

Fernando Barbosa Santos¹, Nicolas Alaxandrino Ferro², Laís Martins Zutin³, Maria Olazia Dias Guilardi⁴,
Micael Cesário da Silva⁵, Flavio Trevisan⁶

^{1,2,3,4,5,6}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus São Roque

A prática agrícola para contextualização com disciplinas técnicas

Agricultural practice for contextualization with technical disciplines

Resumo. A agricultura brasileira segue em ascendência nas últimas décadas, o Brasil ocupa uma posição muito importante na economia mundial como um grande produtor. No entanto, o setor sofre com o desinteresse por parte de jovens e falta de mão de obra qualificada. A agricultura brasileira atual é repleta de desafios, escassez de mão de obra, custo elevado de insumos, riscos ambientais como geadas e granizo e a necessidade de competir em um mercado internacional cada vez mais aberto. Esses desafios postos à agricultura somente serão superados com a adoção de tecnologias modernas, essas são fundamentais para garantir: aumento da produção via aumento da produtividade, gestão de todos os processos envolvidos com a produção de um produto alimentício, redução dos impactos da atividade agrícola (EMBRAPA, 2017). O presente trabalho teve como objetivo oportunizar a prática de atividades didáticas aos atuais estudantes do curso de tecnologia em viticultura e enologia do campus São Roque. Através do estabelecimento e organização e manutenção de coleção didática de videira, na estufa do curso Tecnologia em viticultura e enologia, visando dar suporte a aulas práticas dos cursos superiores do IFSP, campus São Roque. A metodologia empregada foi a do trabalho ativo, por meio de realização de reuniões semanais que decidiriam a necessidade de cada semana, como preparo de aulas de campo, acondicionamento de materiais para as aulas e manutenção das áreas reservadas para realizações das mesmas. Foram realizadas diversas atividades práticas durante o ano de 2019 com turmas dos cursos de Tecnologia em Viticultura e Enologia, Tecnologia em Gestão Ambiental e Licenciatura em Ciências Biológicas. Destacando-se aulas práticas e a elaboração e execução de projetos de experimentação e contextualização com a teoria. Como resultados das atividades desenvolvidas, os 132 alunos de 5 disciplinas contempladas por meio de 12 atividades desenvolvidas.

Palavras-chave: Agricultura, Prática, Ensino.

Abstract. Brazilian agriculture continues to rise in recent decades, Brazil occupies a very important position in the world economy as a major producer. However, the sector suffers from lack of interest on the part of young people and a lack of qualified labor. Today's Brazilian agriculture is full of challenges, shortage of labor, high cost of inputs, environmental risks such as frost and hail and the need to compete in an increasingly open international market. These challenges to agriculture will only be overcome with the adoption of modern technologies, these are fundamental to guarantee: increase in production via increased productivity, management of all processes involved in the production of a food product, reduction of the impacts of agricultural activity (EMBRAPA, 2017). The present work had as objective to give opportunity to the practice of didactic activities to the current students of the technology course in viticulture and oenology at the São Roque campus. Through the establishment and organization and maintenance of a didactic collection of grapevines, in the greenhouse of the Technology course in viticulture and oenology, aiming to support practical classes from the higher education courses of the IFSP, campus São Roque. The methodology used was that of active work, through weekly meetings that would decide the need for each week, such as preparation of field classes, packaging of materials for classes and maintenance of areas reserved for them. Several practical activities were carried out during 2019 with classes from the Viticulture and Oenology Technology, Environmental Management Technology and Biological Sciences courses. Emphasizing practical classes and the elaboration and execution of experimentation and contextualization projects with theory. As a result of the activities developed, the 132 students from 5 disciplines contemplated through 12 activities developed. **Keywords:** Agriculture, Practice, Teaching.

Introdução

Com um clima diversificado, chuvas regulares, energia solar abundante o Brasil tem cerca de 388 milhões de hectares de terras agriculturáveis férteis e de alta produtividade. Esses fatos levam a uma vocação natural à agricultura e demais negócios envolvendo a cadeia produtiva. De

fato, mesmo em épocas de crise econômica, como em 2016, o agronegócio apresentou um desempenho positivo (canal rural, 2017). O Brasil faz parte do ranking dos países que mais exportam alimentos de origem vegetal no mundo, chegando a ser 3º colocado no ano de 2018 (CHADE 2018).

A agricultura brasileira atual é repleta de desafios, escassez de mão de obra, custo elevado de insumos, riscos ambientais como geadas e granizo e a necessidade de competir em um mercado internacional cada vez mais aberto. Esses desafios postos à agricultura somente serão superados com a adoção de tecnologias modernas, essas são fundamentais para garantir: aumento da produção via aumento da produtividade, gestão de todos os processos envolvidos com a produção de um produto alimentício, redução dos impactos da atividade agrícola (EMBRAPA, 2017). Tecnologia, não deve ser confundida com emprego de eletrônicos e similares. Procedimentos como a época ideal de poda e colheita, densidade de plantas, escolha da cultivar a ser utilizada, controle adequado de moléstias são exemplos de tecnologias, simples que podem contribuir para o desempenho da atividade agrícola, a correta disseminação dessas tecnologias requer mão de obra qualificada.

No entanto, apesar do sucesso do agronegócio enquanto atividade econômica o setor sofre com o desinteresse pelas atividades realizadas no campo pelos jovens, isso em parte devido o modelo de crescimento estabelecido que favorece os grandes centros brasileiros. Mas apesar dessa tendência de urbanização da população brasileira, dados do IBGE constataam um expressivo contingente de pessoas que vivem no campo (cadernos SECAD 2007).

A educação voltada a esse segmento da população, por motivos sócio culturais, sempre foi relegada a planos inferiores devido ao elitismo acentuado do processo educacional ou mesmo a interpretação político-ideológica da oligarquia agrária, conhecida popularmente na expressão: “gente da roça não precisa de estudos”. Existe então uma conotação pejorativa do meio rural e do processo educacional ligado a esse meio. Esta concepção de educação considerava que, para os trabalhadores do campo, não era importante a formação escolar (LEITE 1999).

Apesar disso, sempre houve iniciativas que defendiam a necessidade de alguma formação para o trabalho agrícola. Também no âmbito público, algumas manifestações se dirigiam a “clamar por uma educação de sentido prático e utilitário, e insistia-se na necessidade de escolas adaptadas à vida rural” (CALAZANS, 1993).

Dessa forma a partir da Constituição de 1988 a legislação brasileira relativa à educação passou a contemplar as especificidades das populações rurais (cadernos SECAD 2007). Esse segmento da educação requer dos profissionais treinados na área não apenas os conhecimentos teóricos, mas também necessidade de fundamentos de qualidade com ênfase na experiência prática. Para Peruzzi e Fofonka (2014), a experimentação permite ao aluno ter contato com o novo sendo o sujeito da ação, estimulando o aprofundamento no tópico desenvolvido. Na proposta da Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica, a metodologia participativa permite adoção de estratégias que possibilitem maior envolvimento, participação e comprometimento dos atores da ação. Nesse sentido o docente, com a intenção de melhorar a efetividade do aprendizado, deve combinar em seu cronograma as atividades práticas com as lições teóricas.

Esse artigo é um relato de um projeto de ensino que teve por objetivo oportunizar a prática de atividades práticas aos atuais estudantes de cursos Superiores do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – Campus São Roque. Através do

estabelecimento e organização e manutenção de coleção didática de videira, na estufa do curso Tecnologia em viticultura e enologia. Contribuindo de forma significativa para a formação integrada e enriquecimento acadêmico e profissional dos alunos envolvidos no projeto.

Material e Métodos

O presente projeto teve como objetivo oportunizar a prática de atividades didáticas aos atuais estudantes do curso de tecnologia em viticultura e enologia do campus São Roque. Através do estabelecimento e organização e manutenção de coleção didática de videira, na estufa do curso Tecnologia em viticultura e enologia, visando dar suporte a aulas práticas do curso de Tecnologia em viticultura e enologia, Tecnologia em Gestão Ambiental e Licenciatura em Biologia do IFSP, campus São Roque. Contribuindo de forma significativa para a formação integrada e enriquecimento acadêmico e profissional dos alunos envolvidos no projeto.

As atividades foram realizadas no primeiro e segundo semestres do ano de 2019, no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – Campus São Roque envolvendo disciplinas dos cursos de Tecnologia em Viticultura e Enologia (TVE), Tecnologia em Gestão Ambiental (TGA) e Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB).

Foi utilizada a metodologia de trabalho ativa, baseada no projeto, através de reuniões semanais com a equipe foram levantadas as necessidades operacionais para a realização de monitoria assistida, manutenção das coleções didáticas e demais melhorias nas dependências. As demandas foram analisadas e as ações propostas pela equipe.

Ações desenvolvidas

- a) Levantamento e das necessidades operacionais, elaboração, manutenção e monitoria assistida das coleções didáticas.
- b) Instalação de canteiros com finalidade didática.
- c) Aquisição de material genético para a coleção de videiras do campus.
- d) Levantamento das necessidades e limitações do processo de enxertia, estabelecimento de mudas enxertadas.
- e) Acompanhamento e auxílio em atividades práticas na estufa envolvendo, aula prática em disciplinas, plantão de dúvidas relacionados às atividades desenvolvidas em aulas.

Resultados

O projeto contemplou 132 alunos distribuídos nas disciplinas de Fisiologia Vegetal (LCB), Recuperação de Solos Degradados (TGA), Fisiologia Vegetal (TVE) durante o primeiro semestre de 2019 e Fertilidade, Nutrição e Adubação (TVE) e Propagação e Melhoramento da Videira (TVE) durante o segundo semestre de 2019. No total, 12 atividades envolvendo aulas práticas, instalação e manutenção de experimentos foram realizadas nas dependências da casa de vegetação e arredores. Foram também realizadas melhorias nas dependências da casa de vegetação do curso de Tecnologia em Viticultura e Enologia, como a implantação de videiras.

Na disciplina de Recuperação de áreas degradados (TGA) ocorreu uma aula prática envolvendo demarcação de áreas de plantio de mudas de árvores nativas para reflorestamento e recomposição de áreas degradadas. Outra prática realizada foi a de tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas (Figura 1).



Figura 1 - A - Atividade prática de controle de vegetação; B - Aula prática de plantio de mudas; C - Aula prática de prática de plantio.

Na disciplina de Fisiologia Vegetal (LCB) os alunos elaboraram e executaram um projeto de experimentação com finalidade didática envolvendo diferentes temas da Fisiologia Vegetal (Figura 2). Sendo trabalhados os seguintes temas:

- Experiência com o desenvolvimento radicular de soja em solo compactado e descompactado em diferentes substratos no ensino de biologia.
- Potencial germinativo de Zea mays em solo contaminado por óleo diesel.
- Transpiração e crescimento de plantas.
- Avaliação do potencial germinativo de sementes agrícolas sobre diferentes comprimentos de onda.
- Influência de diferentes concentrações de substratos no desenvolvimento do feijoeiro.
- Crescimento de mudas de ervilha em diferentes qualidades de luz
- Obtenção de mudas de amora em diferentes substratos.

Essa atividade teve por objetivo mostrar a viabilidade de propor a experimentação, com baixo custo, no ensino de ciências.

Na disciplina de Fisiologia Vegetal (TVE) os alunos elaboraram e executaram um projeto de experimentação envolvendo diferentes temas da Fisiologia Vegetal. Sendo trabalhados os seguintes temas:

- Experimentação com crescimento vegetativo sobre influência de variadas concentrações de soluto salino.

- Como o grau da incidência solar controlados por tipos de “sombrites” influencia a concentração de amido na folha de videira.
- A influência da concentração hídrica no crescimento vegetativo de feijão.
- Germinação de semente dedo de moça sob diferentes condições.
- A influência de luz no crescimento e desenvolvimento vegetal.



Figura 2 - Projeto experimental “Proposta de experimento sobre fototropismo e crescimento vegetal em diferentes comprimentos de onda”. Legenda: A - Material do projeto inserido na incubadora; B - Estágio de crescimento observado; C - Características de coloração da folha afetada.

Na disciplina de Bioquímica (TVE), o docente responsável propôs um projeto de “Acompanhamento do processo fotossintético em mudas de rúculas” (Figura 3), o qual foi realizado pelos alunos nas dependências da casa de vegetação com o auxílio da equipe do projeto sobre dúvidas ocasionais. O objetivo dessa atividade foi o efeito diferencial de comprimento de ondas no crescimento vegetal.

Na disciplina Fertilidade, nutrição e adubação (TVE), atividades práticas realizadas envolveram a manutenção da casa de vegetação, poda de videira, coroação e controle da vegetação espontânea indesejada, implantação de nova linha com a variedade Niágara Rosada e a atividade de coleta de amostras de solo para análise de fertilidade (Figura 4). O objetivo dessas atividades práticas é contextualizar informações teóricas permitindo que o aluno desenvolva a habilidade prática além do conhecimento teórico.



Figura 3 - Experimento do processo fotossintético das rúculas. Legenda: A - Preparação do material; B - Material posicionado para esperar o tempo necessário de avaliação.



Figura 4 - Atividades práticas desenvolvidas com a turma de TVE 2. Legenda: A - Coroação feita pelos estudantes; B - Preparo das covas para a variedade Niágara Rosada.; C - Adubação das covas para a variedade Niágara Rosada; D - Plantio da variedade.

Na disciplina Propagação e Melhoramento da Videira, foram realizadas atividades práticas envolvendo as diferentes formas de enxertia utilizadas na videira, enxertia de campo e enxertia de mesa (Figura 5). Sendo cada aluno responsável por um lote de enxertia. O objetivo dessas atividades práticas é contextualizar informações teóricas, mas principalmente o treino para o desenvolvimento da habilidade prática para a realização de enxerto e produção de mudas.



Figura 5 - Atividade prática com diferentes tipos de enxertia. Legenda: A - Explicação do método de sanitização da enxertia; B - Prática da técnica de corte da enxertia. - Demonstração de proteção da enxertia com plástico filme; D - Sanitização da enxertia; E - Explicação da técnica de corte; F - Lotes de enxertia preparados para adição de mais pó de serra e transporte até incubadora.

Considerações finais

O uso de atividades práticas como estratégia de ensino e introdução às ciências agrárias é uma forma eficaz de despertar o interesse pelas atividades agrícolas e pela valorização das tradições regionais, além de servir de base para a contextualização com disciplinas técnicas.

A manutenção da área no entorno da casa de vegetação é essencial para o uso seguro das dependências da casa de vegetação e envolve: controle de plantas invasoras, controle de formigas e aranhas, poda das plantas, adubação, irrigação, prevenção ao mosquito da dengue e diversos outros fatores.

Para os 132 alunos distribuídos nas 5 disciplinas contempladas pelo projeto e envolvidos nas 12 atividades realizadas, foi apenas analisado qualitativamente o interesse dos discentes. Notou-se um grande interesse de participação nas atividades práticas e um melhor desempenho acadêmico dos alunos envolvidos.

Levando em consideração o envolvimento dos alunos, nas atividades práticas propostas, é possível afirmar que as atividades realizadas pela equipe contribuíram para o processo de aprendizagem e para a contextualização entre prática e teoria.

Referências bibliográficas

CADERNOS SECAD 2, Educação do Campo: diferenças mudando paradigmas. Brasília, DF: SECAD, *Ministério da Educação*, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaocampo.pdf>. Acesso em set. 2019.

CALAZANS, M. J. C. Para compreender a educação do Estado no meio rural. In: THERRIEN, J.; DAMASCENO, M. N. Traços de uma trajetória. Campinas: Papirus. 1993. p. 15-42. (*Coleção Educação e Escola no Campo*).

Canalrural. *A tecnologia na agricultura*. EMBRAPA 12 mar 2017. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/30015917/artigo-a-tecnologia-na-agricultura>. Acesso em: 13 mar. 2019.

CHADE, J. Brasil passa a ser 3º maior exportador agrícola, mas clima ameaça futuro. *UOL ECONOMIA*, São Paulo, 17 de set. de 2018. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2018/09/17/brasil-passa-a-ser-3-maior-exportador-agricola-mas-clima-ameaca-futuro.htm>. Acesso em: 9 ago. 2019.

LEITE, S.C. *Escola rural: urbanização e políticas educacionais*. São Paulo: Cortez, 1999.

PERUZZI, S; FOFONKA, L. *A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza*. 2014. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1754>. Acesso em: 11 ago. 2019.

¹Fernando Barbosa Santos; Graduando em Tecnologia em Viticultura e Enologia; enobarbosafernando@gmail.com;

²Nicolas Alexandrino Ferro; Graduando em Tecnologia em Viticultura e Enologia; nicolas.ferro2912@gmail.com;

³Lais Martins Zutin; Graduanda em Tecnologia em Viticultura e Enologia; laismzutin@gmail.com;

⁴Maria Olazia Dias Guilardi; Graduanda em Tecnologia em Viticultura e Enologia; mariaolazia@gmail.com;

⁵Micael Cesário da Silva; Graduando em Tecnologia em Viticultura e Enologia; laismzutin@gmail.com;

⁶Flavio Trevisan; Doutor em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente e Professor do Ensino Básico, Técnico e tecnológico; flaviotrevisan@ifsp.edu.br;

^{1,2,3,4,5,6}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus São Roque; Rodovia Prefeito Quintino, de Lima, 2100 - Paisagem Colonial - São Roque – SP.

Este artigo:

Recebido em: 02/2020

Aceito em: 04/2020

Como citar este artigo:

SANTOS, Fernando Barbosa et al. A prática agrícola para contextualização com disciplinas técnicas. *Scientia Vitae*, Volume 10, número 30, p. 01-09, edição especial, out. 2020.