

**A influência da luz na germinação das sementes de rabanete**  
(*Raphanus sativus*, L.)

**The influence of light on germination of seeds of radish** (*Raphanus sativus*, L.)

**Diana Filipa Alves Reis, Ema Matilde Milão Costa, Jéssica Rodrigues Gonçalves, Marta Filipa Brás Cides, Tatiana Mercês Rodrigues**

Escola Básica de Izeda, Agrupamento de Escolas Abade de Baçal, Bragança – Portugal

[diana\\_areis01@hotmail.com](mailto:diana_areis01@hotmail.com)

[emacosta31@sapo.pt](mailto:emacosta31@sapo.pt)

[jessicargoncalves01@hotmail.com](mailto:jessicargoncalves01@hotmail.com)

[brascides@gmail.com](mailto:brascides@gmail.com)

[tatiana-rodrigues2001@hotmail.com](mailto:tatiana-rodrigues2001@hotmail.com)

**Ana Luísa Videira Alves**

Agrupamento de Escolas Abade de Baçal

[analuisalves@gmail.com](mailto:analuisalves@gmail.com)

**Resumo**

A germinação das sementes depende de diversos fatores. Estes podem ser dependentes da própria semente: intrínsecos (tais como a constituição da semente ou a sua maturidade e vitalidade), ou extrínsecos (tais como a luz, a temperatura, a humidade, o oxigénio e as características do solo). No presente trabalho pretendemos estudar o efeito de um desses fatores - a luz - na germinação das sementes de rabanete (*Raphanus sativus*, L.). Sabe-se que certas sementes só germinam à luz (fotoblastismo positivo), outras só o fazem às escuras (fotoblastismo negativo) e que outras são indiferentes ao efeito da luz no que se refere à germinação (fotoblastismo neutro) (Sousa, Braga, Braga & Delachiave, 2008; Ribeiro *et al.*, 2012). Com o nosso estudo pudemos perceber que as sementes do rabanete apresentam fotoblastismo neutro.

**Palavras-chave:** *Germinação, semente, luz*

**Abstract**

Seed germination depends on several factors. These may be intrinsic (dependent on the seed itself, such as the creation of own seed, its maturity and vitality) or extrinsic (such as light, temperature, humidity, oxygen and soil characteristics). In this work we intend to study the effect of these factors - light - on seed germination of radish (*Raphanus sativus*, L.). It is known that some seeds only germinate when in contact to light (positive photoblastism), others do so only in the dark (negative photoblastism) and others are indifferent to the effect of light on germination (neutral photoblastism) (Sousa, Braga, Braga & Delachiave, 2008; Ribeiro *et al.*, 2012). With our study we realized that the radish seeds have a neutral photoblastism.

**Keywords:** *Germination, seed, light*

## INTRODUÇÃO

De um modo genérico, a germinação corresponde à transformação do embrião da semente numa nova planta, à custa de reservas alimentares, correspondendo a uma sequência de eventos que dependem de fatores da própria semente (internos) e fatores externos ou ambientais (Nassif, Vieira & Fernandes, 1998).

Entre os principais fatores externos que influenciam a germinação podemos citar a luz, a temperatura, a luminosidade e o oxigênio (Ferreira & Quintas, 1999; Nassif *et al.*, 1998).

No que se refere à luz, Leite, Almeida, Oliveira, Balça e Costa (2000) defendem que este é um fator que atua sobre as hormonas de crescimento das plantas, influenciando dessa forma a germinação.

De acordo com Nassif *et al.* (1998), foi no início do século XX que se descobriu que a sensibilidade das sementes à luz varia com a espécie. Assim, e segundo Ferreira e Quintas (1999), Leite *et al.* (2000), Motta e Viana (2003) e Sousa *et al.* (2008), há sementes que só germinam com luz, outras que apenas germinam às escuras e outras, ainda, cuja germinação é indiferente à luz.

A ação da luz sobre o processo de germinação recebe o nome de fotoblastismo, pelo que sementes fotoblásticas positivas dependem da luz para germinar (como por exemplo a alface: *Lactuca sativa*) as fotoblásticas negativas apresentam germinação na ausência de luz (como o maxixe: *Cucumis anguria*) e as fotoblásticas neutras são indiferentes à luz, no que se refere à germinação (caso do milho: *Zea mays*) (Ribeiro *et al.*, 2012).

Tendo em conta o descrito, o presente trabalho tem como objetivo principal avaliar o comportamento germinativo das sementes de rabanete (*Raphanus sativus*, L.) em diferentes condições de luminosidade.

## OBJETIVOS

- Reconhecer a influência da luz na germinação da semente de rabanete;
- Concluir sobre o tipo de fotoblastismo da semente utilizada na experiência;
- Explicar os resultados obtidos.

## MATERIAIS E METODOLOGIAS

### MATERIAL UTILIZADO

- 2 Placas de Petri

- Algodão hidrófilo
- Água
- Esguicho
- Sementes de rabanete

### **METODOLOGIA**

- 1 - Em cada uma das Placas de Petri colocou-se algodão e humedeceu-se com o esguicho (havendo o cuidado de colocar uma quantidade aproximadamente igual de água em cada);
- 2 – Distribuíram-se as sementes pelas placas;
- 3 – Identificaram-se as placas com os números 1 e 2;
- 4 – Colocou-se a placa 1 num armário fechado;
- 5 – Colocou-se a placa 2 junto a uma janela;
- 6 – Observaram-se e registaram-se os resultados após uma semana.

### **RESULTADOS**

Uma semana após a sementeira, as duas Placas de Petri foram retiradas do seu local e foram contadas as plantas germinadas em cada uma. Tal como se pode observar na Tabela I, registaram-se 50 sementes germinadas na Placa 1, o que corresponde à totalidade da que foram semeadas (100% de germinação), enquanto na Placa 2 foram registadas apenas 12 sementes germinadas, em 30 das que tinham sido semeadas, o que corresponde a uma taxa de germinação de 40%.

Assinala-se ainda que os embriões presentes na Placa 1, que se desenvolveram no armário, na ausência de luz, apresentavam um grau de desenvolvimento superior aos que se encontravam na Placa 2, os quais se desenvolveram junto à janela, com influência da luz.

**Tabela I** – Resultados registados após uma semana

	<b>Nº de sementes utilizadas por placa</b>	<b>Nº de sementes germinadas por placa</b>	<b>Percentagem de germinação (%)</b>
<b>PLACA 1</b> (armário)	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100.0%</b>
<b>PLACA 2</b> (janela)	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>40.0%</b>

### DISCUSSÃO

Como já dissemos anteriormente, há sementes que dependem da luz para germinarem (fotoblastismo positivo), outras apenas germinam às escuras (fotoblastismo negativo) e outras, ainda, são indiferentes ao efeito da luz durante a germinação (fotoblastismo neutro). Relativamente ao objetivo central do nosso trabalho (verificar como se comportam as sementes de rabanete quando colocadas em diferentes condições de luminosidade) pudemos perceber, pela análise dos resultados obtidos que, após uma semana, em ambas as placas de Petri se verificou germinação, ainda que com intensidade diferente. Apesar dessa diferença, podemos afirmar que as sementes por nós utilizadas são fotoblásticas neutras.

Conseguimos ainda ver que as sementes colocadas no armário, que se situava junto a uma fonte de calor (radiador), estavam todas germinadas e com um grau de desenvolvimento superior às que foram colocadas junto à janela (e onde a temperatura era inferior), as quais não germinaram na totalidade. Tal facto leva-nos a pensar que a germinação pode ter sido influenciada por outro fator que não apenas o que pretendíamos estudar.

Como referimos ao longo do nosso trabalho, outros fatores influenciam a germinação, sendo um deles a temperatura. De acordo com Steiner *et al.* (2009) a temperatura recomendada para utilizar em testes de germinação destas sementes (*Raphanus sativus* L.) ronda os 20°C, sendo esta a temperatura aproximada do armário onde foi colocada a placa 1. Os mesmos autores adiantam ainda que a temperatura atua sobre a velocidade de absorção de água e também sobre as reações bioquímicas que determinam todo o processo, afetando assim a velocidade e uniformidade da germinação, podendo conduzir a uma germinação total, situação que verificámos na placa 1 (colocada no armário).

Como se percebe pelo descrito anteriormente, neste estudo não foram controladas, convenientemente, algumas variáveis, entre as quais a temperatura. Um outro aspeto a merecer maior atenção seria a distribuição uniforme do número de sementes por ambas as placas. Contudo, apesar de haver desigual número de sementes nas placas esse aspeto não invalida as conclusões, pois verificou-se germinação em ambas situações, o que permite inferir o fotoblastismo neutro das sementes do rabanete. Apesar da preocupação em controlar a variável humidade, colocando uma quantidade aproximada de água nas placas, deveríamos ter recorrido a um instrumento de medida (gobelé, proveta ou outro) para maior precisão.

## CONCLUSÕES

Com esta atividade experimental pudemos concluir que:

- a semente de rabanete germina às escuras e quando exposta à luz, sendo, por isso, considerada fotoblástica neutra;

- outros fatores, neste caso, a temperatura, podem ter influenciado a germinação das sementes de rabanete, apesar de não terem sido analisados nesta experiência.

## Referências Bibliográficas

Ferreira, A. M. & Quintas, C. (1999). *No laboratório*. Lisboa: Areal Editores.

Leite, A. I., Almeida, M. A., Oliveira, M. I., Balça, M. J. & Costa, S. L. (2000). *Da célula ao organismo*. Lisboa: Areal Editores.

Motta, L. & Viana, M. A. (2003). *Bioterra, sustentabilidade na Terra*. Porto: Porto Editora.

Nassif, S. M. L., Vieira, I. G. & Fernandes, G. D. (1998). Fatores externos (ambientais) que influenciam a germinação de sementes. *Informativo Sementes IPEF* (online). Acesso: <http://www.ipef.br/tecsementes/germinacao.asp>

Ribeiro, E. B., Silveira, E. K. C. P., Melo, E. F., Faria, R. A. N., Londe, L. N. & Albuquerque, C. J. B. (2012). Germinação de diferentes linhagens de sorgo em resposta ao fotoblastismo. *Livro de atas do XXIX Congresso Nacional de milho e sorgo*. Águas de Lindóia

Sousa, M. P., Braga, L. F., Braga, J. F. & Delachiave, M. E. A. (2008). Germinação de sementes de *Plantago ovata* Forsk. (*Plantaginaceae*): temperatura e fotoblastismo. *Árvore*, 32(1) (online). Acesso: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-67622008000100007>

Steiner, F., Pinto Junior, A. S., Zoz, T., Guimarães, V. F., Dranski, J. A. L. & Rheinheimer, A. R. (2009). Germinação de sementes de rabanete sob temperaturas adversas. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias* [On-line]. Acesso:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=119012569010>>ISSN