

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a): Luciana Aparecida Miguel

Orientador(a): Tiago de Souza Marçal

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

Título: Genetic Analysis of Quantitative Traits in Potato Breeding: Partitioning Additive and Non-additive Effects for Optimizing Clonal and Parental Selection

Tipos de Impactos:

() sociais (x) tecnológicos (x) econômicos () culturais ()
outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | () 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | () 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | (x) 7. Tecnologia e produção |
| (x) 4. Educação | (x) 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

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

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho gerou impactos significativos em diferentes dimensões, tecnológica, produtiva e educacional, ao propor uma abordagem inovadora e acessível para o melhoramento genético da batata (*Solanum tuberosum* L.). A partir da partição de efeitos genéticos aditivos e não aditivos, foi possível otimizar a seleção clonal e parental de genótipos superiores quanto à produtividade de tubérculos, teor de matéria seca e resistência à podridão mole, uma das doenças bacterianas mais severas que afetam a cultura.

A utilização de modelos lineares mistos com base em pedigree, aliada à análise fatorial, resultou em uma metodologia eficiente, de baixo custo e aplicável em fases iniciais de programas de melhoramento, mesmo na ausência de genotipagem molecular.

Essa ferramenta permite ganhos genéticos mais precisos e maior acurácia seletiva, tornando-se uma alternativa viável para instituições públicas ou cooperativas com recursos limitados. Os resultados encontrados têm aplicabilidade direta no desenvolvimento de cultivares com maior potencial agrônomo e estabilidade, o que pode aumentar a produtividade, reduzir perdas no armazenamento e minimizar o uso de defensivos agrícolas, refletindo positivamente na sustentabilidade da cadeia produtiva.

O trabalho também possui caráter extensionista. Foram diretamente envolvidos estudantes de graduação, pós-graduação, técnicos e docentes da Universidade Federal de Lavras (UFLA), totalizando ao menos 12 participantes ativos. Além disso, durante as fases experimentais, houve interação com outras instituições e troca de experiências, favorecendo a disseminação do conhecimento técnico-científico e a aproximação entre universidade e setor produtivo. Isso reforça o compromisso social do trabalho e sua contribuição para a formação de recursos humanos qualificados e sensibilizados com a realidade do campo.

O território impactado inclui o Sul de Minas Gerais, região estratégica na produção de batata no Brasil, mas os conhecimentos gerados podem ser aplicados em outros contextos produtivos nacionais. O público beneficiado abrange produtores de batata, empresas de melhoramento, estudantes, técnicos agrícolas e instituições de pesquisa.

Os impactos do trabalho se enquadram em diversas áreas da Política Nacional de Extensão Universitária, com destaque para Tecnologia e Produção, pela aplicação de métodos de seleção avançados; Educação, pela formação de estudantes e transferência de conhecimento; Meio Ambiente, por promover práticas menos dependentes de insumos químicos; e Trabalho, ao fortalecer a base técnica e produtiva da agricultura familiar.

Social, technological, economic and cultural impacts

This work generated significant impacts in different dimensions: technological, productive and educational, by proposing an innovative and accessible approach to potato genetic improvement (*Solanum tuberosum* L.). Based on the partition of additive and non-additive genetic effects, it was possible to optimize the clonal and parental selection of superior genotypes regarding tuber productivity, dry matter content, and soft rot resistance, one of the most severe bacterial diseases affecting the crop.

The use of mixed linear models based on pedigree, combined with factor analysis, resulted in an efficient, low-cost methodology that can be applied in the initial phases of breeding programs, even in the absence of molecular genotyping. This tool allows for more precise genetic gains and greater selective accuracy, making it a viable alternative for public institutions or cooperatives with limited resources. The results found have direct applicability in the development of cultivars with greater agronomic potential and stability, which can increase productivity, reduce storage losses, and minimize the use of agricultural pesticides, positively reflecting on the sustainability of the production chain.

The work also has an extensionist nature. Undergraduate and graduate students, technicians, and professors from the Federal University of Lavras (UFLA) were directly involved, totaling at least 12 active participants. In addition, during the experimental phases, there was interaction with other institutions and an exchange of experiences, fostering the dissemination of technical and scientific knowledge and strengthening ties between the university and the productive sector. This reinforces the social commitment of the work and its contribution to the formation of qualified human resources who are aware of the reality of the field.

The impacted region includes southern Minas Gerais, a strategic area for potato production in Brazil. However, the knowledge generated can also be applied to other

national production contexts. The target audience comprises potato producers, breeding companies, students, agricultural technicians, and research institutions.

The impacts of the work fit into several areas of the National Policy for University Extension, with emphasis on Technology and Production (via advanced selection methods); Education (through student training and knowledge transfer); Environment (by promoting practices less dependent on chemical inputs); and Work (by strengthening the technical and productive base of family farming).

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)