

INTEGRAÇÃO DE ATIVIDADES ENTRE ENSINO MÉDIO E ENSINO TÉCNICO: UMA EXPERIÊNCIA DE CONSTRUÇÃO DE HORTA AGROECOLÓGICA

Daiane Ribeiro

Doutora em Administração e professora na Seciteci – ETE BG

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-5296-6308>

Diego Peçanha

Doutor em Produção Vegetal

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5480-0121>

Resumo: Este trabalho descreve a elaboração de atividade interdisciplinar por meio da implementação de uma horta agroecológica, que reúne docentes e discentes do Ensino Médio e do Ensino Técnico, pertencentes à Escola Estadual Heronides Araújo (EHA) e à Escola Técnica Estadual de Barra do Garças (ETE BG), respectivamente, ambas situadas na cidade de Barra do Garças – Mato Grosso. Cabe ressaltar, além da integração docente e discente, a integração de atuação entre duas secretarias de Estado, uma vez que a EHA está subordinada à Secretaria de Educação (Seduc), e a ETE BG está vinculada à Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (Seciteci), ambas do estado de Mato Grosso. O objetivo deste estudo é descrever a implementação do projeto da horta agroecológica na EHA. A metodologia utilizada foi a observação participante para obtenção de dados primários, associada com levantamento bibliográfico e documental para a aquisição de dados secundários. O resultado identificou o engajamento dos alunos em seus diversos níveis com o projeto e o aprimoramento das aulas por meio de atividades práticas proporcionadas pela implementação da horta agroecológica. Como consideração final é possível observar que atividades práticas e que integram professores, alunos e conteúdos reforçam a aprendizagem e aprimoram a utilização de recursos que são direcionados para o desenvolvimento da aprendizagem.

Palavras-chave: Horta agroecológica. Integração. Interdisciplinaridade.

***Abstract:** This paper describes the elaboration of an interdisciplinary activity through the implementation of an agroecological kitchen garden, which brings together teachers and students from High School and Technical Education, belonging to the State School Heronides Araújo (EHA) and the State Technical School of Barra do Garças (ETE BG), respectively, both located in the city of Barra do Garças – Mato Grosso. It should be noted, in addition to teacher and student integration, the integration of actions between two State departments, since the EHA is subordinated to the Department of Education (SE-DUC) and the ETE BG is linked to the State Department of Science, Technology and Innovation (SECITECI), both from the State of Mato Grosso. The objective of this work is to describe the implementation of the agroecological kitchen garden project at EHA. The methodology used was participant observation to obtain primary data, associated with bibliographical and documentary research to obtain secondary data. The result obtained identified the engagement of students at their various levels with the project and the improvement of classes through practical activities provided by the implementation of the agroecological kitchen garden. As a final consideration, it is possible to observe that practical activities that integrate teachers, students and content reinforce learning and improve the use of resources that are directed towards the development of learning.*

***Keywords:** Agroecological Kitchen Garden. Integration. Interdisciplinarity.*

Introdução

A cidade de Barra do Garças localiza-se na região Centro-Oeste, no estado de Mato Grosso, possuindo a oitava maior população

estadual, com 60.661 habitantes (IBGE, 2018). É a principal cidade da região do Vale do Araguaia e faz divisa com Goiás. Sua economia baseia-se na agropecuária, turismo e agricultura, destacando-se a produção de soja, arroz e milho.

Apenas 24,6% da sua população tem acesso a emprego formal (IBGE, 2016). Nesse contexto os jovens não encontram oportunidades adequadas de trabalho e não vislumbram possibilidade de um futuro melhor. Como resultado, submetem-se a qualquer oferta de trabalho que lhes possa auxiliar no sustento familiar, mesmo que lhes custe deixar os estudos.

Nesse contexto, a Escola Estadual Heronides Araújo possui um total de 499 alunos matriculados, divididos em dois turnos, 262 no período matutino e 237 no vespertino, situados na faixa etária entre os 11 e 17 anos, excetuando-se alguns casos com idade superior. Por estar localizada na região central do município de Barra do Garças, os alunos que compõem a instituição são oriundos da área central da cidade, da área periférica de todos os quadrantes da zona urbana, num total de vinte e cinco bairros e, também, da área rural, bem como de aldeias indígenas, do município ou próximo a ele e de mais dois municípios com os quais se limita, Pontal do Araguaia-MT e Aragarças-GO. O resultado dessa realidade é uma grande heterogeneidade cultural e educacional que acaba gerando desafios de aprendizagem que requerem, por parte dos educadores, estudo e práticas pedagógicas diferenciadas (PPP, 2022).

O nível socioeconômico cultural é variável, entre médio e baixo. As famílias têm em média de dois a três filhos, sendo um número considerável deles educados por avós ou por pais separados em novos relacionamentos. Esses, em sua maioria do Ensino Médio, muito cedo, começam a trabalhar e a colaborar com o orçamento familiar, chegando em alguns casos a abandonarem os estudos por não conseguirem conciliar os dois (PPP, 2022).

Por sua vez, a Escola Técnica Estadual de Educação Profissional e Tecnológica de Barra do Garças (ETE BG) insere-se no

mesmo contexto vivenciado pela EHA, com o desafio de atuar no aperfeiçoamento dos trabalhadores, promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando jovens e adultos com competências e habilidades e bases tecnológicas para o exercício de atividades produtivas (PPP, 2013).

Em um contexto pós-pandemia de Covid-19, faz-se necessário que as atividades da escola tragam os alunos para uma posição de protagonismo, inovando e construindo conhecimento a partir de ferramentas que são de fácil acesso, em um cenário no qual os recursos são escassos e os fomentos para a pesquisa também não atendem às necessidades dos docentes e pesquisadores.

Para o fomento do projeto, que tem como base a implementação da horta agroecológica, inicialmente foi elaborada a ideia de trabalhar os Projetos Integradores com os alunos do curso Técnico em Agropecuária desde o segundo semestre de 2022 da Escola Técnica Estadual de Barra do Garças (ETE BG). No começo do primeiro semestre letivo de 2023 foi observada uma demanda por parte da Escola Estadual Heronides Araújo (EHA), que envolve habilidades competentes aos alunos do Técnico em Agropecuária. A EHA desejava implementar uma horta agroecológica, com intuito pedagógico e que pudesse fornecer alguns alimentos complementares à merenda escolar.

Com base nessa demanda, os alunos do curso Técnico em Agropecuária fizeram a proposta de colaborar com a implantação da horta, ao mesmo tempo que pudessem desenvolver alguns experimentos de adubação orgânica, dentro dos princípios agroecológicos que balizam a ideia central da horta. A atividade serviu, concomitantemente, ao nível técnico, que se utilizou da implementação da horta para desenvolver os componentes de Projeto Integrador I e II, Planejamento e Administração Rural e Processamento e Comercialização de Alimentos. A EHA também utiliza o mesmo projeto para fomentar atividades na área de biologia, linguagens, matemática e história.

Nesse contexto, este trabalho se justifica dentro da perspectiva pessoal, por alinhar o conhecimento dos pesquisadores envolvidos e pela conveniência encontrada na convergência da implementação do projeto. Sob a ótica social, essa perspectiva possibilita registrar e avaliar o avanço de alunos em um contexto de vulnerabilidade que são envolvidos em um projeto que os coloca em situação de protagonismo escolar. Por fim, ao avaliar a partir da visão científica, este artigo se justifica por possibilitar a união de uma prática empírica com a perspectiva teórica da interdisciplinaridade e corroborar para a avaliação dos efeitos que podem ser obtidos por meio da realização de atividades que integram instituições públicas, docentes e discentes.

Esta pesquisa teve como objetivo geral descrever a implementação do projeto da horta agroecológica na EHA.

Para atender a esse objetivo, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- realizar o levantamento dos dados sobre a implementação da horta agroecológica;
- elaborar fundamentação teórica sobre a importância da interdisciplinaridade;
- descrever o papel do uso da horta nas atividades e componentes realizados pelos professores.

1. Referencial teórico

A horta inserida no ambiente escolar torna-se um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar, unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. O agrônomo desenvolve um papel bastante importante, auxiliando a comunidade escolar no planejamento, execução e manutenção das hortas, levando

até ela princípios de horticultura orgânica, compostagem, formas de produção dos alimentos, o solo como fonte de vida, relação campo-cidade, entre outros (Morgado; Santos, 2008).

O processo interdisciplinar que ocorre com a implementação de uma horta corrobora para um saldo de experiências notáveis em várias áreas, possibilitadas pela troca de saberes, que permite a construção e apropriação de um novo conhecimento, que reconhece e estimula formas tradicionais de se fazer as coisas, incorporando-se as novidades da ciência para se fazer mais e melhor, às vezes, até com maestria, beneficiando uma comunidade mais abrangente e não apenas a dos estudantes (Pompeu; Nunes; Leite, 2013).

A interdisciplinaridade tem como estratégia a união de diferentes disciplinas em busca da compreensão sobre determinado assunto. Isso gera conhecimento sem o afastamento de seus conceitos e métodos, porque o ideal é que o aluno perceba que a disciplina que ele estuda tem envolvimento com temas variados, o que permite que ele faça associações dos conteúdos com o meio no qual está inserido (Santos *et al.*, 2014). O sentido geral da interdisciplinaridade é a consciência da necessidade de um inter-relacionamento explícito entre as disciplinas todas. Em outras palavras, a interdisciplinaridade é a tentativa de superação de um processo histórico de abstração do conhecimento que culmina com a total desarticulação do saber que nossos estudantes e professores têm o desprazer de experimentar (Gallo, 2011).

A prática em uma horta agroecológica escolar favorece a cognição de conceitos das ciências ambientais por oferecer a possibilidade de aplicação prática dos conceitos teóricos desenvolvidos em sala de aula. O trabalho com projetos coletivos potencializa a interação entre diferentes atores, criando um ambiente cooperativo de aprendizagem, no qual os diversos estudantes podem contribuir para o aprendizado de seus colegas (Fonseca, 2014).

Por fim, a literatura tem identificado que os alunos envolvidos em projetos interdisciplinares desenvolvidos com hortas aperfeiço-

aram seus saberes após a intermediação teórica vinculada à prática, adequando os conhecimentos às definições científicas tomadas como base no estudo. Outro ponto positivo constatado é que um percentual significativo dos participantes tomou iniciativas mais saudáveis para suas vidas e disseminou essas informações a sujeitos de convívio pessoal, desde curiosidades a técnicas de manuseio de hortas e esquemas sustentáveis (Sobreiro *et al.*, 2014).

2. Metodologia

Com base na ideia central da horta agroecológica, os alunos organizaram um plano de ação com as seguintes etapas:

- **Levantamento de demanda:** elaboração de um questionário para entender a demanda local por olerícolas, com o objetivo de tomar a decisão sobre quais materiais serão plantados.
- **Planejamento do espaço:** mapeamento do espaço disponível, tomando nota das medidas e elaborando o planejamento espacial do local, definindo as áreas de plantio.
- **Decisão do material vegetal:** com base no resultado do questionário de levantamento de demanda, os alunos decidiram por plantar alface verde, alface roxa, rúcula, coentro e salsa.
- **Produção de mudas:** cálculo da quantidade de mudas e semeio em bandejas plásticas.
- **Preparo dos canteiros:** preparação dos canteiros antes do transplante das mudas.
- **Transplante das mudas:** quando atingirem o ponto de transplante, as mudas serão transplantadas nos canteiros.
 - Os canteiros devem ser preparados pelo menos uma semana antes do plantio. O esterco deve ser incorporado e, durante o tempo de espera até o transplante das mudas, é recomendado que ele seja molhado, tanto para estimular

a germinação de plantas daninhas (que devem ser constantemente retiradas) quanto para provocar a eclosão dos ovos de caramujo, para facilitar o controle.

- Após o preparo dos canteiros, fazer uma faixa de cal ao redor de cada canteiro, para evitar que os caramujos subam nele. Toda vez que houver chuva muito forte, esta faixa de cal deve ser retocada.
- A análise de solo não indica a necessidade de calcário.
- **Recomendações para aplicação dos esterços:**
 - **Bovino:** 6 kg/m² (como o canteiro possui 6m², aplicar aproximadamente 36 kg de esterco).
 - **Galinha:** 1,5 kg/m² (9 kg para o canteiro inteiro. Verificar se tem essa quantidade toda, caso tenha menos, aplicar o que tiver e anotar o peso).
 - **Bokashi:** aplicar os três potinhos no canteiro todo (tirar foto da embalagem com as características do produto para o trabalho final).
- **Cuidados com as mudas:** voltem à aula de produção de mudas e relembrem o ponto de transplante das mudas. O sistema radicular tem de estar todo dentro da célula. Quando puxar a muda da célula, o torrão com substrato não deve se desfazer, deve sair inteiro, envolvido pelas raízes da planta. Tente realizar o transplante das mudas no final do dia, regando-as bem. Assim elas tendem a sofrer menos estresse hídrico.

3. Resultados

O Projeto Integrador do curso Técnico em Agropecuária tem como objetivo trabalhar os conceitos vistos no seu decorrer, por meio da elaboração de uma ideia, passando pelos estágios de planejamento, implementação, execução e obtenção dos resultados.

A Estrutura Curricular do curso Técnico em Agropecuária conta com dois componentes de projeto, sendo eles o Projeto Integrador I (40h) e o Projeto Integrador II (60h). A ementa curricular do Projeto Integrador I estabelece que o projeto deve envolver: Intervenção socioambiental. Análise de demanda/cenários. Elaboração de propostas. Testes de viabilidade. Implementação ou protótipo do projeto. Elaboração de um relatório final. A ementa curricular do Projeto Integrador II pontua que se deve desenvolver um trabalho sistematizado, ligado à profissão, por meio de pesquisa. Ao final o aluno deverá elaborar um artigo de acordo com as normas da ABNT.

Os alunos formaram grupos de trabalho, nos quais cada grupo ficou responsável por uma cultura a ser implantada. Foi acordado que ao final do Projeto Integrador I cada grupo deverá produzir um relatório específico sobre a cultura a ser trabalhada. Alguns pontos que devem estar presentes no relatório:

- Uma breve introdução sobre o tema, trazendo conceitos sobre as hortas agroecológicas, formas de manejo e importância.
- Um tópico específico sobre a cultura trabalhada, com os aspectos de adaptação climática, produtividade média, vantagens na alimentação humana, etc.
- Aspectos técnicos da produção de mudas: quando foi semeada, quanto tempo até o transplante e qual a altura inicial.

Com o objetivo de otimizar o envolvimento e o aproveitamento do projeto desenvolvido por meio da implementação da horta, foi pensado em se trabalhar também o fomento do Projeto Integrador II. Como a ideia principal desse componente é a produção de um trabalho científico, a proposta é testar três tratamentos de adubação orgânica:

- T1: Tratamento 1: Esterco de curral
- T2: Tratamento 2: Esterco de galinha
- T3: Tratamento 3: Bokashi

Seguindo a mesma linha de divisão de trabalhos, os alunos irão seguir os mesmos grupos definidos durante o Projeto Integrador

I. Porém, nessa etapa, irão coletar dados de altura e diâmetro das plantas (uma vez na semana, medindo quatro plantas, cuidando para medir sempre as mesmas). Ao final, na hora da colheita, elas serão coletadas e pesadas, para a determinação da produtividade.

Ao final do Projeto Integrador II, os alunos terão dados para escreverem um trabalho científico sobre as diferenças das adubações orgânicas testadas.

Com base nesses dados e na orientação atenta e intensiva do agrônomo, estabeleceu-se o processo de criação da horta agroecológica na EHA. Inicialmente, a escola já disponibilizava de um espaço que não estava sendo utilizado, com grande parte tomada pelo mato e sem um uso adequado, conforme o registro:

Figura 1 – Espaço disponibilizado para EHA para implementação da horta agroecológica



Fonte: Registro realizado pelos autores.

- Após a elaboração do projeto, os alunos se empenharam e em uma força-tarefa realizaram a limpeza do espaço, a retirada das ervas daninhas e a devida proteção dos canteiros com cal, contra a infestação de caramujos que estava instalada no local.

Figura 2 – Resultado da primeira intervenção dos alunos no canteiro disponibilizado, seguindo as devidas orientações do agrônomo responsável



Fonte: Registro realizado pelos autores.

Figura 3 – Resultado da segunda intervenção dos alunos, sob orientação do agrônomo responsável



Fonte: Registro realizado pelos autores.

4. Considerações finais

Dentro desse contexto, os alunos do curso Técnico em Agropecuária ainda puderam desenvolver atividades no componente de Planejamento e Administração Rural (40h), no qual elaboraram todo o planejamento da horta, contabilizando insumos necessários, como as sementes e o adubo, além de programarem a rotatividade dos cultivares, o tempo entre a semeadura e a colheita e, também, as formas possíveis de integração dos cultivos. Outro componente que irá se beneficiar da implementação da horta para o curso de nível técnico é o de Processamento e Comercialização de Alimentos (60h). Nessa oportunidade, os alunos poderão fazer um balanço sobre os valores investidos na horta, o levantamento dos principais parceiros e a comparação da produtividade com os valores que precisariam ser gastos do orçamento da escola, caso fosse necessário comprar esses produtos.

Os alunos da EHA, por sua vez, também têm disponível um vasto campo para aulas práticas e implementação de estudos em diversos componentes curriculares. Com os alunos na área de Biologia desenvolvem-se estudos voltados para a compreensão dos fatores relacionados ao solo e à produção vegetal, aspectos voltados para a promoção da saúde, e alimentação saudável, configurando-se como um laboratório em campo aberto e próximo dos alunos para que eles possam se tornar cidadãos mais conscientes da sua responsabilidade com o meio e com sua própria saúde. No campo das linguagens, os alunos poderão durante o processo visualizar os cultivares dispostos na horta e trabalhar o conhecimento das línguas portuguesa e inglesa utilizando a estrutura disponibilizada na horta.

A matemática pode ser um exemplo com o estudo das diferentes formas dos alimentos cultivados, além disso, o estudo do crescimento e desenvolvimento dos vegetais pode ser associado com o próprio desenvolvimento. Isto é, a importância de a terra ter todos os nutrientes para que a semente se desenvolva em todo

o seu potencial, livre de qualquer doença. Essas atividades também asseguram que a criança e a escola resgatem a cultura alimentar brasileira e, conseqüentemente, estilos de vida mais saudáveis.

Por fim, cabe ressaltar que a implementação da horta na EHA ainda é um projeto em desenvolvimento, mas que já tem trazido efeitos positivos de engajamento entre instituições, professores e alunos, resultando em aspectos positivos para a sociedade como um todo.

Referências

FONSECA, G. Percepções de Estudantes do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio Sobre o uso de Práticas em Agroecologia Urbana no Ensino de Biologia e Gestão Ambiental. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 9, n. 2, p. 79-96, jun-dic 2014. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/7629/10034>. Acesso em: 12 maio 2023.

GALLO, S. **Transversalidade e meio ambiente**. In: Ciclo de palestras sobre o meio ambiente. Brasília: MEC/SEE, 2001.

PPP. **Projeto Político-Pedagógico**. Escola Heronides Araújo, 2022.

PPP. **Projeto Político-Pedagógico**. Escola Técnica Estadual de Barra do Garças, 2013.

SANTOS, M.J.D.; AZEVEDO, A.O.; FREIRE, J.L.; ARNAUD, D.K.L; REIS, F.L.A. Horta Escolar Agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental. **Holos**, ano 30, v. 4.

SOBREIRO, A.I.; PERES, L.L.S.; COSTA, R. G. L.; ALVES JUNIOR, V.V.; PEREIRA, Z. V. Educação Ambiental na Escola Neil Fioravante (CAIC): conhecimento dos alunos acerca da sustentabilidade. **Revista on line de Extensão da UFGD**, v. 1, n. 2, p. 26-37, ago. 2014.

UNB. **Manual para Escolas: horta**. Disponível em: <https://bvms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/horta.pdf>. Acesso em: 12 maio 2023.