

**Influência da luz no processo germinativo de cultivares comerciais de alface**  
**(*Lactuca sativa*)**

**Everton Geraldo de MORAIS<sup>1</sup>; Marco Antônio Pereira LOPES<sup>2</sup>; Gustavo Henrique Branco VAZ<sup>3</sup>; Sylmara SILVA<sup>4</sup>; Chrystiano Pinto de RESENDE<sup>5</sup>; Amanda Cristiane RODRIGUES<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus – Bambuí

<sup>2</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>4</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>5</sup>Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

<sup>6</sup> Professor Orientador – IFMG.

**RESUMO**

A alface é uma espécie que originalmente, necessita de luz para sua germinação, isto se dá devido à resposta do fitocromo ao estímulo da luz. Porém, devido ao melhoramento genético, esta característica foi perdida e algumas cultivares dessa espécie, não responde a este estímulo luminoso. Neste contexto o presente trabalho objetivou a avaliação de 7 cultivares de alface, em duas condições, luz e escuro. O experimento foi realizado no Laboratório multidisciplinar de Biologia do IFMG- campus Bambuí. As sementes foram distribuídas em placas de Petri, sob dupla camada de papel germitest, com 25 sementes por placa e 4 repetições. As placas foram umedecidas com 5 ml de água destilada, sendo que o tratamento no escuro foi envolto por papel alumínio e saco plástico preto. Foi testado as seguintes cultivares de alface: baba de verão, Grandes Lagos Americanas, Simpson, Mimosa, Itapuã, Rainha de verão, Regina de verão. Após 7 dias a germinação foi avaliada. Dentre as cultivares analisadas a que apresentou maior porcentagem quando submetidas à condição de luz foi a Itapuã (97%), a que apresentou menor porcentagem foi a Rainha de Maio (45%), a cultivar Simpson apresentou maior germinação em condições de ausência de luz (71%) quando comparado com as demais, e esta apresentou em condições de luz alta germinação (94%), neste aspecto pode-se concluir que para a maioria das cultivares avaliadas, a luz é um fator que favorece a sua germinação por meio da ativação do fitocromo.

**Palavras-chave:** Sementes fotoblásticas, Fitocromo, Estímulo luminoso.

**INTRODUÇÃO**

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

No ramo da horticultura, a alface se destaca em âmbito nacional e mundial por ser a hortaliça folhosa mais consumida, condição favorecida pela sua fácil aquisição, sabor apreciado, qualidade nutritiva e principalmente baixa custo. Sua produção se concentra principalmente perto de grandes centros consumidores, notadamente em cinturões verdes (ABREU *et al.*, 2010).

Fisiologicamente, a alface é uma espécie que produz sementes do tipo fotoblásticas positivas, o que significa que suas sementes só germinam, ou germinam em maior porcentagem, quando na presença de luz. No entanto, devido à domesticação e produção em larga escala muitas cultivares já perderam esse fotoblastismo passando a ser fotoblásticas neutras (CASTRO *et al.*, 2005).

A percepção da luz pela semente se dá através de uma proteína conhecida como fitocromo. O fitocromo é cromo-proteína com peso aproximado de 125 KDa (quilodaltons) e pode ser encontrado em duas formas fotoconversíveis, sendo a Fv a forma inativa do ponto fisiológico, com um pico de absorção de 660 nm, portanto na faixa do vermelho, e o Fve, que é a forma biologicamente ativa, com um pico de absorção no vermelho extremo. Ambas as formas citadas do fitocromo, são interconversíveis, ou seja, Fv pode ser convertido em Fve pela luz vermelha, e Fve pode ser convertido em Fv pelo vermelho extremo (FERREIRA & BORGHETTI, 2004). Desta forma, a radiação solar atua na conversão de Fv em Fve, promovendo assim a germinação de espécies que tenham a luz como requerimento para quebra de dormência (VIEIRA *et al.*, 2010).

Além da função na germinação, o fitocromo também atua em processos como floração, desenvolvimento das plântulas, síntese de pigmentos, além de permitir adaptações vegetais a diferentes condições luminosas. O fitocromo também é responsável, por desempenhar vários papéis importantes nas plantas crescendo em ambiente natural, este permite à adaptação das plantas as alterações na qualidade da luz, principalmente no que se rege a estas se ajustarem ao ambiente, como acontece na alongação de caule. Dentro de uma mesma espécie vegetal pode ser encontrado diferentes respostas a luz devido ao comportamento do fitocromo, isto é mostrado em plantas de milho que apresenta enormes variações ecotípicas. Estudos mostram que as variações nas respostas do fitocromo podem ter algum valor adaptativo, neste contexto se faz necessário o estudo de como essas variações interferem em diferentes espécies vegetais. (TAIZ & ZEIGER, 2013).

Assim, se sementes fotoblásticas positivas forem semeadas em condições de escuridão, a porcentagem de germinação final será menor, o que pode acarretar em perdas em sementes, e até mesmo levar a heterogeneidade no plantio, uma vez que as sementes podem germinar mais lentamente. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência da luz no processo germinativo de alfaces cultivadas comercialmente.

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

## **MATERIAL E MÉTODOS**

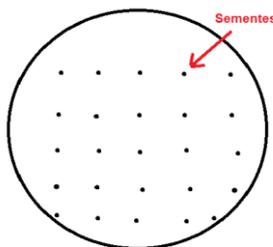
O experimento foi conduzido no Laboratório de Biologia do Instituto Federal Minas Gerais - Campus Bambuí, localizado na fazenda Varginha no município de Bambuí – MG, na região centro-oeste de Minas Gerais.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente ao acaso (DIC), constituído por 14 tratamentos com 4 repetições por tratamento, sendo os tratamentos referentes à germinação de diferentes cultivares de alface (7 cultivares) na condição de ausência e presença de luz. As cultivares utilizadas foram Baba de Verão, Grandes Lagos, Simpson, Mimosa, Itapuã Super, Rainha de maio e Regina de Verão, todas em condições de escuro (sem luz) e com luz.

As sementes foram dispostas em placa de Petri, contendo duas camadas de papel germitest, umedecido 5 ml de água destilada. Para cada cultivar foram proporcionadas as condições de claro e escuro. A condição de escuro foi criada cobrindo a placa de petri com papel alumínio, e posteriormente envolvendo-as em saco plástico de coloração preta.

Em cada placa foi colocadas uma quantidade de 25 sementes, sendo que a distribuição destas sementes na placa foi em forma de quincôncio como é mostrado na figura 1.

**Figura1: Esquema de distribuição em quincôncio da semente na placa**



Posteriormente as placas foram colocadas em BOD a 25°C, por 7 dias. Após esse período foi feita a avaliação, anotando a quantidade de sementes germinadas em todas as placas, por meio de contagem manual. Após a contagem foi feito um cálculo da % de germinação.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (teste F), a 5% de probabilidade, utilizando-se o programa Sisvar (FERREIRA, 2000), e em caso de interação significativa foram submetidos ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O teste de F mostrou que houve interação entre a cultivar e a condição luminosa, portanto a tabela 1 mostra as interações para o teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

Como pode ser observado na tabela 1, as cultivares baba de verão, grandes lagos, Simpson, Itapuã, Rainha de Maio e Regina de verão, são sensíveis às condições de luminosidade, sendo que a ausência de luz foi um fator limitante para a germinação. Isso ficou comprovado devido à maior % de germinação observada em 6 das 7 cultivares testadas. Resultados opostos foram encontrados por Menezes *et al.* (2000) que ao avaliarem três diferentes cultivares de alface, incluindo a cultivar Regina também avaliada neste trabalho, mostrou que a luz não influenciou a germinação das sementes de alface.

**Tabela 1. Resposta da germinação de diferentes cultivares em condições de luz**

Condição	Cultivares						
	Baba de verão	Grandes Lagos	Simpson	Mimosa	Itapuã Super	Rainha de maio	Regina de verão
Escuro	67 <sup>a</sup>	57 <sup>a</sup>	71 <sup>a</sup>	50 <sup>a</sup>	50 <sup>a</sup>	45 <sup>a</sup>	43 <sup>a</sup>
Luz	80 <sup>b</sup>	80 <sup>b</sup>	94 <sup>b</sup>	59 <sup>a</sup>	97 <sup>b</sup>	83 <sup>b</sup>	80 <sup>b</sup>
CV	13,31						

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Teste F significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram encontrados por Nascimento (2002), que ao revisar a literatura, concluiu que a maioria das cultivares de alface, devido à domesticação e ao melhoramento genético já não responde mais as condições luminosas. Porém, os resultados do presente trabalho demonstram que a germinação em condições de luminosidade apresenta uma superioridade do que aquelas no escuro.

Dentre as cultivares houve diferença significativa entre estas mostrando que a cultivar Itapuã super, sobressaiu entre as demais em condições de presença de luz (97%), e nestas a que apresentou menor porcentagem de germinação foi a Rainha de Maio (45%). Em condições de ausência de luz a cultivar que apresentou maior porcentagem de germinação foi a Simpson (71%), mostrando esta também alta porcentagem de germinação em condições de luz (94%).

## CONCLUSÕES

Apesar de vários trabalhos mostrarem que as sementes não respondem ao estímulo de luz, o presente trabalho mostra que a luz influencia de forma positiva a germinação em 6 cultivares das 7 testadas, e que dentre estas a que se destacou por apresentar maior germinação foi a Itapuã.

**VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí**  
**VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão**  
**21 a 23 de outubro de 2014**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABREU, I. M. O.; JUNQUEIRA, A. M. R.; PEIXOTO, J. R.; OLIVEIRA, A. R. Qualidade microbiológica e produtividade de alface sob adubação química e orgânica. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30 p. 108-118, maio 2010.

CASTRO, P. R. C.; KLUGE, R. A.; PERES, L. E. P. **Manual de Fisiologia Vegetal: Teoria e prática**. Piracicaba: Editora Agronomica Ceres. 2005. 650 p.

FERREIRA, A, G.; BORGHETTI, F. **Germinação: Do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. 323 p.

FERREIRA, D. F. **Manual do sistema sisvar para análises estatísticas**. Lavras: Editora FAEPE, 2000. 69 p.

MENEZES, N. L.; SANTOS, O. S.; NUNES, E. P.; SCHIMIDT, D. Qualidade fisiológica de sementes de alface submetidas a diferentes temperaturas na presença e ausência de luz. **Ciencia Rural**. vol.30 no.6 Santa Maria Nov./Dec. 2000. pag. 941-945.

NASCIMENTO, W. M. **Germinação de sementes de alface**. 2002. Circular técnica (EMBRAPA). Disponível em:  
<[http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie\\_documentos/publicacoes2002/ct\\_29.pdf](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/publicacoes2002/ct_29.pdf)>. Acesso em: 14 de setembro de 2014.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Trad. Armando Molina Divan Junior... [*et al.*] – 5. Ed. Porto Alegre: Artmed. 2013. 918 p.

VIEIRA, E. L.; SOUZA, G. S.; SANTOS, A. R.; SILVA, J. S. **Manual de Fisiologia Vegetal**. São Luís: EDUFMA. 2010. 230 p.