ambiental permanente. A realização do projeto será através da formação do conhecimento pela prática aliada à observação e a reflexão, atrelado aos conteúdos curriculares como: Eu- Um ser no ambiente (Ser humano e saúde, Nutrição: Prevenção a doenças como obesidade, desnutrição, cárie e anemia, Alimentação: Classificação dos grupos de alimentos e alimentos saudáveis); Vida e Ambiente (Plantas- partes das plantas e suas funções, adaptação das plantas para sobreviver em diferentes ambientes; Germinação, Regulação do clima pelas plantas, Formação de hábitos e costumes em relação ao consumo sustentável; Lixo – Recursos naturais, consumismo, separação do lixo reciclável, produção, reutilização e reciclagem do lixo, tipos de lixo: orgânico e não-orgânico, possíveis destinos dados ao lixo- aterros, lixão, incineração, reciclagem, etc) .

Envolverá atividades teóricas conceitual em sala de aula com a produção de textos, confecção de cartazes, desenhos e pintura com lápis de cor e tinta guache, colagens e o corte das garrafas para a montagem do canteiro suspenso. Atividades e experiências práticas fora de sala de aula através do manuseio das mudas, o preparo da terra e do adubo orgânico. O trabalho será desenvolvido em três dias da semana período vespertino entre maio de 2014 a dezembro de 2015.

DESENVOLVIMENTO DA INTERVENÇÃO

O trabalho teve início no dia 21 de maio com os alunos do 1º e 2º ano totalizando 9 crianças, o tempo estimado para essas turmas foram de duas aulas semanais e o tema foi introduzido no conteúdo Meio Ambiente relacionando a Educação Ambiental e Horta na Escola. Nesse primeiro momento as crianças saíram a campo no entorno da escola até o Centro de Triagem de Resíduos localizado bem próximo a escola dentro da Estação Ecológica da Ilha do Mel, durante todo o trajeto os alunos foram orientados a observar e analisar os impactos causados pela relação do homem com o ambiente, abordando as conseqüências que essas relações vêm desencadeando na natureza, as questões foram trabalhadas em seus aspectos físicos, sociais e políticos conforme pode ser observado nas fotos nº 2, 4, 6, 7 e 8 em anexo . Em sala, através de uma roda de conversa vários pontos foram levantados pelas próprias crianças destacando a quantidade de lixo e entulhos nas trilhas. Esta reflexão

conduziu os educandos ao princípio da compreensão crítica da Educação Ambiental numa tentativa de apontar possíveis soluções para o destino correto dos resíduos produzidos pela comunidade e pela própria escola reconhecendo o local específico para destinar tais resíduos. O problema ambiental destacado foi discutido na perspectiva de buscar a solução ou ao menos minimizar seus impactos através de atitudes individuais e coletivas. Foi introduzido as regras básicas dos 3 “Rs” – reduzir, reutilizar e reciclar com intuito de uma melhor interação com a natureza, qualidade de vida e como a escola pode fazer a sua parte para contribuir com a preservação do meio ambiente, conforme foto nº 9 e 10. A idéia da construção da horta suspensa na escola começou a ter sentido para os alunos despertando a responsabilidade de cada um na importância dos cuidados básicos para a sua manutenção. Retomando aos conteúdos já trabalhados ainda no 1º bimestre (Nutrição e alimentos saudáveis) definimos que a construção da horta Suspensa seria uma ótima opção para desenvolver o hábito de consumir alimentos orgânicos e dar um destino adequado ao lixo orgânico produzido na escola. Nesta primeira etapa selecionamos as mudas para o experimento, como alface roxa, almeirão, salsinha, Alfavaca, hortelã, e pimenta vermelha, conforme fotos nº 25, 27 e 28 em anexo. Iniciamos o corte das garrafas previamente trazidas pelos próprios alunos e com a ajuda de um funcionário da manutenção predial e também pai de aluno foto nº 31 em anexo, foi definido o local onde instalaríamos a estrutura da horta suspensa onde receberá luz solar em boa parte do dia, foram utilizadas ripas de madeira parafusada na parede e ganchos galvanizados para dar suporte as garrafas pet sustentadas por cordas de nylon, foto nº 15. As garrafas foram furadas na parte inferior para evitar o acúmulo de água, em seguida foi colocada a terra adubada (comercializada em floricultura) e cada criança recebeu suas mudas que foram cuidadosamente plantadas em cada canteiro, foto nº 25 em anexo.

No dia 28 de maio o projeto foi apresentado para a comunidade escolar na segunda reunião de pais do ano letivo, foi descrito como seria desenvolvido as atividades, ressaltado a importância do apoio e participação da família e dos alunos, solicitando também a ajuda na coleta das garrafas pet. Na ocasião, um pai se manifestou e ofereceu ajuda para construir a composteira, sugerindo também a implantação de um minhocário para acelerar o processo de decomposição da matéria orgânica resultante

do lixo orgânico produzido na própria escola. Relatou que já tem experiência no processo de compostagem. Se comprometeu a dedicar um tempo para auxiliar na execução desta fase do projeto, seleção do espaço e criação da composteira.

Com as crianças do 4º e 5º ano com a faixa etária dos 9 aos 11 anos o tempo destinado ao projeto é um pouco reduzido mesmo assim é evidente o comprometimento e o entusiasmo com as atividades. Primeiramente, ainda em sala de aula, contextualizamos a situação atual do planeta, a importância das responsabilidades individuais, o resgate histórico, associação com o mundo produtivo e da lógica da produção e consumo, a natureza e os recursos naturais. Na sequência, fomos a campo ao entorno da escola para analisar também as relações do homem com o meio ambiente, abordando as consequências que essas relações vem desencadeando na natureza conforme fotos nº 1, 3, 5 Repetindo os mesmos questionamentos feitos para os alunos menores, porém com um grau maior de dificuldade. Algumas sugestões para amenizar todo impacto ambiental detectado pelas crianças surgiram naturalmente, e nas atividades em sala sobre reciclar reduzir e reutilizar além do reaproveitamento das garrafas pet na construção da horta suspensa os alunos tiveram a idéia de reutilizar as caixas de madeira onde são trazidas as hortaliças e frutas da merenda escolar para fazer sementeiras e suporte para outros fins como por exemplo estante para livros e vasos de flores, e também troncos e galhos cortados para servirem de canteiros para plantio e paisagismo, conforme fotos nº 32, 33, 34. Material que está sendo inutilizado no quintal da escola exatamente no local que está sendo planejado uma limpeza para construção da composteira/minhocário e plantio de árvores frutíferas. A compreensão do objetivos propostos para a construção da horta suspensa na escola também foi bem satisfatória com esses alunos. Inicia-se então o processo da confecção dos canteiros, a turma foi dividida em dois grupos com 5 crianças, todos colaboraram para que as garrafas ficassem alinhadas de forma adequada para suportar a terra, e o espaço entre uma garrafa e outra também foi cuidadosamente respeitado, fora da sala de aula, no local definido instalamos o canteiro que recebeu a terra as plantas e água conforme fotos nº 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, e 29.

INSTRUÇÕES PARA SE CONSTRUIR A COMPOSTEIRA

1. Selecione um local adequado que deve ser isolado para evitar o mal cheiro.
2. Criar uma composteira no quintal da escola para o processamento biológico dos resíduos orgânicos, resultando em adubo orgânico (humos).
3. Os resíduos deverão ser depositados em camadas alternadas (cascas de frutas, legumes, ovos e outros), com camadas de folhas, areia e até mesmo terra. É recomendado para acelerar a decomposição e evitar o aparecimento de moscas, cobrir tudo com uma lona.
4. Regar e revirar de dois em dois dias com equipamentos de jardinagem os resíduos em decomposição. Esse procedimento é fundamental para arejar o material em decomposição.
5. A composteira pode ser feita no chão, ter mais ou menos 60 cm de altura e 1 metro de largura. A cada 15 dias é importante virar o monte, revolvendo os materiais para facilitar a decomposição. Em razão da ação de bactérias e fungos, o monte pode esquentar a até 60 graus, por isso devemos molhar de vez em quando, para diminuir a temperatura e manter a umidade, porém sem encharcar.
6. Após algumas semanas o material adquire uma coloração marrom escura, semelhante ao marrom café. Dá para perceber que o composto está pronto quando não se percebe mais um "cheiro ruim" e sim um "cheiro de terra", além disso, a aparência é bem homogênea e a temperatura fica igual à do ambiente (lembre-se que durante o período de decomposição, com a ação das bactérias, a temperatura sobe bastante).
7. Depois de pronto o composto orgânico já pode ser misturado à terra do jardim, da horta e dos vasos. Restos de comida serão bem vindos, mas alimentos de origem animal (carne) podem atrair ratos e pragas do gênero. (PRIMAVESI, 1987)

INSTRUÇÕES PARA SE CONSTRUIR A HORTA SUSPENSA

Materiais Necessários:

- Tesoura;
- Corda de varal ou barbante;
- Sementes ou pequenas mudas de plantas;
- Garrafas PET de 2 litros (limpas e vazias).

Passo-a-Passo:

1° Passo:

Com a tesoura corte um pedaço da lateral de cada uma das garrafas pet que serão utilizadas, o corte deve ser semelhante a uma espécime de janela.

2° Passo:

Próximo a cada uma das aberturas faça 01 furo com a ponta da tesoura. Lembrando que é importante fazer marcações, para que dessa maneira as garrafas mantenham uma simetria assim que forem penduradas na parede.

3° Passo:

Faça um pequeno furo no fundo de todas as garrafas, pois o mesmo escoará todo o excesso de água na terra, após as plantas serem regadas.

4º Passo:

Nas extremidades das garrafas pet passe a corda de varal e dê um nó aproximadamente na altura em que a garrafa pet irá ficar.

5º Passo:

Coloque a terra de preferência adubada e em seguida plante a semente ou a muda. Regue diariamente para que as plantas cresçam de forma adequada e saudável. (SOKOLOWSKI, 2013)

PRODUZINDO EM PEQUENOS AMBIENTES

Quem gosta de cultivar a terra ou quer descobrir esse prazer, mesmo que não tenha um sítio ou um quintal como os de antigamente, pode desfrutar de uma pequena produção própria de hortaliças. Além do cultivo no espaço escolar, pode ser cultivado também nas sacadas dos apartamentos, no parapeito da janela, no corredor da área de serviço, num pedacinho do jardim ou mesmo em alguns vasos no canto da sala podem ser suficientes.

O essencial é observar se a área disponível recebe diretamente a luz do sol pelo menos durante duas horas por dia, e quanto mais sol, melhor. Mas pode-se dar um jeitinho até mesmo nessa regra básica na falta de um local em casa que receba duas horas de sol, algumas pessoas plantam hortaliças em vasos ou jardineiras com rodinhas, de forma que possam acompanhar o sol no decorrer do dia.

Há dezenas de alternativas para a produção de hortaliças. Vasos de cerâmica, latas velhas ou caixas de madeira com 3 a 5 centímetros de altura e 2 a 4 centímetros de diâmetro são suficientes para plantar tomate, berinjela, jiló, couve, brócolis, couve-flor, repolho, vagem, pepino, ervilha torta, pimentão, pimenta e quiabo. Vasos menores de 2 centímetros de diâmetro por 2 de altura, podem receber raízes como beterraba, cenoura, espinafre, morango e rúcula. Esses vasilhinhos podem receber também os condimentos como a salsa, cebolinha, orégano, coentro e hortelã. Eles vão dar um toque especial a todos os pratos e, usados logo depois de colhidos, conservam melhor seus princípios nutritivos. A salsa, por exemplo, uma ótima fonte de vitaminas A e C, e deveria ser um acompanhamento obrigatório dos pratos de carne, por facilitar a digestão.

Outra maneira prática e bonita de aproveitar o espaço junto as paredes é a utilização de tubos de PVC. Originalmente usado na rede de água, o PVC é fácil de ser encontrado em lojas de material de construção e deve ter diâmetro de 2 centímetros, no

mínimo. Com ajuda de uma pequena serra de mão ou disco, podem ser acopladas a furadeiras elétricas, o tubo cortado longitudinalmente, produzindo duas calhas, que dão origem aos canteiros. Feche as extremidades dos tubos para a terra no cair, com peças apropriadas de PVC ou de madeira colando-as com cola resistente a água.

Uma simples e leve estrutura de madeira com a forma de uma estante de livros, pode suportar múltiplas calhas, com distância de uns 4 centímetros de altura uma da outra, ao longo da parede. Outra maneira de sustentação dos canos plásticos, pendurá-las ao teto com fio de nylon ou arame grosso. Em qualquer caso, não se esqueça de fazer perfurações de diâmetro pequeno ao longo das calhas para o escoamento da água.

Uma solução barata o uso dos pneus velhos, dispostos sobre o chão. Para faz-los, basta equipar-se de uma faca bem afiada e retirar uma das bordas do pneu, a parte mais dura, que fica em contato com o aro da roda. Faça o corte de maneira a retirar a borda em forma de anel. Vire o pneu pelo avesso para ele tomar a forma de um vaso e feche a abertura inferior com madeira, fixando-o com pregos dispostos de cima para baixo. O ideal que as tábuas tenham de dois a três centímetros de espessura para segurar bem os pregos que vão uni-las aos pneus. Faça alguns furos na superfície da tábua e coloque o pneu sobre os dois sarrafinhos de madeira, de modo a ficar uns três centímetros do chão. Assim a água escoar com facilidade.

Feita a escolha da horta e prontos os canteiros hora de enchê-los com terra. No fundo dos vasos ou canteiros, coloque uma ligeira camada de areia mais grossa ou de cascalho de pedras, para facilitar a drenagem da água pelos furos. Em seguida, ponha terra, composta de partes aproximadamente iguais de argila e areia.

Preparar a própria terra sempre é melhor do que comprar um pacote pronto. Muitas vezes, a terra vegetal existente no comércio, mas contém uma proporção demasiadamente alta de xaxim moído, o que não é interessante.

Com os vasos e recipientes já preparados, chega a hora de escolher o que plantar. Qualquer que seja a sua escolha, não descuide da adubação periódica da terra, pois o cultivo em recipientes não permite que as raízes explorem uma grande área do solo. Outro cuidado importante é a rotação de culturas, para evitar o esgotamento da terra e o surgimento de pragas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro dessa proposta todos os envolvidos participaram conscientes de suas ações e com muita responsabilidade. Na realização da proposta o aluno se fez presente em todos os momentos do desenvolvimento, tornando-se o sujeito da sua aprendizagem, interagindo com as informações, observando e articulando-se com as atividades propostas. Os alunos demonstraram entendimento com relação ao aproveitamento do espaço e a construção da horta suspensa, despertando em alguns o interesse em levar a idéia do cultivo para realizar em sua casa.

Com as crianças menores, do 1º e 2º ano é um pouco complicado trabalhar a questão do corte das garrafas e montagem dos canteiros, devido ao fato de ainda não dominarem atividades utilizando a tesoura com esse tipo de material reciclável que é um pouco rígido. E as crianças tendem a se comportar com descontração, levando tudo como brincadeira o que acaba tumultuando um pouco este processo, mas no reconhecimento da importância de preservar intactas as raízes das mudas, por exemplo, conseguem compreender bem a sua função e que este procedimento cuidadoso é essencial para a planta crescer e se adaptar bem no canteiro. O aprendizado favorece a manifestação de sensações e emoções nos alunos, as quais normalmente não se manifestariam durante as aulas teóricas.

Com as crianças do 4º e 5º ano o trabalho foi bem prazeroso os alunos tiveram bastante habilidade na construção dos canteiros e o manuseio com o material reciclável, trabalharam em grupo um ajudando o outro, a curiosidade e a alegria na elaboração da horta também foi um ponto marcante do projeto.

Dentre as observações durante o desenvolvimento da horta, houve reflexões relacionadas às preocupações de como está nosso ambiente, quais ações poderão ser criadas a partir das pesquisas realizadas em sala e as observações de campo, maneiras ecologicamente correta para produzir alimentos orgânicos indispensáveis para a preservação da nossa saúde e bem estar. Dentro dessa dinâmica houve a participação de alguns familiares que aprovaram a idéia e se comprometeram a dar sequência na proposta. Tendo em vista que a construção do local para o preparo da

terra ficou comprometido no início do trabalho devido a fatores externos à prática pedagógica, por exemplo autorização para utilização de espaço, limpeza do local e mão de obra, pois o local requer remanejamento de galhos de árvores e vegetação fechada, o que representa perigo para as crianças. Entretanto ficou acertado que esse local para tratamento da terra seria realizado, com aproveitamento para 2015. Por conta dessa situação, a terra utilizada foi transportada do continente para a Ilha.

Com relação as espécies plantadas, todas apresentaram boa adaptação, porém, a que melhor se destacou entre elas foi o almeirão que demonstrou um crescimento rápido e com boa qualidade.

O desafio de mostrar para os educandos como eles podem ser sujeitos atuantes no processo e desenvolver ações que envolvam atitudes que melhore o ambiente em que vive foi conquistado com êxito, pois, compreenderam a importância de saber como se comportar num ambiente de preservação ambiental e utilizar os recursos naturais. Assim o processo de construir uma horta suspensa em conjunto com os alunos no espaço escolar, atingiu os objetivos propostos pelo projeto na perspectiva de articulação com a educação visando o enriquecimento curricular. Levando o estudante a percorrer caminhos de sua própria visão buscando melhor aproveitamento desse processo, construindo uma educação emancipatória às suas ações partindo do coletivo para uma transformação consciente da realidade.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** D.O.U. de 28.4.1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm> Acesso em 15. maio. 2013
- CALDART, Roseli S; CERIOLI, Paulo R, (Osfs); KOLLING, Edgar Jorge. (Orgs). **Educação do Campo: Identidade e Políticas Públicas.** Brasília, 2002
- DAYRELL, Juarez T. **Coleção Explorando o ensino: Sociologia.** Brasília. 2010, p 66
- ELIAS, M. Del Cioppo. Célestin Freinet – Uma Pedagogia de Atividade e Cooperação. Petrópolis. Vozes. 1997, p. 60
- FERREIRA, Carolina. **Aprendizado Ecológico.** Meio Ambiente! Brasileiros Especiais. São Paulo. Brasileiros. 2013, p.58
- MAGALHÃES, L. M. Fortes (org). **Educação Ambiental – Teoria e prática para as pessoas e as sociedades do século 21.** Belém. Alves Gráfica. 2006, p. 39.
- MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro.** São Paulo: Cortez, 2002. p. 86 - 87
- PIRES, Angela M. **Educação do Campo como direito humano.** São Paulo. Cortez. 2012, p. 29
- PRIMAVESI, Ana Maria. **O manejo ecológico do solo 9.ed.** São Paulo.Nobel. 1987.549p.
- SOKOLOWSKI, V. DO ESPÍRITO SANTO. **O uso de garrafas pet como hortas suspensas.** Webartigos. Disponível em: <http://www.webartigos.com/artigos> Acesso em [15/11/2013](http://www.webartigos.com/artigos)
- VIZENTIN, Caroline R. **Meio Ambiente: do conhecimento cotidiano ao científico.** Curitiba. Base Editorial. 2009. p 15

ANEXOS

ATIVIDADES EM CAMPO



Foto nº 1 - 4º e 5º ano



Foto nº 2 - Centro de Triagem



Foto nº 3 - Entorno do Centro de Triagem



Foto nº 4 - 1º e 2º ano



Foto nº 5 - Trilha para a Fortaleza dos Prazeres



Foto nº 6 - Estação Ecológica



Foto nº 7 - Estação Ecológica



Foto nº 8 - Estação Ecológica

ATIVIDADES EM SALA DE AULA



Foto nº 9 - Trabalhando os três "Rs"



Foto nº 10 - Trabalhando os três "Rs"



Foto nº 11 - Montagem dos canteiros



Foto nº 12- Trabalho em grupo



Foto nº 13 - Estudando a técnica de montagem



Foto nº 14 - Demonstração do nó

ATIVIDADE PRÁTICA EXTRACLASSE



Foto nº 15 - Instalando as garrafas



Foto nº 16 - Medindo espaços



Foto nº 17 - Nivelando as garrafas



Foto nº 18 - Montando os canteiros



Foto nº 19 - Regulando altura

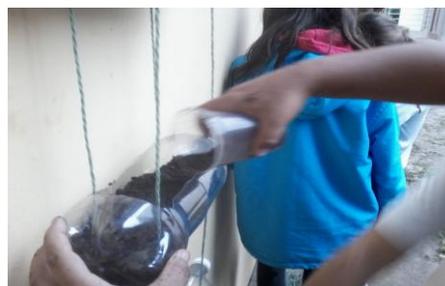


Foto nº 20 - Preparando a terra



Foto nº 21 - Calculando a quantidade de terra



Foto nº 22 - Regulando o canteiro



Foto nº 23 - Colocação da terra



Foto nº 24 - Plantio de muda



Foto nº 25 - Plantio de muda salsinha



Foto nº 26 - Analisando umidade da terra



Foto nº 27 - Pimenta e almeirão



Foto nº 28 - Almeirão e alface roxa



Foto nº 29 - Regando os canteiros



Foto nº 30 - Canteiro almeirão e alface

PREPARANDO O TERRENO PARA FUTURA COMPOSTEIRA

Foto nº 31 - Funcionário pai e voluntário Sebastião França (composteira)



Foto nº 32 - Material para reutilização como suporte para sementeiras e plantio de flores



Foto nº 33 - Material a ser reutilizado em canteiros e paisagismo



Foto nº 34 - Espaço para construção da composteira e plantio das árvores frutíferas