



APLICAÇÃO DE METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DA PRODUÇÃO DE PLANTAS MEDICINAIS NOS PRINCÍPIOS AGROECOLÓGICOS

DANIELA BITTENCOURT BLUM; ANDRÉIA CRISTINA NEVES DURAES; LOTHAR A. SARTORI BLUM

RESUMO

Normalmente para a inovação em processos experimentais já estabelecidos, é indispensável adequar novas rotinas operacionais e quebra de barreiras que proporcionem novos sentidos nas atividades. No caso do ensino técnico e na produção de conhecimento via formação profissional, essa realidade é indispensável a cada dia. Com vistas a atender a demanda por metodologias de ensino ativas e diferenciadas, o Projeto Horta orgânica desenvolvido na ETEC Augusto Tortolero Araújo desde 2004, apresentou uma nova roupagem onde o aluno é protagonista absoluto do processo de ensino e aprendizagem onde aprendem a cultivar plantas hortaliças, aromáticas condimentares e medicinais dentro dos princípios da agroecologia. O objetivo desse projeto foi produzir plantas medicinais em um canteiro no formato do corpo humano, no qual as plantas foram cultivadas nas partes do corpo cujas propriedades terapêuticas são indicadas. A tecnologia está presente, entre outras etapas, na identificação das plantas em placas de policloreto de vinila (PVC) distribuídas ao longo do canteiro, impressas com códigos *Quick Response* (QR) contendo informações sobre a taxonomia biológica das plantas, características terapêuticas, parte da planta que estão presentes as substâncias ativas, além de uma formulação de uso. Desde a concepção da proposta, os alunos executaram ativamente as atividades de planejamento, pesquisa, execução e avaliação contínua dos resultados parciais até o momento, pois o projeto ainda está em execução. Os resultados observados até agora superaram o esperado sobretudo no que se refere ao interesse e participação ativa dos alunos nas atividades do projeto para além do horário das aulas. O envolvimento dos alunos foi muito satisfatório visto que eles estão presentes diariamente na área onde está montado o canteiro executando tarefas de manejo nas plantas além de introduzirem novas espécies indicadas pelas famílias. Espera-se que ao final da implantação da proposta os objetivos sejam plenamente atendidos, e que os alunos, parte fundamental desse projeto, se sintam efetivamente imersos e envolvidos por uma metodologia de ensino inovadora, tecnológica e criativa.

Palavras-chave: Agroecologia; Criatividade; Educação; Fitoterápicos; Tecnologia.

1 INTRODUÇÃO

Produzir plantas medicinais é uma atividade de forte apelo econômico e social, onde em geral, predomina a alta geração de renda em pequenas áreas, o que torna estes cultivos ideais para as pequenas propriedades rurais e para os agricultores familiares (SENAR, 2014).

O cultivo dessas plantas, conforme apontado por Blanco (2018), tem sido destaque em virtude da crescente demanda, em torno de 5 a 10% ao ano, por causa do aumento da procura desses produtos como matéria prima para as indústrias de alimentos, medicamentos, cosméticos, higiene, limpeza e outros.

De um modo geral, as plantas medicinais: são utilizadas em prevenção, alívio ou cura de doenças. Os usos são variados, desde chás caseiros até preparações farmacêuticas mais elaboradas, como pomadas e cremes. São produzidas em escala comercial para atender ao mercado de fitoterápicos.

De acordo com Marmitt, *et al.* (2015), a Organização Mundial da Saúde - OMS tem expressado a sua posição a respeito da necessidade de valorizar a utilização de plantas medicinais no âmbito sanitário, tendo em conta que 80% da população mundial utiliza plantas ou preparações delas no que se refere à atenção primária de saúde.

A utilização de plantas medicinais para produção de medicamentos apresenta melhor relação custo/benefício quando comparada aos produtos sintéticos, pois sua ação biológica é eficaz com baixa toxicidade e efeitos colaterais, além de apresentar um custo de produção inferior e, conseqüentemente, um preço de venda menor (Lourenzani *et al.* 2004).

É importante destacar que sendo as plantas medicinais vegetais empregados com fins terapêuticos, Caetano *et al.* (2003) apontam que estas devem atender a todos os critérios de eficácia, segurança e qualidade, devendo obrigatoriamente apresentar constância de composição e propriedades terapêuticas reprodutíveis.

Para atender à constante evolução na demanda e nos requisitos de qualidade, o desenvolvimento de pesquisas e a parceria com os serviços de extensão são primordiais. Além das novas tecnologias, o setor demanda de muita pesquisa e profissionais capacitados para orientar os produtores em diversas regiões do país.

Diante disso, a formação de profissionais de nível técnico que possam atender essa demanda, se reveste de enorme importância, tendo a escola pública, sobretudo o Centro Paula Souza – no caso do Estado de São Paulo, papel fundamental nesse processo.

O curso Ensino médio com habilitação profissional de técnico em Agropecuária (Período integral - MTec-PI), contempla em sua organização curricular a disciplina Olericultura e Vivericultura, cujas competências, habilidades e bases tecnológicas propostas, contemplam o estudo de plantas medicinais, aromáticas, condimentares e hortaliças em geral. Oportunizar aos alunos a formação técnica nessa área é sem dúvida, promover uma formação mais completa e condizente com o mundo de trabalho em constante transformação que hora se descortina. Dessa forma, o projeto foi proposto com foco de trabalho com os alunos da primeira série do curso MTEC PI em Agropecuária.

Buscando aliar tecnologia, metodologias diferenciadas e desenvolvimento de competências socio emocionais, o projeto foi apresentado com vistas a atender a demanda dos educandos por aulas diferenciadas, interessantes e contributivas para sua formação profissional e pessoal.

Face ao exposto esse projeto teve por objetivo oferecer aos alunos uma metodologia criativa e inovadora de aprendizagem no ensino de produção orgânica de plantas medicinais dentro dos princípios da agroecologia. Para isso, foi implementado no setor de hortaliças orgânicas da Escola Técnica estadual Augusto T. Araújo em Paraguaçu paulista/SP, um canteiro de plantas medicinais no formato do copo humano, onde foram plantadas uma grande diversidade de plantas medicinais nas partes do corpo cujo princípio ativo terapêutico é indicado.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O espaço destinado para a horta orgânica na fazenda escola da ETEC Augusto T. Araújo, conta com uma área de 600 m². A área já possui estrutura com canteiros, linhas de irrigação por aspersão e gotejamento com água em quantidade e qualidade originada de poço semiartesiano. Além disso, nesse espaço também é produzido sistematicamente compostagem e caldas orgânicas para fertirrigação e controle orgânico de insetos. O local conta ainda com

um viveiro de mudas, e espaço para armazenamento de insumos, implementos e ferramentas utilizadas exclusivamente para o projeto.

Primeiramente, a proposta, foi apresentada aos alunos que em seguida, através de uma atividade dinâmica, foi solicitado que apresentassem sugestões de melhoria. Essa ação teve por objetivo inserir os alunos no processo de concepção do projeto para que se sintam integrados no processo de criação, e gestação das ideias, visando a criação de vínculos com os alunos e comprometimento destes com o projeto.

Após a escolha da área, esta foi medida, demarcada e realizada a coleta de amostra de solo para análise físicoquímica. De acordo com o resultado da análise do solo, este foi corrigido com calcário dolomítico para reduzir a acidez e incorporar magnésio.

Na sequência, com o auxílio da professora da disciplina de Artes, que com base no corpo do Homem Vitruviano¹ foi feita a divisão do corpo em três partes sendo cabeça, tronco e membros, todos em proporções equidistantes para que as medidas fiquem proporcionais.

De posse das dimensões, foi realizado a construção do canteiro no formato do corpo humano, conforme observa-se na figura 1.



Figura 1: Imagem aérea do canteiro de plantas medicinais.

Para isso primeiramente após as devidas medições, foi realizado o contorno utilizando cal para demarcar a linha de contorno que foi aberta com enxada e posteriormente colocado pedaços de bambu para delimitar as bordas.

Paralelamente foi realizada pesquisa e estudo teórico das espécies disponíveis, bem como sua aplicação terapêutica, as características de plantio, manejo e tutoramento, além da produção de esterco de bovino e de aves devidamente decompostos e biofertilizantes para o preparo do solo que recebeu as mudas. Após o plantio das mudas, e/ou semente no canteiro, foi realizada a identificação de todas as espécies.

Para cada espécie, foi produzido um arquivo contendo: nome científico, nomes populares, origem, características, efeitos terapêuticos, usos e receita.

¹ O Homem Vitruviano é um desenho de Leonardo da Vinci que apresenta o corpo humano a partir das proporções ideais. Arquitetado por meio dos conceitos expostos na obra "*De Architectura*" do arquiteto romano Marcus Vitruvius Pollio, a ilustração representa o ideal de beleza e a harmonia nas proporções.

A identificação foi feita por placas confeccionadas em PVC. Ainda em fase experimental, nas placas foi impresso os nomes científicos e popular da planta e um código QR (*quick response code*) que pela leitura através da câmera de um *smartphone*, o usuário acessa o arquivo com as informações sobre cada planta na íntegra.



Figura 2: Protótipos das placas de identificação

Ainda, como um desdobramento futuro do projeto, serão produzidas hortaliças, plantas alimentícias não convencionais (PANC's), plantas aromáticas e condimentares. Para isso atividades de manejo tais como: produção de húmus, compostagem, biofertilizantes, inseticidas orgânicos, preparo do solo, semeadura, tratos culturais, colheita, registro em planilhas do histórico da produção, classificação, embalagem e comercialização, serão realizadas seguindo o planejamento das ações futuras do projeto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O que se observa até o momento de forma empírica, é o envolvimento dos alunos, o interesse e empenho no desenvolvimento das atividades. É notório o quanto os alunos demonstram na prática o comprometimento pela proposta, visto que rotineiramente eles estão no espaço da horta, irrigando as plantas ou fazendo um ou outro trato cultural, em outros horários além das aulas.

Outra observação interessante é a procura pelos alunos e professores por espécies de plantas cultivadas no canteiro, tanto para finalidade terapêutica quanto para tratamento estético.

Como o projeto ainda está em andamento, as avaliações com os alunos ainda serão realizadas. Pretende-se aplicar um questionário para avaliar o projeto e ainda uma auto avaliação para os alunos diretamente envolvidos.

Ainda, como ação resultante do projeto, foi realizada recentemente no período de 9 a 13 de setembro de 2024, a “Semana de estudos orgânicos”, atividade constante no calendário escolar. Durante essa semana foi oferecido para comunidade escolar palestras com profissionais que abordaram o tema sob diferentes perspectivas, oficinas de aprendizagem e visita monitorada para ambientação e conhecimento das atividades de ensino e pesquisas realizadas na horta orgânica. A visita contemplou todos os alunos, e todas as habilitações oferecidas nos três períodos de funcionamento da escola.

Durante as atividades os participantes receberam de cortesia velas aromáticas com essências de plantas repelentes, além de fertilizante orgânico (humus) resultante da compostagem de material orgânico realizada pelos alunos participantes do projeto.

4 CONCLUSÃO

Espera-se que essa proposta possa, atendendo os objetivos centrais, se configurar como prática potencial na formação técnica, numa dimensão criativa, na qual os alunos comecem a entender que a inovação, além de permitir-lhes fazer as mesmas coisas do passado, lhes permite realizar outras novas ou as mesmas de maneira diferente.

Além disso, espera-se que possa se incorporar no cotidiano dos alunos, novas atividades, permitindo maior eficiência na resolução das tarefas, através da aprendizagem baseada na liberdade de exploração e de experimentação.

Vale considerar, que mesmo empiricamente observa-se que a comunidade, alunos, funcionários, professores e pais têm buscado participar das atividades, sejam com doações de mudas, execução de serviços de manejo da horta, seja por consumo das espécies de plantas cultivadas, seja pela solicitação frequente de mudas de hortaliças para cultivo caseiro, enfim, pela presença constante da comunidade, o que seguramente mudou a paisagem local.

É importante destacar a produção acadêmica na forma de Trabalhos de Conclusão de curso das habilitações oferecidas pela unidade escolar, como Técnico em Alimentos, Técnico em Agroindústria, MTEC -PI em Agropecuária, além de configurar objeto de estudo do programa de Mestrado de um docente da escola.

REFERÊNCIAS

BLANCO, M. C. S. G. **Cultivo de plantas aromáticas e medicinais**. 2 ed. Campinas: CATI, 2018. 72p.

CAETANO, N. N.; FONTE, J. R.; BORSATO, A. V. Sistemas de produção de plantas medicinais na região metropolitana de Curitiba. **Revista Brasileira De Farmacognosia**, Curitiba, v. 13, supl. P. 74–77. (2003). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2003000300028> Acesso em: 26 jul. 2024.

LOURENZANI, A. E. B.; LOURENZANI, W. L.; BATALHA, M. O. Barreiras e oportunidades na comercialização de plantas medicinais provenientes da agricultura familiar. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.34, n.3, 2004. Disponível em: <http://http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/2004/tec2-0304.pdf> Acesso em: 22 set. 2024.

MARMITT, D. J.; REMPEL, C.; GOETTERT, M. I.; SILVA, A. do C. Revisão sistemática sobre a produção científica de plantas medicinais da renisus voltadas ao diabetes mellitus. **Caderno Pedagógico**, v. 12, n. 1, 2015. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1270>. Acesso em: 07 ago. 2024.

SENAR Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Plantas medicinais aromáticas e condimentares: produção e beneficiamento**. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, Brasília: SENAR, 2017. 124p.