



BIOMETRIA E TEOR DE UMIDADE DE SEMENTES DE *PASSIFLORA CINCINNATA* MAST EM CERRADO NO NORTE DE MINAS GERAIS

T.G.S. Oliveira¹

F.F. Aquino¹; C.F. Aquino²; A.G. Rodrigues - Junior¹; P.P. de Souza¹; L.M. Ribeiro¹.

1 - Universidade Estadual de Montes Claros, Departamento de Biologia Geral, Laboratório de Micropropagação Vegetal. Avenida Doutor Rui Braga, s/n, Vila Mauricéia, 39402 - 000, Montes Claros, MG, Brasil. 2 - Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Agrárias. Avenida Universitária, 1000, Bairro Universitário, 39404 - 006, Montes Claros, MG, Brasil. Telefone: 38 3229 8195 - tuliogabriel90@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A família Passifloraceae apresenta cerca de 600 espécies (Oliveira & Ruggiero, 2005; Nascimento, 2006; Faleiro *et al.*, ., 2005) largamente distribuídas pelos trópicos, a maioria destas procedentes da América tropical. O Brasil, com 150 espécies nativas, é considerado o principal centro de dispersão e o que abriga a maior diversidade de passifloráceas. Segundo Ferreira (2005), mais de 50 espécies são cultivadas ou apresentam potencial comercial, devido as qualidades nutricionais de seus frutos e propriedades farmacêuticas de seu suco, casca e sementes.

A espécie *Passiflora cincinnata* Mast., conhecida popularmente como maracujá - mochila, maracujá - do - mato ou maracujá - tubarão é uma espécie polimorfa, de frutos de forma e tamanho variável e distribuição ampla no Brasil (Oliveira & Ruggiero, 2005). Essa espécie tem sido utilizada por populações tradicionais para fins nutricionais, ornamental e medicinal (Zucarelli, 2007), e apresenta resistência à patógenos sistêmicos que afetam outras espécies de *Passiflora* (Oliveira & Ruggiero, 2005).

A biometria pode fornecer informações importantes para a caracterização de aspectos morfológicos das espécies, constituindo também um instrumento importante para detectar a variabilidade genética dentro de populações e as relações entre esta variabilidade e os fatores ambientais contribuindo em estudos sobre a diversidade genética, conservação e exploração dos recursos de valor econômico (Gusmão *et al.*, ., 2006). Trabalho realizado por Araújo *et al.* (2008) comparou a variabilidade entre acessos de *P. cincinnata*. Esses autores relataram terem encontrado diferenças entre os dois acessos inclusive em relação às características de frutos e sementes.

Sementes de *P. cincinnata* apresentam baixa germinabilidade, o que pode estar associado à dormência e a baixa viabilidade (Nogueira Filho *et al.*, ., 2005). O processo de desenvolvimento das sementes termina, na maioria das espécies, acompanhada pela desidratação, o que contribui

para a diminuição do metabolismo do embrião e determina a quiescência, favorecendo a dispersão (Taiz & Zeiger, 2004). Sementes dispersas com teores de umidade elevados normalmente são intolerantes à desidratação e mais sensíveis à degradação, o que pode influenciar o potencial germinativo e o vigor (Baskin & Baskin, 1998). A avaliação da condição de umidade de sementes em frutos maduros pode contribuir para maior entendimento sobre o potencial germinativo e sobre a variabilidade na espécie.

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar biometricamente e determinar o teor de umidade de sementes de *P. cincinnata*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram coletados 40 frutos maduros, de quatro plantas em uma área de fitofisionomia de cerrado *stricto sensu* no município de Mirabela - MG (16° 15' 46" S e 44° 09' 52" W). Os frutos foram selecionados pela coloração do epicarpo, pela facilidade de abscisão e por aspecto adocicado da polpa. As avaliações foram realizadas no Laboratório de Anatomia Vegetal e Micropropagação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), entre os dias 04 a 10 de maio de 2009. De cada fruto foram retiradas seis sementes aparentemente saudáveis, sendo que cada uma delas correspondeu a uma repetição, perfazendo um total de 240 sementes, que foram identificadas. Foi avaliada a massa das sementes com arilo, e após a remoção manual deste, com auxílio de papel filtro, foi determinada a massa fresca da semente sem o arilo (ms). Através de subtração foi obtida a massa do arilo (ma). Foram avaliados o comprimento (cs) e a largura (ls), com o auxílio de um paquímetro digital. Em seguida as sementes foram separadas individualmente em sacos de papel e mantidas em estufa a 104°C, durante 24

horas, e foi calculado o percentual de umidade das sementes (us) após a subtração da massa seca da massa fresca.

A partir dos dados obtidos, para cada variável, identificou-se os valores mínimos (min) e máximos (max) e calculou-se a média (m) e o desvio padrão (dp). Utilizou-se o teste de Kolmogorov - Smirnov para verificar a aderência dos dados à distribuição normal. O teste de Kruskal - Wallis foi usado para verificar a existência de variação significativa das características das sementes entre os frutos. O coeficiente de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar o nível de associação entre as variáveis.

RESULTADOS

Os dados obtidos foram em mm: cs (m= 6,28; min= 4,80; max= 7,00; dp= 0,35); ls (m= 4,09; min= 2,50; max= 4,90; dp= 0,25); em g: ms (m= 0,04; min=0,03; max= 0,06; dp= 0,004); ma (m= 0,056; min= 0,002; max= 0,278; dp= 0,049); em %: us (m= 18,79; min= 8,23; max= 46,00; dp= 6,24).

A variação observada está possivelmente associada à variabilidade genética da espécie. Segundo Cunha *et al.*, . (2004) e Meletti *et al.*, . (2002), o gênero *Passiflora* apresenta ampla variabilidade genética natural. Observou-se grande variação no us, o que indica que os frutos apresentam sementes em diferentes estádios de maturação ou muitas sementes inviáveis, que não sofrem desidratação. Estes fatos podem estar relacionados à baixa germinabilidade reportada para a espécie por Nogueira Filho *et al.*, (2005). Constatou-se também grande variação do us dentro de cada fruto (média de dp= 4,97 e média de max - min= 13,49), o que é indicativo de que a diferença entre as sementes ocorreu independentemente de os frutos apresentarem diferenças em seus estádios de maturação.

O teste de Kolmogorov - Smirnov mostrou que os dados de todas as características avaliadas não se ajustaram à distribuição normal ($p < 0,01$ para todas). O teste de Kruskal - Wallis evidenciou diferenças significativas entre os frutos em relação à ms ($p < 0,0001$); ma ($p < 0,0001$); cs ($p = 0,0362$); ls ($p = 0,0003$) e us ($p < 0,0001$). A associação entre características através do coeficiente de correlação de Spearman mostrou que a ms esteve significativamente correlacionada à ma ($S = 0,303$; $p < 0,0001$); us ($S = 0,306$; $p < 0,0001$); cs ($S = 0,233$; $p = 0,0003$) e ls ($S = 0,252$; $p < 0,0001$). O us esteve correlacionado também à ma ($S = 0,357$, $p < 0,0001$).

A não aderência das características à distribuição normal e as variações das características das sementes entre os frutos possivelmente estão também relacionadas à variabilidade genética ligada à alogamia. Observou-se que o us médio nos frutos variou de 12,67 a 26,79 %, sendo a diferença entre os frutos significativa. Estes fatos indicam que frutos aparentemente maduros apresentam divergência nos estádios de maturação. As correlações entre as variáveis evidenciaram que sementes maiores produziram mais arilo e que a desidratação está associada à diminuição da massa

das sementes e do arilo. Bewley & Black (1994) afirmam que a maturação das sementes associa a perda de água com a translocação de reservas, muitas vezes menos densas, o que comumente ocasiona a diminuição da massa.

CONCLUSÃO

Sementes de *Passiflora cincinnata* obtidas de frutos aparentemente maduros apresentam variações significativas em relação às características biométricas e ao teor de umidade. (Agradecemos à FAPEMIG).

REFERÊNCIAS

- Araújo, F.P De.; Silva, N. Da.; Queiroz, M. De. Divergência genética entre acessos de *Passiflora cincinnata* Mast com base em descritores morfoagronômicos. *Revista Brasileira de Fruticultura*. Jaboticabal-SP, v.30, n.3, p.723 - 730, 2008.
- Baskin, C.C.; Baskin, J.M.; Seeds: ecology, biogeography, and evolution of dormancy and germination. *Academic Press*. London. 666p, 1998.
- Bewley, J.D., Black, M. Seeds: physiology of development and germination. 2 ed. New York: *Plenum Publishing*. 445p, 1994.
- Cunha, M.A.P., Barbosa, L.V., Faria, G.A. Botânica. IN: Lima, A. De A., Cunha M.A.P. Maracujá: Produção e Qualidade na Passicultura, *Embrapa Mandioca e Fruticultura*, 13-36. 2004.
- Ferreira, G., Oliveira, A. de., Rodrigues, J.D., Dias, G.B., Detoni, A.M., Tesser, S.M., Antunes, A.M. Efeito do arilo na germinação de sementes de *Passiflora alata* Curtis em diferentes substratos e submetidas a tratamentos com gibberelina. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 2, 27, 2005.
- Gusmão, E.; Vieira F. de A.; Fonseca - Júnior E.M. Biometria de frutos e endocarpos de murici (*Byrsonima verbascifolia* Rich. ex A. Juss.). *Cerne*, Lavras, v.12, n.1, p.84 - 91, 2006.
- Meletti, L.M.M., Furlani, P.R., Álvares, V., Soares - Scott, M.D., Bernacci, L.C., Azevedo Filho, J.A. Novas tecnologias melhoram a produção de mudas de maracujá. *O Agrônomo*, Campinas, 54, 30 - 33. 2002.
- Nogueira Filho, G.C., Roncatto, G., Ruggiero, C., Oliveira, J.C. de., Malheiros, E.B. Propagação vegetativa do maracujazeiro - conquista de novas adesões. In Faleiro, F.G. Junqueira, N.T.V. Braga, M. F. (EDS). Maracujá Germoplama e melhoramento genético. *Embrapa Cerrados*. 339 - 358, 2005.
- Oliveira, J. C., Ruggiero, C. Espécies de Maracujá com potencial agrônomo. In Faleiro, F. G. Junqueira, N. T. V. Braga, M. F. (eds). Maracujá Germoplama e melhoramento genético. *Embrapa Cerrados*, 141 - 158. 2005
- Taiz, L., Zeiger, E. *Fisiologia Vegetal*. Artmed. 719p, 2004.
- Zucarelli, V. Germinação de sementes de *passiflora cincinnata* Mast: Fases, Luz, Temperatura e Reguladores Vegetais. *Universidade Estadual Paulista*. 111p. 2007.