

## Influência do Impulso de Ascendência e Descendência Lunar e do Tamanho da Semente na Emergência de Plântulas Murici

*Influence of impulse ascendance and offspring lunar and seed size on Emergence Seedlings of Murici*

OLIVEIRA, Renato T<sup>1</sup>. renato.agro@yahoo.com.br; FREITAS, João B.S<sup>1</sup>. batistola@ufc.br; RAFAEL, Maria S.S<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará.

### Resumo

Um dos princípios da agroecologia é o respeito à dinâmica natural dos agroecossistemas, da qual fazem parte os ciclos lunares, que indicam o momento adequado à intervenção humana. Com o propósito de avaliar o efeito do impulso ascendente e descendente lunar sobre a emergência de plântulas de murici originárias de diferentes matrizes, caracterizou-se as plantas através da biometria dos frutos e sementes e o peso de 100 pirênios. As datas de semeio foram 13/01/09 (lua ascendente) e 22/01/09 (lua descendente). Avaliou-se o surgimento de plântulas durante doze semanas, determinou-se: a emergência (%EP), o índice de velocidade de emergência (IVE), o tempo médio de emergência (TME) e a massa seca (MS) das plântulas. A MS foi a única variável que apresentou diferença estatística em relação ao tamanho de sementes no semeio em lua com impulso ascendente. O semeio de sementes grandes no impulso lunar ascendente foram obtidos os melhores resultados.

**Palavras-chave:** *Byrsonima crassifolia*, agricultura biodinâmica, ciclo lunar.

### Abstract

*One of the principles of agroecology is respect for the natural dynamic of agroecosystems, of which are part of the lunar cycles, than indicating the adequate moment for to human intervention. With the purpose of evaluate the effect of the moon in impulse ascendance and offspring on emergence of seedlings of different matrices originare Byrsonima crassifolia, was characterized by the plants of biometrics fruits and seeds and weight of 100 pirênios. The sowing dates were 13/01/09 (upward) and 22/01/09 (downward) assessing the emergence of seedlings for twelve weeks, was determined: the emergence (%ES), the index speed of emergence (ISE), the average time of emergency (ATE) and dry mass (DM) of seedlings. The DM the only variable that showed statistical difference in the size of seed sowing at the moon with upward momentum. The sowing of large seeds in lunar ascendance impulse they obtained the best results.*

**Keywords:** *Byrsonima crassifolia*, biodynamics agriculture, lunar cycle.

### Introdução

A agroecologia tem como uma de suas referências os agroecossistemas naturais para definir a modelagem dos sistemas agrícolas, pois é a partir destes, onde se busca compreender e respeitar os ciclos da natureza. Essa compreensão serve principalmente para saber o momento propício para a intervenção humana (GLIESSMAN, 2005). Dentre os ciclos naturais os mais estudados são os dos gases e minerais (Carbono, Nitrogênio, Fósforo e outros) e o hídrico, contudo existem poucos estudos sobre a interação entre os impulsos lunares e o manejo dos agroecossistemas.

Para as civilizações mais antigas a utilização das fases lunares era essencial para realizar o manejo adequado das plantas e animais, respeitando assim a dinâmica da interação entre terra, lua, sol e os demais componentes do cosmo. O movimento gravitacional lunar tem diversas influências sobre os componentes bióticos dos agroecossistemas, e mostram o momento apropriado para as atividades agrícolas e dos mais diversos tratos culturais nas plantas,

influenciando na fisiologia da planta e na pressão gravitacional (RIVERA, 2004).

Os efeitos astronômicos sobre as plantas foi motivo de estudo da agricultora alemã Maria Thun, que desenvolveu um calendário baseado na posição da lua em relação a terra em seu ciclo de 27 dias, considerando sua passagem através das doze regiões do zodíaco (ritmo sideral). A estudiosa considera que a lua em conjunção com cada trígono de constelações estimularia o desenvolvimento de algum órgão da planta: raiz (Touro, Virgem e Capricórnio), folha (Peixes, Câncer e Escorpião), flor (Gêmeos, Libra e Aquário), frutos e sementes (Áries, Leão e Sagitário). O calendário também destaca a distância entre a terra e a lua, o movimento de ascendência e descendência lunar (ritmo tropical da lua) e dentro de cada um desses intervalos de tempo, o deslocamento da lua diante de seis constelações (THUN, 2009).

Objetivou-se com o presente ensaio avaliar a influência do impulso ascendente e descendente da lua e de sementes de plantas com tamanho de frutos diferentes sobre a emergência de plântulas de murici.

### Materiais e Métodos

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC). As sementes foram coletadas no Campus do Pici em dezembro de 2008, em Fortaleza/CE, apresentando as seguintes coordenadas geográficas: latitude 3°44' S, longitude 38°33' W e altitude 20 m. A precipitação média anual é 1.677 mm e a temperatura média anual 27° C.

Os frutos foram coletados (após maturação e queda ao chão) de diferentes plantas matrizes, com frutos grandes (Planta A) e pequenos (Planta B) e deixados secar em ambiente natural à sombra por um período de 7 a 10 dias, ou seja, até ocorrer à secagem do mesocarpo (polpa). Em seguida foram colocados em recipientes contendo água e deixados imersos por cerca de 72 horas, retirou-se a polpa e foram colocadas para secar. Após a secagem das sementes à sombra realizou-se a determinação do teor de água (TA) pelo método da estufa a 105±3°C por 24 horas (BRASIL, 1992). Caracterizou-se as diferentes matrizes através do diâmetro e comprimento dos frutos e sementes, utilizando-se 40 unidades de cada, medidas com um paquímetro digital e peso de 100 sementes.

A semeadura foi em canteiros de alvenaria, tendo como substrato areia lavada vermelha, sendo realizada em dois períodos 13/01/09, em lua ascendente (LASC) e 22/01/09, na lua descendente (LDESC), considerando o calendário astronômico/agrícola Maria Thun 2009 (THUN, 2009). A conjunção de fatores indicados no calendário encontra-se na tabela 1.

TABELA 1. Conjunção de efeitos astronômicos nas datas de semeio, em Fortaleza-CE.

| Data<br>semeio | do Ritmo<br>Tropical | Fase lunar | Ritmo sideral | Parte da<br>planta |               |
|----------------|----------------------|------------|---------------|--------------------|---------------|
|                |                      |            |               | relacionada        | Posição solar |
| 13/01/2009     | ASC                  | Cheia      | Leão          | Fruto              | Sagitário     |
| 22/01/2009     | DESC                 | Minguante  | Escorpião     | Folha              | Capricórnio   |

Procedeu-se dois turnos diários de regas, com exceção dos dias que ocorreram precipitações. Avaliou-se a emergência a partir de contagens semanais até a 12ª semana (84 dias), sendo realizados os cálculos com base no surgimento das plântulas: porcentagem de emergência (% EP), índice de velocidade de emergência (IVE) e tempo médio de emergência em semanas (TME), modificações na metodologia de Labouriau (1983). Após o período de avaliação as plantas foram retiradas e secas em estufa a 80±3°C por 24 horas (BRASIL, 1992).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento, em esquema fatorial (2 x 2), envolvendo duas datas de semeio: ascendência e descendência lunar e dois tamanhos de sementes de frutos: grandes (SG) e pequenos (SP). Foi realizada a análise de variância e as comparações de médias pelo teste LSD ( $P < 0,05$ ).

### Resultados e Discussão

A caracterização morfológica dos frutos dos diferentes genótipos de muricizeiros utilizados mostra que os de tamanho grande apresentaram o diâmetro e comprimento médio de 17,10 e 13,77 mm respectivamente e para os pequenos esses resultados foram 14,82 e 12,19 mm. Os valores médios para diâmetro e comprimento determinados para sementes grandes foram 9,11 e 9,99 mm e pequenas 8,26 e 8,62 mm. Para o peso de 100 sementes verificou-se 36,90 e 27,29 g, respectivamente, para pirênios das plantas A e B (Tabela 2).

TABELA 2. Caracterização dos frutos e sementes das diferentes plantas matrizes de murici (*Byrsonima crassifolia* L.). Fortaleza-CE, 2009.

| Plantas  | Frutos  |             | Sementes |             | Peso (g)     | TA           |
|----------|---------|-------------|----------|-------------|--------------|--------------|
|          | Diâmetr |             | Diâmetr  |             | 100 sementes | 100 sementes |
|          | o       | Comprimento | o        | Comprimento |              | (%)          |
| Planta A | 17,10   | 13,77       | 9,11     | 9,99        | 36,90        | 11,54        |
| Planta B | 14,82   | 12,19       | 8,26     | 8,62        | 27,29        | 11,92        |
| Média    | 15,96   | 12,98       | 8,69     | 9,31        | 32,10        | 11,73        |

As plântulas começaram a emergir entre a terceira e a quarta semana após o plantio. Ocorreram diferenças estatísticas quando do semeio no impulso lunar ascendente somente para a massa seca de plântulas, sendo os maiores resultados encontradas em sementes da planta A, ou seja, para as sementes maiores.

Ao avaliar-se a emergência de plântulas verificou-se que o resultado para sementes oriundas da planta A, semeadas no momento ascendente (71,5%) foi maior que para os demais tratamentos (Figura 1a). As porcentagens de emergência em todos os tratamentos foram bem superiores aos valores encontrados por CARVALHO e NASCIMENTO (2008) em murici clone Açú, sem tratamentos pré-germinativos, que foram em média 20%.

A semente desta espécie apresenta dormência fisiológica (CARVALHO e NASCIMENTO, 2008) e física (FREITAS et. al., 2001). Outro fator importante a destacar foi a emergência de plântulas ter sido maior na lua sob impulso ascendente, pois em geral recomenda-se que o período descendente é mais propício para atividade de plantio de fruteiras, devido a força gravitacional atuar contribuindo para formação de raízes (PAUNGER e POPPE, 2003).

O índice de velocidade de emergência e a massa seca de plântulas foram maiores no período ascendente (Figura 1b e 1d), mostrando que as sementes apresentaram maior vigor, possivelmente devido à conjunção de efeitos sobre a planta (Tabela 1), terceiro dia após o início da lua cheia, lua em constelação de fruto (Leão) e sol no trígono de fruto (Sagitário), no dia do plantio (13/01/09) contribuindo para uma melhor eficiência. Esses resultados sugerem que em trabalhos que utilizam o ciclo lunar como referência deve-se considerar as demais variáveis astronômicas (JOVCHELEVICH e CÂMARA, 2008).

O tempo médio de emergência de plântulas foi menor para sementes pequenas nos dois períodos

## Resumos do VI CBA e II CLAA

de semeadura, sendo as médias 2,88 semanas (20 dias). Na lua ascendente foi mais evidente a eficiência, verificando-se 2,81 semanas (Figura 1c). As sementes da planta B devem possuir características genéticas que contribuíram para uma maior uniformidade na emergência e assim respondendo melhor aos efeitos ambientais.

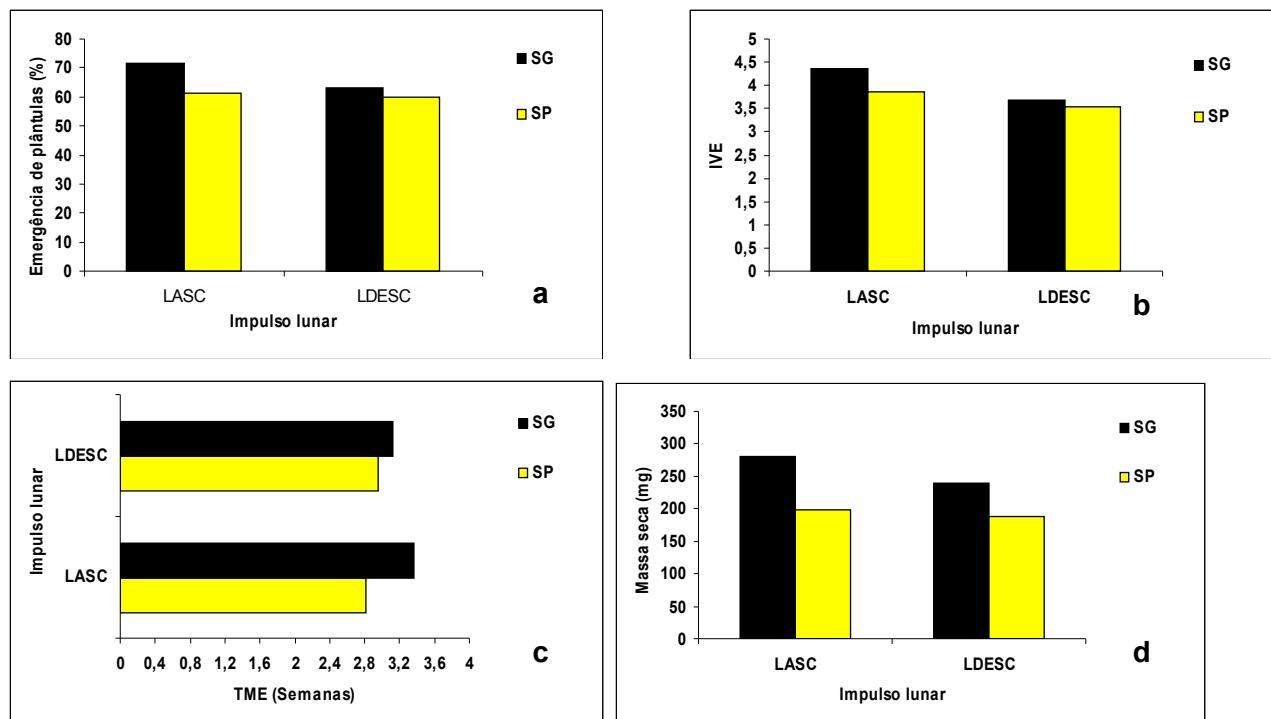


FIGURA 1. Valores médios de porcentagem de emergência (a), índice de velocidade de emergência (b), tempo médio de emergência (c) e massa seca (d) de plântulas de murici (*Byrsonima crassifolia* L.) de sementes grandes (SG) e pequenas (SP).

No geral, para os resultados observados, confirma os obtidos por THUN (2009), que os impulsos ascendente e descendente da lua influenciam na germinação de sementes.

### Conclusões

A porcentagem de emergência, o índice de velocidade de emergência e a massa seca de plântulas foram maiores nas sementes grandes em plantio no período de ascendência lunar. O tempo médio de emergência de plântulas foi menor para as sementes pequenas no movimento ascendente da lua, sendo observado uma maior uniformidade na germinação.

### Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. *Regras para análise de sementes*. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

CARVALHO, J.E.U.; NASCIMENTO, W.M.O. Caracterização dos pirênios e métodos para acelerar a germinação de sementes de Murici clone Açú. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 30, n. 3, p. 775-781, 2009.

FREITAS, J.B.S. et al. Superação de dormência em sementes de Murici (*Byrsonima Crassifolia* H.B.K.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 21., 2001, Curitiba. Londrina: *Informativo Abrates*, 2001.

### Resumos do VI CBA e II CLAA

GLIESSMAN, S.R. *Agroecologia: Processos em Agricultura Sustentável*. Porto Alegre: UFRGS, 2005. 653 p.

PAUNGGGER, J.; POPPE, T. *O Momento Certo: Uso do calendário lunar na vida diária*. São Paulo: Madras, 2003. 149 p.

RIVERA, J.R. *La Luna: El sol nocturno en los trópicos y su influencia em la agricultura*. Manágua: Fundação Juquira Candiru, 2004. 86 p.

THUN, M. *Agenda calendário astronômico/agrícola 2009*. Botucatu: Associação Biodinâmica, 2009. 66 p.