

O PROFESSOR PDE E OS DESAFIOS  
DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE

2010

VOLUME I

# **A HORTA ESCOLAR COMO RECURSO METODOLÓGICO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**Mariléia Jacinto Frigo<sup>1</sup>**  
**Irene Carniatto<sup>2</sup>**

## **RESUMO**

A Horta Escolar como recurso metodológico para a Educação Ambiental foi um projeto elaborado no PDE (Plano de Desenvolvimento Educacional) e aplicado no Colégio Estadual Nestor Victor dos Santos, localizado em São Miguel do Iguazu – PR. O projeto teve como objetivo desenvolver atividades na horta escolar e paralelamente desenvolver atividades de educação ambiental utilizando-a como recurso e encaminhamento metodológico nas práticas de educação ambiental dentro do ambiente escolar. O projeto foi aplicado com alunos da oitava série do Ensino Fundamental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Horta escolar; Educação ambiental; recurso metodológico.

## **INTRODUÇÃO**

As diretrizes curriculares para o ensino de Ciências valorizam o pluralismo metodológico e propõem que o professor deve lançar mão de encaminhamentos metodológicos que utilizem recursos diversos, para que o processo ensino-aprendizagem em Ciência resulte de uma rede de interações sociais entre estudantes, professores e o conhecimento científico escolar selecionado para o trabalho em um ano letivo (DCEB, 2008).

As diretrizes propõem elementos da prática pedagógica a serem valorizadas no ensino de Ciências como a abordagem problematizadora, a relação contextual, a relação interdisciplinar, a pesquisa, a leitura científica, a atividade em grupo, a observação, a atividade experimental, os recursos instrucionais e o lúdico, entre outros. Observa-se que esses elementos poderão ser utilizados a partir de aulas experimentais em uma horta escolar. E que as inter-relações de conteúdos que se

---

<sup>1</sup>Professora PDE turma 2010, mestre em Biologia Comparada- UEM, docente do Colégio Estadual Nestor Victor dos Santos – Ensino Fundamental e Médio - São Miguel do Iguazu – PR – E-mail: leiafrigo@hotmail.com

<sup>2</sup>Professora orientadora, Doutora, docente da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE – Ciências Biológicas, Cascavel/PR.  
E-mail: irenecarniatto@yahoo.com.br.

entrelaçam a partir deste encaminhamento metodológico poderão gerar aprendizagem significativa, no que diz respeito às questões ambientais.

O que os conteúdos ensinados nas nossas disciplinas têm como objetivo final, se não contribuir para a expressão da cidadania? É esse o objetivo fim de todo processo ensino-aprendizagem ao final do ano letivo cumprido, o que resta de tudo que foi ensinado é a ação da verdadeira cidadania, como diz Moran (2010), que a educação deve contribuir para a autoformação da pessoa (ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver) e ensinar como se tornar cidadão. Então, ressalta-se o papel da escola, pois está inserida nessa comunidade de destino, por que faz parte da cultura, porque participa da história de cada indivíduo e da comunidade. Que como diz o referido autor, os conteúdos memorizados e aprendidos são transmitidos pela família e depois pela escola.

A escola é o grande palco do diálogo e das discussões, é um laboratório humano de convivência onde somos possibilitados a criar, a pensar, a modificar, a transformar ideias e atitudes, e semear nos diferentes espaços novas compreensões sobre o homem e a natureza. E a educação ambiental no espaço da escola nos permite caminhar por entre as redes de relações humanas questionando nossas ações, nossos pensamentos. Fazemos parte de uma teia de relações e imersos na complexidade que são essas relações e o ambiente à nossa volta. Observamos que decorrente das atitudes humanas o ambiente em todos os níveis vem sendo agredido, ameaçado, explorado. Refletir a cidadania a partir disso, assim as conferências nacionais e internacionais de meio ambiente tem expressado bem essa dinâmica da vida ao questionar as atitudes humanas. É o que afirma Sorrentino (1998, *apud* JACOB, 2003, p. 2):

A partir da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tsibilisi (EUA), em 1977, inicia-se um amplo processo em nível global orientado para criar as condições que formem uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e nos princípios da complexidade. Esse campo educativo tem sido fertilizado transversalmente, e isso tem possibilitado a realização de experiências concretas de educação ambiental de forma criativa e inovadora por diversos segmentos da população e em diversos níveis de formação. O documento da Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade, realizada em Tessalônica (Grécia), chama a atenção para a necessidade de se articularem ações de educação ambiental baseadas nos conceitos de

ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação e práticas interdisciplinares.

As discussões nas várias conferências internacionais possibilitaram pensar a insustentabilidade que a população humana viveria se permanecessem as atitudes frente ao ambiente que vem sendo feita. Dessa forma a preocupação com a sustentabilidade foi amplamente discutida na Rio-92 (REIGOTA, 2009), e essa ideia de educar para a sustentabilidade é amplamente defendida pela UNESCO (GADOTTI, 2009).

Considerando os pressupostos de possibilitar a reflexão do meio que está inserido e os problemas ambientais existentes, as atividades desenvolvidas nesse projeto foram objetos de discussão e oportunizou aos alunos expressarem idéias sobre o ambiente da escola questionando atitudes insustentáveis no pátio da escola.

## **METODOLOGIA**

Foram realizadas 6 ações na aplicação do projeto PDE:

Ação 1 - foi aplicado, inicialmente, um questionário prévio para observar o conhecimento dos alunos sobre a horta escolar e educação ambiental;

Ação 2- foram realizados momentos de discussão de valores e atitudes no espaço escolar;

Ação 3 - foram realizadas atividades e feitas discussões sobre a saúde e os problemas ambientais locais e globais;

Ação 4 - foram trabalhadas as relações que se estabelecem entre as plantas, o solo, a água, o ar e os demais animais no ambiente da horta;

Ação 5 - foram trabalhados os resíduos orgânicos e inorgânicos produzido no ambiente escolar;

Ação 6 - foi novamente trabalhado o questionário com as perguntas feitas no início do projeto para verificar a aprendizagem dos alunos e suas concepções após a aplicação do projeto.

A coleta e análise dos dados foram embasadas no trabalho de Ludke e André (1986), utilizando uma abordagem quali-quantitativa, apoiada nos métodos de análise dos registros dos dados pelos alunos. Foram observadas as anotações e feitos registros por meio de fotos e analisadas as descrições dos alunos uma vez que a própria expressão dos indivíduos é importante elemento de análise.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Foram relatadas aos alunos as atividades que seriam feitas na horta da escola e que atividades de educação ambiental seriam desenvolvidas paralelamente ao cultivo das hortaliças. Nenhum conhecimento prévio foi trabalhado antes da realização da primeira ação, que foi a aplicação do questionário prévio. O questionário prévio foi elaborado com a finalidade de observar que conhecimentos sobre ambiente, educação ambiental, sustentabilidade, consumo, aquecimento global e horta escolar, os alunos possuíam. Foram feitas as seguintes perguntas:

- 1- *O que é meio ambiente?*
- 2- *O que você entende por educação ambiental?*
- 3- *O que são resíduos orgânicos?*
- 4- *O que é compostagem?*
- 5- *O que você entende por desenvolvimento sustentável?*
- 6- *Como a horta escolar pode contribuir para desenvolver a sustentabilidade no ambiente escolar?*
- 7- *Como o consumo contribui para os problemas ambientais no pátio da escola?*
- 8- *Que relação existe entre consumo e aquecimento global?*

Fazendo uma análise quantitativa do número de alunos que responderam ao questionário, observou-se que as perguntas 4, 5, 6 e 8 foram as que os alunos não conseguiram dar uma resposta. Dos 26 alunos que responderam o questionário prévio, 9 não sabiam o que era a compostagem, 10 não sabiam o que significava o desenvolvimento sustentável, 6 não tinham ideia sobre como a horta escolar pode contribuir para desenvolver a sustentabilidade no ambiente escolar e 8 alunos não conseguiram estabelecer nenhuma relação entre consumo e aquecimento global.

As ações 2, 3, 4 e 5 foram desenvolvidas com a finalidade de atingir os objetivos propostos no projeto e desenvolver os conceitos referentes ao ambiente, à educação ambiental e à horta escolar. Dessa forma, ao observar as respostas dadas ao questionário prévio, procuramos desenvolver as atividades de forma a sensibilizar os alunos para as questões ambientais no pátio da escola, contribuindo para melhorar seus conhecimentos em relação ao questionário prévio.

A ação número 2 teve como meta propor uma discussão sobre valores e atitudes no espaço escolar. Como primeira atividade, os alunos assistiram o filme “Pálido ponto azul”, no qual Carl Sagan comenta sobre a posição da Terra no espaço e atitudes da população humana em relação a comportamentos e valores humanos.

Uma análise feita do filme seguiu de uma discussão norteada pelas seguintes perguntas: Como o autor descreve a Terra vista no espaço? A quem ou a que está se referindo ao falar do planeta? Em que valores humanos o filme nos faz pensar? Porque a vida na Terra pode estar ameaçada? Compare as atitudes mostradas em “Pálido ponto azul”, com nossas atitudes no ambiente mais próximo de nós a escola e seu entorno. Temos uma posição privilegiada no universo? Comente. Porque o autor se refere a Terra como um pálido ponto azul?

Os alunos registraram suas respostas após discussões em sala de aula. O maior destaque nessa atividade foi dado à questão: *Compare as atitudes mostradas em pálido ponto azul, com nossas atitudes no ambiente mais próximo de nós, a escola e seu entorno*, porque a discussão nessa questão os faria pensar sobre valores e atitudes no espaço escolar. As atitudes humanas mais relatadas pelos alunos foram: violência, desigualdades, brigas, poluição no pátio da escola, lixo no chão, comportamentos ruins, o que acontece com os povos e acontecem no espaço da escola, falta de respeito, um aluno xingando o outro. A seguir estão relatadas algumas das respostas dos alunos que mais assinalaram os aspectos aqui discutidos:

*“Brigas, chingamentos, falta de educação e violência”.*

*“Pessoas brigando, xingando, guerras, discussões, desentendimentos”.*

*“Brigas de vizinhos, família, falta de cuidado com o meio ambiente, sede de poder, etc.”.*

*“Na vida, as pessoas guerreiam para ter nações, para ser mais que os outros, na escola é igual, os alunos brigando, se xingando por coisas inúteis, na escola também os alunos querem ser mais que os outros”.*

Essa atividade fez questionamentos sobre atitudes que os levaram a repensar suas ações no ambiente da escola. O que trazemos para dentro do pátio da escola é a nossa forma de viver em casa e em qualquer outro ambiente.

O filme mostra imagens de atitudes humanas positivas e negativas, retrata ambientes de guerra, mas também mostra ambientes de harmonia. Enquanto as imagens vão sendo mostradas, uma fala vai sendo feita sobre as atitudes humanas nesse planeta. Nas palavras de Moran (2003, p. 59) essas mesmas atitudes são comentadas e retratam bem o que o filme pretende mostrar:

Cada ser humano é um cosmos, cada indivíduo é uma efervescência de personalidades virtuais, cada psiquismo secreta uma proliferação de fantasmas, sonhos, idéias. Cada um vive, do nascimento à morte, uma tragédia insondável, marcada por gritos de sofrimento, de prazer, por risos, lágrimas, desânimos, grandeza e miséria. Cada um traz em si tesouros, carências, falhas, abismos. Cada um traz em si a possibilidade do amor e da devoção, do ódio e do ressentimento, da vingança e do perdão. Reconhecer isso é reconhecer também a identidade humana. O princípio de identidade humana é unitas multiplex, a unidade múltipla, tanto do ponto de vista biológico quanto cultural e individual.

Na atividade 2, da ação 2, os alunos foram ao pátio da escola e fizeram um relatório como atividade inicial de análise, para observar a higiene desse ambiente. Ao fazerem seus relatos, dividiram o ambiente da escola por regiões. A região próxima à cozinha, o pátio perto do bloco B, região entre auditório e biblioteca, quadra de esportes, horta.

Alguns trechos dos relatos dos alunos foram selecionados e apresentados a seguir:

*“A região próxima à biblioteca é um lugar agradável, mas poderia haver mais sombra. A limpeza do colégio é bem feita, mas tem que haver mais colaboração dos alunos, se cada um fizesse a arte de jogar o lixo na lixeira, o colégio seria bem limpo”.*

*“A quadra está também muito suja com lixo está precisando de reformas”.*

*“Entre o auditório e a biblioteca, está um pouco sujo, a mesa de pingpong e o chão está saindo a tinta e tem umas lâmpadas quebradas e lixeiro quebrado também”.*

*“Acho que deveriam plantar mais árvores em nosso colégio.”*

*“O pátio está bem organizado, mas um pouco sujo.”*

*“Na região próxima a biblioteca, o pátio está mais limpo, pouquíssimo lixo no chão tem alguns papéis de chicletes e bala mais são poucos.”*

Após os relatos, os alunos discutiram em sala de aula o que viram no pátio da escola, as atitudes que eles precisariam modificar a partir dessa observação, que valores eles implementariam neles após essa análise. Eles reconhecem atitudes erradas, porém fazem porque como eles próprios dizem: “todos fazem”. Repensar valores, no momento dessas discussões, procurou-se incutir essa questão, fazendo-os perceber que ambiente queremos.

Segundo Callenbach (2006) ao falar sobre valores é importante ressaltar que esses são noções básicas que nos orientam sobre como nos comportar. O autor descreve que nós seres humanos agimos com base nos instintos, exatamente como os animais, buscamos comida, proteção, sexo sem pensarmos como temos que obtê-los, mas também estabelecemos regras sobre o que fazemos e por que fazemos. Porém, vivemos numa interdependência, uns dependem dos outros, por isso precisamos nos comportar de forma que todos saiam beneficiados, eis aí segundo o autor a regra de ouro “não faça aos outros o que não quer que façam a você”.

As ações 3, 4 e 5 foram problematizadas a fim de investigarmos as opiniões de nossos alunos sobre os temas abordados.

Como primeira atividade, na ação 3, houve uma problematização inicial sendo o tema discutido e trabalhado, a saúde e os problemas ambientais locais e globais. Para iniciar a problematização sobre esse item foram discutidas as perguntas a seguir:

*1- É possível as pessoas terem uma boa qualidade de vida, vivendo na atual realidade socioeconômica do mundo?*

*2- Que aspectos dessa realidade influenciam na qualidade do ambiente em que vivemos?*

*3- Que relação existe entre saúde e problemas ambientais?*

#### *4- Como a horta pode contribuir para termos uma saúde com mais qualidade?*

Aspectos significativos dessa discussão estão relatados a seguir. Com relação à pergunta 1, foram dadas as seguintes respostas pelos alunos (informamos que as respostas descritas foram transcritas na íntegra, incluindo erros ortográficos, conforme os registros feitos):

*“Se todas as pessoas se conscientizassem com certeza seria bem melhor”.*

*“Sim por que muitas pessoas tem dinheiro e não passam fome, nem necessidades”.*

*“Sim pois algumas pessoas economizam mais”.*

*“É possível sim, é só as pessoas terem vontade de trabalhar etc...”.*

*“Depende da qualidade de vida de cada pessoa se elatem uma rede de esgoto uma boa coleta de lixo, ela tem sim uma boa qualidade de vida, agora se ela mora em uma favela, não tem rede de esgoto é tudo a céu aberto ela com certeza não tem uma boa qualidade de vida e vive sujeito a várias doenças”.*

*“Não todos pois alguns tem mais outros nem tem o que comer, onde morar, nem todos cuidam de onde moram, onde vivem”.*

*“Sim, apesar da pobreza, as pessoas podem procurar recursos do governo e principalmente recursos de terra para ter qualidade de vida”.*

*“Sim, porque quando a pessoa tem saúde e força de vontade ela encontra um bom emprego e uma boa qualidade de vida”.*

*“Não porque a economia não é tão boa hoje em dia.”*

*“Não, porque tem pessoas que tem e pessoas que não tem”.*

Houve intensa participação nesses debates por parte dos alunos, porém ficou evidente a diversidade de opiniões quanto à qualidade de vida e condição socioeconômica, indo da desigualdade social às questões sobre “força de vontade”. A grande maioria pensa que é possível ter qualidade de vida desde que as pessoas queiram trabalhar. Alguns citam os recursos dados pelo governo e, por isso, para estes alunos, ainda assim é possível ter uma boa qualidade de vida.

Para a pergunta 2: “Que aspectos dessa realidade influenciam na qualidade do ambiente em que vivemos?”, os alunos deram as seguintes respostas:

*“Destruição, desmatamentos, pobreza, miséria, etc.”.*

*“Desmatamentos para produzir, poluição dos rios, do ar, e da mata, que é usada para lixo.”*

*“Que nem todo mundo cuida, quem tem não valoriza suja, polui. Tem comida e desperdiça, joga fora.”*

*“A quantidade de lixo jogado a céu aberto, o esgoto, a falta de compaixão com o meio em que vivemos”.*

*“Se todas as pessoas cuidar do ambiente, podemos evitar poluição, desmatamentos e etc.”.*

*“Os aspectos não é um dos melhores e a falta de responsabilidade de todos é a consequência disso”.*

*“A falta de responsabilidade dos políticos eleitos.”*

*“Bom pessoas mais pobres, que constroem as casas nas encostas dos morros, que causa deslizamentos ou poluição de rios, com moradias pertos dos rios, ou pessoas que desmatam para plantações”.*

*“A poluição é um dos aspectos que influenciam muito na qualidade do ambiente”.*

*“A falta de dinheiro não nos permite, uma alimentação saudável, o que nos leva a problemas de saúde, e também a falta de cuidados, com o espaço onde vivemos.”*

*“Se o ambiente estiver limpo e bem cuidada qualidade de vida será melhor.”*

*“Falta de atenção política”.*

É possível perceber, na fala dos alunos, uma visão globalizante dos problemas que afligem a realidade e influenciam na qualidade do ambiente. São questões sociopolíticas que vem sendo construídas nas representações dos alunos. A escola precisa estar refletindo suas representações e relações. De acordo com Reigota (2001), estas devem ser mais flexíveis, mais contextualizadas, mais construtivas, mais transformadoras e que respondam com mais eficiência às perspectivas socioambientais, transformando a escola de fato, num lugar de formar cidadãos para enfrentar as nuances da realidade brasileira e planetária.

Alguns alunos, quando questionados sobre que aspectos da realidade influenciam na qualidade do ambiente em que vivemos, discutem as questões de sensibilização humana para o cuidar, o valorizar, indicando ações como depredação e desperdício.

Com relação à pergunta 3, quando questionados sobre a relação que existe entre saúde e problemas ambientais as respostas foram:

*“Alguns problemas ambientais, podem contrair doenças para quem mora perto de terrenos baldios.”*

*“a relação de lixos nas ruas, quando chove os boeiros se trancão e a água se contamina no meio do lixo, insetos, etc.”*

*“A água dos rios também fica poluída, quando é colocado agrotóxicos nas plantações que faz mal para a saúde e também que quando chove, esses agrotóxicos são levados com a chuva até os rios também poluindo-os”.*

*“Se temos um meio ambiente sujo, nós teremos doenças graves no pulmão, na pele. Se tivermos um ambiente limpo seremos bem sadios”.*

*“Doenças por causa do lixo e da poluição”.*

*“Pois com a quantidade de lixo jogado pode atrair animais como ratos que causam a doença leptospirose que causa riscos graves a saúde”.*

*“Que a saúde está ficando que nem o ambiente cada vez mais poluído ou estragado”.*

*“Que com o ambiente sujo o ar que nós respiramos fica poluído ou nossa saúde vai de mal a pior”.*

*“O ar, a água estão sendo poluídos e nós precisamos deles para sobreviver”.*

Os alunos, ao debaterem a relação entre saúde e problemas ambientais, têm ideias diversas sobre os problemas ambientais, porém fica explícito que a poluição ambiental causada pelo lixo, na opinião deles, é o que mais interfere na qualidade da saúde.

Na pergunta 4 foi problematizado como a horta pode contribuir para termos uma saúde com mais qualidade. Algumas das respostas dadas estão relatadas a seguir:

*“Pode contribuir, porque os alimentos que vem da horta, são ricos em vitaminas e minerais”.*

*“Por causa dos nutrientes das verduras que pode combater doenças”.*

*“As verduras são orgânicas, assim não comemos verduras e hortaliças com veneno e podemos ter mais opção de escolha para se alimentar”.*

*“Contribui pois ajuda na saúde pois verduras fazem muito bem a saúde no emagrecimento no crescimento em fim na boa alimentação”.*

*“Que com uma horta nós comemos melhor, alimentos mais saudáveis e teremos uma boa saúde”.*

*“De vários jeitos, a horta nos ensina como lidar com a vida na terra e nos garante saúde”.*

*“A horta terá bons alimentos e seus nutrientes ajudam na nossa qualidade de vida”.*

Todos têm opinião muito semelhante quando se fala de horta e qualidade de vida. Ocorre uma ligação com o valor nutricional dos alimentos. Em se tratando de hortaliças, os alunos acreditam que elas são fontes de nutrientes. Na discussão em sala, a grande maioria fala do consumo de hortaliças em suas casas e que gostam de consumi-las. Porém, nem todos possuem uma horta, como os dados mostram na pesquisa abaixo.

Dessa forma, como atividade 2 dentro da ação 3, foi feito um levantamento de dados sobre a horta em suas casas e a produção de hortaliças. Os relatos desses dados estão relacionados, a seguir, conforme as perguntas feitas:

*-Você possui horta na sua casa?*

Dezoito (18) alunos responderam que sim e dez (10) alunos responderam não.

*- Se possui, que tipo de hortaliças são plantadas?*

Dos alunos que responderam sim, as hortaliças que mais se destacaram foram: alface, rúcula, almeirão, tomate, pepino, cebolinha e salsinha. Com menos frequência foram citadas: beterraba, rabanete, repolho, cenoura, espinafre, abobrinha, couve folha, pimentão.

*- O que você sabe sobre o valor nutritivo das hortaliças?*

Algumas das respostas foram:

*“Que faz bem a saúde”.*

*“Que elas ajudam no emagrecimento e para nos fortalecer”.*

*“Que pode ser para dar mais energia, e para evitar doenças”.*

*“Sei que tem vitaminas, proteínas muitas coisas que fazem bem a saúde e não engorda”.*

*“Que ajuda na saúde e a prevenir doenças, algumas ajudam no organismo”.*

*“Elas nos dão muitas vitaminas que as vezes são insubstituíveis”.*

*“Porque tem muito nutrientes e faz bem a saúde”.*

*“Elas produzem sais minerais, vitaminas, nutrientes e etc.”*

Dos 28 alunos que participaram da pesquisa, 11 não sabem o valor nutritivo das hortaliças ou não responderam a pergunta.

*- Explique por que as hortaliças devem fazer parte da nossa alimentação.*

As respostas foram:

*“Porque com elas conseguimos energia suficiente e vitaminas que os outros alimentos não nos fornece.”*

*“Porque elas tem várias vitaminas que não são encontradas em outros alimentos.”*

*“Devemos ter uma alimentação balanceada, elas nos incentivam a nos alimentar melhor e ter verduras e legumes em casa.”*

*“Porque devemos fazer uma alimentação bem equilibrada. Temos que comer hortaliças para deixar o nosso prato bem equilibrado e nutritivo”.*

*“Para evitar doenças, para ficarmos fortes”.*

*“As hortaliças são nutritivas e ajudam na nossa alimentação com ferro e vitaminas”.*

*“Porque futuramente você vai ver que a sua vida foi boa por causa da horta e também as pessoas que frequentam a sua casa vão aprender a comer isso.”*

*“Para se ter uma vida saudável sempre tem que ter o prato colorido de verduras.”*

Dos alunos envolvidos na pesquisa, 4 não responderam essa questão.

*- Porque é importante uma horta na escola? Comente.*

As respostas mais significativas foram:

*“Porque assim os alunos podem seguir o exemplo e fazer o mesmo em casa, também aprender a gostar de verduras ajudando na saúde.”*

*“Porque o que faremos na escola levaremos o exemplo para casa. Assim faremos uma boa alimentação.”*

*“Para colocar no lanche dos alunos, pra ter uma comida saudável.”*

*“Para que os alunos saibam que é nutritivo e comam.”*

*“Para os alunos aprenderem a se alimentarem melhor.”*

*“Porque, graças a essa horta aprendemos, várias coisas sobre saúde, meio ambiente e alimentos, é claro!”*

*“Para os alunos da cidade que não mexe com esse tipo de coisa aprender um pouco.”*

Com o intuito de fazê-los pensar sobre a relação entre alimentos, miséria, fome, desemprego e riquezas, foi confeccionado um painel em que deveriam trazer recortes de revistas, nos quais as imagens representassem pobreza de um lado e riqueza do outro. Após colocarmos no painel as figuras e fazermos as discussões como atividade de número 3, deveriam escrever um texto sobre: “O alimento que sobra na mesa de uns falta na mesa de outros”.

No texto produzido pelos alunos ficou evidenciado a questão da desigualdade social, do desperdício de comida por quem tem poder aquisitivo maior, também relataram a miséria como sendo a consequência da falta de emprego.

Pode-se considerar que essas relações que se estabeleceram entre horta e situações socioambientais indicam a ideia da complexidade a que as questões ambientais devem ser tratadas, é o que relata Reigota (2001, p. 126) quando afirma:

Na educação formal básica, trata-se de vincular a pedagogia do ambiente a uma pedagogia da complexidade; quer dizer, induzir e fomentar as capacidades e habilidades mentais para ver o mundo como sistemas complexos, para compreender a causalidade múltipla, a indeterminação e a interdependência entre diferentes processos; para articular-se subjetivamente na produção de conhecimentos e nos sentidos do saber. Isto implica em revalorizar o pensamento crítico, reflexivo e propositivo frente às condutas automatizadas que são geradas pelo pragmatismo e pelo utilitarismo da sociedade atual.

Na ação 4 foram abordadas as relações que se estabelecem entre as plantas, o solo, a água, o ar e os demais animais. Para desenvolver esta ação foi necessário um questionamento sobre o ambiente da horta. Em sala de aula foi realizada uma problematização inicial sobre as questões abaixo, uma vez que a turma ainda não havia realizado atividade no ambiente da horta que já existe na escola e também não sabiam como esta tinha sido construída.

*1- É possível criar um sistema de relações entre plantas e animais num pequeno ambiente desfavorável à vida? De que forma isso pode ocorrer?*

## *2- Como ocorre a interdependência, os ciclos e os fluxos numa horta escolar?*

Sobre a questão 1 as respostas mais significativas foram:

*“Sim, é possível, desde que tire os resíduos, lixos, pedras do local, preenchendo com adubo e fortificando a terra.”*

*“É possível desde que tenha adubos e cuidados, colocando com carinho, é preparar a terra para receber os produtos para fortifica-la.”*

*“E possível desde que transforme este ambiente, tirando as pedras, mexendo na terra colocando adubo, molhando e plantando.”*

Sobre a questão 2, os alunos, nas discussões, não tinham ideias sobre o que seria a interdependência, ciclo e fluxos numa horta. Foram levados até o ambiente da horta e foi feita uma exposição oral com discussão sobre a água, oxigênio, adubos orgânicos, radiação solar, o clima neste local, para o desenvolvimento das hortaliças. Comentou-se sobre os fluxos de matéria e energia, destacando a importância dos elementos orgânicos, da compostagem, uma vez que através dela, podem ser devolvidos ao solo os nutrientes retirados.

Fizeram anotações sobre esses conhecimentos aprendidos, no ambiente da horta, relataram sobre o solo da horta indicando elementos aprendidos nas discussões. Evidenciaram as características do solo, a luminosidade e opinaram sobre o que fazer neste local para melhorar o ambiente, para o desenvolvimento das plantas.

Ao voltar para sala da aula responderam a questão de número 2, anteriormente problematizada: Como ocorre a interdependência, os ciclos e os fluxos numa horta escolar?

A escola onde foi desenvolvido este projeto está estabelecida no meio urbano, o espaço destinado a horta é pequeno. Quando se pensou em tornar o solo da horta apropriado para o plantio de hortaliças, levantaram-se vários questionamentos sobre tornar esse solo apropriado uma vez que o terreno era compactado e pedregoso. Este projeto foi desenvolvido, portanto, quando este local já tinha se transformado num ambiente mais apropriado para plantio. Por isso se tornou pertinente determinados questionamentos no que se refere à transformação

do local e nas relações que se estabelecem entre os componentes de uma horta escolar.

Fazer a educação ambiental de forma que relacione problemas locais e globais torna-se assim um desafio, pois é necessário compreender mecanismos de relações e atitudes de quem a faz. É o que afirma Guimarães (1995, p. 38):

Confirma-se assim na EA um conhecido lema ecológico, o de “agir localmente e pensar globalmente”. Ressalva-se que esse agir e esse pensar não são separados, mas constituem a práxis da EA que atua consciente da globalidade que existe em cada local e em cada indivíduo, consciente e que a ação local e/ou individual agem sincronicamente no global, superando a separação entre o local e o global, entre o indivíduo e a natureza, alcançando uma consciência planetária que não é apenas compreender mas também sentir-se e agir integrado a esta relação: ser humano/natureza; assim, uma cidadania planetária.

A preparação dos canteiros para o plantio de mudas começou durante a ação 4 e constituiu a atividade 3(foto 1). Optou-se pelo plantio de mudas e não de sementes uma vez que o tempo não seria adequado para esta ação.



Foto 1: Horta – Colégio Estadual Nestor Victor dos Santos – São Miguel do Iguaçu – PR.

Na ação 5 foram abordados os resíduos orgânicos produzidos no ambiente escolar. Como atividade 1 foi problematizada as questões a seguir:

*1 - Como a horta escolar pode contribuir para desenvolver a sustentabilidade no ambiente escolar?*

*2- De que forma podemos contribuir para melhorar a qualidade do ambiente em que vivemos?*

*3- Como conciliar nosso consumo com os fluxos e ciclos que dependem dos fatores naturais (solo, água, ar, luz, micro-organismos) para ocorrer?*

As questões 1, 2 e 3 foram apenas discutidas em sala de aula, sendo feito o registro geral das opiniões dos alunos em que se destaca em relação a questão 1, o aproveitamento de resíduos orgânicos que sobram do lanche dos alunos. Sobre a questão 2, discutem o lixo jogado no chão. E sobre a questão 3 comentam sobre o desperdício e o melhor aproveitamento de alimentos e da produção de resíduos. Assim, logo em seguida foi desenvolvida a atividade 2, em que os alunos foram até o pátio da escola, observar, coletar dados e entrevistar as zeladoras sobre suas observações quanto aos resíduos jogados pelos alunos após o recreio. Compararam dois ambientes dentro da escola: o ambiente onde os alunos circulam e outro ambiente onde os alunos não tem acesso. Após fazerem seus registros voltaram para a sala de aula, fizeram uma ampla discussão e, em seguida, compararam e descreveram sobre as duas frases a seguir: “A natureza recicla todo o lixo que ela produz” e “Na natureza nada se perde, nada se cria, tudo se transforma”, com o intuito de repensar atitudes levando em consideração a lei de Lavoisier em relação aos resíduos produzido pela natureza e os resíduos produzido pelo homem. Em seguida, teriam que descrever sobre como o homem pode interferir na ação da natureza quanto a proposta das duas frases. Também deveriam comparar as descrições com o que viram no pátio da escola.

Com o objetivo de discutir e fazê-los pensar sobre a sustentabilidade no pátio da escola, foi desenvolvida a atividade 3 na qual os alunos foram levados para conhecer a composteira (foto 3), a importância da compostagem e sua utilização na horta escolar. Para isso, tiveram uma palestra com um técnico em meio ambiente que lhes mostrou a importância da composteira no ambiente escolar, onde os resíduos orgânicos produzidos pela própria natureza nesse ambiente são recolhidos para, posteriormente, ser utilizado na horta. Voltaram a ser discutidas as ideias sobre fluxos e ciclos de matéria e energia no ambiente. Como atividade permanente até o fim do desenvolvimento do projeto ficou decidido a coleta na cantina da escola da borra de café para ser aproveitada como compostagem para os canteiros da horta (foto 2).



Foto 2: Borra de

café sendo utilizada



Foto 3: Palestra com Técnico em Meio ambiente sobre a importância da composteira.

Paralelamente ao desenvolvimento da atividade 3, os alunos cuidaram do plantio, observando o crescimento das plantas na horta. Em sala de aula as discussões sobre as atitudes dos alunos no pátio da escola foram evidenciadas em cada aula. Na atividade 4 foi exposta aos alunos sobre a problemática do consumo, a geração de lixo, a poluição e o aquecimento global decorrente das práticas de consumo e insustentabilidade planetária. A turma foi dividida em 7 grupos e cada grupo elaborou cinco propostas de ideias sustentáveis para a escola. As propostas de cada grupo se referiram ao gerenciamento dos restos de comidas nos quais

focam o processo de compostagem, lixeiras para fazer a reciclagem, fiscalizar, pois segundo os alunos é necessário monitorar o espaço escolar, realizar palestras para conscientização, sensibilização dos alunos para cuidar da escola e saber utilizar esse espaço, desligando ar condicionado quando não está sendo usado, saber utilizar os bebedouros para não desperdiçar água, melhorar a horta para que a escola tenha uma sustentabilidade melhor, cada aluno trazer seu próprio copo, para além de não gastar tanta água, não produzir tanto lixo com copos descartáveis, reutilizar papéis que são jogados no lixo.

De acordo com Gadotti (2009 p. 88), a educação para o desenvolvimento sustentável precisa aproveitar-se das contradições existentes no interior dos sistemas educativos e fazer avançar a educação sustentável. No espaço da escola está a marca de todas as atitudes da sociedade, é nela que se configura toda a cultura, educação e hábitos que trazemos de nossas vivências diárias. Então, precisamos repensar as disciplinas de forma que possamos mudar as práticas que se estabelecem nesses espaços.

Quando trabalhamos um projeto de educação ambiental estabelecemos inicialmente objetivos a serem atingidos. As atividades que foram desenvolvidas paralelamente aos cuidados com a horta intencionam não só desenvolver uma consciência crítica nos alunos, mas também propor a aquisição de conhecimentos relacionados ao meio ambiente. Voltamos à primeira ação desse projeto que foi a de coletar dados sobre conhecimentos relativos à horta e questões ambientais. O mesmo questionário aplicado no início do projeto foi aplicado no final e, com ele, obtivemos um resultado surpreendente de respostas. Dos vinte e sete (27) alunos que responderam o questionário final, apenas dois (2) não responderam a todas as perguntas. A qualidade das respostas melhorou muito após atividades de educação ambiental. Porém, é necessário esclarecer determinados conhecimentos, como a ideia de que a compostagem “é tudo aquilo que a natureza produz tais como: folhas, frutas e galhetos”, esquecendo-se dos resíduos orgânicos que nós seres humanos produzimos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A melhor forma de criar sensibilização nos alunos é fazerem-nos entrar em contato com os problemas. Ao serem questionados, ocorre uma reflexão sobre seus atos. E não há melhor espaço de discussão para começar estes debates que o pátio da escola. Tomamos assim a reflexão de Jacobi (2003, p. 197):

E o que dizer do meio ambiente na escola? Tomando-se como referência Vigotsky (apud Tamaio, 2000) pode-se dizer que um processo de reconstrução interna (dos indivíduos) ocorre a partir da interação com uma ação externa (natureza, reciclagem, efeito estufa, ecossistema, recursos hídricos, desmatamento), na qual os indivíduos se constituem como sujeitos pela internalização de significações que são construídas e reelaboradas no desenvolvimento de suas relações sociais. A educação ambiental, como tantas outras áreas de conhecimento, pode assumir, assim, “uma parte ativa de um processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução dos problemas” (Vigotsky, 1991). Trata-se de um aprendizado social, baseado no diálogo e na interação em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados, que podem se originar do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal do aluno.

A horta escolar como um recurso metodológico porque, é espaço de interação, questionamentos, de observação, de relações, porque é espaço de conhecimento científico associado a espaço de construção de atitudes e redefinição de valores, vem subsidiar o professor na construção do conhecimento pelo aluno. Assim, ela surge como um espaço de ações pedagógicas críticas. Entendemos que, nesse espaço, a Educação Ambiental crítica pode ser viabilizada.

Ao desenvolvermos atividades de educação ambiental tendo a horta como recurso, pois no entorno dela se discute as questões ligadas à saúde e qualidade de vida, além de que serve como um mecanismo para a introdução de conhecimentos científicos, temos a certeza de que os conhecimentos escolares não se construirão de forma individualizada, mas na interação de uns com os outros como indica Guimarães (2004) ao afirmar que as ações potencializam o surgimento e estimula a formação de lideranças que dinamizem o movimento coletivo conjunto de resistência. Trabalha a perspectiva da construção do conhecimento contextualizado para além da mera transmissão.

A educação é um processo que se constrói na relação entre discentes e docentes, não é algo acabado, porém se constrói a cada dia e vai sendo redefinida a cada diálogo. Não cabe a nós educadores dar respostas prontas e acabadas para os

inúmeros problemas socioambientais e sociopolíticos. Não está em nossas mãos o poder de resolução imediato para as inúmeras questões indagadas por nossos educandos. Porém, é nosso papel oportunizar a discussão, oportunizar o debate e trazer para a esfera das relações humanas os problemas que cercam os relacionamentos entre indivíduo e meio ambiente.

## **BIBLIOGRAFIA**

CALLENBACH, E. Valores. In: BARLOW, Z.; STONE, M. **Alfabetização Ecológica**. A educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, 2006.

DCEB - **Diretrizes curriculares da educação básica** – ciências. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. Paraná, 2008.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GUIMARÃES, M. **A Dimensão Ambiental na Educação**. 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 1995.

GUIMARÃES, M. Educação Ambiental Crítica. IN: LAYRARGUES, P. P. (Coord.) **Identities da educação ambiental brasileira** / Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental; Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

JACOB, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189/205, março/ 2003.

LUDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORIN, E. **Terra-Patria**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 17ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

REIGOTA, M. (Org.). **Verde Cotidiano, o meio ambiente em discussão**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.