



## **Horticultura ecológica e educação socioambiental: Ações do NEPEA no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr Tharsis Campos” – CEPMG em Catalão (Go)**

*Ecological Horticulture And Socio-Environmental Education: NEPEA actions at Goiás Military Police State College “Dr Tharsis Campos” - CEPMG in Catalão (GO)*

Leonoura Katarina Santos<sup>1</sup>; Claudio José Bertazzo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UFCat. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFCat-, e Bolsista Voluntária do NEPEA - Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão em Agroecologia, [leonourakatarina@hotmail.com](mailto:leonourakatarina@hotmail.com);

<sup>2</sup>UFCat. Professor Dr. no Instituto de Geografia e membro do NEPEA - Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão em Agroecologia, [cbertazzo@gmail.com](mailto:cbertazzo@gmail.com). Autor responsável pela troca de correspondência: Claudio José Bertazzo.

### **Resumo**

Este trabalho disserta sobre as intervenções do NEPEA - Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão em Agroecologia, no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr Tharsis Campos” – CEPMG em Catalão (GO), por meio da ação intitulada: *Programa Horticultura Ecológica*. O Programa se reverbera em ações voltadas à Educação Socioambiental, Horticultura Ecológica, Agroecologia, Descarte e Manejo dos Resíduos Sólidos e Orgânicos e Preservação dos Recursos Naturais. Os objetivos do projeto, consistiram em promover a Educação Socioambiental em parceria com o Ensino Básico especificamente no Ensino Fundamental II. Procurou-se sensibilizar o alunado e toda a comunidade escolar sobre a responsabilidade individual tomada de consciência sobre sustentabilidade ambiental, conservação de recursos, florestas e produção orgânica, consumo de bens materiais, geração dos resíduos domésticos e a destinação e deposição final dos produtos descartados. Foram colocadas em relevo as relações da sociedade e natureza, desde uma escala local para global. Incentivando, dessa forma, os alunos a repensarem alternativas para as situações-problema debatidas/estudadas, permitindo maior espaço de participação e possibilidade de identificar soluções. Os materiais e métodos empregados na execução do Programa lançaram mãos de ferramentas da pesquisa qualitativa, quantitativa, bibliográfica e experimental, por meio de aulas teórico-práticas. As oficinas foram divididas em módulos com aulas expositivas-dialogadas, fazendo-se uso recursos didáticos e tecnológicos, com um mix de imagens, vídeos e animações que sensibilizaram os alunos para as questões socioambientais. Nesse processo construiu-se materiais didáticos para a formação da consciência ambiental. Também foi construída a horta escolar. Dentre os resultados realizou-se a elaboração de composteiras em solo e em recipientes recicláveis como garrafas PETs e galões de 20 L; horta escolar com composteira em berço alimentada com os resíduos das residências dos alunos e da própria escola para a geração do fertilizante orgânico – biocomposto, esse material será utilizado para cultivar hortaliças no colégio; viveiro; 12 canteiros com diversas culturas como: alface, coentro, batata-doce, cenoura e rabanete; elaboração de recipientes para



a coleta seletiva na escola e elaboração de cartazes como conscientização para atitudes ecologicamente sustentáveis. Conclui-se que o Programa proporcionou o desenvolvimento de experiências reais que despertaram o interesse dos alunos pela preservação do meio ambiente com êxito, por meio de sensibilização, reflexão e debates, possibilitando a comunidade compreender atitudes que garantam a sustentabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** Agroecologia, Educação, Sustentabilidade, Reciclagem.

### **Abstract**

*This paper talks about the interventions of NEPEA - Center for Studies, Research and Extension in Agroecology, at the Goiás State Military Police College “Dr Tharsis Campos” - CEPMG in Catalão (GO), through the action entitled: Ecological Horticulture Program. The program reverberates in actions aimed at Socio-Environmental Education, Ecological Horticulture, Agroecology, Disposal and Management of Solid and Organic Wastes and Preservation of Natural Resources. The objectives of the project were to promote Socio-Environmental Education in partnership with Basic Education specifically in Elementary Education II. The aim was to raise awareness among students and the entire school community about individual responsibility, awareness of environmental sustainability, resource conservation, forests and organic production, consumption of material goods, generation of household waste and the final disposal and disposal of discarded products. The relations of society and nature were emphasized, from a local to a global scale. In this way, encouraging students to rethink alternatives to the problem situations discussed / studied, allowing greater space for participation and the possibility of identifying solutions. The materials and methods used in the execution of the Program used qualitative, quantitative, bibliographic and experimental research tools, through theoretical-practical classes. The workshops were divided into modules with expository-dialogued classes, using didactic and technological resources, with a mix of images, videos and animations that made students aware of socio-environmental issues. In this process didactic materials were built for the formation of environmental awareness. The growing vegetables at school was also built. Among the results, the composting process was carried out on the ground and in recyclable containers such as PET bottles and 20 L gallons; school garden with compost in a cradle fed with the residues of the students' homes and the school itself for the generation of organic fertilizer – bio composite, this material will be used to grow vegetables in the school; nursery; 12 beds with different cultures such as: lettuce, coriander, sweet potatoes, carrots and radishes; elaboration of containers for the selective collection in the school and elaboration of posters as awareness for ecologically sustainable attitudes. It is concluded that the Program provided the development of real experiences that aroused the students' interest in successfully preserving the environment, through awareness, reflection and debates, enabling the community to understand attitudes that guarantee environmental sustainability.*

**Keywords:** Agroecology, Education, Sustainability, Recycling.



## Introdução

Este trabalho apresenta o desenvolvimento do Programa de Horticultura Ecológica, que operacionalizou intervenções pedagógicas pelo NEPEA - Núcleo de Estudos, Pesquisas e Extensão em Agroecologia, no Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr Tharsis Campos” – CEPMG em Catalão (GO). O programa tem uma natureza investigativa, educadora, extensionista e interdisciplinar. Como tal, coloca-se no papel de propor mudanças de posturas que conduzam à ressignificação de valores, e, conseqüentemente, melhorem a qualidade de vida das comunidades em que interage. Também assume características para implementação de ações educadoras de transformação da realidade e desenvolvimento de valores socioambientais que contagiem culturalmente a comunidade, a fim de que perceba e se preocupe com a sustentabilidade dos meios naturais, conscientes de que assim possam preservar a natureza para as próximas gerações.

O programa tem sua origem e resulta ao mesmo tempo se ancorando na real situação de crise socioambiental pois, o Brasil tornou-se um dos maiores produtores de resíduos sólidos do mundo tratando seus descartes de forma negligente, e vem sofrendo uma enorme perda de sua biodiversidade em prol de modelos exploratórios e predatórios que consomem áreas nativas desde o período colonial, e como apontam Guimarães, Martins e Bertazzo (2018, pág.2) “A gestão de resíduos sólidos no Brasil se faz de forma complexa, pois a administração do país é organizada conjuntamente entre os entes federativos, sendo estes a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, com isto, os interesses políticos se tornam muitas vezes, superiores aos anseios da sociedade”.

Segundo a ONU (2018) a humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de resíduos por ano, havendo o pequeno espaço de tempo entre o ciclo de consumo e descarte, sendo que apenas em lixo eletrônico produzirá 120 milhões de toneladas por ano até 2050 (ONU,2019). E com um efeito ainda mais agravante no tocante ao Brasil, o país tem um modelo agrícola versado em um expressivo contingente de defensivos químicos e transgênicos, herança da Revolução Verde e cada vez mais intensificados nos últimos anos, com a concessão de uma gama de produtos químicos, sendo 382 tipos de agrotóxicos registrados em 2019.

Assim, considerando o contexto da degradação ambiental, considera-se que esta é decorrente de resíduos gerados que são descartados de forma indevida no meio ambiente e a formação dos depósitos tecnogênicos (induzidos e construídos) nas zonas urbanas; os quais contribuem para poluição do solo e erosão acelerada, a poluição e redução de áreas verdes e florestas nativas, devastação dos ecossistemas em uma esfera global, a degradação de áreas para a Agricultura Moderna e seus insumos agrícolas e principalmente a falta de uma Educação Ambiental emancipatória que atinja a todas as pessoas começando da escola. Desta forma, todos os cidadãos podem sentir seus efeitos devastadores desta degradação, porém, de forma desigual, pois os menos favorecidos são as maiores vítimas dos danos ambientais.



Dito isto, a degradação ambiental deve ser encarada como problema sério, com desafios sociais, que só serão superados se houver uma mobilização de caráter coletivo. Sabe-se que a escola tem um papel importante na formação de novos conceitos, sendo assim é necessário que a escola proponha atividades que vão além de informações e saberes trabalhados em sala, é necessário que ela realize dinâmicas e Projetos que mobilizem os alunos, e os motivem para a descoberta de novos valores e mudanças de atitudes em relação ao meio ambiente, como por exemplo o descarte e manejo correto dos resíduos sólidos urbanos, visto que cada brasileiro produz cerca de 1 kg de *lixo* por dia, e como apontam Cunha & Caixeta (2014): “no Brasil, percebe-se grande utilização de sacos plásticos. O lixo mal acondicionado significa poluição ambiental e risco à segurança da população, pois pode levar ao aparecimento de doenças. O lixo bem acondicionado facilita o processo de coleta”.

Nessa conjuntura, o Programa propõe, por meio de ações interdisciplinares e de atividades práticas, estabelecer uma relação mais harmônica entre o ser humano e a natureza, a partir do cotidiano do aluno, pois, é fundamental construir-se o conhecimento a partir da vivência dos alunos e de seus conhecimentos preliminares que são essenciais para formação construtiva dos conceitos como bem apontam Cavalcanti (2005) e Castrogiovanni & Costella (2006). Assim, partindo da realidade da escola e do alunado, assumir o compromisso social de articular a discussão da relação entre sustentabilidade e desenvolvimento, sensibilizando os escolares e toda a comunidade escolar de modo que desenvolvam sua consciência ecológica que poderá movê-los à ações de resgate da sustentabilidade em escala local, e para além disto, considerando as implicações em toda a Geosfera.

Pela apropriação dos conceitos que fundamentam teoricamente este Programa, se pretendeu que os sujeitos participantes pudessem agir autonomamente no caminho de reabilitação de áreas degradadas e redesenho de paisagens em perspectivas ecológicas e sustentáveis, por meio da educação ambiental, que segundo o Artigo 13 da Lei nº 9.795 de 27 de Abril de 1999 é: “entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente”. Em complemento a isto, Reigota (2012, p. 13) discute que a educação ambiental proporciona: “a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e as relações entre os seres humanos, visando a superação dos mecanismos de controle e de dominação que impedem a participação livre, consciente e democrática de todos”.

Assim, como meio de ressignificar o espaço escolar, de forma a ensinar como fazer a segregação e manejo dos resíduos e sua classificação segundo ABNT (2004) sob a NBR 10004, debater sobre os recursos hídricos, impactos ambientais e produzir/oferecer alimentos saudáveis aos alunos, começou-se a iniciativa do Projeto Horticultura Ecológica. Então, o projeto buscou envolver toda a comunidade escolar, com intuito de promover uma melhor qualidade na merenda escolar, pois muitos alimentos seriam providos na horta escolar e alimentados com o biocomposto também produzido pela compostagem no local, o desenvolvimento de aulas e oficinas que promovessem a educação socioambiental dentro e fora da escola e mediassem o



conhecimento agroecológico a fim de elencar a importância da conservação ambiental e alimentação saudável. Para motivar/sensibilizar os alunos do Ensino Fundamental para a constituição da conscientização ambiental coletiva e individual. Pois, como ensina Altieri (2004, p. 23) sobre as técnicas agroecológicas: “o objetivo é trabalhar com e alimentar sistemas agrícolas complexos onde as interações ecológicas e sinergismos entre os componentes biológicos criem, eles próprios, a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas”. Focando-se assim o Programa no desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes em temas de meio ambiente, compostagem e produção de insumos orgânicos

Segundo estas expectativas, o Projeto buscou ser impulsionador de ações ecologicamente engajadas que resgatassem/consolidassem conceitos socioambientais desconstruídos pelas teorias do consumo sem limites em mundo cada vez mais tecnologicamente globalizado. Caminhando por metodologias descomplicadas procurava-se estabelecer as ações do Programa em sua complexidade, tocado e construído por todas as mãos dos escolares, professores e extensionistas envolvidos. Sobre a premissa de que a teoria se completa na prática, procurou-se estimular nos participantes pelo aprender a fazer a valorização e os cuidados com as plantas, reciclagem e descarte correto dos resíduos sólidos, manejar com a terra, cultivando-a para colher alimentos saudáveis e nutritivos que podem ser consumidos em sua própria escola, durante as merendas, e exercitando práticas milenares como a compostagem, ressignificando assim os resíduos orgânicos que somam mais da metade de todo resíduo doméstico, como informam os dados do IPEA – Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada (2012) “são coletadas 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia no Brasil, em 90% do total de domicílios. A matéria orgânica representa 51,4% do lixo diário, e apenas 31,9% é composto de material reciclável (alumínio, plásticos, papel, aço, metais e vidro)”.

Portanto, neste contexto, o projeto se desenvolveu a partir de ações transdisciplinares, com objetivos pedagógicos nos quais a realização de atividades/tarefas colocou todos os participantes em situações reais de ensino do tipo saber aprender e saber ser. Neste sentido procurou-se envolver todos os segmentos da comunidade escolar: direção, coordenação, professores, alunos, merendeiras, servidores em geral; procurando gerar comprometimento com a sustentabilidade, acompanhado do desenvolvimento limpo da cidade, de forma que a comunidade durante o Projeto se colocou como agente desta mudança, sendo ao longo do Programa levada a refletir sobre princípios de cidadania, buscando alternativas e respostas desenvolvendo habilidades e competências voltadas as questões socioambientais. Com isso, havendo uma reflexão de como se faz importante caminharmos de forma sustentável, começando a mudança em nossas casas, escolas, bairros e comunidades propagando pequenas ações que modificam o meio por meio de pequenas a grandes escalas, pois cada ação é refletida em reações globais que transformam o espaço.

O objetivo deste trabalho é destacar como o *Programa Horticultura Ecológica* realizado pelo NEPEA, buscou sensibilizar de forma interdisciplinar a comunidade escolar sobre a responsabilidade individual, sobre consumo de bens materiais, geração dos resíduos domésticos e a destinação e deposição final dos produtos descartados, salientando as relações da sociedade e natureza, em uma escala local para global. Incentivando dessa forma, os alunos a repensarem



alternativas para as situações-problema debatidas/estudadas, permitindo maior espaço de participação e possibilidade de identificar soluções. Fazendo com que os escolares aprendessem como fazer, compreender os processos naturais de ciclagem de materiais orgânicos e poderem realizar a manutenção e manejo da composteira construída nas dependências da Escola, cuja gestão ficou a cargo dos sujeitos do Programa a fim de realizar o cultivo da horta escolar utilizando o fertilizante biológico gerado a partir da compostagem, como também a edificação do viveiro para produção de mudas de espécies nativas que possam ser distribuídas à comunidade e reabilitar áreas degradadas. Dessa maneira, o objetivo consiste em instrumentalizar para ações que promovam a sustentabilidade socioambiental, a partir de oficinas teórico-práticas com os alunos do Ensino Fundamental II Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr Tharsis Campos”– CEPMG.

### **Materiais e Métodos**

Para o desenvolvimento do Programa Horticultura Ecológica Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr. Tharsis Campos”– CEPMG em Catalão (GO), foram promovidas ações formativas, capacitações e debates sobre a sustentabilidade ambiental, dialogando sobre temas específicos de geração, manejo, impactos ambientais sobre os resíduos descartados na natureza, preservação dos recursos hídricos, Agricultura Orgânica e Agroecologia e destinação e disposição de resíduos sólidos domésticos pela comunidade escolar e dos resíduos orgânicos gerados na cozinha do próprio colégio. Isto tudo objetivando obter a aproximação com as questões socioambientais e de sustentabilidade ao nosso cotidiano.

Desta forma, a execução do programa ocorreu durante os meses de junho à dezembro de 2019, por meio de aulas teórico-práticas, oficinas, elaboração de uma composteira em solo e outras em garrafas PETs e galões, canteiros, elaboração de recipientes para a coleta seletiva na escola e construção de um viveiro. As oficinas foram desenvolvidas nos módulos. Elas consistiram, entremeadas com aulas expositivas-dialogadas, em que se dispôs de projeção de imagens, vídeos e animações que sensibilizaram os alunos para as questões socioambientais, no aprender a fazer intervenções mitigadoras de impactos e danos ambientais. Todas as ações aconteceram nas aulas eletivas da professora regente das turmas de Ciências no período matutino, sendo operacionalizadas pelos três bolsistas do NEPEA, a saber: um mestrando em Geografia, uma graduanda em licenciatura em Geografia e um agrônomo, todos sob a supervisão de seu orientador e coordenador do NEPEA. As turmas contempladas foram os 8º e 9º anos “A” e “B” do Ensino Fundamental II, o número de alunos alcançados foi de, aproximadamente, 120, além de seus professores(a), coordenação pedagógica, direção da escola e alguns servidores de outros setores fora campo pedagógico.



### Resultados e discussões

As oficinas/aulas ocorriam quatro vezes por semana, ocupando os períodos das eletivas da disciplina de Ciências, as turmas eram divididas por cores: azul, verde, amarelo e branco, sendo reprisadas em cada turma. A priori realizou-se uma palestra com o corpo docente da escola e militares, para a conscientização coletiva e apresentação das ações a serem realizadas no colégio. Consequente passou-se a realizar as aulas do primeiro tema, com a mediação didática direcionada a temática *Sustentabilidade* com uma aula intitulada “Os resíduos das nossas vidas”. Por meio dessa temática foram analisados os conceitos oportunizando aos escolares repensar e reflexionar sobre os significados de Sustentabilidade dos sistemas naturais, em uma escala casa/escola/cidade/mundo. Assim, os alunos foram apresentados a diálogos sobre a insustentabilidade ambiental do atual sistema econômico, obtendo a compreensão da finitude dos recursos naturais, e de como todos somos afetados diretamente pela degradação do Meio Ambiente, para isto foram utilizadas imagens e informações que impactassem os alunos conforme pode se observar na figura abaixo:



FIGURA 1. Imagens projetadas durante as oficinas

Fonte: Organizado por Santos, L.K. Setembro de 2019. Fonte: Organizado por Santos, L.K. Setembro de 2019.

Após avançar bastante sobre os significado e experiências com sustentabilidade, poluição planetária, perda de biodiversidade e as ações antrópicas responsáveis por estes fatores, foram trabalhados os conteúdos abrangidos pela temática *Segregação dos Resíduos Sólidos Domésticos* e suas destinações após o uso e consumo. Elencando os 5Rs: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar, debatendo o quantitativo de resíduos produzidos por cada brasileiro, e também a nível mundial. Todas as turmas se mostraram surpresas com tamanha informação, participando ativamente das aulas, elencou-se os recicláveis e de difícil reciclagem, o destino de cada material, os patógenos gerados quando diferentes materiais são misturados a degradação ocasionada pelo descarte incorreto destes materiais e o tempo de decomposição de



cada material. Foi mostrado quais as maneiras corretas de descarte dos diversos materiais como: vidro, plástico, orgânicos, papel, material de construção, louças, pilhas, pneus, lâmpadas e etc. (como pode se observar na Figura 2).



FIGURA 2. Como descartar cacos de vidro

Fonte: Organizado por Bertazzo, Setembro de 2019.

Fonte: Organizado por Bertazzo, Setembro de 2019.

A abordagem, e as dinâmicas empreendidas buscaram proporcionar a sensibilização para a necessidade de redução dos resíduos domésticos, levando os alunos a refletirem chegando condições de conclusão de que, em muitos casos, é possível reutilizar os resíduos sólidos por meio da reciclagem, diminuindo a exploração dos recursos naturais e a quantidade de lixo em suas casas, cidade e no planeta, em geral. Dessa forma, todas as eletivas azul, verde, amarelo e branco a elaborarem materiais de conscientização sobre o descarte correto dos resíduos, bem como seu tempo de decomposição, durante a oficina de reciclagem conforme pode-se observar nas figuras abaixo.

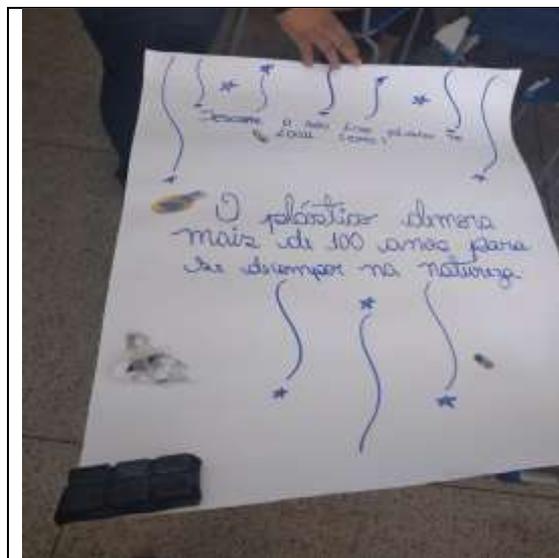


FIGURA 3. Cartaz da eletiva branca  
**Fonte:** Santos, L.K. Setembro de 2019.



FIGURA 4. Cartaz da eletiva azul  
**Fonte:** Santos, L.K. Setembro de 2019.



FIGURA 5. Preparação dos cartazes sobre reciclagem pela eletiva amarela  
**Fonte:** Santos, L.K. Setembro de 2019.

Prosseguindo com a oficina de reciclagem e as aulas teórico-práticas, as eletivas passaram a elaborar materiais para o descarte de resíduos sólidos, isto porque o colégio não possuía coleta seletiva, e o material mais descartado era o papel, então foram elaborados inúmeros recipientes para papel (conforme mostram as Figuras 6 e 7) neles os alunos usaram toda a sua criatividade, foram utilizadas cartolinas e canetas de várias cores para a decoração, bem como diversificados materiais em EVA, cada eletiva buscou deixar seus recipientes mais alegóricos possíveis, sendo cada uma responsável pela coleta do material que ali seria depositado e que posteriormente seria



usado para a compostagem. O material coletado de forma devida também facilitou a coleta dos resíduos escolares pelos profissionais da limpeza urbana.



FIGURA 6. Recipientes elaborados por todas as eletivas. **Fonte:** Santos, L.K. Outubro de 2019.



FIGURA 07. Caixas feitas pela eletiva verde **Fonte:** Santos, L.K. Outubro de 2019.

O terceiro eixo do Programa elencou a temática *Água*. Estudando conceitos de qualidade e potabilidade da água e sobre os usos e consumos sustentáveis deste bem indispensável à vida no planeta Terra. Através do *projektor de imagens*, foram mostradas muitas figuras e discorreu-se sobre recursos hidrológicos, qualidade da água, o contexto mundial de falta de água; e a preservação utilizando como base os direitos da água. Esse conjunto de atividades proporcionou aos alunos a aquisição de diversidade de experiências, a ampliação da cognição sobre aspectos relacionados à água no meio ambiente, e entender atitudes e valores voltados à sua proteção e conservação. Ao final desse módulo foi promovido o “D” no colégio, que consistia no *Dia da Conscientização Ambiental*. Todas as eletivas se movimentaram e espalharam as caixas para a coleta por toda a escola, bem como, diversos cartazes elaborados durante as oficinas que conscientizavam a todos que contemplavam os corredores e salas da escola, conforme pode se observa na figura abaixo:



FIGURA 8. Dia da Conscientização Ambiental na Escola. **Fonte:** Santos, L.K. Outubro de 2019.

Por fim, se trabalhou a temática *Reciclagem de Resíduos Orgânicos*, teoricamente os conceitos de reciclagem de resíduos orgânicos vegetais e a formação de compostos para a fertilização de solos para uso na agricultura com técnicas agroecológicas. Os alunos foram apresentados nas aulas práticas conceitos sobre elementos do meio ambiente dentre outros, como por exemplo: nutrientes do solo, luminosidade, tropismo, temperatura, fotossíntese, habitat, localização e desenvolvimento de plantas. Apresentou-se também, aos escolares os fundamentos teóricos acerca da construção, funcionamento e processos que estão associados a compostagem de resíduos orgânicos domésticos. Dessa forma, foram realizadas oficinas para aperfeiçoar ações e entendimentos relativos à seleção e separação de resíduos domésticos, informando os matérias que poderiam ou não ser utilizados como alimento para a compostagem, sendo na escola construído um tanque para realizar a compostagem dos resíduos orgânicos (cascas de frutas, verduras e legumes, papel e etc.) que os alunos trouxeram de suas casas e aqueles gerados na cozinha da escola. Fazendo-os refletir sobre a ressignificação resíduos orgânicos domésticos, visto que segundo IPEA-Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2012) mais de 50% em peso úmido dos resíduos coletados no Brasil, é composto de matéria orgânica facilmente putrescível.

A direção da Escola, previamente a esta oficina, construiu no solo um berço de 100 cm de comprimento X 100 cm de largura X 40 cm de profundidade, em um dia em que servidores de uma empresa privada da cidade ajudaram a organizar o espaço da horta escolar, juntamente com alunos, professores e bolsistas do NEPEA. A composteira foi elaborada com as laterais de tijolos e cimento (conforme Figura 9). Após as oficinas marcou-se uma data para os alunos levarem os resíduos orgânicos gerados em seus domicílios, todas as eletivas levaram, ao final havia um grande contingente de resíduos, salientando também que foi adicionado todo o papel



recolhido nos recipientes citados anteriormente. Assim, foi inaugurada a composteira em solo, com resíduos da cozinha da escola e das famílias, sendo recoberta por folhas secas coletadas na própria escola (conforme Figura 10), para que não gerasse nenhum tipo de odor. A composteira é o berço para a geração do fertilizante orgânico - biocomposto - que se utilizará para cultivar hortaliças no colégio, e tem um tempo entre 3 a 4 meses para ficar pronto. Também foram feitas composteiras em galões de 20 litros e em garrafas PETs.



FIGURA 9. Composteira em Berço  
**Fonte:** Santos, L.K. Novembro de 2019.



FIGURA 10. Composteira sendo alimentada  
**Fonte:** Santos, L.K. Novembro de 2019.

Concomitante a criação da composteira, foram criados os canteiros e um viveiro (conforme mostram as Figuras 11, 12 e 13), com o propósito de ressignificar o espaço escolar, e propiciar aos alunos um aporte a mais na merenda escolar, como também alimentos orgânicos e livres de agrotóxicos e transgênicos fomentando também a educação ambiental e agroecológica. Os canteiros somaram no total de 12 medindo 1 X 3 m. As hortaliças cultivadas na escola foram, dentre outras: alfaces (*Lactuca sativa L.*), rúcula (*Eruca sativa L.*), tomate cereja amarelo (*Lycopersicon esculentum*), brócolis (*Brassica oleracea L.*), coentro (*Coriandrum sativum L.*) e rabanete (*Raphanus sativus L.*). Além destas se plantou, beterraba, cebola, batata doce e milho. Como também, algumas culturas como o feijão-de-porco (*Canavalia ensiformes*), para proteção e adubação verde do solo, pois auxilia no controle de ervas daninhas, perda e lixiviação de nutrientes, conservando a boa qualidade das culturas produzidas.



FIGURA 11. Plantando as culturas  
Fonte: Santos, L.K. Novembro de 2019.



FIGURA 12. Canteiros  
Fonte: Santos, L.K. Novembro de 2019.



FIGURA 13. Viveiro da Escola  
Fonte: Santos, L.K. Novembro de 2019.

Depois de orientados na oficina os alunos e professores tomaram a responsabilidade sobre a horta e sua manutenção. Cada aluno recebeu mudas destas hortaliças, legumes e leguminosas e as transplantaram para os canteiros que ajudaram a levantar. Dessa forma, cada eletiva azul, verde, amarelo e branco, ficou responsável por uma função em determinados dias da semana, ora fazendo a rega, ora retirando as gramíneas, limpando os canteiros e pátio, revigorando a composteira e fazendo o seu manejo, fazendo a adubação dentre as demais demandas da horta



escolar. No momento que as plantas completarem seu ciclo de desenvolvimento, elas serão colhidas e servidas na merenda escolar. Na horta serão feitas experiências e ensaios científicos para provar ou negar a eficácia dos usos dos fertilizantes naturais produzidos na escola. Deixando sempre um canteiro testemunho em que não serão agregados os biocompostos. Neste as plantas serão regadas normalmente, consorciadas ou não com flores e plantas companheiras, mas não serão adubadas. Os alunos farão medições do desenvolvimento das plantas e anotarão em planilhas, ao final serão feitos os comparativos através das medições e pela observação visual, cuja metodologia poderá validar todo o processo do cultivo com utilização de insumos orgânica locais.

## **Conclusões**

As ações realizadas pelo NEPEA por meio do Programa de Horticultura Ecológica Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr Tharsis Campos”– CEPMG em Catalão (GO), destacaram a importância da Educação Socioambiental e Agroecológica no Ensino Básico, pois perpassaram para além do ambiente escolar, levando a todos os servidores, alunos, pais, bolsistas e todos aqueles que participaram direta e indiretamente do Programa, conhecimentos, experiências e práticas que para a grande maioria dos participantes até então eram desconhecidas. Fazendo-os refletir sobre a finitude dos recursos naturais em escalas locais, regionais e globais, levando-os a implementação de atitudes sustentáveis, tanto no ambiente escolar como nas suas próprias residências. Fomentando o incentivo a segregação e gerenciamento de resíduos sólidos e orgânicos de maneira correta.

Ao longo das oficinas, os alunos foram, cada vez mais, evidenciando seus interesses e anseios pelas questões ambientais, cada aula elencava diálogos que despertavam a curiosidade dos escolares, principalmente quando o assunto estava relacionado a produção de resíduos domésticos e seu longo tempo de decomposição no meio ambiente. Fazendo-os dessa forma, interagir dinamicamente com os bolsistas, sempre os solicitando explicações e soluções que auxiliassem na conversação do meio ambiente e o equilíbrio das relações sociedade e natureza. Durante todas as oficinas exercitou-se as perspectivas dos 5Rs: Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar, através da construção dos materiais para conscientização geral da escola e comunidade escolar, por meio de composteiras em materiais recicláveis como galões e garrafas alimentadas com materiais provenientes das residências dos alunos e da própria escola, depósitos de coleta seletiva, cartazes que informavam a quantidade de resíduos como plásticos, vidro e demais materiais domésticos descartados na natureza bem, como o seu devido tempo de decomposição, e principalmente as práticas agroecológicas e ressignificação dos resíduos orgânicos em meio a agricultura sustentável, sem agrotóxicos e transgênicos a partir da horta escolar.

Em todas as etapas do Programa todos os escolares participaram de forma ativa e dedicada, proporcionando inúmera satisfação ao NEPEA. Durante a última etapa que consistia na



construção da horta escolar, houve uma grande movimentação do alunado, pois, todos estavam inebriados com a horticultura ecológica, e mostravam-se fortemente interessados na manutenção da horta, sempre com muita dedicação. Plantar, compostar, adubar, regar, cuidar das mudas, recolher os materiais recicláveis e fazer a coleta seletiva, passou então a fazer parte do cotidiano daquele Colégio, reverberando na residência de todos, levantando também o movimento “Não use copos descartáveis, traga sua própria caneca”. Tornando então todos os sujeitos envolvidos em sujeitos sensíveis para as práticas ecologicamente sustentáveis, exercitando suas habilidades e competências.

Em suma o Programa proporcionou o desenvolvimento de experiências reais que despertaram o interesse dos alunos pela preservação do meio ambiente com êxito, alcançando assim, os seus principais objetivos. Por meio dessa sensibilização, reflexão e debates, possibilitou-se a comunidade compreender (e reposicionar-se) atitudes novas que garantam a sustentabilidade ambiental. Ao mesmo tempo, permitindo o aprofundamento de sua consciência ecológica. As ações do Programa foram desenroladas de forma interdisciplinar e oportunizando vivências/experiências, oferecendo ao aluno e a todos que participaram do Programa, a compreensão que a natureza faz parte de um sistema dinâmico, e o ser humano é integrante e agente transformador do ambiente em que vive. Oferecendo então, situações de aprendizagem significativa a partir da realidade local dos alunos e de forma geral da cidade de Catalão, tendo como ponto de partida a reutilização dos compostos orgânicos possibilitando criar vínculos entre as pessoas e natureza, e estimulando relações mais sustentáveis.

### **Agradecimentos**

Se agradece o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq pelo fomento às atividades de ensino e extensão e ao Colégio Estadual da Polícia Militar de Goiás “Dr Tharsis Campos”– CEPMG em Catalão (GO) pela acolhida do Programa de Sustentabilidade Ambiental.

### **Referências**

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *Resíduos Sólidos- Classificação: NBR 10004*. Rio de Janeiro, 2004.

ALTIERE. Miguel. *Agroecologia: A dinâmica da agricultura sustentável*. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004.

BERTAZZO, C. J. *Agroecologizando no cerrado*. 1. ed. CATALAO: NEPEA Retratando o Cerrado, 2016. v. 1. 171p.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



BERTAZZO, C. J. ; NOGUEIRA, A. M.. Educação Socioambiental e Geografia - como fazemos?. In: 14º Encuentro de Geografos de América latina, 2013, Lima. *Anais do 14º Encuentro de Geografos de America Latina*. Lima - PE: Egal, 2013. v. 2. p. 1-20.

CASSETI, Valter. *Geomorfologia*. [ S.I]: [2005].

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia: enfoque científico e estratégico*. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.3, n.2, p.13-16, abr./jun. 2002.

CASTROGIOVANNI, A. C. & COSTELLA, R. Z. *Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos: a alfabetização espacial*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

CAVALCANTI, Lana de Souza. *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. 8.ed. Campinas, SP: Papius, 1998.

CUNHA, V.; Caixeta Filho, J. V. *Gerenciamento da coleta de resíduos sólidos urbanos: estruturação e aplicação de modelo não-linear de programação por metas*. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n2/a04v09n2>>. Acessado em: 29 ago. 2020.

GUIMARÃES, D. R.; MARTINS, M. C. M. ; BERTAZZO, C. J. ; SILVA, S. L. . Agroecologia, Meio Ambiente e o Gerenciamento de Resíduos Sólidos. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – V. 13, N. 2, Dez de 2018.

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.

REIGOTA, Marcos. *O que é educação ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 2012.

SOUZA, Jacimar Luiz de; RESENDE, Patrícia. *Manual de Horticultura Orgânica*. Editora Aprenda Fácil, Viçosa – MG, 2003.

Disponível em:

<[https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=13932#:~:text=Segundo%20a%20pesquisa%2C%20s%C3%A3o%20coletadas,mas%20apenas%2033%25%20das%20urais](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=13932#:~:text=Segundo%20a%20pesquisa%2C%20s%C3%A3o%20coletadas,mas%20apenas%2033%25%20das%20urais)>. Acesso: 25/08/2020.

Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/mundo-produzira-120-milhoes-de-toneladas-de-lixo-eletronico-por-ano-ate-2050-diz-relatorio/>> Acesso em : 25 ago. 2020.

Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/humanidade-produz-mais-de-2-bilhoes-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial/#:~:text=Humanidade%20produz%20mais%20de%202,em%20dia%20mundial%20%E2%80%93%20ONU%20Brasil>> Acesso em: 27 ago. 2020.

Disponível

em:

<[http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao\\_social/131219\\_relatorio\\_situacaosocial\\_mat\\_recicavel\\_brasil.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacaosocial_mat_recicavel_brasil.pdf)> Acesso em: 05 ago. 2020.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do 1º Congresso Online Internacional de Sementes Crioulas e Agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul- v. 15, nº. 4, 2020.



Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2019/10/03/governo-autoriza-mais-57-agrotoxicos-total-de-registros-em-2019-chega-a-382.ghtml>> Data da publicação: 03/10/2019. Acesso em: 25 ago. 2020.