

# AVALIAÇÃO DE MÉTODOS PARA QUEBRA DE DORMÊNCIA E INDUÇÃO DE GERMINAÇÃO EM SEMENTES DE AMENDOIM FORRAGEIRO

Hellen Sandra Freires da Silva<sup>1</sup>; Giselle Mariano Lessa de Assis<sup>2</sup>; José Marlo Araújo Azevedo<sup>3</sup>; Laís Fernanda Andrade dos Santos<sup>4</sup>; Sabrina Sondre Oliveira Reis<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Ciências Biológicas da UNINORTE. Estagiária da Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, CEP 321, Rio Branco, AC, CEP 69908-970. E-mail: [hellen@cpafac.embrapa.br](mailto:hellen@cpafac.embrapa.br)

<sup>2</sup>Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, CP 321, Rio Branco, AC, CEP 69908-970. E-mail: [giselle@cpafac.embrapa.br](mailto:giselle@cpafac.embrapa.br)

<sup>3</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Produção Vegetal – UFAC. Bolsista do CNP. Estagiário da Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, CEP 321, Rio Branco, AC, CEP 69908-970. E-mail: [m.marlo@yahoo.com.br](mailto:m.marlo@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Estudante de Ciências Biológicas da UNINORTE. Estagiária da Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, CEP 321, Rio Branco, AC, CEP 69908-970. E-mail: [lais@cpafac.embrapa.br](mailto:lais@cpafac.embrapa.br)

<sup>5</sup>Estudante de Ciências Biológicas da UFAC. Estagiária da Embrapa Acre, Rodovia BR 364, km 14, CEP 321, Rio Branco, AC, CEP 69908-970. E-mail: [sondre@cpafac.embrapa.br](mailto:sondre@cpafac.embrapa.br)

## Resumo

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da utilização do etefon e do método de alternância de temperatura na quebra da dormência de sementes de *Arachis pintoi* BRA 040550, assim como identificar a concentração mais adequada de etefon a ser utilizada no processo. Foi realizada análise de regressão para verificar o efeito de nove diferentes concentrações de etefon na germinação das sementes, sendo utilizado delineamento inteiramente casualizado, com cinco repetições. Para verificar o efeito da alternância de temperatura, as sementes foram submetidas a temperaturas variando entre 20 °C por 16 horas na ausência de luz e 35 °C por 8 horas na presença de luz. Os parâmetros avaliados foram plântulas normais e anormais, sementes duras, dormentes e deterioradas. Realizadas as análises estatísticas, verificou-se que o uso de etefon e a alternância de temperatura não são eficientes para quebrar a dormência das sementes de *Arachis pintoi* e que o uso de diferentes concentrações de etefon não altera a porcentagem de sementes germinadas.

**Palavras-chave:** alternância de temperatura, *A. pintoi*, etefon, leguminosa forrageira, regressão

**Abstract:** This objective of this study was to evaluate the efficiency of using etefon and the alternating temperature method to break seed dormancy in *Arachis pintoi* BRA 040550, as well as to identify the most appropriate concentration of etefon to be used in this process. A regression analysis was performed to determine the effect of nine different concentrations of etefon on germination of seeds using a completely randomized design, with five replications. To verify the effect of alternating temperature, seeds were subjected to temperatures varying between 20 °C for 16 hours in the absence of light and 35 °C for 8 hours in the presence of light. The parameters evaluated were normal and abnormal seedlings, hard seeds, dormant seeds and deteriorated seeds. After statistical analyses, it was verified that the use of etefon and the alternating temperature method are not efficient in breaking dormancy of *Arachis pintoi* seeds and that the use of different concentrations of etefon does not alter the percentage of germinated seeds.

**Keywords:** alternating temperature, *A. pintoi*, etefon, forage legume, regression

## Introdução

A utilização de sementes de qualidade é essencial para boa formação das pastagens visando o suporte alimentar adequado em sistemas eficientes de produção de pecuária bovina, rentáveis e sustentáveis.

O potencial forrageiro do *Arachis pintoi* e sua adaptação a diferentes ambientes têm gerado uma demanda crescente no comércio de sementes desta leguminosa forrageira no Brasil. Porém, não existem recomendações específicas para esta espécie nas Regras de Análise de Sementes (BRASIL, 1992). Assim, ainda permanecem dúvidas sobre qual a melhor metodologia a ser utilizada para aferição da germinação e controle de qualidade no laboratório, sobre a necessidade ou não da retirada do pericarpo, do tratamento fungicida e da utilização de produtos químicos para a quebra da dormência das sementes.

Este trabalho teve como objetivo verificar a eficiência da utilização do etefon (ácido 2-cloroetilfosfônico) e do método de alternância de temperatura na quebra da dormência de sementes de amendoim forrageiro (acesso BRA 040550), assim como identificar a concentração mais adequada de etefon a ser utilizada no processo.

## Material e Métodos

Este estudo foi realizado no Laboratório de Sementes e no Campo Experimental da Embrapa Acre, sendo utilizado um genótipo de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* BRA 040550).

Foram realizados dois experimentos, implantados em dezembro de 2007. O primeiro teve como objetivo identificar a concentração mais adequada de etefon, utilizando-se o produto comercial Ethrel, a ser empregado para quebrar a dormência das sementes do amendoim forrageiro. Assim, foram avaliadas 1.125 sementes, distribuídas em 45 parcelas, cada parcela constituída de 25 sementes. Os tratamentos utilizados foram diferentes concentrações de Ethrel, conforme a Tabela 1. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com nove tratamentos e cinco repetições. As sementes foram mantidas em germinador regulado a uma temperatura constante de 25 °C e fotoperíodo variando entre 8 horas de luz e 16 horas na ausência de luz, com umidade relativa de 90 a 95%. As contagens foram realizadas aos 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 e 17 dias após a semeadura para todos os tratamentos. Foi realizada a análise de regressão utilizando o programa SAS, considerando o número total de plântulas.

Tabela 1. Diferentes concentrações de Ethrel utilizadas no experimento para quebra da dormência de sementes de amendoim forrageiro .

Tratamento									
Ethrel (%)									
	,0	,5	,0	,5	,0	,5	,0	,5	,0

O segundo experimento teve como objetivo testar outro método visando quebrar a dormência das sementes de amendoim forrageiro, por meio da alternância de temperatura, que oscilava entre 20 °C por 16 horas na ausência de luz e 35 °C por 8 horas na presença de luz. As sementes de ambos os experimentos foram lavadas em solução de detergente de uso comercial em uma concentração de 10% e enxaguadas com água destilada. Para cada tratamento foram utilizadas cinco repetições de 25 sementes, colocadas em caixas plásticas tipo “gerbox”. Como substrato foi utilizado papel “germitest” e as sementes foram distribuídas entre papéis, sendo duas camadas na parte inferior e uma na superior. Os parâmetros avaliados foram plântulas normais e anormais, sementes duras, dormentes e deterioradas, no dia em que se efetuou a última leitura (17º dia), de acordo com as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992).

## Resultados e Discussão

A partir da contagem realizada aos 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, e 17 dias após o início do experimento, pôde-se verificar que os tratamentos apresentaram resultados diferentes quanto ao tempo ideal para se efetuar o teste de germinação. O tratamento cuja concentração de Ethrel era igual a 3,5% não apresentou mais germinação a partir do nono dia, assim como o tratamento com concentração de 4,0% não apresentou mais germinação após o 13º dia. Para os tratamentos com concentrações de 1,0%, 2,0% e 3,0% não houve mais germinação de sementes a partir do 15º dia. Conforme o observado, mesmo alguns tratamentos apresentando germinação após o 15º dia, a percentagem germinada foi pequena ao comparar com a

percentagem total de germinação aos 17 dias após o início do experimento. No 13º dia, com exceção do tratamento de concentração igual a 1,5%, a percentagem de sementes germinadas ultrapassou os 80% do total germinado.

O número total de sementes, número de plântulas normais e anormais, número de sementes duras, dormentes e deterioradas são apresentados na Figura 1. Nota-se que houve diferenças quanto ao número de sementes duras, onde o tratamento com concentração de 2,0% de Ethrel foi o que apresentou o maior percentual (60%) e o tratamento com 3,5%, o menor (40%). Ao analisar a quantidade de sementes dormentes verifica-se que os tratamentos com 3,5% e 4,0% apresentaram o maior percentual (30%), enquanto o tratamento com 0,5% foi o que apresentou o menor percentual (0,8%). Segundo a metodologia do teste de germinação nas Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 1992), apenas os tratamentos com 0,0%, 0,5%, 1,0%, 1,5% e 2,0% apresentaram plantas classificadas como normais. Nos demais tratamentos, todas as sementes germinadas deram origem a plantas que apresentavam características que as classificavam como anormais.

Conforme os resultados da análise de regressão linear de 1º e 2º graus, verificou-se que a estatística F para a regressão foi significativa a 5% de probabilidade. No entanto, o fator *falta de ajustamento* também foi significativo, indicando que os modelos utilizados não foram adequados para explicar a relação entre as concentrações do hormônio e o número de sementes germinadas. Além disso, os valores do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) das equações de 1º e 2º graus apresentaram magnitude mediana (0,70 e 0,71, respectivamente).

Realizada a análise estatística após os 17 dias do início do teste de germinação, pode-se verificar que as diferentes concentrações de Ethrel, assim como a alternância de temperatura, não foram eficientes para a quebra da dormência das sementes, não alterando a germinação entre os diferentes métodos.

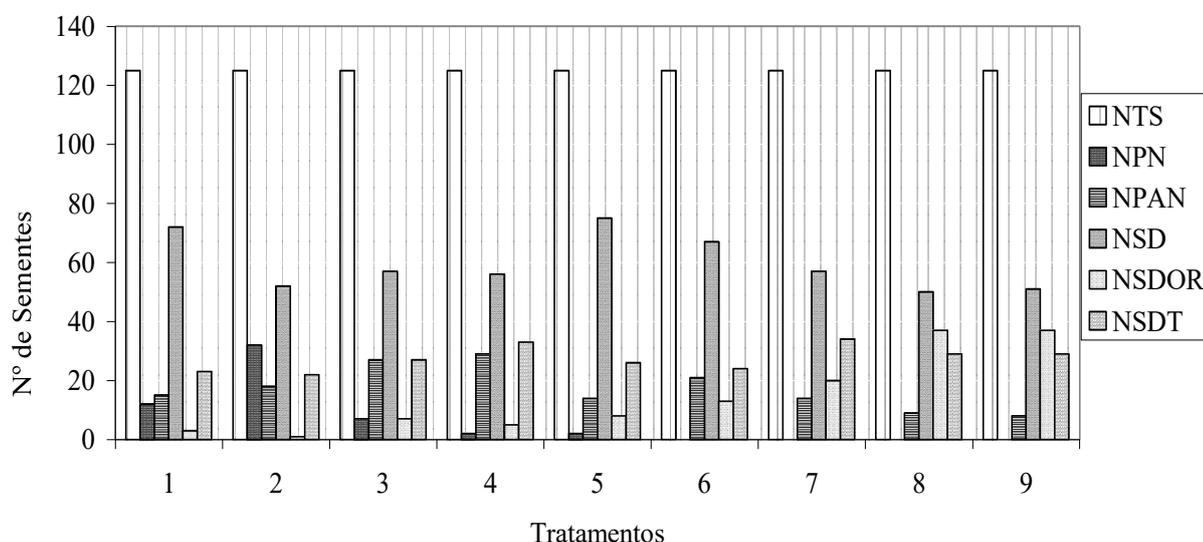


Figura 1. Número total de sementes (NTS), número de plântulas normais (NPN) e anormais (NPAN), número de sementes duras (NSD), dormentes (NSDOR) e deterioradas (NSDT) observados para cada tratamento aos 17 dias após o início do experimento.

Verifica-se na Figura 2 que a concentração de 4% do indutor Ethrel apresentou a menor percentagem de germinação (6,4%), enquanto a concentração 0,5% apresentou a maior percentagem de sementes germinadas (40%). No tratamento controle (concentração de 0,0% de Ethrel), 21,6% das sementes germinaram. Mesmo o tratamento que apresentou a maior percentagem de sementes germinadas (40%) é considerado pouco eficiente quando comparado com os resultados de Amato (2007), que alcançou 73% de germinação em um de seus tratamentos.

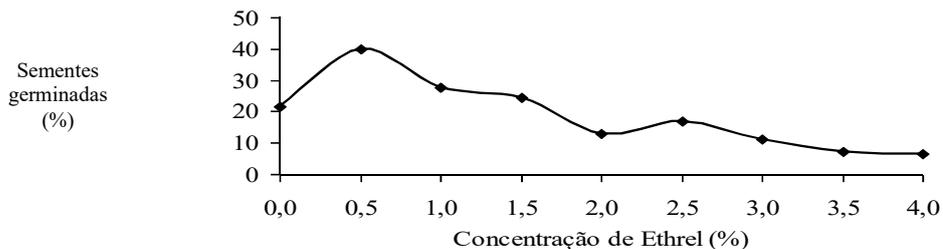


Figura 2. Efeito de diferentes concentrações de Ethrel na porcentagem de sementes germinadas de *A. pinto*.

Segundo Amato et al. (2007), as temperaturas alternadas (20°-30°C e 25°-30°C com luz) promovem diferenças significativas no número de sementes duras, ao final do teste de germinação, utilizando sementes de *A. pinto*. Este mesmo resultado não foi observado no presente experimento, onde a alternância de temperatura (20 °C por 16 horas na ausência de luz e 35 °C por 8 horas na presença de luz) não induziu a germinação das sementes. É possível que os procedimentos pós-colheita utilizados, que consistem na lavagem e secagem ao sol, possam influenciar na germinação destas sementes, ocasionando a chamada dormência induzida. Recomenda-se que o mesmo teste seja feito com sementes que não tenham passado por este processo.

A possibilidade de que as sementes utilizadas no teste estivessem inviáveis foi descartada, pois o teste de tetrazólio mostrou que as mesmas estavam em boas condições, apresentando alto vigor e com potencial para germinar desde que condicionadas em ambiente favorável.

### Conclusões

O Etefon não é eficiente para a quebra da dormência das sementes de *Arachis pinto*, não alterando de forma significativa a quantidade de sementes duras no resultado final do teste de germinação.

A alternância de temperatura, oscilando entre 20 °C por 16 horas na ausência de luz e 35 °C por 8 horas na presença de luz, não é eficiente para a quebra da dormência das sementes de amendoim forrageiro.

### Referências Bibliográficas

AMATO, A. L. P.; MAIA, F. C.; MAIA, M. S.; CAETANO, L.; SIMEONE, S. B.; CONTO, BONINI FILHO, R. M. Estabelecimento de condições de luz e temperatura para germinação de sementes de amendoim forrageiro. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n. 3, p. 61-66, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, 1992. 365 p.