

MECANISMO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA: OFICINA DE CALDA BORDALESA NO PROJETO RONDON - VALE DO ANARI/RONDÔNIA

CECÍLIA DE CASTRO BOLINA¹, EUTER PANIAGO JÚNIOR², THAÍS PEREIRA EVANGELISTA³, NAIARA DA SILVA MANTOVANI⁴ e LUIZA CRISTINA OLIVEIRA MARTINS⁵

¹Dra. em Estruturas; Engenheira Agrícola; Engenheira de Segurança do Trabalho; Profa., Universidade Federal de Jataí, UFJ; Inspetora-Auxiliar do CREA/GO – Casa de Engenharia/ Jataí; Coordenadora Adjunta do Projeto Rondon – Operação Sentinelas Avançadas II-UFJ, Jataí-Goiás, ceciliabolina@ufj.edu.br;

²Dr. em Sistemas de Produção Agrícola Familiar; Eng. Agrônomo; Prof., Universidade Federal de Jataí, UFJ; Coordenador do Projeto Rondon – Operação Sentinelas Avançadas II-UFJ, Jataí-Goiás, euter_junior@ufj.edu.br;

³Discente de graduação da Universidade Federal de Jataí, UFJ, curso de Zootecnia, Jataí-Goiás, thais.pereira@discente.ufj.edu.br

⁴Discente de graduação da Universidade Federal de Jataí, UFJ, curso de Medicina Veterinária Jataí-Goiás, naiara.mantovani@discente.ufj.edu.br

⁵Discente de graduação da Universidade Federal de Jataí, UFJ, curso de Agronomia, Jataí-Goiás, luizacristina@discente.ufj.edu.br

Apresentado no Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC
7 a 10 de outubro de 2024

RESUMO: O Projeto Rondon é uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério da Defesa. A operação Sentinelas Avançadas II ocorreu em julho de 2024 no município do Vale do Anari em Rondônia representada pelas equipes de discentes e docentes da Universidade Federal de Jataí-Goiás (Grupo B) e Faculdade Atenas-Minas Gerais (Grupo A). O objetivo geral da proposta é que os estudantes possam compartilhar conhecimentos e saberes para um desenvolvimento tecnológico baseado na sustentabilidade e que utilize os recursos existentes no município, consolidando deste modo, o tripé ensino-pesquisa-extensão. Foram realizadas oficinas de aprendizagem, oficinas /treinamento, palestras, entre outras atividades. As propostas de oficinas/treinamentos foram divididas na seguinte área temática: Tecnologia e Produção focada no preparo da calda bordalesa utilizada em para controlar doenças causadas por fungos em diversas culturas. Constatou-se que a oficina proposta possibilitou o intercâmbio entre a universidade representados pelos discentes da UFJ e Faculdade Atenas, e a sociedade, no sentido de fortalecer espaços de participação social, valorização da cultura local e seu entorno e contribuir para o aprendizado da confecção e aplicação da calda bordalesa em diferentes culturas no combate as doenças fúngicas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação, extensão, calda bordalesa, meio ambiente.

MECHANISM OF ACADEMIC TRAINING: BORDEAUX MIXTURE WORKSHOP IN THE RONDON PROJECT IN VALE DO ANARI/RONDÔNIA

ABSTRACT: The Rondon Project is an action of the Federal Government coordinated by the Ministry of Defense. Operation Advanced Sentinels II took place in July 2024, in the municipality of Vale do Anari, in Rondônia, represented by teams of students and professors from the Federal University of Jataí-Goiás (Group B) and Atenas-Minas Gerais College (Group A). The present objective of the proposal is that students can share knowledge and knowledge for a technological development based on sustainability and that uses the existing resources in the municipality, thus consolidating the teaching-research-extension tripod. Learning workshops, workshops/training, lectures, among other activities, were held. The workshop/training proposals were divided into the following thematic area: Technology and Production focused on the preparation of the Bordeaux mixture used to control diseases caused by fungi in various crops. It was found that the proposed workshop enabled the exchange between the university represented by the students of UFJ and Athens College, and society, in order to strengthen spaces for social participation, appreciation of the local

culture and its surroundings and contribute to the learning of the making and application of the Bordeaux mixture in different cultures in the fight against fungal diseases

KEYWORDS: Education, extension, Bordeaux mixture, environment.

INTRODUÇÃO

O Projeto Rondon é uma ação do Governo Federal coordenada pelo Ministério da Defesa, que tem por objetivo melhorar as condições estruturais de regiões brasileiras menos favorecidas a partir de ações que envolvem a participação dos estudantes universitários nos processos de desenvolvimento local sustentável e de fortalecimento da cidadania. Ele existe desde 1966, sendo extinto em 1989 e reeditado em 2005 (Gomes & Silva, 2017). O nome do projeto, proposto pelos pioneiros rondonistas, homenageia o Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon (1865-1958), soldado e engenheiro, reconhecido pelo pioneirismo e apoio vitalício às populações indígenas brasileiras.

As operações ocorrem nos meses de janeiro e julho. Os grupos são subdivididos em conjuntos A, B e C. Em parceria com os discentes e docentes da Universidade Federal de Jataí (UFJ) atuou a Faculdade Atenas-Sete Lagoas/Minas Gerais no município de Vale do Anari em Rondônia na operação designada de Sentinelas Avançadas II. As instituições de ensino superior para serem selecionadas submeteram projetos ao EDITAL Nº 2/2024-CGPR/DPS/SEPESD/SG-MD.

A Faculdade Atenas pertence ao Conjunto A constituído por discentes do curso de Medicina e a UFJ pelo B por discentes dos cursos de Agronomia, Geografia, Psicologia, Zootecnia, Medicina e Medicina Veterinária. Na UFJ escolheu-se trabalhar com o conjunto B, que é composto pelas seguintes áreas: Comunicação, Tecnologia e Produção, Meio Ambiente e Trabalho. O conjunto A trabalha-se com as seguintes temáticas: Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação e Saúde. Cada grupo é constituído por dois docentes coordenadores e oito discentes (Figura 1). A duração da operação foi de 17 dias.

Figura 1. Conjuntos A e B no Projeto Rondon: (a) Equipe do Conjunto B da Universidade Federal de Jataí – Operação Sentinelas Avançadas II; (b) Equipes do Conjunto A e B no Projeto Rondon recebendo certificados na cerimônia de encerramento em Porto Velho/Rondônia.



A participação nas Operações tal como Sentinelas Avançadas II do Projeto Rondon constitui um dos mecanismos de formação acadêmica e ainda fomentam a aprendizagem, o desenvolvimento e a qualificação profissional em consonância com as demandas sociais, culturais, educacionais e científicas do país. A indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão compreendem um dos alicerces para a consolidação de uma formação acadêmica e profissional transformadora no que tange as relações estabelecidas entre o indivíduo e a sociedade. É por meio das atividades de extensão que os estudantes universitários têm junto à sociedade um espaço profícuo para fomentar a produção do conhecimento para além do ensino e da pesquisa. O espaço da extensão universitária congrega um processo educativo que visa atrelar conteúdos científicos e culturais capazes de propiciar ao público universitário uma análise e intervenção dos fenômenos sociais de maneira mais complexa e totalitária (Brasil, 2001; Gomes & Silva, 2017).

Desde 2023 os cursos de graduação da Universidade Federal de Jataí passaram a destinar pelo menos 10% de sua carga horária total no projetos pedagógicos de cursos para atividades integradas à comunidade externa da universidade permitindo assim uma interação mais intensa bem como favorecendo um ambiente de aprendizagem mútua tal qual ocorre nas operações do Projeto Rondon (Mateus, 2022).

Preocupados com as doenças fúngicas nas culturas instaladas tais como a do cacau (*Theobroma cacao*), pomares e hortas no Vale do Anari-Rondônia em algumas propriedades rurais na viagem precursora ao município foram apresentadas ao comitê local do Projeto Rondon as oficinas que seriam ministradas sobre calda bordalesa, dentre outras das áreas temáticas do conjunto B.

Segundo Mota (2008) a calda bordalesa foi utilizada pela primeira vez na França no século XIX para controlar doenças nas videiras. Ela é utilizada sobretudo, em pomares e hortas, para controlar doenças causadas por fungos (míldio, ferrugem, requeima, pinta preta, cercosporiose, antracnose, manchas foliares, podridões, entre outras) em diversas culturas, tem ainda o efeito secundário contra bacterioses. Ela pode atuar também como efeito repelente contra alguns insetos, tais como: cigarrinha verde, cochonilhas, trips e pulgões.

O seu uso é permitido na agricultura orgânica uma vez que os seus componentes, sulfato de cobre e cal, considerados pouco tóxicos e contribuem para o equilíbrio nutricional das plantas, fornecendo cálcio e cobre. Existem formulações comerciais prontas do produto, contudo em função da facilidade de seu preparo, eficiência e economia, torna-se viável a sua preparação caseira. Assim, considerando ainda que experimentos realizados por Holliday (1954), Silva *et al.*(1985), Bastos *et al.* (1987a,b) mostraram efeitos positivos em controlar a doença tal como vassoura-de-bruxa (VB) sobre frutos de cacau resolveu-se realizar dentre as várias oficinas propostas, a de calda bordalesa.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atender aos objetivos foram realizadas oficinas de aprendizagem, oficinas /treinamento, palestras, entre outras atividades. As ações programadas foram pensadas para acontecer no formato de oficinas e / ou cursos e treinamentos com conteúdos teóricos e atividades práticas para permitir o exercício da destreza quando necessário e a reflexão coletiva como instrumento de aprendizado.

Dentre as propostas de ações por área temática são apresentadas a seguir: **TECNOLOGIA E PRODUÇÃO:** Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF); Tecnologias Sociais (Uso do aplicativo GPS Status); Produção de composteira / Construção de minhocário; Produção e comercialização de Pequenos Animais; Produção, Industrialização e Transformação de Produtos de Origem Animal e Vegetal; Oficina Controle de Animais Peçonhentos e Sinantrópicos; Aproveitamento Integral dos Alimentos; Equipamentos de Irrigação Adaptados a Pequenas Áreas e as Condições Locais (carneiro

hidráulico); Capacitar Agricultores Familiares Locais no Manejo Integrado de Pragas e Doenças de acordo com os Princípios Agroecológicos e as Condições Locais (calda bordalesa); Convivências com a Floresta; Produção apicultura.

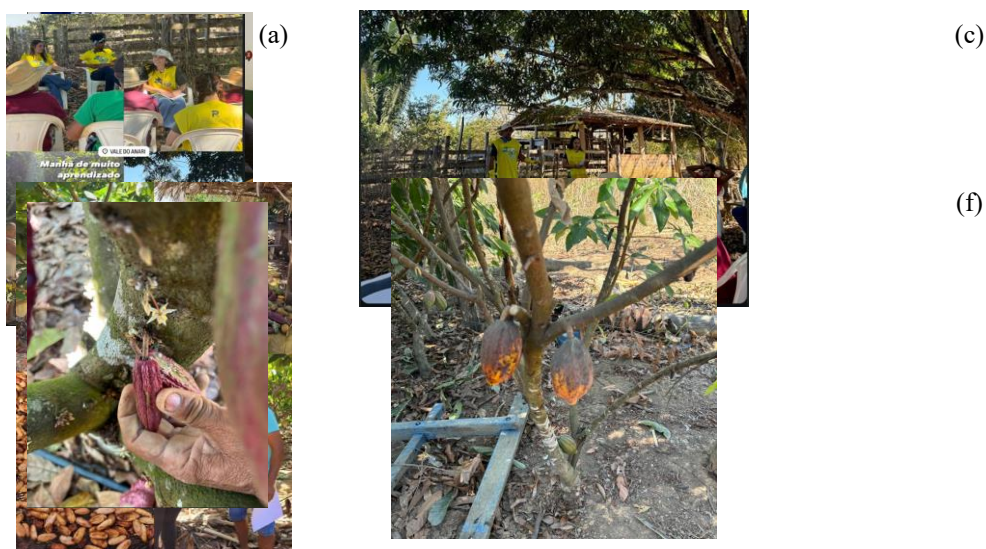
Para o preparo da calda bordalesa orientou-se confeccioná-la de acordo com o folder fabricado e distribuído para os presentes nas oficinas. Os ingredientes e equipamentos necessários para o seu preparo: 10 L de água; 100 gramas de cal virgem; 100 gramas de sulfato de cobre; 1 balança com capacidade para 125g; 1 balde plástico de 5 L; 1 balde plástico de 10 L; 1 peneira fina; 1 pá (colher de madeira); 1 coador de pano; 1 faca de aço (não pode ser inox ou papel indicador de pH); 1 óculos de proteção e 1 par de luvas.

O seu modo de preparo foram subdivididos em três etapas: a) No balde de 5 litros dissolva as 100g de sulfato de cobre com água (utilizar água quente, facilita na dissolução); b) No balde de 10 litros dissolva as 100g de cal virgem com água, até que forme uma pasta. Continuar adicionando água aos poucos até completar 5 litros; c) No balde de 10 litros que está presente o cal virgem, deve ser adicionado a mistura de sulfato de cobre que foi realizada no balde de 5 litros. Depois de pronta, tem validade por até três dias. Outras informações importantes que devem ser observadas são: Adicione mais 20 gramas de calvirgem na solução de 10 Litros caso o pH da calda não se apresente na faixa de neutro para alcalino (faixa de 8 a 9); Utilizar sempre os equipamentos de proteção na confecção da calda; As pulverizações devem ser feitas em horários frescos; Não aplicar a calda em dias com previsão de geada e temperaturas elevadas; Para evitar corrosão dos equipamentos após uso lavar em solução de ácido acético (vinagre) 25% (10 L de água + 2,5 L de vinagre) + 2 colher de chá de óleo mineral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram realizados relatórios diários via formulário eletrônico das oficinas ministradas. Em geral, as oficinas obtiveram um índice de aprovação de aproximadamente 97,5%. Na figura 2 apresenta-se a oficina de calda bordalesa que foi realizada por várias vezes em propriedades distintas e a visita a cultura do cacau na região. As oficinas eram divulgadas diariamente na Rádio Ativa FM 87,9 que pode ser acessada pelo endereço <https://www.acheradios.com.br/radio-ativa-fm/> cujo público estimado alcançado era de 600 ouvintes diários e também no supermercado curitiba.

Figura 2. Oficina de confecção da calda bordalesa e visitas em culturas de cacau: (a) oficina de calda bordalesa em escola; (b) realização de oficina em zona rural; (c) preparo da calda bordalesa na zona rural; (d) visita em propriedade na zona cultura com cultura do cacau; (e) cultura do cacau com doença; (f) frutos do cacau com fungos.



Destaca-se que para oficina de calda bordalesa foram atingidos públicos das mais variadas idades e gêneros, uma das razões é por terem sido realizadas em propriedades em zonas rurais diversas e alguns participantes eram multiplicadores do conhecimento o que tornam o público-alvo atingido ainda maior que o esperado futuramente.

Em visita em uma propriedade em Jatuarana na zona rural próximo ao Vale do Anari pode-se verificar na cultura instalada de cacau conforme Figura 2e doença fúngica, onde o produtor após demonstração do preparo da calda bordalesa se prontificou a realizar testes em parcelas de sua produção para fins de constatações no controle das doenças e torna-se um multiplicador do que foi repassado durante a oficina. O sistema de irrigação por ele utilizada é de localizada, mas, irá realizar adaptações para uso de canhões hidráulicos contudo, pode ocorrer o favorecimento devido à umidade de maior proliferação fúngica, assim o agricultor também foi aletado quanto ao manejo necessário para realizar os devidos ajustes.

CONCLUSÃO

Pode-se constatar que a oficina de calda bordalesa proposta possibilitou o intercâmbio entre a universidade representados pelos discentes da UFJ e Faculdade Atenas, e a sociedade, no sentido de fortalecer espaços de participação social, valorização da cultura local e seu entorno e contribuir para o aprendizado da confecção e aplicação da calda bordalesa em diferentes culturas no combate as doenças fúngicas. Além disso, constatou ao final da operação que é possível contribuir na formação do jovem universitário como cidadão e o desenvolvimento sustentável nas comunidades em vulnerabilidade.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal de Jataí, Ministério da Defesa, Prefeitura do Vale do Anari, Supermercado Curitiba, Rádio Ativa FM 87,9, Comando da 17ª Brigada de Infantaria de Selva, do 5º Batalhão de Engenharia de Construção (5ºBEC) e organizações militares do Exército Brasileiro, pelo apoio na logística da operação, alojamento, divulgação e suporte financeiro.

REFERÊNCIAS

Bastos, C. N.; Coelho, J. A.; Albuquerque, P. S. 1987a. Comportamento de fungicidas cúpricos e cúpricos + 30 Oliveira e Luz orgânicos no controle da vassoura-de-bruxa. In Belém, CEPLAC/DEPEA. Informe de Pesquisas. pp. 43-44.

Bastos, C. N.; Coelho, J. A.; Albuquerque, P. S. 1987b. Competição entre fungicidas protetores no controle da vassoura-de-bruxa do cacauero. In Belém, CEPLAC/ DEPEA. Informe de Pesquisas. pp. 45-46.

Gomes, V.F.; Silva, D.S. De estudante a professor: contribuições do Projeto Rondon no exercício da docência. Revista Diálogos. Brasília, 2017. v.21. n.2. pp. 15-21.

Holliday, P. 1954. Spraying experiments against witches' broom disease. In Trinidad, Cocoa Research. Report, 1953. pp. 64-66.

Mateus, F. Em 2023 a extensão passará a integrar currículos da graduação. 2022. Disponível em: <https://unicamp.br/unicamp/noticias/2022/02/02/em-2023-extensao-universitaria-passara-integrar-curriculos-da-graduacao/> Acesso em: 06 de agosto de 2024.

Mota, I.S. Calda bordalesa: utilidades e preparo. Embrapa Agropecuária Oeste. Dourados-Mato Grosso, 2008.

Silva J. A.; Rodrigues, C. H.; Almeida, L. C.; Andebrhan, T. 1985. Efeito de fungicidas no controle da vassoura-debruxa do cacauero em condições de campo. In Belém, CEPLAC\DEPEA. Informe de Pesquisas. pp. 48-51.