

A CONSTRUÇÃO DE HORTAS COLETIVAS ESCOLAR COMO PRÁTICA TRANSDISCIPLINAR DE SUSTENTABILIDADE PLANETÁRIA

Hamanda Brandão Pinheiro, Universidade Estadual do Ceará - UECE, hamandapinheiro2@hotmail.com, Antonia Pauline Valeska Braga de Paula, Universidade Estadual do Ceará - UECE, paulinevaleska2@hotmail.com, Camylla Alves do Nascimento Pessoa, Universidade Estadual do Ceará - UECE, camylla.nascimento@uece.br.

RESUMO

O presente artigo visa descrever e relatar o processo de construção das hortas em espiral e vertical por graduandos de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE) juntamente com a comunidade escolar em uma escola estadual do município do Eusébio/Ceará. O projeto construção das hortas coletivas escolar e sustentabilidade do Planeta Terra foi constituído por dois momentos, o primeiro se refere a sua elaboração que ocorreu de uma proposta de atividade do PIBID do curso de Ciências Biológicas/UECE que possibilitasse o contato dos licenciandos e da comunidade escolar com práticas transdisciplinares. O segundo momento, foi à aplicação do projeto na escola, onde foram desenvolvidas ações que possibilitaram o contato dos alunos com a terra, em que os sujeitos prepararam o solo, conheceram e associaram os ciclos alimentares de sementeira, plantio, cultivo e o cuidado com as plantas. As atividades desenvolvidas na construção da horta em espiral e vertical gerou a elaboração de uma área produtiva na escola, as sementes e mudas plantadas foram utilizadas na complementação da merenda escolar, contribuindo para uma alimentação saudável, preparação de chás e ornamentação, e proporcionou aos alunos o envolvimento no planejamento, na execução e na manutenção das hortas.

Palavras-chave: Horta. Conscientização Ambiental. Transdisciplinar.

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias são gerados quantidades significativas de resíduos sólidos, com características físicas, químicas e biológicas complexas, dificultando seu manejo, tratamento e disposição final ambientalmente adequado. Esta geração é resultado da evolução tecnológica, que lança no mercado produtos com menor tempo de vida útil, como por exemplo, computadores, celulares, televisores, entre outros, devido à oferta de novos modelos mais avançados, com recursos técnicos que os tornam obsoletos em pouco tempo. Somando a isso, a utilização de produtos descartáveis (como garrafas pet, sacolas plásticas,

vidros) e uma economia capitalista que incentiva o consumo, contribuem cada vez mais com o aumento da quantidade de resíduos sólidos gerados (ARAÚJO, 2011).

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 (OLIVEIRA, 2005).

A sociedade consumista se preocupa apenas em descartar o lixo, não dando a devida atenção ao seu destino final. Com a finalidade de conscientizar a população sobre esse problema, a educação ambiental apresenta três princípios básicos para os resíduos: reduzir, reutilizar e reciclar (conceito dos três Rs). A partir desses princípios, o cidadão deve aprender a reduzir o lixo gerado, reutilizar sempre que possível os materiais antes de descartá-los e pensar na reciclagem dos materiais. O conceito dos três Rs visa diminuir o desperdício, valorizando as possibilidades de reutilização como meio de preservação ambiental (DUTRA, 2005; NUNESMAIA, 1997).

Nesse contexto, uma das maneiras de se contribuir para a promoção da sustentabilidade planetária assenta na realização de projetos escolares transdisciplinares voltados para a formação de cidadãos conscientes e engajados com a preservação do meio ambiente. Sendo assim, é importante o desenvolvimento de propostas pedagógicas diferenciadas, como a implantação de uma horta escolar, para que seja possível desenvolver, acompanhar, dinamizar e avaliar ações destinadas a educação por meio da oferta de subsídios para conteúdos pedagógicos que resultam no desenvolvimento de atitudes dos alunos em relação aos hábitos alimentares saudáveis.

A horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação, auxiliando no processo de ensino e de aprendizagem (MORGADO, 2006, p. 9). Desse modo, o presente trabalho teve o objetivo de relatar as ações desenvolvidas por graduandos de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE), professores e alunos de uma escola estadual do município do Eusébio/CE para a construção coletiva das hortas em espiral e vertical.

2 METODOLOGIA

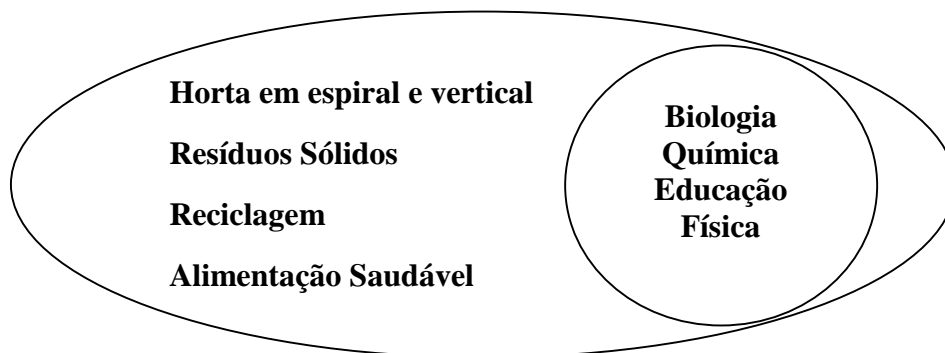
O presente estudo representa um relato de experiência sobre o projeto construção das hortas coletivas escolar e sustentabilidade do Planeta Terra. Primeiramente, é importante destacar onde e como surgiu o projeto em questão.

O projeto originou-se de uma proposta de atividade do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE). O desafio da proposta de trabalho era pensar em um tema e fornecer uma abordagem transdisciplinar que contribuísse para a formação dos futuros docentes possibilitando aos licenciandos a vivência de práticas transdisciplinares e também reduzir a quantidade de resíduos sólidos no ambiente. Assim, o tema escolhido para ser trabalhado de forma transdisciplinar foi à construção de hortas coletivas em espiral e vertical.

A elaboração de um projeto transdisciplinar surgiu da necessidade de ultrapassar à dimensão do diálogo entre duas ou mais disciplinas, com o objetivo de se trabalhar diferentes conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais. Desse modo, a transdisciplinaridade se preocupa com a interação contínua e ininterrupta de várias disciplinas. Assim, o projeto trabalhou conceitos relacionados à redução de resíduos sólidos e a importância de uma alimentação saudável voltados para a sustentabilidade do Planeta Terra.

Para contemplar a proposta transdisciplinar, utilizou-se da abordagem de núcleos e de campos. Os núcleos representaram às disciplinas envolvidas com a temática do projeto e o campo, os temas perpassando por todas as disciplinas, como demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Representação do núcleo e do campo



Fonte: Campos (2000).

A ideia de se trabalhar com essa abordagem se baseou em Campos (2000) que afirma que o núcleo representa uma aglutinação de conhecimentos. O núcleo demarca a identidade de uma área de saber e de prática profissional; e o campo um espaço de limites imprecisos onde cada disciplina e profissão buscariam em outras o apoio para cumprir suas tarefas teóricas e práticas.

Após as discussões em grupo, composto por coordenador de área do PIBID, bolsistas do PIBID e professores da escola, surgiu a necessidade de ir além do campo das ideias e partir para o campo das ações, ultrapassando os limites das discussões das salas de aulas da Universidade Estadual do Ceará e efetivamente interagir com a escola.

Nesse momento, pensou-se como levar a transdisciplinaridade para dentro da escola trabalhando com os temas hortas em espiral e vertical, resíduos sólidos, reciclagem e alimentação saudável, utilizando os núcleos, que são as disciplinas envolvidas nas temáticas em questão. Após a discussão do grupo, foram tomadas as decisões de quais atividades transdisciplinares poderiam ser desenvolvidas na escola. É importante ressaltar que as práticas transdisciplinares representam um desafio no contexto escolar uma vez que demandam de tempo para um planejamento conjunto.

A escola selecionada para a realização das atividades foi uma escola estadual do município do Eusébio/CE vinculada ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). As atividades envolveram a construção de uma horta em espiral e outra vertical com a comunidade educativa possibilitando a interação entre alunos da escola, bolsistas do PIBID, professores e pais.

As atividades do projeto construção das hortas coletivas escolar e sustentabilidade do Planeta Terra tiveram a duração de dois meses, outubro e novembro de 2015. Os equipamentos e mudas utilizados na construção da horta foram conseguidos pelos bolsistas do PIBID e pais dos alunos da escola.

As plantas utilizadas tinham três finalidades, a alimentícia para complementar a merenda escolar minimizando os gastos que a escola tem na compra das hortaliças, oferecendo hortaliças frescas para os alunos, a medicinal para a preparação de chás e a ornamental com a intenção de embelezar o local. O Quadro 1 contém informações sobre as

espécies utilizadas na horta em espiral e vertical.

Quadro 1 – Informações sobre as espécies utilizadas na horta em espiral e vertical

Nome popular da espécie	Nome científico	Finalidade	Tipo de horta	Características das espécies
Abóbora	<i>Cucurbita pepo L.</i>	Alimentícia	Espiral	Planta anual, caule herbáceo e rastejante provido de gavinhas e raízes adventícias
Malva	<i>Malva sylvestris</i>	Medicinal/Ornamental	Espiral/Vertical	Planta perene, caule lenhoso na base e ereto flores rosa e/ou purpura.
Manjeriço	<i>Ocimum basilicum</i>	Alimentícia/Medicinal	Espiral	Herbácea, aromática, caule ereto ramificado e erva condimentar.
Melão	<i>Cucumis melo</i>	Alimentícia	Espiral	Planta herbácea anual, com sistema radicular aprumado, raiz pivotante.
Bom dia	<i>Catharanthus roseus</i>	Ornamental/Medicinal	Vertical	Planta perene, caule lenhoso, cinco pétalas de flores podem ser rosas, vermelhas,roxas e brancas
Cravo de defunto	<i>Tagetes patula</i>	Ornamental/Medicinal	Vertical	Planta herbácea anual, de caule curto, ramificada

Fonte: Morgado (2006)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados para o relato de experiência foi realizada empregando-se a observação direta e por meio da participação dos bolsistas do PIBID, alunos, pais dos discentes da escola e professores. Assim, o presente trabalho relata os procedimentos e materiais necessários para a construção de uma horta em espiral e vertical e a sua contribuição para o desenvolvimento de uma conscientização ambiental.

3.1 O processo de construção da Horta em Espiral

Para a construção de hortas escolares, o trabalho em equipe é fundamental para se alcançar os objetivos de uma prática transdisciplinar. Assim, as sementes das espécies de plantas e os materiais utilizados na horta em espiral, como demonstra o Quadro 2, foram conseguidos pelos bolsistas do PIBID e pelos pais dos alunos da escola.

Quadro 2 – Informações sobre as espécies e materiais utilizados na horta em espiral

Espécies de plantas	Materiais
Abóbora	Barra pequena de ferro
Malva	Corda
Manjeriçã	Enxada
Melão	Carrinho de mão
	Pedras
	Areia
	Palha de coqueiro
	Sementes
	Balde com água
	Pedaço de madeira
	Tinta
	Tábua pequena

Fonte: Elaborado pelos autores

A primeira atividade foi à capacitação dos professores e bolsistas do PIBID sobre como construir uma horta em espiral ministrada por um bolsista do grupo que trabalha com práticas permaculturais e posteriormente uma campanha informativa junto à comunidade

escolar, convencendo-a da importância da reciclagem e orientando-a para a separação do lixo em recipientes para cada tipo de material e também sobre a importância da construção de hortas no ambiente escolar.

Para a construção da horta em espiral utilizou-se uma corda amarrada em uma barra de ferro pequena, foi feito um círculo no chão de areia no pátio da escola, em seguida, foi desenhado um formato em espiral no círculo para poder iniciar a horta. Com uma enxada, cavou-se um pouco onde estava delimitado pelo desenho para poder acrescentar a primeira fileira de pedras para que estas permanecessem mais firmes ao chão.

As pedras e a areia foram levadas para perto do local de construção da horta com o uso de carrinho de mão (a areia e as pedras estavam entulhadas no pátio da escola). Com a primeira fileira já firme ao chão, foram acrescentadas outras pedras, procurando encaixá-las umas nas outras o máximo possível. Essas etapas foram necessárias para montar a base da horta em espiral.

Com a base já formada, foi acrescentada a areia, de forma que no centro fosse mais alto que no final do desenho espiral. A areia foi nivelada (formando uma descida) e umedecida. As sementes foram então plantadas, as quais foram melão, manjeriço e abóbora por todo o espaço disponível dentro da horta e uma muda de malva no topo (centro da horta). Para a identificação da horta, foi feita uma placa com pedaço de madeira, uma pequena tábua e tinta, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Fotos da horta em espiral em (A) processo inicial de construção (B) semifinalizada com placa de identificação e (C) finalizada com sementes já plantadas sobrepostas com palha de coqueiro



Fonte: Próprio Autor (2015)

3.2 O processo de construção da Horta Vertical

As mudas das espécies de plantas e os materiais utilizados na horta vertical, como demonstra o Quadro 3, foram conseguidos pelos bolsistas do PIBID e pelos pais dos alunos da escola.

Quadro 3 – Informações sobre as espécies e materiais utilizados na horta vertical

Espécies de plantas	Materiais
Malva Bom dia Cravo de defunto	36 Garrafas PET Tesoura Faca Tintas coloridas 9 Pregos Martelo 11 metros de arame Baldes Água Areia Estrume

Fonte: elaborado pelos autores

A construção da horta vertical iniciou-se pelos cortes das garrafas na horizontal, retirando-se um retângulo da garrafa, em média 18 cm x 11 cm, este é o espaço onde serão acrescentados os componentes da horta.

Após os cortes das trintas e seis garrafas, onze metros de arame foram colocados, com o auxílio de um alicate, conectando as garrafas de forma que se dispusessem uma sobre a outra, formando assim uma coluna com quatro garrafas, foram feitas nove colunas. As tintas foram utilizadas na decoração e os desenhos foram feitos à mão.

Com a estrutura já montada, colocou-se na parede do pátio da escola utilizando-se pregos e martelo, com um prego para cada coluna de garrafas. Um balde com areia e um balde com estrume foram utilizados como substrato. Com a proporção de uma mão de estrume para três de areia, o substrato foi disposto em cada uma das garrafas. O substrato foi levemente umedecido com água para em seguida iniciar a plantação. Com as mãos afastou-se a areia do centro para as laterais, colocando-se assim as mudas de plantas, depois foi feita

a reposição da areia das laterais para o centro finalizando a etapa de plantação. Plantou-se plantas ornamentais, malvas, bom dia e cravo de defunto de modo aleatório dentro das garrafas, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Fotos (A) da horta vertical finalizada e (B) da horta vertical, ao fundo na parede, próxima a horta em espiral.



Fonte: Próprio Autor (2015).

3.3 As contribuições da horta em espiral e vertical para o desenvolvimento de uma conscientização ambiental

A proposta do projeto considerou o aluno como um ser humano de forma integral e teve o objetivo de incentivar a aquisição e o desenvolvimento de diferentes habilidades conceituais, procedimentais, atitudinais e socioambientais relacionados à temática sustentabilidade.

As atividades desenvolvidas na construção da horta em espiral e vertical incentivaram a elaboração de uma área produtiva na escola onde todos puderam se sentir responsáveis pela preservação da horta e também possibilitou a extração de hortaliças como um complemento para a merenda escolar minimizando os gastos que a escola tem na compra das hortaliças, além disso, proporcionou aos alunos o envolvimento no planejamento, na execução e na manutenção das hortas.

O trabalho com a perspectiva da sustentabilidade de forma continuada, permanente e transversal são eficientes para o desenvolvimento de uma postura cooperativa.

Desse modo, a construção das hortas contou com a ajuda de alunos, professores, integrantes do PIBID e até mesmo os pais de alunos.

Durante a construção das hortas uma das principais habilidades desenvolvidas foi o trabalho cooperativo e colaborativo, por meio da execução de atividades que envolveram a participação coletiva na construção das hortas e foi possível observar o empenho, a cooperação, a autonomia, o respeito e a responsabilidade de todos para a obtenção da horta. Outro aspecto fundamental é que o projeto possibilitou o contato direto dos alunos com a terra, em que os sujeitos prepararam o solo, conheceram e associaram os ciclos alimentares de sementeira, plantio, cultivo e o cuidado com as plantas, além de ser um momento em que os alunos aprenderam a respeitar a terra e os seus limites, possibilitando o desenvolvimento de uma conscientização ambiental (ROCHA, 2013).

O projeto de construção das hortas coletivas escolares e sustentabilidade do Planeta Terra ultrapassou os limites da sala de aula. Tal desafio neste processo de desenvolvimento de uma conscientização ambiental e mudança comportamental nas comunidades, procurou ser referenciados em princípios metodológicos que estimulam a constante participação efetiva dos alunos com uma multiplicidade de estratégias educativas, de curta e longa duração, individual ou coletivo e multidisciplinar. Para a implementação de um bom projeto de sustentabilidade é necessário acreditar e ousar no presente para colher mudanças socioambientais no presente e no futuro. Assim, o projeto possibilitou o exercício de cidadania e motivou as pessoas a participarem do plantio e do cultivo de diversas espécies e forneceu o conhecimento para além dos limites da escola.

Esse trabalho demonstra que é possível e fundamental se trabalhar as Ciências Naturais de forma transdisciplinar, uma vez que cada especialidade ao entrar no processo interativo, sai enriquecido, fato que resulta na compreensão de um fenômeno nas suas múltiplas dimensões. Como afirma Trindade (2004), uma concepção de transdisciplinaridade constituída a partir de trocas recíprocas proporciona o enriquecimento mútuo para além das disciplinas.

O presente projeto procurou desenvolver ações coletivas para auxiliar a formação de cidadãos por meio da leitura crítica do mundo. Mello (1994) afirma que a pedagogia do meio ambiente é, incontestavelmente, uma pedagogia da ação, isto é, dos alunos tomarem a seu próprio cargo problemas, precisamente porque estes problemas dizem

respeito a todos em sua vida cotidiana, e não poderiam se regulados pela simples recitação de informações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve um impacto positivo na comunidade escolar, uma vez que o desenvolvimento das hortas vertical e espiral trouxe contribuições importantes nas mudanças socioambientais de seus envolvidos, e alimentício já que o que foi produzido hortaliças que serviram como complemento para a merenda escolar.

De forma geral, a questão socioambiental tem perdido espaço na educação e, junto com ela, todo seu potencial de conjugar conhecimentos e promover mudanças. Acredita-se que uma das possibilidades de fornecer esse entendimento de mundo para os alunos é com a utilização de projetos transdisciplinares relacionados à sustentabilidade do Planeta Terra com intuito de proporcionar maiores vivências e uma visão mais global, crítica e articulada dos conhecimentos. Esta iniciativa representa apenas uma tentativa eficiente de se aproximar as áreas do conhecimento por meio de atividades transdisciplinares que promovam a conscientização da importância da preservação do meio ambiente.

Os alunos participaram das atividades com motivação, compromisso, criatividade, interesse e prazer. O que evidenciava que escola estava viva e em movimento cumprindo a sua função social e contribuindo para a formação plena de seus alunos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E. P. Estudo do Comportamento de Bactérias Aeróbias e Anaeróbias Totais na Biodegradabilidade de Resíduos Sólidos Urbanos da Cidade de Campina Grande-PB. 2011. 116 p. **Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental)**. Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.

CAMPOS, G. W. S. **Saúde pública e Saúde Coletiva: campo e núcleo de saberes e prática**. Revista ciência e saúde coletiva online. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232000000200002> >. Acesso em: 01 mar. 2014.

DUTRA, C. L. B. **Coleta seletiva e reciclagem do lixo**. 2005. Disponível em: <www.carolinedutra.hpg.ig.com.br>. Acesso em: 16.jan.2016.

MELLO, J. C. **Meio Ambiente, Educação e Desenvolvimento**. Brasília: Interamer, OEA, 1994.

MORGADO, F. S. **A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: experiências do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis**. Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

NUNESMAIA, M. F. S. **Lixo: soluções alternativas**. Feira de Santana: UFES, 1997.

OLIVEIRA A. et al, 2005. **Compostagem Caseira de Lixo Orgânico Doméstico**. Disponível Em <www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/circulares/circular_76.pdf> Acesso em 14 jan 2016.

ROCHA, A. G. S. **A importância da horta escolar para o ensino/ aprendizagem de uma alimentação saudável**. Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2013.

TRINDADE, I. L. Interdisciplinaridade e Contextualização no “Novo Ensino Médio”: conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de ciências. **Dissertação (Mestrado)** – Núcleo de Apoio ao Desenvolvimento Científico, Universidade Federal do Pará, 2004.