

Rudvan Cicotti Alves de Jesus
cicottijesus@gmail.com
<http://orcid.org/0000-0003-2182-1142>
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais -
Campus Pirapora

RELAÇÃO DO EFEITO DA LUMINOSIDADE DO VERMELHO E DO VERMELHO EXTREMO NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE PAINÇO *Panicum miliaceum* L. (Poaceae)

RESUMO

Introdução: A germinação de sementes é influenciada pelo meio. Caso ocorra da planta encontrar um ambiente adverso, dificilmente a germinação ocorrerá. Para que ela ocorra, seriam necessários que as condições do meio sejam favoráveis, em termos de composição atmosférica, água e temperatura adequada, etc. Acontecendo como primeiro passo a germinação, é o consequente aumento de volume interno e rompimento do tegumento, permitindo o crescimento do embrião para o meio exterior. **Objetivos:** Esse trabalho teve como objetivos mostrar a relação e o efeito que a luminosidade causa na germinação da planta utilizando luz de intensidade vermelha e vermelho extremo na germinação de sementes de painço *Panicum miliaceum* L. (Poaceae). **Material e métodos:** Foi um trabalho realizado em laboratório do qual foram utilizadas sementes de painço *Panicum miliaceum* L. (Poaceae), Becker, água destilada, água filtrada e solução de água e hipoclorito de sódio 2%, além de papel filtro, dos quais foram postos a sementes. **Resultados:** Todos os tratamentos apresentaram valores variados em decorrência das sementes ficarem em ambientes diferentes e mostraram que as sementes que receberam o choque de vermelho com papel celofane por 10 minutos produziram resultado variados e uma coloração avermelhada.

PALAVRAS-CHAVE: Germinação; *Panicum miliaceum* L. (Poaceae); sementes; vermelho.

INTRODUÇÃO

A *Panicum miliaceum* L. conhecida popularmente como painço, é uma gramínea pertencente à família Poaceae, originada do continente africano, bastante cultivada em estados do Brasil, como São Paulo e Mato Grosso do Sul, destinada a produção em larga escala a fim de favorecer o comércio na venda de alimentos para pássaros que vivem em cativeiro (SORATTO et. al., 2007).

A fonte energética que as plantas dependem é a luz, esta é um recurso ambiental crítico para as plantas. A limitação de luz, numa comunidade vegetal, pode acarretar redução do crescimento e da reprodução (SCHMITT; WULFF, 1993). O fototropismo é um movimento de uma ou varias partes da planta em resposta a uma luz unilateral. Este processo é o resultado de uma extensão desigual de dois lados do órgão da planta que apresenta a resposta fototrópica (AWAD; CASTRO, 1992).

A luz solar supre duas necessidades importantes dos seres vivos: energia e informação. A necessidade energética é suprida pela fotossíntese. Ao mesmo tempo, a luz fornece informações críticas sobre o meio ambiente. Através de diferentes sensores (moléculas especiais denominadas fotorreceptores), as plantas são capazes de perceber a qualidade e quantidade da radiação ambiental e responder alterando o seu padrão de desenvolvimento (MAJEROWICZ et. al., 2003).

Além de fatores como a luminosidade, em diversos gêneros de gramíneas, foi constatada que a temperatura associada, também está correlacionada a influência da luminosidade, ou seja, a luminosidade influencia diretamente na temperatura (CARMONA; MARTINS; FÁVERO, 1998).

A germinação é influenciada pelo meio. O substrato apresenta influência nos testes de germinação, já que fatores como aeração, estrutura, capacidade de retenção de água, grau de infestação de patógenos, entre outros, podem variar de acordo com o tipo de material utilizado (POPINIGIS, 1985).

A germinação é um fenômeno biológico que pode ser considerado pelos botânicos como a retomada do crescimento do embrião, com o subsequente rompimento do tegumento pela radícula. Entretanto, para os tecnólogos de sementes, a germinação é definida como a emergência e o desenvolvimento das estruturas essenciais do embrião, manifestando a sua capacidade para dar origem a uma plântula normal, sob condições ambientais favoráveis (NASSIF, 2014).

Este trabalho teve como objetivo observar a relação do efeito da luminosidade do vermelho e do vermelho extremo na germinação de sementes de painço *Panicum miliaceum* L. (Poaceae).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em laboratório onde foram utilizadas amostras de sementes de Painço *Panicum miliaceum* L. (Poaceae), 01 (um) Becker, 01 (uma) colher de chá; água destilada esterilizada; água filtrada, solução de hipoclorito de sódio 2%, 04 (quatro) placas de Petri, 01 (uma) pinça, 01 (uma) régua milimétrica e papel filtro.

Inicialmente as sementes passaram por um processo de desinfecção e separação para que pudessem ser coletadas as amostras viáveis para o experimento, elas foram colocadas em um Becker contendo 500ml de água filtrada e adicionando 01 colher (sopa) de solução de hipoclorito de sódio 2%, em seguida foi misturada toda a solução junto as sementes e deixado durante 05 (cinco) minutos.

Depois de terminado o período de 05 (cinco) minutos, todas as sementes foram submetidas a 03 (três) lavagens com água destilada esterilizada, com o objetivo de retirar o excesso de hipoclorito de sódio 2% das sementes, e após as lavagens elas foram colocadas novamente no Becker contendo água destilada esterilizada onde foi realizado o teste de densidade, que implica no processo de verificar, separar e descartar as sementes que por consequência flutuaram, pois essas caracterizam a presença de conter pouco embrião e assim não iriam apresentar um bom desenvolvimento.

Realizada a separação das sementes que seriam utilizadas no experimento, foram separados 04 (quatro) placas de Petri, e em cada uma delas foram adicionados dois discos de papel filtro umedecidos com água destilada esterilizada. Já com as placas prontas, através do auxílio de uma pinça esterilizada foi distribuída de forma aleatória 20 (vinte) sementes de Painço *Panicum miliaceum* L. (Poaceae) em cada placa.

Finalizada as distribuições, cada placa foi discriminada para tratamentos específicos no experimento, assim recebendo a abreviação de tratamento e uma numeração, ficando então denominados T1, T2, T3 e T4, onde:

- A placa T1: foi colocada na luz fluorescente branca contínua, por um período de 06 (seis) dias, sendo o controle 01.
- A placa T2: foi colocada no escuro contínuo, por um período de 06 (seis) dias, sendo o controle 02.
- A placa T3: foi colocada no escuro, por um período de 06 (seis) dias.
- A placa T4: foi colocada no escuro, por um período de 06 (seis) dias.

Durante todos os dias elas receberam água suficiente para umedecer o papel filtro, logo mais ao final do período de 06 (seis) dias a placa T3, foi submetida a um choque de luz vermelha, onde a mesma foi envolvida com papel celofane vermelho e permaneceu durante 10 (dez) minutos sob a luz fluorescente branca. Já a placa T4, foi submetida a um choque de luz vermelho extremo da qual a placa foi envolvida por duas voltas de papel celofane vermelho e assim ficou exposta também durante 10 (dez) minutos sob a luz fluorescente branca, em seguida as placas T3 e T4, foram colocadas novamente no escuro, aguardando o tempo de 24 horas após essa exposição para que fosse encerrado o experimento, enquanto isso as placas T1 e T2 continuavam da forma como iniciou-se permanecendo sob a luz fluorescente branca.

Decorrido o prazo estipulado, foi feita a coleta das sementes de cada tratamento onde foram observados os números de sementes germinadas determinando o comprimento da parte aérea e o comprimento das raízes obtendo um valor em escala de centímetros (cm), que foi medida com o auxílio de uma régua milimétrica sendo assim calculadas e determinadas as médias dos

crescimentos para cada grupo de sementes e a sua porcentagem de germinação, já com os dados obtidos foi então elaborado tabela, ver quadro 01, e gráfico, ver gráfico 01, referentes a esses resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os tratamentos foram separados e assim que processados atingiram os seguintes resultados:

- O tratamento 01 (T1): submetido à luz fluorescente branca contínua, apresentou germinação em 15 (quinze) das 20 (vinte) sementes, a média entre elas referente ao crescimento da raiz foi de 2,88cm e a média de crescimento da parte aérea (plântula) foi de 0,67cm.
- O tratamento 02 (T2): submetido ao escuro contínuo, apresentou germinação em 12 (doze) das 20 (vinte) sementes, a média entre elas referente ao crescimento da raiz foi de 7,47cm e a média de crescimento da parte aérea (plântula) foi de 3,47cm.
- O tratamento 03 (T3): submetido ao escuro contínuo e exposto a um choque de luz vermelha onde permaneceu por 10 (dez) minutos sob a luz fluorescente branca, apresentou germinação em 15 (quinze) das 20 (vinte) sementes, a média entre elas referente ao crescimento da raiz foi de 6,26cm e a média de crescimento da parte aérea (plântula) foi de 2,36cm.
- O tratamento 04 (T4): submetido ao escuro contínuo e exposto a um choque de luz vermelho extremo onde permaneceu por 10 (dez) minutos sob a luz fluorescente branca, apresentou germinação em 17 (dezessete) das 20 (vinte) sementes, a média entre elas referente ao crescimento da raiz foi de 7,80cm e a média de crescimento da parte aérea (plântula) foi de 1,55cm.

Quadro 01 - Porcentagem de germinação de sementes de *Panicum miliaceum* L. (Poaceae).

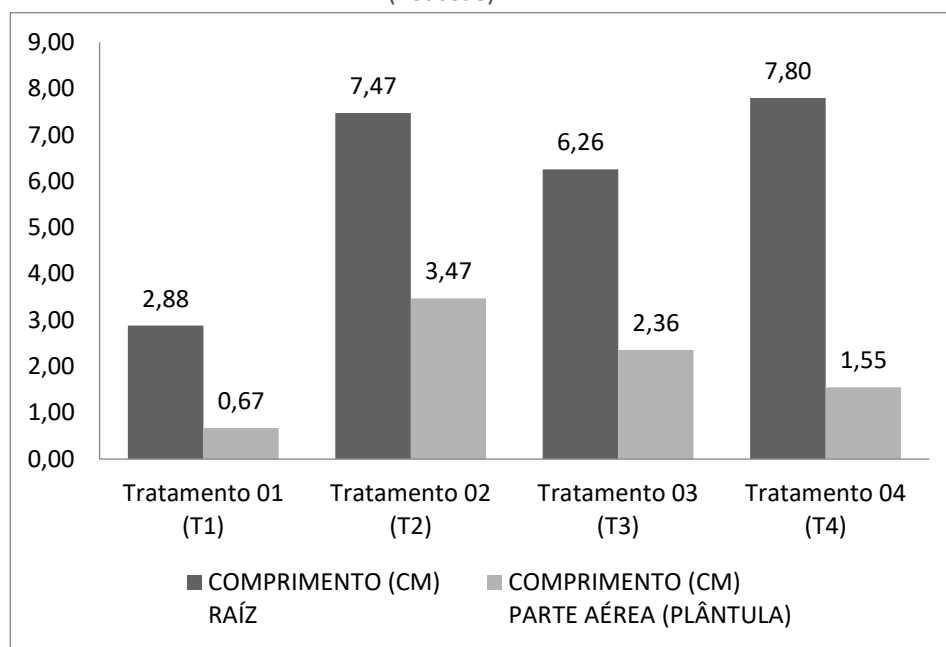
TRATAMENTOS (T)	Nº TOTAL DE SEMENTES	Nº DE SEMENTES GERMINADAS	PERCENTUAL DE SEMENTES GERMINADAS (%)
Tratamento 01 (T1)	20	15	75%
Tratamento 02 (T2)	20	12	60%
Tratamento 03 (T3)	20	15	75%
Tratamento 04 (T5)	20	17	85%

Fonte: obtido a partir da análise de dados, (2019).

Os resultados expostos no quadro 01 demonstraram que o percentual de germinação foi equiparado ocorrendo uma leve diferença na T02, onde ocorreu a menor taxa de germinação 60%, discorre que esse resultado seja em decorrência que este teste não tenha sofrido nenhuma exposição à luz que é importando para germinação, contudo como as sementes utilizadas no experimento são não-fotoblástica, que significa que germinam tanto na ausência quanto na presença de luz, ainda sim esse teste teve um alto índice de germinação.

Outra diferença encontrada foi no T4, onde ocorreu a maior taxa de germinação 85%, dar-se-á hipótese de que a incidência da luz vermelha extremo fez com que aumentasse o índice de germinação.

Gráfico 01 - Taxa de crescimento da raiz e plântula nas sementes de *Panicum miliaceum* L. (Poaceae).



Fonte: obtido a partir da análise de dados, (2019).

A análise sobre a média entre as raízes e a plântula, descrita no gráfico 01, dispõe que a proporção simplificada de crescimento de raiz e plântula nessa sequência no T1 foi de 1:4, no T2 a proporção simplificada de crescimento no foi de 1:2, no T3 a proporção simplificada de crescimento no foi de 1:2.5, no T4 a proporção simplificada de crescimento no foi de 1:5.

CONCLUSÃO

Percebeu-se que o crescimento da raiz e da parte aérea tiveram valores variados em cada tratamento. Como a luz é um recurso ambiental crítico para o desenvolvimento dos vegetais, sendo que as variações na quantidade de luz influenciam no desenvolvimento e na reprodução vegetal.

Todos os tratamentos que ficaram expostos em luz fluorescente branca tiveram o seu crescimento normal da parte aérea em relação ao comprimento da raiz, contudo quanto expostos à luz vermelho o resultado mostrou que o comprimento médio da sua raiz foi superior a sua parte aérea. Hipóteses mencionam que na luz vermelha não tem a luminosidade relativa para realizar fotossíntese o que tornou os valores variados em decorrência das sementes ficarem em ambientes diferentes e mostrarem que a influencia da cor vermelha (efeito do vermelho e do vermelho extremo) altera a semente mostrando resultados maiores no crescimento da raiz que da parte aérea da planta.

RELATION OF THE LUMINOSITY EFFECT OF RED AND EXTREME RED ON GERMINATION OF PAIN SEED *Panicum miliaceum* L. (Poaceae)

ABSTRACT

Introduction: Seed germination is influenced by the environment. If an adverse environment occurs in the plant, germination is unlikely to occur. In order for it to occur, it would be necessary that the conditions of the environment be favorable, in terms of atmospheric composition, water and adequate temperature, etc. Happening as a first step germination, is the consequent increase in internal volume and disruption of the integument, allowing the growth of the embryo to the outside. **Objectives:** This study aimed to show the relationship and the effect that light causes on plant germination using red and extreme red light intensity on millet *Panicum miliaceum* L. (Poaceae) seed germination. **Material and methods:** It was a laboratory work that used Becker millet seeds *Panicum miliaceum* L. (Poaceae), distilled water, filtered water and 2% sodium hypochlorite and water solution, in addition to filter paper. to seeds. **Results:** All treatments presented different values due to the seeds being in different environments and showed that the seeds that received the red shock with cellophane paper for 10 minutes produced varied results and a reddish color.

KEYWORDS: Germination; *Panicum miliaceum* L. (Poaceae); seeds; red.

REFERÊNCIAS

AWAD, Marcel; CASTRO, Paulo R. C. **Introdução à fisiologia vegetal**. 2ª ed. São Paulo: Nobel, 1992.

CARMONA, Ricardo.; MARTINS, Carlos Romero.; FÁVERO, Alessandra Pereira. **Fatores que afetam a germinação de sementes de gramíneas nativas do cerrado**. Revista Brasileira de Sementes, v.20, n.1, p.16-22, 1998.

MAJEROWICZ, N.; FRANÇA, M.; PERES, L.; MEDICIM. L.; FIGUEIREDO. S. **Fisiologia Vegetal – curso prático**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 2003.

NASSIF, Saraia Marco Longo.; VIEIRA, Israel Gomes.; FERNADES, Gelson Dias. **Fatores Externos (ambientais) que Influenciam na Germinação de Sementes**. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais. Informativo Sementes IPEF - Abril 1998. Disponível em: <<http://www.ipef.br/tecsementes/germinacao.asp>>. Acesso em 16 jun. 2019.

POPINIGIS, F. **Fisiologia de Sementes**. 2ª Ed.. AGIPLAN. Editora: Brasília, s.cd. 1985. 289 p.

SCHMITT, J. & WULFF, R. D. 1993. **Light Spectral Quality, Phytochrome and Plant Competiton**. TREE 8: 47-51.

SORATTO, Rogério Peres.; CARDOSO, Susiane de Moura.; SILVA, Ângela Honório da.; COSTA, Tiago Aparecido Mingotti da.; PEREIRA, Magno.; CARVALHO, Laércio Alves de. **Doses e épocas de aplicação de nitrogênio em cobertura na cultura de painço (*Panicum miliaceum*)**. Ciênc. agrotec. vol.31 no.6 Lavras Nov./Dec. 2007.

Recebido: 2019/09/23

Aprovado: 2023/05/31.

DOI: 103895/recit. V14 n34.10792

Como citar: DE JESUS, R. C.. Relação do efeito da luminosidade do vermelho e do vermelho extremo na germinação de sementes de painço *Panicum miliaceum* L. (Poaceae). R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira, v. 14, n. 34, p. 16- 23, jul/set, 2023 Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/recit>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Rudvan Cicotti Alves de Jesus.

Av. Murilo Dantas, 300 - Farolândia, Aracaju - SE, 49032-490

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0 Internacional.

