

GERMINAÇÃO DE *Myrcia subcordata* DC. (MYRTACEAE) CONSIDERANDO O ESTÁGIO DE MATURAÇÃO DOS FRUTOS

Renata Gomes de Oliveira Guerreiro¹, Laura Beatriz Bornia², Mariza Barion Romagnolo³,
Lindamir Hernandez Pastorini⁴

1. Pós-graduanda em Biologia Comparada, Universidade Estadual de Maringá – UEM. Bolsista CAPES. reguerreiro15@gmail.com

2. Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Maringá – UEM. laurabeatriz555@gmail.com

3. Docente, Doutora, Departamento de Biologia, UEM. mbromagnolo@uem.br

4. Docente, Doutora, Departamento de Biologia, UEM. lindamirpastorini@yahoo.com.br

RESUMO

A família Myrtaceae é representada em regiões tropicais e subtropicais, composta por aproximadamente 6.000 espécies no mundo. No Brasil, está presente principalmente na região Sudeste, marcada pelo bioma Mata Atlântica. Os gêneros *Eugenia* L. e *Myrcia* DC. são os mais predominantes no país e no estado do Paraná, os quais *Myrcia subcordata* DC. é uma espécie presente na região. Os frutos de *M. subcordata* foram coletados e separados em três estágios de maturação, sendo eles vermelho claro, vermelho escuro e escuro. Para cada um dos estágios foram utilizadas 100 sementes para o teste de germinação a 25 e 30°C com fotoperíodo de 12h, sendo analisadas diariamente e por fim, calculada a porcentagem (%G), índice de velocidade (IVG) e tempo médio de germinação (TMG). Em relação aos estágios de maturação, a 25°C e 30°C, os frutos escuros apresentaram maior %G e IVG e menor TMG em relação aos frutos vermelho escuro e claro. Nessas duas temperaturas, as sementes dos frutos escuros à 30°C germinaram mais rapidamente, os frutos vermelhos escuro apresentaram maior %G a 30°C e os frutos vermelhos claro a 30°C apresentaram menor TMG e menor %G.

PALAVRAS-CHAVES: Coloração de frutos; Temperatura; Maturidade fisiológica

1. INTRODUÇÃO

A família Myrtaceae apresenta 145 gêneros e aproximadamente 6.000 espécies no mundo, representadas por árvores e arbustos distribuídos por todos os continentes, exceto na Antártica (ROCHA, 2018; PELLIS, 2019; GRESSLER et al., 2006) As regiões tropicais e subtropicais concentram diversidade na América do Sul, Austrália e Sudeste da Ásia (PELLIS, 2019; GRESSLER et al., 2006).

No Brasil, essa família ocorre em todas as regiões, principalmente no Sudeste, sendo assim, o bioma Mata Atlântica contém significativa expressividade. Correspondem a 23 gêneros e 1030 espécies, em que os gêneros *Eugenia* L. e *Myrcia* DC. são os mais ricos do país e, respectivamente, os mais abundantes no estado do Paraná (PELLIS, 2019; ROCHA, 2018).

Myrtaceae representam a oitava maior família entre as angiospermas do Brasil e possuem grande importância ecológica. Os frutos são carnosos e servem de alimento para a fauna silvestre, estabelecendo interações bióticas (PELLIS, 2019). Além disso, algumas espécies frutíferas populares são exploradas comercialmente, como a goiabeira (*Psidium guajava*), a pitangueira (*Eugenia uniflora*) e a jabuticabeira (*Myrciaria cauliflora*) (GRESSLER et al., 2006).

A espécie *Myrcia subcordata* DC. é caracterizada por arbustos a árvores de 1,5 até 4m de altura. É uma espécie ocorrente desde Minas Gerais até o Rio Grande do Sul, em Mata Atlântica e Cerrado (ROCHA, 2019). As principais características para a distinção da espécie são: ramificação marcadamente dicotômica, base das folhas arredondada a subcordada, incluindo pedúnculo e raque da inflorescência densamente piloso (MAZINE & SOUZA, 2007). O objetivo do trabalho, em vista da importância ecológica e da abundância de *M. subcordata* na região dos Campos Gerais, foi avaliar a germinação considerando frutos de diferentes colorações, o que estaria associado aos diferentes estágios de maturação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos de *M. subcordata* foram coletados no Parque Estadual do Guartelá no município de Tibagi-PR, no início do mês de abril de 2019, de diversas matrizes. Esses frutos foram levados para o Laboratório de Fisiologia Vegetal da Universidade Estadual de Maringá, onde foram separados em três estágios de maturação do fruto, de acordo com a coloração que apresentaram (vermelho claro, vermelho escuro e preto). Foram utilizadas 100 sementes de cada coloração para teste de germinação a 25 e 30 °C, com fotoperíodo de 12hs. A germinação foi acompanhada diariamente e as sementes foram consideradas germinadas quando a raiz primária apresentava 3 mm. Foram calculados a porcentagem (%G), índice de velocidade (IVG) e tempo médio (TMG) de germinação de acordo com Maguire (1962) e Ferreira & Borghetti (2004). Os resultados obtidos referentes à germinação foram submetidos à análise estatística através do Programa Statistica 7.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quando comparados os três estágios de maturação a 25 °C (Tabela 1) os frutos pretos apresentaram maior IVG e menor TMG em relação aos frutos vermelho escuro e claro, sendo que a menor %G foi observada nas sementes originadas dos frutos vermelhos. Para as sementes oriundas de sementes pretas e mantidas a 30 °C (Tabela 2) também apresentaram o maior IVG e menor TMG. No entanto, a menor %G foi verificada para as sementes de frutos vermelhos claros. Leonhardt et al (2010) determinaram que a *M. glabra* apresentou 88% de germinação e TMG de 20 dias na avaliação realizada logo após a colheita dos frutos. Em nosso trabalho, o TMG foi entre 7 a 11 dias nos frutos pretos, possivelmente devido às sementes estarem mais maduras e preparadas para germinação após a dispersão por aves ou animais.

Quando comparamos a germinação à 25 e 30 °C, para cada coloração de fruto separadamente, verificamos que sementes de frutos pretos apresentaram germinação mais rápida à 30 °C (Tabela 3). As sementes de frutos vermelhos escuros apresentaram maior %G a 30° C (Tabela 4) e sementes de frutos vermelhos claros, a 30 °C, apresentaram menor TMG, mas menor %G (Tabela 5). Emer et al (2018) afirmam que a coloração dos frutos nas espécies de Myrtaceae é um bom indicativo para determinar o ponto de coleta para extração das sementes.

Tabela 1. Valores médios de porcentagem de germinação (%G), índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) de sementes de *M. subcordata* mantidos à 25 °C.

Coloração do fruto	%G	IVG	TMG (dias)
Escuro	99.00 ± 3.37 a	3.91 ± 0.53 a	11.36 ± 0.94 c
Vermelho escuro	79.00 ± 3.37 b	1.11 ± 0.53 b	18.87 ± 0.94 b
Vermelho claro	96.00 ± 3.37 a	1.22 ± 0.53 b	26.82 ± 0.94 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si (Tukey, $p < 0,05$).
Média ± Erro padrão

Tabela 2. Valores médios de porcentagem de germinação (%G), índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) de sementes de *M. subcordata* mantidos à 30 °C.

Estágio de maturação	%G	IVG	TMG (dias)
Escuro	98.00 ± 4.24 a	6.86 ± 0.85 a	7.77 ± 0.98 b
Vermelho escuro	91.00 ± 4.24 ab	2.33 ± 0.85 b	17.76 ± 0.98 a
Vermelho claro	75.00 ± 4.24 b	1.57 ± 0.85 b	18.83 ± 0.98 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si (Tukey, p < 0,05).
 Média ± Erro padrão

Tabela 3. Valores médios de porcentagem de germinação (%G), índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) de sementes de frutos pretos de *M. subcordata*, comparando as temperaturas 25 e 30 °C.

Temperatura (° C)	%G	IVG	TMG (dias)
25	99.00 ± 1.08 a	3.91 ± 1.11 a	11.36 ± 0.93 a
30	98.00 ± 1.08 a	6.86 ± 1.11 a	7.77 ± 0.93 b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si (Tukey, p < 0,05).
 Média ± Erro padrão

Tabela 4. Valores médios de porcentagem de germinação (%G), índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) de sementes de frutos vermelhos escuros de *M. subcordata*, comparado as temperaturas 25 e 30 °C.

Temperatura (° C)	%G	IVG	TMG (dias)
25	79.00 ± 4.12 b	1.11 ± 0.47 a	18.87 ± 1.18 a
30	91.00 ± 4.12 a	2.33 ± 0.47 a	17.76 ± 1.18 a

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si (Tukey, p < 0,05).
 Média ± Erro padrão

Tabela 5. Valores médios de porcentagem de germinação (%G), índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) de sementes de frutos vermelhos claros de *M. subcordata*, comparando as temperaturas 25 e 30 °C.

Temperatura (° C)	%G	IVG	TMG (dias)
25	96.00 ± 5.08 a	1.22 ± 0.20 a	26.82 ± 0.80 a
30	75.00 ± 5.08 b	1.57 ± 0.20 a	18.83 ± 0.80 b

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si (Tukey, $p < 0,05$).
Média ± Erro padrão

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que sementes de frutos pretos e vermelhos escuros de *M. subcordata* apresentam maior maturidade fisiológica, sendo que a temperatura de 30 °C propiciou maior %G e menor tempo médio de germinação.

REFERÊNCIAS

EMER, A.A.; PAOLAZZI, J.; FIOR, C.S.; SCHAFFER, G. Photoblastism and Germination of *Campomanesia aurea* (Myrtaceae) Seeds. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 34, n. 6, p. 1505-1512, Nov./Dec. 2018. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/39530>. Acesso em: 18 jul. 2019.

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

GRESSLER, E.; PIZO, M. A.; MORELLATO, L. Patrícia C. Polinização e dispersão de sementes em Myrtaceae do Brasil. **Rev. bras. Bot.**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 509-530, Dec. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010084042006000400002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 jul. 2019.

LEONHARDT, C.; CALIL, A.C.; FIOR, C.S. Germinação de sementes de *Myrcia glabra* (O. Berg) D. Legrand e *Myrcia palustris* DC. – Myrtaceae armazenadas em câmara fria. **IHERINGIA**, Sér. Bot., Porto Alegre, v. 65, n. 1, p. 25-33, junho 2010. Disponível em: <https://isb.emnuvens.com.br/iheringia/article/view/78>. Acesso em: 18 jul. 2019.

MAGUIRE, J.D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176-177, 1962. Disponível em: <https://dl.sciencesocieties.org/publications/cs/abstracts/2/2/CS0020020176> . Acesso em 16 jul. 2019.

MAZINE, F. F.; SOUZA, V. C. Myrtaceae dos campos de altitude do Parque Nacional do Caparaó - Espírito Santo/Minas Gerais, Brasil. **Rodriguésia**, Rio de Janeiro, v. 59, n. 1, p. 57-74, Jan. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217578602008000100057&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 24 jul. 2019.

PELLIS, V. F. A família Myrtaceae Juss. no Parque Municipal da Lagoa do Peri, Santa Catarina, Brasil. Santa Catarina, 4 de jul. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/197709/vivian%20f%20pellis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 24 jul. 2019.

ROCHA, O. H. Myrtaceae no Parque de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Sorocaba, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/10388/MYRTACEAE%20VILA%20VELHA.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em: 18 jul. 2019.