

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): JOÃO VITOR GANEM RILLO PAZ BARATEIRO

Orientador(a): STEPHAN MALFITANO CARVALHO

Programa de Pós-Graduação em: ENTOMOLOGIA

Título: USO DOS SERVIÇOS DE POLINIZAÇÃO E DO CONTROLE BIOLÓGICO NO MANEJO INTEGRADO DE PRAGAS E DOENÇAS COMO PROPOSTA DE MANEJO SUSTENTÁVEL DA SOJA

Tipos de Impactos:

(X) sociais (X) tecnológicos (X) econômicos () culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

() 2. Cultura

() 3. Direitos humanos e justiça

(X) 4. Educação

(X) 5. Meio ambiente

() 6. Saúde

(X) 7. Tecnologia e produção

(X) 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

(X) 2. Fome zero e agricultura sustentável

() 3. Saúde e Bem-estar

() 4. Educação de qualidade

() 5. Igualdade de Gênero

() 6. Água potável e Saneamento

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

() 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

() 10. Redução das desigualdades

(X) 11. Cidades e comunidades sustentáveis

(X) 12. Consumo e produção responsáveis

(X) 13. Ação contra a mudança global do clima

() 14. Vida na água

(X) 15. Vida terrestre

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

(X) 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O trabalho teve como cerne integrar os serviços ecossistêmicos de polinização por abelhas *Apis mellifera* e o controle biológico de pragas e doenças como proposta de manejo sustentável da soja, visando aprimorar a produtividade agrícola com menor impacto ambiental e maior eficiência econômica. O estudo apresentou resultados concretos e quantitativos, evidenciando incrementos médios de produtividade entre 15% e 58% nas áreas avaliadas, quando comparadas a sistemas convencionais, especialmente nas distâncias de até 25 metros das colmeias, onde a atividade polinizadora foi mais intensa. Do ponto de vista tecnológico, a pesquisa contribuiu para a validação de bioinsumos do Sistema Integrado Koppert (SIK), representando inovação em manejo fitossanitário e produtivo ao reduzir o uso de pesticidas químicos e ampliar a viabilidade da polinização assistida em sistemas de larga escala. No âmbito econômico, a redução de custos com insumos e o aumento de produtividade resultam em maior rentabilidade líquida, tornando o modelo proposto aplicável a diferentes contextos regionais e fortalecendo o agronegócio brasileiro em bases sustentáveis. Socialmente, o trabalho promoveu o envolvimento direto de produtores rurais, apicultores e pesquisadores das regiões de Piracicaba e Capão Bonito (SP), estabelecendo parcerias entre a Universidade Federal de Lavras (UFLA), a Embrapa Soja e a Koppert do Brasil, em ações extensionistas voltadas à transferência tecnológica, capacitação de agricultores e disseminação de boas práticas agrícolas. Estima-se que cerca de cinquenta profissionais, entre docentes, estudantes e técnicos, tenham participado das atividades vinculadas ao projeto, beneficiando indiretamente centenas de produtores com acesso ao conhecimento gerado. Ambientalmente, os resultados demonstram contribuição efetiva para a conservação da biodiversidade, proteção de polinizadores e mitigação dos impactos da agricultura intensiva, favorecendo sistemas produtivos alinhados à agenda de sustentabilidade. O trabalho se enquadra nas áreas temáticas de Meio Ambiente, Tecnologia e Produção, Educação e Trabalho, e apresenta forte aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em especial Fome Zero e Agricultura Sustentável (ODS 2), Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS 11), Consumo e Produção Responsáveis (ODS 12), Ação contra a Mudança Global do Clima (ODS 13), Vida Terrestre (ODS 15) e Parcerias e Meios de Implementação (ODS 17). Assim, a pesquisa consolida-se como uma ação científica e extensionista de impacto direto, integrando inovação tecnológica, sustentabilidade e fortalecimento social nas cadeias produtivas da agricultura brasileira.

Social, technological, economic and cultural impacts

The work focused on integrating the ecosystem services of pollination by *Apis mellifera* bees and the biological control of pests and diseases as a proposal for sustainable soybean management, aiming to improve agricultural productivity with lower environmental impact and greater economic efficiency. The study presented concrete and quantitative results, demonstrating average productivity increases ranging from 15% to 58% in the evaluated areas when compared with conventional systems, particularly within distances of up to 25 meters from the hives, where pollination activity was most intense. From a technological standpoint, the research contributed to validating bioinputs from the Koppert Integrated System (SIK), representing an innovation in phytosanitary and production management by reducing the use of chemical pesticides and expanding the feasibility of assisted pollination in large-scale systems. Economically, the reduction in input costs and the increase in productivity result in higher net profitability, making the proposed model applicable to different regional contexts and strengthening Brazilian agribusiness on sustainable grounds. Socially, the work promoted the direct involvement of rural producers, beekeepers, and researchers from the regions of Piracicaba and Capão Bonito (SP), establishing partnerships among the Federal University of Lavras (UFLA), Embrapa Soja, and Koppert do Brasil in extension activities focused on technology transfer, farmer training, and the dissemination of good agricultural practices. It is estimated that around fifty professionals—including faculty members, students, and technicians—participated in the project's activities, indirectly benefiting hundreds of producers through access to the knowledge generated. Environmentally, the results demonstrate an effective contribution to biodiversity conservation, pollinator protection, and mitigation of the impacts of intensive agriculture, fostering production systems aligned with the sustainability agenda. The work fits within the thematic areas of Environment, Technology and Production, Education, and Labor, and shows strong alignment with the United Nations Sustainable Development Goals, particularly Zero Hunger and Sustainable Agriculture (SDG 2), Sustainable Cities and Communities (SDG 11), Responsible Consumption and Production (SDG 12), Climate Action (SDG 13), Life on Land (SDG 15), and Partnerships for the Goals (SDG 17). Thus, the research is consolidated as a scientific and extension initiative of direct impact, integrating technological innovation, sustainability, and social strengthening in the productive chains of Brazilian agriculture.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)