

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Brena Kelly da Silva Almeida

Orientador(a): José Airton Rodrigues Nunes

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

Título: Optimizing breeding strategies in ruzigrass: shading effect and experimental planning.

Tipos de Impactos:

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

Áreas Temáticas da Extensão:

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

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 1. Erradicação da pobreza | () 10. Redução das desigualdades |
| (X) 2. Fome zero e agricultura sustentável | () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| () 3. Saúde e Bem-estar | (X) 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | (X) 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 Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| (X) 8. Trabalho decente e crescimento econômico | (X) 17. Parcerias e meios de implementação |
| () 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O melhoramento genético de plantas forrageiras tropicais, como a *Urochloa ruziziensis*, oferece importantes contribuições para a agropecuária e o desenvolvimento sustentável no Brasil, com impactos que vão além do campo científico. O primeiro artigo desta tese busca avaliar o desempenho de clones de *U. ruziziensis* em condições de pleno sol e sob 50% de sombreamento, além de verificar a eficácia da seleção indireta para tolerância à sombra. O segundo e o terceiro artigos têm como foco a otimização do uso de recursos experimentais, definindo um número otimizado de repetições e cortes em parcelas de uma planta (SPP), e comparando a performance seletiva de clones em SPP e em parcelas de oito plantas, que formam uma cobertura vegetal (SWARD). Esses estudos visam tornar o processo de avaliação mais eficiente e econômico, especialmente nas fases iniciais dos programas de melhoramento, que envolvem a avaliação de um grande número de genótipos. Economicamente, essa otimização possibilita a obtenção de resultados acurados com menor uso de área e tempo, favorecendo o desenvolvimento de cultivares e resultando em maiores benefícios para os produtores. A obtenção de cultivares mais tolerantes ao sombreamento, por exemplo, é ideal para sistemas integrados de produção, como o ILPF (Integração Lavoura-Pecuária-Floresta), que, além de aumentar a produtividade, reduz as emissões de gases de efeito estufa e contribui para a preservação do solo. A adoção do ILPF representa uma mudança no manejo da terra, incentivando práticas mais sustentáveis ao equilibrar a produção agrícola com a conservação ambiental. Socialmente, a condução de avaliações mais

eficientes e econômicas em programas de melhoramento, aliada à geração de cultivares mais produtivas e adaptadas a diferentes condições, como pleno sol e sombreamento, fortalece a agropecuária, gerando emprego e renda nas áreas rurais, além de melhorar a qualidade de vida das famílias que dependem dessa atividade. Assim, a utilização de combinações otimizadas de repetições e cortes em ensaios de parcela única, que conciliam alta qualidade experimental e eficiência na seleção, bem como a seleção indireta para tolerância ao sombreamento com base em avaliações a pleno sol, resulta em avanços significativos no processo de avaliação em programas de melhoramento genético de *U. ruziziensis*. A busca por melhorias nos processos de experimentação e avaliação de genótipos possibilita atender às demandas da agropecuária brasileira, oferecendo cultivares superiores e promovendo avanços tecnológicos e econômicos que beneficiam tanto o meio ambiente quanto a sociedade.

Social, technological, economic and cultural impacts

The genetic improvement of tropical forage plants, such as *Urochloa ruziziensis*, offers significant contributions to agriculture and sustainable development in Brazil, with impacts extending beyond the scientific field. The first paper of this thesis aims to evaluate the performance of *U. ruziziensis* clones under full sun and 50% shade conditions, as well as to assess the effectiveness of indirect selection for shade tolerance. The second and third papers focus on optimizing the use of experimental resources by determining the optimized number of replications and harvests in single-plant plots (SPP) and comparing the selective performance of clones in SPP and in eight-plant plots, which form a sward (SWARD). These studies aim to make the evaluation process more efficient and cost-effective, particularly in the early stages of breeding programs, which involve the evaluation of many genotypes. Economically, this optimization enables accurate results with reduced use of area and time, assisting the development of cultivars and resulting in greater benefits for producers. The development of cultivars more tolerant to shading, for example, is ideal for integrated agricultural production systems, such as integrated crop-livestock-forest (iCLF), which not only increases productivity but also reduces greenhouse gas emissions and contributes to soil preservation. The adoption of iCLF represents a shift in land management, encouraging more sustainable practices by balancing agricultural production with environmental conservation. Socially, the implementation of more efficient and cost-effective evaluations in breeding programs, combined with the development of more productive cultivars adapted to different conditions, such as full sunlight and shading, strengthens agriculture, generating employment and income in rural areas, while also improving the quality of life for families who rely on this activity. Thus, the use of optimized combinations of replications and harvest in single-plant plot trials, which balance high experimental quality and selection efficiency, as well as indirect selection for shade tolerance based on full sunlight evaluations, results in significant advances in the evaluation process within breeding programs of *U. ruziziensis*. The improvements in experimentation and genotype evaluation processes meet the demands of Brazilian agriculture, providing superior cultivars and promoting technological and economic advancements that benefit both the environment and society.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)