

## **AVALIAÇÃO DA LUMINOSIDADE SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE STEVIA (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni)**

Mônica Sacioto<sup>1</sup> e Marcelo Luiz Chicati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Agronomia. Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Avenida Colombo, 5790, Jardim Universitário, Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: monicasacioto@gmail.com.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Engenharia Civil. Avenida Colombo, 5790, Jardim Universitário, Maringá, Paraná, Brasil. E-mail: mlchicati@hotmail.com.

*RESUMO: Esse trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar os efeitos de energia luminosa na germinação de sementes de "Stevia" visando à obtenção de seus melhores parâmetros produtivos. Foram utilizados dois diferentes lotes de sementes, com diferentes tempos de armazenamento, e colocados em dois germinadores, sendo um com luz e outro sem. Para a germinação utilizou-se como substrato algodão, em bandejas plásticas, umedecido com água destilada e em temperatura de 25°C. Os resultados demonstraram que a influência da iluminação não se fez presente no total de sementes germinadas, uma vez que um lote de sementes submetido ao tratamento escuro apresentou maior índice de germinação normal do que outro lote submetido à iluminação constante. Dessa forma, concluiu-se que as sementes de "Stevia" estudadas apresentam comportamento fotoblástico neutro.*

*PALAVRAS-CHAVE: Energia iluminante, Stevia, Germinação.*

## **BRILLIANCE AVALIATION ON STEVIA SEEDS GERMINATION (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni)**

*ABSTRACT: This work was carried out to evaluate the effects of light energy on seed germination of "Stevia" in order to obtain its best production parameters. Two different seed lots were used, with different storage times and placed in two spawners, one with light and one without. For germination was used as substrate cotton, in plastic trays, moistened with distilled water at 25° C. The results showed that the influence of light was absent in all of germinated seeds, since a lot of seeds subjected to dark presented a higher than normal batch subjected to another constant illumination germination treatment. Thus, it was concluded that the seeds of "Stevia" studied showed photoblastic neutral behavior.*

*KEY WORDS: Illuminant energy, Stevia, Germination.*

## INTRODUÇÃO

A Stevia é uma planta dicotiledônea perene que pertence à família Compositae, cujo gênero Stevia Rebaudiana Bert com cerca de 200 espécies, está distribuído nas regiões tropicais e subtropicais das Américas (Carneiro, 1990).

A sua importância econômica reside no teor de esteviosídeo nas folhas, que é 300 vezes mais doce do que a sacarose e reconhecido como um dos mais poderosos e saudáveis adoçantes do planeta. A planta tem uma grande heterogeneidade e baixa porcentagem de germinação, que naturalmente, gira em torno de 3%.

A germinação é o reinício do desenvolvimento pelo embrião que resulta na ruptura da estrutura protetora e no crescimento da plântula (Carneiro & Guedes, 1993). As frequências germinativas acumuladas seguem uma distribuição e as propriedades de uma distribuição podem ser usadas para que se possa concluir a respeito do conjunto de observações (Silva, 1982).

Os fatores que influenciam a germinação, segundo Popinigis (1985) são a água, a temperatura, o oxigênio e a luz. A temperatura durante um teste padrão de germinação, que dura dez dias, é de 25°C. Nesse teste, o contato entre as sementes e o substrato tem influência na contagem final e na taxa de germinação (Carneiro, 1990).

A luz é necessária para a germinação de sementes de algumas espécies, as quais são chamadas fotoblásticas positivas, outras são fotoblásticas negativas, isto é, germinam melhor quando há limitação de luz, existindo ainda, as indiferentes, que não apresentam sensibilidade à luz. As sementes de Stevia são consideradas fotoblásticas positivas. As sementes da maioria das plantas cultivadas germinam tanto na presença como na ausência de luz, embora sementes não fotoblásticas possam exigir a presença de luz quando mantidas sob condições ambientais desfavoráveis. A classificação das sementes no que diz respeito à sensibilidade à luz é importante para a condução dos testes de germinação (Villiers, 1972; Mayer e Poljakoff-Mayber, 1989).

Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos de energia luminosa na germinação de sementes de Stevia visando à obtenção de seus melhores parâmetros produtivos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), da Universidade Estadual de Maringá, especificamente no Laboratório de Análise de Sementes. Foram utilizados dois diferentes lotes de sementes de Stevia colhidas na casa de vegetação da própria FEI, com

diferentes tempos de armazenamento (Lote 1 e Lote 2), separados em dois tamanhos de acordo com o visual, em pequenos e grandes, e utilizados apenas às sementes grandes.

Para a germinação utilizou-se como substrato algodão, em bandejas plásticas de volume igual a 4,2 centímetros cúbicos, umedecido com 2 ml de água destilada (volume da célula). Cada bandeja continha 100 células. Para cada lote, utilizou-se 24 bandejas, sendo 12 colocadas no claro e 12 colocadas no escuro totalizando 48 bandejas e 4800 sementes. Após o preparo das bandejas, as mesmas foram levadas ao germinador tipo Mangelsdorf a uma temperatura constante de 25° C. Em seguida, foram realizadas duas leituras, com sete e dez dias, avaliando-se a quantidade de plântulas normais, anormais e sementes não germinadas nos dois diferentes lotes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado pelos resultados obtidos que o lote 1 teve menos germinações normais que o lote 2, devido ao fato do segundo ter sido colhido mais próximo da data do experimento, havendo assim menor perda de vigor das sementes, tanto para a avaliação feita no escuro quanto no claro (Tabelas 1 e 2). Essa distribuição da germinação das sementes corrobora Silva (1982) com relação à análise do conjunto de observações, que nos leva à inferência sobre a causa do resultado observado.

**Tabela 1** – Contagem da germinação de plantas normais, anormais e mortas, dos dois lotes, submetidas ao germinador com a presença de luz

<b>Claro</b>				
	Normais	Anormais	Mortas	TOTAL
<b>L 1</b>	796	144	260	1200
<b>L 2</b>	1007	16	177	1200

**Tabela 2** – Contagem da germinação de plantas normais, anormais e mortas, dos dois lotes, submetidas ao germinador com ausência de luz

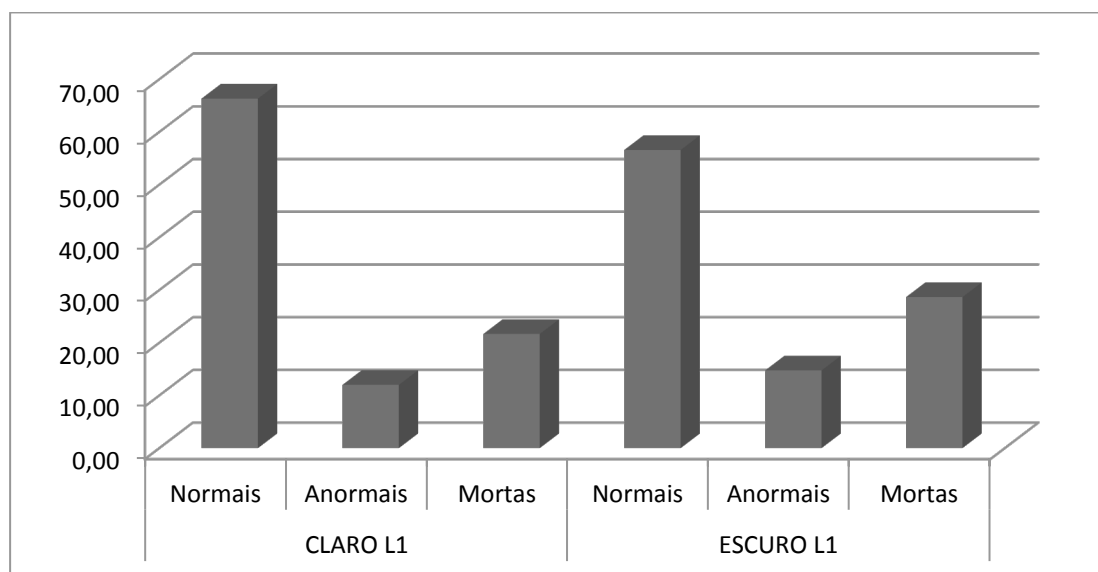
<b>Escuro</b>				
	Normais	Anormais	Mortas	TOTAL
<b>L 1</b>	679	177	344	1200
<b>L 2</b>	968	17	215	1200

O número de plantas anormais bastante reduzido no lote 2 também comprova que a época de colheita das sementes teve grande influência sobre a qualidade e poder germinativo das mesmas.

Com maior número de plantas germinando normalmente e um grupo bastante reduzido de casos anormais, também observou-se, para ambos os tratamentos, a redução de mortalidade de sementes.

Ainda nas Tabelas 1 e 2, pôde-se observar que houve maior germinação na presença de luz, confirmando as observações de Villiers (1972) e Mayer & Poljakoff-Mayber (1989) que afirmam serem as sementes de *Stevia* consideradas fotoblásticas positivas. A luz também influenciou em uma menor quantidade de sementes anormais e mortas, para ambos os lotes.

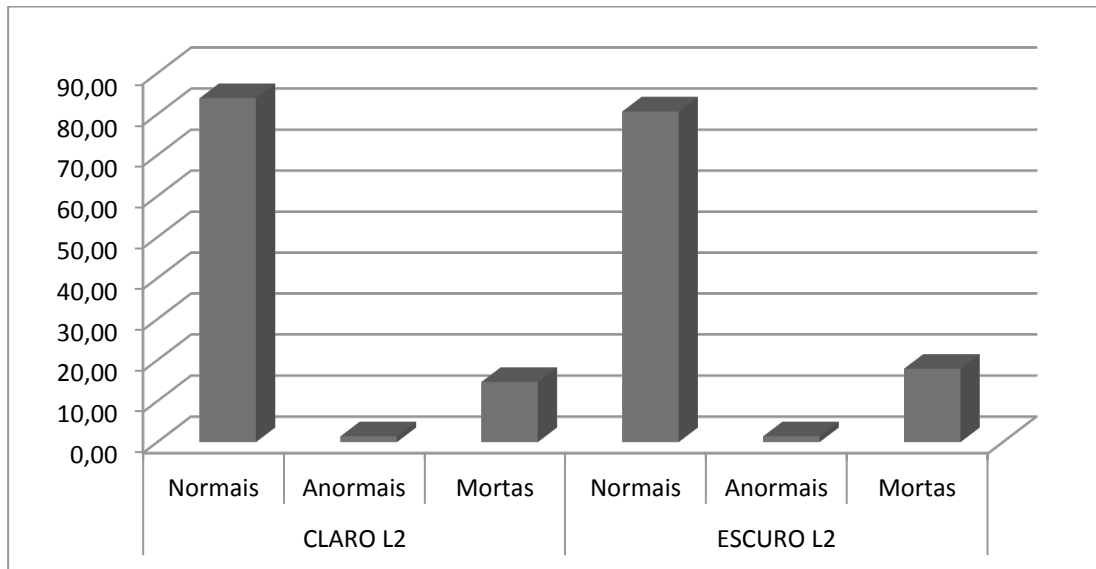
As observações realizadas acerca das tabelas também podem ser notadas na forma gráfica da distribuição percentual das amostras estudadas. A Figura 1 apresenta os resultados obtidos dentro do Lote 1 de sementes de *Stevia*.



**Figura 1** – Porcentagem de germinação de sementes de *Stevia* submetidas aos tratamentos “Claro” e “Escuro” para o Lote 1.

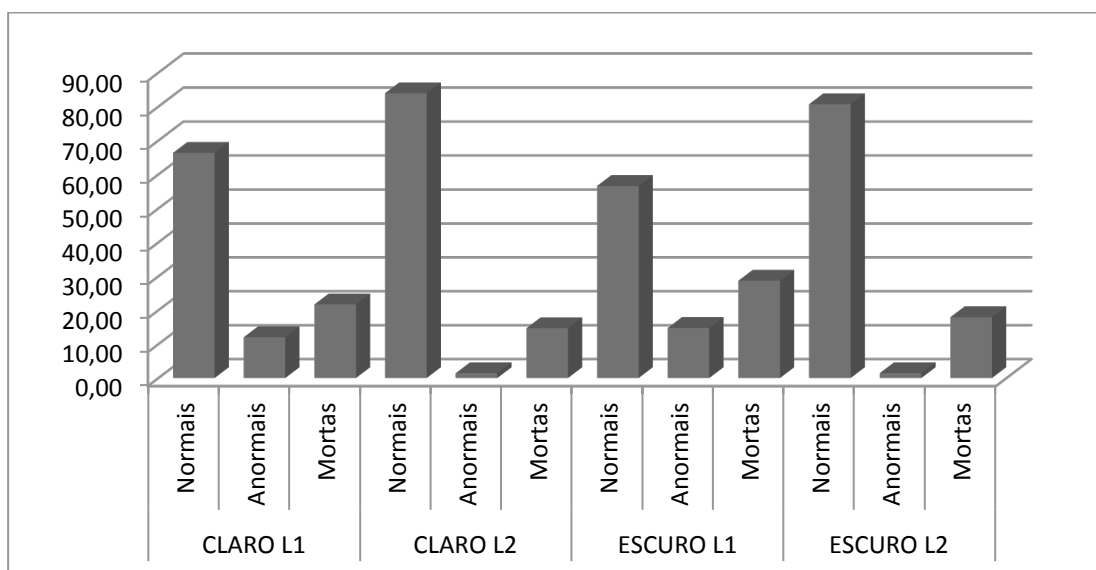
Analisando a Figura 1 podemos observar que as sementes submetidas à iluminação apresentaram germinação classificada como normal em quantidade pouco superior àquelas que ficaram na ausência da luz. Esse fenômeno pôde ser observado também, porém de forma inversa, aos casos de germinações anormais ou sementes mortas, onde os índices foram levemente superiores no tratamento escuro. Considerando-se que todas as sementes foram submetidas ao mesmo substrato, concordando com o afirmado por Carneiro (1990), as diferenças observadas podem ser creditadas exclusivamente ao caráter luminoso aos quais foram expostas essas amostras.

O mesmo comportamento foi observado para as sementes estudadas no Lote 2 (Figura 2).



**Figura 2** – Porcentagem de germinação de sementes de Stevia submetidas aos tratamentos “Claro” e “Escuro” para o Lote 2.

Visualizando as Figuras 1 e 2, nota-se que os resultados observados são semelhantes em relação ao comportamento das sementes submetidas à presença ou ausência de iluminação (Figura 3), o que se contrapõe ao exposto por Popinigis (1985) que afirma ser a luz um dos fatores primordiais para ocorrência de germinação.



**Figura 3** – Porcentagem de germinação de sementes de Stevia submetidas aos tratamentos “Claro” e “Escuro” para os Lotes 1 e 2.

A Figura 3 reflete o conjunto total de observações sobre as amostras analisadas, demonstrando inclusive que o tratamento submetido ao escuro no Lote 2 apresentou índice de germinação de sementes normal superior ao observado para o tratamento claro do Lote 1, fato este que coloca as sementes de Stevia utilizadas neste trabalho na classe de fotoblásticas neutras, em contraposição ao predito por Villiers (1972) e Mayer & Poljakoff-Mayber (1989).

## CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos, foi possível observar que as sementes de *Stevia* germinam satisfatoriamente na presença ou ausência de luz, contrariando assim a teoria de sementes fotoblásticas positivas.

Também foi possível observar que, com o passar do tempo, foi diminuindo a porcentagem de germinação do lote, provavelmente pela perda de vigor no lote de sementes analisado.

## REFERÊNCIAS

- CARNEIRO, J.W.P. *Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni: produção de sementes. Maringá: Imprensa Universitária, 1990. 65p.
- CARNEIRO, J.W.P. Avaliação do desempenho germinativo de sementes de acordo com os parâmetros da função de distribuição de Weibull. **Informativo Abrates**, v.4, n.2, p.75-83, 1994.
- CARNEIRO, J.W.P.; GUEDES, T.A. Influência da temperatura no desempenho germinativo de sementes de cenoura (*Daucus carota* L.) avaliada pela função de distribuição de Weibull. **Revista Brasileira de Sementes**, v.14, n.2, p.207-214. 1992a.
- CARNEIRO, J.W.P.; GUEDES, T.A. Influência do contato das sementes de *Stevia* (*Stevia rebaudiana* (Bert.) Bertoni) no substrato, avaliada pela função de distribuição de Weibull. **Revista Brasileira de Sementes**, v.14, n.1, p.65-68, 1992b.
- CARNEIRO, J.W.P.; GUEDES, T.A. Avaliação do desempenho germinativo. **Informativo Abrates**, v.2, n.4, p.28-30, 1993.
- CARNEIRO, J.W.P.; DOLIS, M.; SHIMONISHI, M.L.S.; TOLEDO, E.A. Avaliação do desempenho germinativo de sementes de capim braquiária utilizando os parâmetros da função de distribuição de Weibull. **Informativo Abrates**, v.3, n.3, p.132, 1993a.
- CARNEIRO, J.W.P.; DOLIS, M.; SHIMONISHI, M.L.S.; TOLEDO, E.A. Avaliação do desempenho germinativo de sementes de *Stevia* utilizando os parâmetros da função de distribuição de Weibull. **Informativo Abrates**, v.3, n.3, p.81, 1993b.
- MAYER, A.C.; POLJAKOFF-MAYBER, A. **The germination of seeds**. London: PergamonPress, 1989. 270p.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília 2 ed., 1985. 289p.
- SILVA, M.A. **Melhoramento animal: noções básicas de estatística**. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1982. 49p.
- VILLIERS, T.A. Seed dormancy. In: KOZLOWSKI, T.T.(Ed.). **Seed Biology**. v.2, New York: Academic Press, 1972. p.219-281.