

Coloração dos Frutos como Indicador de Maturação de Sementes de Araçarana (*Calypthranthes clusiifolia* (Miq.) O. Berg).

Carlos Nogueira Souza Júnior¹, Vladimir Bernardo¹, José Marcos Barbosa³,
Gabriela Sotelo Castan⁴ e Zildamara dos Reis Howvack Menegucci⁵

Introdução

A espécie *Calypthranthes clusiifolia* (Miq.) O. Berg, pertencente à Família Myrtaceae, e conhecida popularmente por Araçarana, tem ocorrência nos estados de São Paulo e Minas Gerais. O florescimento ocorre de março a abril e seus frutos amadurecem de junho a julho. Seus frutos são drupas globosas, glabra, brilhantes, de polpa carnosa, cor vermelha quando madura e geralmente com uma única semente [1]. No estado de São Paulo pode ser encontrada nos seguintes tipos de vegetação: floresta estacional semidecidual, matas ciliares, floresta ombrófila densa e cerrado, (SMA 47/03, 2003). Em razão da sua importância na recuperação de áreas degradadas, ela também tem despertado interesse na melhoria de produção de mudas de espécies nativas. Este trabalho procurou levantar dados referentes ao ponto de maturação dos frutos, buscando de forma prática, qual seria a coloração e o ponto ideal para realizar a colheita.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de análises de sementes e na área de campo do Viveiro de Mudas Camará-Ibaté-SP.

As sementes de *Calypthranthes clusiifolia*., foram colhidas na cidade de Ibaté-SP, em Floresta Estacional Semi-decidual em agosto-2005.

A colheita foi realizada em várias matrizes, onde foram colhidos os galhos com os frutos. Observamos que esta espécie apresenta, no mesmo ramo, frutos em diferentes estágios de maturação. Os ramos colhidos foram encaminhados para beneficiamento e em seguida foram separados os frutos de acordo com a sua coloração (Figura 1B).

No caso das sementes despulpadas por pássaros, elas foram colhidas em lonas colocadas no chão na projeção da copa durante um dia, ou seja, na data da instalação dos testes.

Após a separação dos frutos, eles foram despulpados e lavados em água, passando por uma pré-secagem em papel toalha, retirando o excesso de umidade em seguida

foi realizado o teste para determinar o teor de água. O método utilizado para obtenção do teor de água foi o de estufa 105°C por 24 horas, de acordo com a RAS [2].

Para os frutos verdes não houve despulpamento, pois não se conseguiu fazer a retirada da polpa dos frutos.

Os tratamentos utilizados foram:

T1- Frutos de coloração verde;

T2- Frutos de coloração amarela;

T3- Frutos de coloração laranja;

T4- Frutos de coloração vermelha;

T5- Sementes despulpadas por pássaros.

No experimento de laboratório as sementes foram testadas entre papel filtro (Fig. 1C) e acondicionadas em embalagens plásticas para evitar o ressecamento, colocadas em Câmara climática com alternância de temperatura, sendo 12 horas à 27°C e 12 horas à 20°C, com fotoperíodo de 12 horas de luz, concomitante com o tempo de maior temperatura.

No campo, os tratamentos foram instalados em casa de sombra coberta com tela, com luminosidade de 70%. As sementes foram semeadas em tubetes preenchidos com substrato orgânico à base de casca de pinus e cobertura com vermiculita de granulometria fina (Figura 1A). As temperaturas ocorridas na permanência do experimento em campo foram: Média mínima de 15,5 °C, com uma amplitude de 12°C à 18°C e Média máxima de 30,25 °C, com amplitude de 22°C a 38°C.

O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos casualizados, para o campo: cinco tratamentos com oito repetições com 44 sementes, para laboratório: cinco tratamentos com seis repetições de 50 sementes.

Para as análises do IVG em laboratório foram realizadas contagens da germinação quando as sementes apresentaram radícula de 5 mm de comprimento, realizado diariamente até 30 dias; para o campo as avaliações iniciaram-se quando as sementes começaram a emergir do substrato, também com frequência diária de até 30 dias.

Os cálculos utilizados foram: $\%G = \frac{\sum X}{N} \times 100$, $\%G$ = % de germinação, onde: \sum = n° de plantas germinadas; N = n° de sementes colocadas para germinar; e para o índice de velocidade de germinação (IVG) = $(G_1 / N_1) +$

1. Biólogo do Viveiro Câmara/SP e Aluno de Pós-Graduação do Instituto de Botânica de São Paulo. Caixa Postal 35, CEP 14.815.000, Ibaté, SP. E-mail: câmara@mudasflorestais.com.br

2. Pesquisador Científico do Instituto de Botânica de São Paulo, Chefe da Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal, Av. Miguel Estéfano, 3687, São Paulo, SP, CEP 04301-912. E-mail: josemarcobarbosa@terra.com.br

3. Estagiária da Seção de Sementes e Melhoramento Vegetal do Instituto de Botânica de São Paulo. Av. Miguel Estéfano, 3687, São Paulo, SP, CEP: 04301-012. E-mail: gabicastan@yahoo.com.br

4. Bióloga e aluna de Pós-Graduação da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS. Caixa Postal 549, CEP 79070-900, Campo Grande, MS. E-mail: zildamara@ibest.com.br

$(G_2 / N_2) + \dots + (G_n / N_n)$, onde: G_1, G_2, G_n = número de plântulas germinadas na 1ª, 2ª e últimas contagens; N_1, N_2, N_n = tempo em dias da data de semeadura da 1ª, 2ª e últimas contagens, de acordo com RAS [2].

Para a avaliação de plântulas normais e anormais foi considerada a presença das seguintes estruturas: radícula, caulículo e plúmula.

Os dados de porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação foram submetidos ao programa estatístico Sisvar 4.3, realizando a análise de variância e a comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultdos e Discussão

Na Tabela 1 e 2, pode-se observar os valores de Teor de água obtidos pelas sementes de *Calythranthes clusiifolia* (Miq.) O. Berg, por ocasião do início das instalações dos testes de germinação.

Observando os resultados em condição de campo (Tabela 2) referente à porcentagem de germinação, pode-se constatar que o tratamento T1 apresentou valores inferiores aos demais tratamentos. Observa-se ainda que os maiores valores de germinação foram obtidos nos tratamentos (T2), (T3) e (T4), com valores de 80,68%, 75,28% e 71,87%, respectivamente. Esta superioridade verificada pode estar atribuída ao teor de água e consequentemente ao estágio de maturação das sementes observadas nos tratamentos (T3) e (T4), correspondendo às colorações laranja e vermelha.

No caso do tratamento T1, onde os frutos foram colhidos verdes, a diferença na germinação deve estar voltada também ao ponto de maturação fisiológica dos frutos, onde pode-se observar, que o teor de água é bem superior aos demais tratamentos (47,80 %).

No laboratório os resultados obtidos foram diferentes do campo somente nos valores, mas a performance estatística dos tratamentos foram iguais, exceto o tratamento T5 que em laboratório se equivaleu aos tratamentos (T2), (T3) e (T4). Esta igualdade está relacionada as condições de temperatura e umidade, pois em germinador essas condições são controlados com maior facilidade, quando comparada ao campo.

Na avaliação de plântulas normais e anormais observou-se que o tratamento T1 (65,92 %), apresentou maior número de plântulas anormais, ou seja, má formação no sistema radicular, plúmula ou hipocótilo, pode estar relacionado ao ponto de maturação dos frutos.

Também foi observado que o Índice de Velocidade de Germinação (IVG) está relacionado à coloração dos frutos, pois o tratamento T1 (0,4201) verde apresentou IVG inferior aos demais tratamentos nos dois ambientes testados.

O tratamento T2 (1,3005) de coloração amarela apresentou o melhor resultado em campo, os demais tratamentos exceto o tratamento T1 apresentaram índices satisfatórios.

Em laboratório todos os tratamentos exceto o tratamento T1, tiveram resultados semelhantes.

Com esse experimento, podemos concluir que a colheita de Araçarana (*Calythranthes clusiifolia* (Miq.) O. Berg, deve ser realizada quando a maior parte dos frutos estiverem de coloração amarela à vermelha, e as sementes verdes devem ser descartadas.

As sementes despulpadas por pássaros podem ser utilizadas para semeadura, desde que seja submetida ao teste de umidade, efetuando-se um tratamento prévio das sementes para controle fitossanitário, para verificar se os níveis estão superiores a 33%.

É importante ressaltar que esse estudo vem contribuir com a melhoria da produção desta espécie em viveiros, mas seriam necessários outros estudos para melhorar a performance desta espécie no armazenamento, quanto ao ponto de maturação dos frutos e identificar qual teor limite de água na semente para germinação.

Referências

- [1] LORENZI, H. 2002. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nossa Odessa: Plantarum, 2ª ed, p. 262.
- [2] SÃO PAULO (Estado). 2003. *Resolução SMA 47*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente (Documentos ambientais).
- [3] BRASIL. 1992. Ministério da Agricultura. *Regras para análise de sementes*. Brasília: Departamento de Produção Vegetal, divisão de Sementes e Mudanças. 365p.

Tabela 1 – Valores Médios de Índice de velocidade de germinação (IVG) e de Porcentagens de Teor de água, Germinação (G) e de Sementes Deterioradas (D) obtidos através dos experimentos em condições de campo.

Tratamentos	Teor de água (%)	IVG	G (%)	D (%)
T1- Frutos de coloração verde	47,80	0,4201 a	33,24 a	66,76 a
T2- Frutos de coloração amarela	42,80	1,3005 c	80,68 c	19,32 c
T3- Frutos de coloração laranja	39,70	1,0601 b	75,28 bc	24,71 bc
T4- Frutos de coloração vermelha	39,20	1,0180 b	71,87 bc	28,12 bc
T5- Frutos despulpados por pássaros	33,30	0,9338 b	66,40 b	33,52 b
CV (%)	—	14,28	11,80	22,39

Obs.: na coluna, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Tabela 2 – Valores Médios de Índice de velocidade de germinação (IVG) e de Porcentagens de Teor de água, Germinação (G), Plântulas Normais (N), Plântulas Anormais (A) e Sementes Deterioradas (D), obtidos através dos experimentos de laboratório.

Tratamento	Teor de água (%)	IVG	G (%)	N (%)	A (%)	D (%)
T1- Frutos de coloração verde	47,80	1,1710 a	53,67 a	65,92 a	34,08 a	46,33 a
T2- Frutos de coloração amarela	42,80	2,6131 b	89,00 b	92,73 b	2,27 b	11,00 b
T3- Frutos de coloração laranja	39,70	2,2546 b	91,67 b	99,27 b	0,73 b	8,33 b
T4- Frutos de coloração vermelha	39,20	2,2422 b	89,33 b	98,59 b	1,41 b	10,67 b
T5- Frutos despulpados por pássaros	33,30	2,3180 b	89,00 b	97,91 b	2,08 b	11,00 b
CV (%)	—	11,29	7,99	9,51	76,65	37,77

Obs.: na coluna, médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

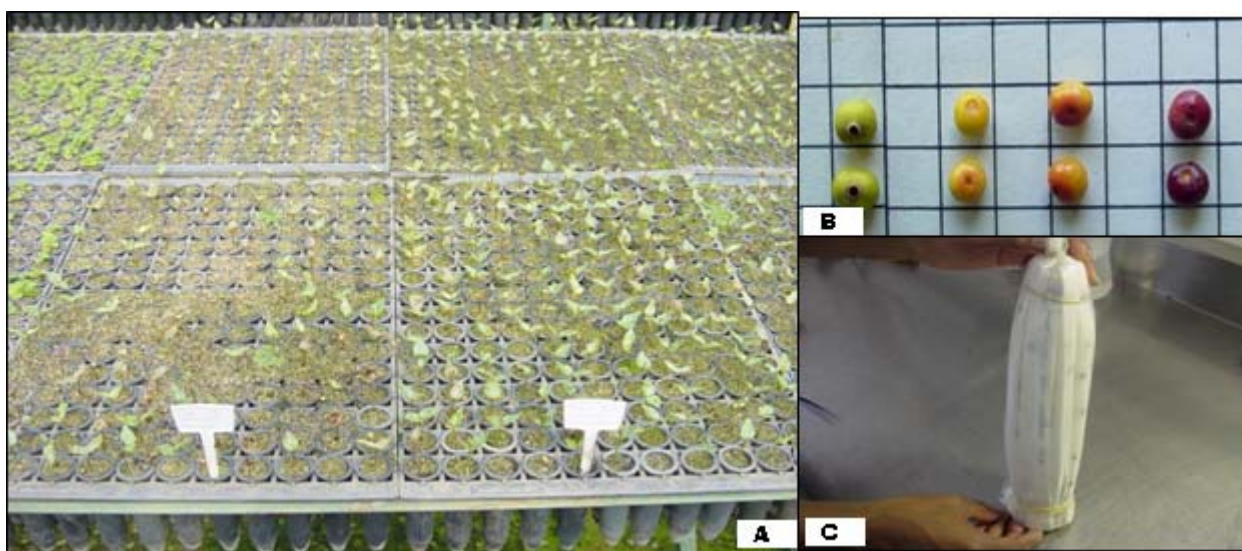


Figura 1. Espécie *Calypthrantes clusiifolia*. Fig. 1A, Vista parcial do experimento em campo; Fig. 1B, Coloração dos frutos utilizados no experimento; Fig. 1C, Rolos de papel-filtro embalados em sacos plásticos para evitar ressecamento.