

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Autor(a): Carlos Henrique de Souza

Orientador(a): Adriano Teodoro Bruzi

Programa de Pós-Graduação em: Genética e Melhoramento de Plantas

Título: Piramidação de alelos visando resistência múltipla ao nematoide do cisto da soja

### **Tipos de Impactos:**

(X) sociais (X) tecnológicos (X) econômicos ( ) culturais ( )  
outros: \_\_\_\_\_

### **Áreas Temáticas da Extensão:**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input checked="" type="checkbox"/> 5. Meio ambiente         |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura                    | <input type="checkbox"/> 6. Saúde                            |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação                   | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho                         |

### **Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza                          | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades             |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável  | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar                               | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis       |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade                           | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero                             | <input type="checkbox"/> 14. Vida na água                          |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento                       | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre                        |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa                       | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes  |
| <input type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico        | <input type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura |  |

### **Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais**

A soja destaca-se pela sua importância significativa na agricultura brasileira. Representa a cultura de maior importância econômica para o agronegócio brasileiro, estando presente em produtos destinados diretamente a alimentação humana, bem como à alimentação animal. Embora, sua importância seja incontestável a cultura é extremamente afetada por fatores bióticos e abióticos. Dentre os fatores abióticos podemos destacar a incidência de patógenos, como por exemplo, o nematoide do cisto da soja. A presença deste em áreas destinadas a sojicultura ocasionam perdas de até 100%, gerando prejuízos significativos aos produtores. O manejo deste nematoide deve ser realizado de forma integrada, utilizando técnicas como rotação de culturas, sucessão

de culturas, uso de nematicidas biológicos e químicos e a utilização de cultivares resistentes. A adoção de cultivares resistentes tem sido a alternativa mais eficiente para os produtores. Contudo, a grande variabilidade genética do patógeno dificulta a obtenção de cultivares resistentes a todas as raças presentes no território brasileiro. Desta forma, pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de novas cultivares resistentes ao nematoide do cisto é essencial para uma agricultura mais sustentável. Nesse contexto, genótipos com ampla resistência devem ser desenvolvidos e disponibilizados aos produtores. A introdução de novas fontes de resistência nos programas de melhoramento genético de soja é essencial para garantir o desenvolvimento de genótipos com diferentes mecanismos de resistência. Entretanto, muitas vezes genes de resistência podem estar associados a características agronômicas indesejadas, como por exemplo, a coloração do tegumento. Desta forma, o objetivo deste estudo foi selecionar genótipos recombinantes com ampla resistência ao nematoide do cisto da soja e tegumento de coloração amarelo. Os resultados obtidos neste estudo evidenciam a possibilidade de obter genótipos resistentes oriundos de novas fontes de resistência. Além disso, a utilização de ferramentas como marcadores moleculares deve ser aprimorada e inserida nos programas de melhoramento, o que resultará em uma maior agilidade e precisão no desenvolvimento de novas linhagens de soja.

### **Social, technological, economic and cultural impacts**

Soybean holds a prominent position in Brazilian agriculture due to its substantial importance. It represents the most economically significant crop for the country's agribusiness sector, being utilized in products intended for both human consumption and animal feed. Despite its indisputable relevance, soybean cultivation is highly susceptible to various biotic and abiotic factors. Among the abiotic constraints, the incidence of pathogens is particularly critical, with the soybean cyst nematode (SCN) standing out as a major concern. The presence of this pathogen in soybean-growing areas can lead to yield losses of up to 100%, resulting in significant economic damage to producers. Effective management of SCN requires an integrated approach, including crop rotation, succession cropping, the application of both biological and chemical nematicides, and the deployment of resistant cultivars. Among these strategies, the use of resistant cultivars has emerged as the most effective solution for farmers. However, the high genetic variability of the pathogen poses a major challenge to developing cultivars that are resistant to all races present across the Brazilian territory. Therefore, continuous research aimed at developing new soybean cultivars with resistance to SCN is crucial for achieving more sustainable agricultural practices. In this context, genotypes with broad-spectrum resistance must be developed and made accessible to growers. The incorporation of novel sources of resistance into soybean breeding programs is essential to ensure the development of genotypes with distinct resistance mechanisms. Nonetheless, resistance genes are often linked to undesirable agronomic traits, such as seed coat color. Hence, the objective of this study was to select recombinant genotypes with broad resistance to the soybean cyst nematode and yellow seed coat color. The findings of this study demonstrate the feasibility of obtaining resistant genotypes derived from novel resistance sources. Furthermore, the refinement and integration of tools such as molecular markers into breeding programs are crucial to enhancing speed and accuracy in the development of new soybean lines.

---

Assinatura do(a) autor(a)

---

Assinatura do(a) orientador(a)