

PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**VIABILIDADE DE SEMENTES DE BRACHIARIA BRIZANTHA POR ANÁLISE  
DE IMAGENS DE RAIOS-X UTILIZANDO O MÉTODO DE FREQUÊNCIA  
RELATIVA**

*Marcus Victor Felipe De Paiva (marcusvictor.pv@gmail.com)*

*Alessandra Querino Da Silva (alessandrasilva@ufgd.edu.br)*

*Luciano Antonio De Oliveira (lucianoantonio@ufgd.edu.br)*

*Carlos Pereira Da Silva (ccpsilva81@hotmail.com)*

A *Brachiaria brizantha* é a gramínea forrageira de maior relevância econômica no Brasil, geralmente estabelecida por meio da semeadura. No entanto, a obtenção de sementes de alta qualidade ainda representa um desafio significativo. Nesse contexto, métodos eficientes para identificar danos, defeitos e características morfológicas associadas à formação de plântulas normais são de grande interesse. Entre eles, destaca-se o uso de imagens de raios X, uma técnica rápida, não destrutiva e eficaz para avaliar a morfologia interna das sementes e detectar anomalias embrionárias. Este estudo teve como objetivo avaliar a viabilidade de sementes de *Brachiaria brizantha* por meio da inspeção visual de imagens de raios X, analisadas por três avaliadores. Foram examinadas 400 sementes, cada uma associada a uma variável aleatória, correspondente ao número de avaliadores que a classificaram como potencialmente inviável. Essa variável foi modelada como uma mistura de distribuições binomiais, com os parâmetros estimados pela lei da probabilidade total. O sistema de equações não lineares resultante foi resolvido pelo método

das frequências relativas, utilizando o algoritmo de Newton–Raphson implementado no software R. O modelo estimou a probabilidade de uma semente se desenvolver em plântula normal como 0,83. Para sementes avaliadas como potencialmente inviáveis, a probabilidade de originar plântula normal foi de 0,03, enquanto a de gerar plântulas anormais ou não germinar foi de 0,93. A probabilidade condicional de obtenção de plântula normal foi de 0,9999 quando todos os avaliadores classificaram a semente como potencialmente viável, e de apenas 0,0002 quando todos a classificaram como potencialmente inviável. No teste de germinação, 240 das 400 sementes originaram plântulas normais, 80 não germinaram e as demais produziram plântulas anormais. Das sementes consideradas potencialmente viáveis por todos os avaliadores, 222 germinaram normalmente (73,27%), enquanto nenhuma das 54 classificadas como inviáveis germinou, sendo também consideradas inviáveis no teste de tetrazólio. Os resultados do modelo foram confirmados experimentalmente, com destaque para a precisão das classificações como não viáveis. No entanto, a taxa de germinação observada entre as sementes classificadas como viáveis indica a necessidade de estudos adicionais voltados à identificação de características morfológicas internas mais específicas para aprimorar essa avaliação. Assim, o uso de imagens de raios X se mostra uma ferramenta promissora para associar características fisiológicas ao potencial de viabilidade, contribuindo para a seleção de lotes em programas de controle de qualidade de sementes.

**Agradecimentos:** Os autores agradecem à Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) pelo apoio financeiro ao desenvolvimento deste trabalho.

**Palavras-chave:** modelo de mistura; distribuição binomial; caracterização morfológica interna.