



NOTA CIENTÍFICA

Influência da despolpa do fruto e do choque térmico na germinação de *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi

Leonardo Kumagai Antunes Sampaio^{1,2}, Nivaldo Peroni^{1,3} e Natalia Hanazaki^{1,4}

Recebido: 14 de agosto de 2011 Recebido após revisão: 27 de outubro de 2011 Aceito: 01 de novembro de 2011
Disponível on-line em <http://www.ufrgs.br/seerbio/ojs/index.php/rbb/article/view/1990>

RESUMO: (Influência da despolpa do fruto e do choque térmico na germinação de *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi). *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi é uma palmeira endêmica do litoral sul do Brasil, possuindo uma grande importância sócio-econômica com a população local que coleta seus frutos. Este trabalho apresenta um teste de germinação de sementes de *B. catarinensis* obtidas de 12 matrizes diferentes da região de restinga dos Areais da Ribanceira de Imbituba, Santa Catarina. Foram selecionados 600 frutos, sem sinais de predação, distribuídos em três tratamentos: (T1) fruto inteiro, com epicarpo e mesocarpo (controle); (T2) fruto despulpado (retirada do epicarpo e do mesocarpo); e (T3) despulpado (retirada do epicarpo e do mesocarpo) com choque térmico de um minuto imerso em água a 60 °C, com quatro repetições para cada tratamento. A germinação das sementes ocorreu somente no 12º mês do experimento e após 18 meses o tratamento controle apresentou uma taxa de germinação de 7,5%, seguido pelo fruto despulpado (3,5%) e o fruto despulpado com choque térmico (1,0%). Ao contrário do que era esperado, o tratamento controle teve uma maior porcentagem de germinação quando comparado aos outros dois tratamentos.

Palavras-chave: butiá, restinga, palmeira

ABSTRACT: (Influence of pulp removal and thermic shock on the germination of *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi). *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi is a palm tree endemic to the coast of southern Brazil, with socio-economic importance for local people who collect *Butia* fruits. This research presents a test of germination of *B. catarinensis* from 12 different matrices from the sandy banks of *Areais da Ribanceira* of Imbituba, Santa Catarina. We selected 600 fruits with no signals of predation, which were separated into three treatments: (T1) entire fruit, with epicarp and mesocarp (control); (T2) no pulp, or fruits which epicarp and mesocarp were removed; and (T3) no pulp with thermal shock of 60 °C for 1 minute; with four replications for each treatment. The germination of the seeds occurred after the 12th month of the experiment and after 18 months of monitoring it had positive results in the following percentages: 7.5% control, 3.5% no pulp and 1.0% no pulp with thermal shock. Contrary to what was expected, the control treatment had a higher germination percentage than the other two treatments.

Key words: butiá, Restinga, palm.

INTRODUÇÃO

O butiá da restinga do Sul do Brasil, *Butia catarinensis* Noblick & Lorenzi, é uma palmeira com caule curto ou de até 2m de altura, dotada de flores pistiladas pequenas, de 5mm a 8mm de comprimento, bráctea peduncular que se alarga em direção ao ápice e termina abruptamente em bico curto. Esta espécie era considerada uma variação da espécie que ocorre no Cerrado do Estado de Minas Gerais, *Butia capitata* (Mart.) Becc. var. *odorata* (Barb. Rodrigues) Becc. e, posteriormente, foi considerada também como *B. capitata* (Reitz 1974). Atualmente considera-se que *B. catarinensis* é exclusiva da restinga, ocorrendo do litoral centro-sul de Santa Catarina até Torres, no Rio Grande do Sul, sobre solos arenosos (dunas estáveis) e a altitudes de 3 m a 30 m acima do nível do mar (Lorenzi 2010). Forma, muitas vezes, pequenos agrupamentos chamados butiazais ou pelo nome indígena *butiatuba* (Reitz 1974).

Os adensamentos de butiazeiro são caracterizados como áreas de grande concentração de indivíduos de *B. catarinensis* e, na área dos Areais da Ribanceira de Imbituba, esta espécie tem seus frutos coletados pela população local, assim como observado para outras palmeiras deste gênero em outras regiões do Brasil (da Silva 2008, Buttow *et al.* 2009, Mistura *et al.* 2010). Os frutos de butiá apresentam grande importância no complemento na renda de populações locais, bem como em sua segurança alimentar (da Silva 2008, Buttow *et al.* 2009). Como complemento de renda, o butiá dos Areais da Ribanceira de Imbituba é muito utilizado na fabricação de sorvetes (Sampaio 2011). Do ponto de vista biológico, o conhecimento detalhado do processo de reprodução e potencial de produtividade é essencial para alcançar uma prática de manejo que sustente a base de recursos (Homma 2010). Desse modo, por sua produção ser exclusivamente proveniente de extrativismo, faz-se necessária a realização de estudos sobre a pro-

1. Laboratório de Ecologia Humana e Etnobotânica, ECZ/CCB/Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Campus Trindade s/n, CEP 88010-970, Florianópolis, SC, Brasil.

2. Mestre em Biologia Vegetal pela UFSC e Bolsista CAPES.

3. Professor Adjunto da UFSC.

4. Professora Associada da UFSC e Bolsista PQ-2 do CNPq.

pagação desta planta, com o intuito de fornecer subsídios para a compreensão dos impactos desta atividade. Para espécies de palmeiras, a retirada do endocarpo ou o choque térmico são tratamentos que podem otimizar a sua germinação. Plantas do gênero *Butia* apresentam dormência (Reitz 1974), e a exemplo do estudo de Broschat (1998), a retirada do endocarpo aumentou em 50% a germinação para *B. capitata* na Flórida. Assim, este estudo teve por objetivo estudar a germinação de *B. catarinensis* em condições controladas e testar a influência do endocarpo na germinação de *B. catarinensis* proveniente dos Areais da Ribanceira de Imbituba, bem como a quebra de dormência por choque térmico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletados frutos de 12 diferentes matrizes de

B. catarinensis na região dos Areais da Ribanceira de Imbituba, no litoral sul de Santa Catarina (28° 12' 12" S e 48° 40' 40" W), no dia 20/01/2010. Foram consideradas matrizes os indivíduos que apresentavam maior abundância de frutos maduros no momento da coleta; assim como frutos frescos recém-dispersos no solo. *B. catarinensis* possui frutos ovoides, habitualmente pequenos, medindo 1,4 cm a 2,6 cm de comprimento e de endocarpo estreito-ovoide, fusiforme ou elíptico, com 1,3 cm a 1,4 cm de comprimento (Lorenzi 2010) (Fig. 1A). Destes foram selecionados 600 frutos, distribuídos em três tratamentos: (T1) fruto inteiro, com epicarpo e mesocarpo (controle); (T2) fruto despulpado (retirada do epicarpo e do mesocarpo) (Fig. 1B); e (T3) despulpado (retirada do epicarpo e do mesocarpo) com choque térmico de um minuto imerso em água a 60 °C. A retirada do epicarpo e mesocarpo foi feita manualmente. Não

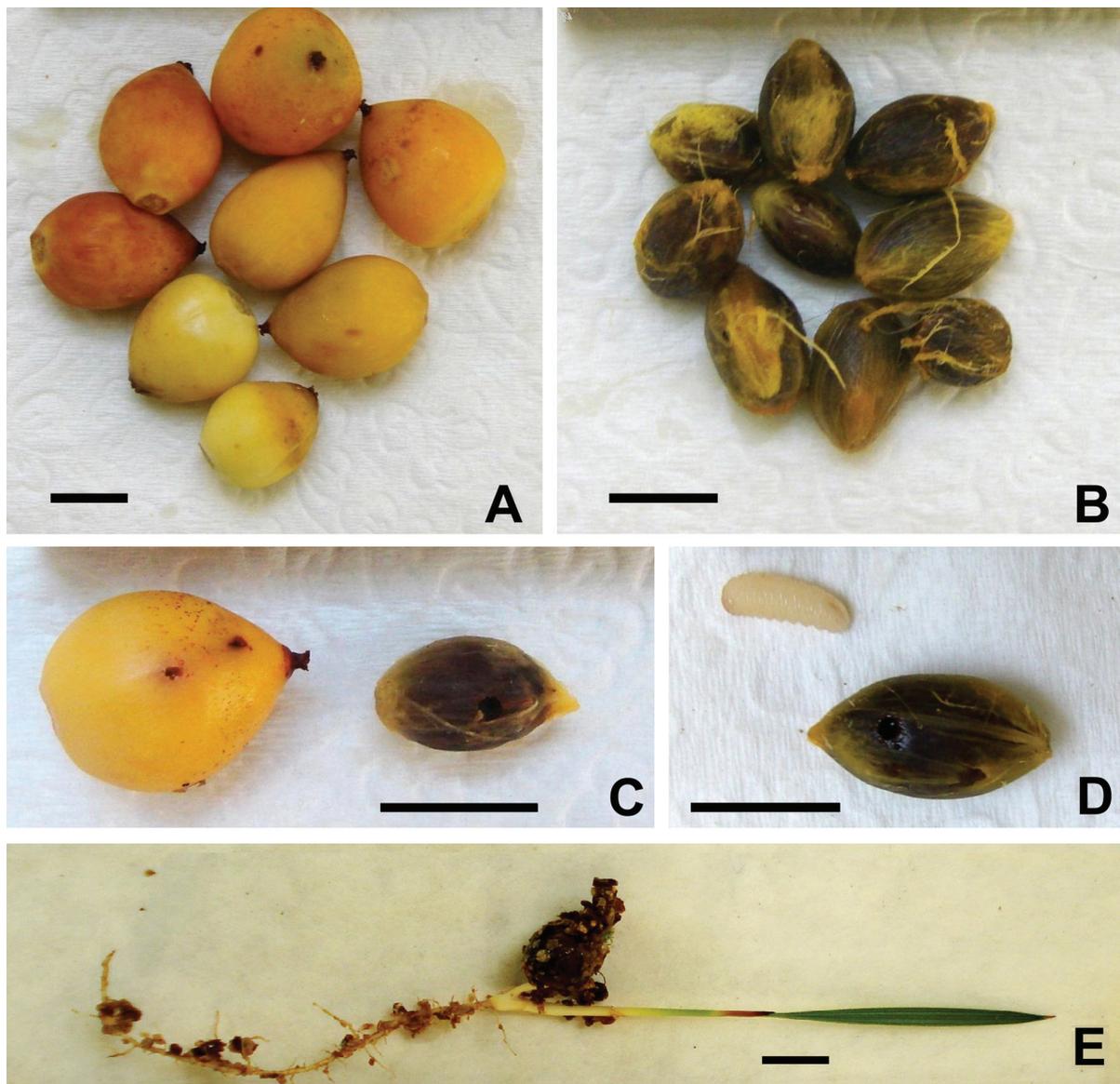


Figura 1. A. Diversidade de pigmentação e tamanho dos frutos de *Butia catarinensis*. B. Sementes despulpadas. C. Evidências de predação. D. Larva de coleóptero e semente predada. E. Plântula germinada após 12 meses em casa de vegetação. Todas as escalas: 1 cm (Fotos: L.K.A. Sampaio 2011).

foram utilizados frutos que apresentassem evidências de predação (Figs. 1C e 1D). Para cada tratamento foram feitas quatro repetições de 50 sementes em blocos completamente casualizados. Os frutos foram colocados em vermiculita a um centímetro de profundidade, distribuídos em bandejas de 50 células e mantidos em casa de vegetação com irrigação diária, onde foram observados quinzenalmente para verificar a ocorrência de germinação, entre o período de janeiro de 2010 e junho de 2011. Os dados foram analisados através de ANOVA F-teste ao nível crítico de 5% (Sokal & Rohlf 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A germinação das sementes (Fig. 1E) ocorreu somente a partir do 12º mês do experimento. Após 18 meses a germinação de *B. catarinensis* apresentou os seguintes resultados, conforme os tratamentos: 7,5% para controle, 3,5% para despulpado e 1,0% para despulpado com choque-térmico, com um $F=6,14$ ao nível de 5% (Tab. 1). Os resultados do teste F foram $F_{\text{tratamentos}} = 6,14$, $p = 0,035$ e $F_{\text{blocos}} = 1,52$, $p = 0,30$, indicando que não houve diferenças significativas entre blocos, mas os tratamentos diferiram significativamente ao nível de 5%. O teste de Tukey a *posteriori* indicou que a diferença foi significativa entre os tratamentos controle (T1) e choque térmico (T3).

Ao contrário do que se esperava, o tratamento controle apresentou maior porcentagem de germinação do que os outros dois tratamentos. São muitas as variáveis que podem ter influenciado na obtenção destes resultados. Por ser uma espécie que apresenta dormência, esperava-se que o choque térmico contribuísse para a quebra de dormência. É possível que outros processos contribuam mais efetivamente para a quebra de dormência: por exemplo, em estudos sobre germinação de *B. eriospatha* foi observada uma possível quebra de dormência química, uma vez que foi observado que o butiá logo após passar pelo trato digestivo de *Tapirus terrestris* (Linnaeus, 1758) (anta), germina ainda nas próprias fezes (Santos *et al.* 2004). Outro fator importante observado para *B. capitata* foi a influência da maturação na germinação de embriões *in vitro* (Neves *et al.* 2010). Com relação à germinação de *B. capitata*, foi demonstrada a interferência do endocarpo sobre a permeabilidade de água nas sementes (Lopes *et al.* 2007), sendo que uma forma de quebra de dormência que pode

ser utilizada é a escarificação do endocarpo (Lopes *et al.* 2011). Outro estudo observou que não há diferença da microbiota natural das sementes de *B. capitata* com ou sem o endocarpo, sendo os organismos predominantes os fungos dos gêneros *Fusarium* spp. e *Penicillium* spp (Magalhães *et al.* 2008), e isso poderia indicar que a presença de fungos não necessariamente tem efeito negativo para os embriões de *B. capitata*, uma vez que se trata de uma biota natural dessas sementes. Por fim, dentre as variáveis que podem ter contribuído para os resultados obtidos, deve-se considerar também a possibilidade do processo utilizado para retirada do epicarpo e do mesocarpo ter causado algum dano à semente e, assim, ter resultado em um efeito deletério para a germinação.

Tendo em vista os resultados deste experimento e para incentivar a regeneração das populações de *B. catarinensis* onde ocorre o extrativismo de frutos, recomenda-se preliminarmente que sejam mantidos frutos inteiros em campo, uma vez que uma prática possível de ser adotada também é o plantio das sementes despolpadas. No entanto, a porcentagem de germinação das sementes despolpadas foi menor do que dos frutos inteiros. Como existe a possibilidade de ter ocorrido algum dano à semente devido ao processo de despolpa utilizado e ao choque térmico, sugere-se que outros experimentos de germinação sejam efetuados utilizando-se diferentes técnicas de despolpa e de quebra de dormência, através de choque térmico, escarificação e mesmo tratamentos químicos. A partir deste estudo, sugere-se também que sejam realizados estudos em campo sobre o sucesso reprodutivo da espécie, que sejam complementares aos estudos de germinação. Adicionalmente, recomenda-se que sejam efetuados estudos sobre a dependência da fauna local pelo recurso fruto.

AGRADECIMENTOS

Aos agricultores dos Areais da Ribanceira de Imbituba, pelo apoio e ajuda em campo; à T. G. Zimmerman e L. Milanesi, pelo auxílio com o experimento. À CAPES/PNADB (Projeto “Conhecimento, Uso e Conservação da Biodiversidade Vegetal na Mata Atlântica e Caatinga: Criando uma Rede Interdisciplinar para a Formação de Recursos Humanos”) e CNPq (Edital Universal 14/2009, Projeto “Etnobotânica nos Areais da Ribanceira de Imbituba: conhecimento sobre uso e

Tabela 1. F-teste (ANOVA), para três tratamentos em quatro blocos, para germinação de *Butia catarinensis* sem polpa, sem polpa e com choque térmico e controle.

	SQ	GL	QM	F-teste	p
Blocos	8,00	3	2,67	1,52	0,30
Tratamentos	21,50	2	10,75	6,14	0,03
Erro experimental	10,50	6	1,75		
		Tukey	Q		p
		Médias (com polpa/sem polpa)	3,02		ns
		Médias (com polpa/ sem polpa e choque térmico)	4,91		< 0,05
		Médias (sem polpa/sem polpa e choque térmico)	1,89		ns

Abreviaturas: SQ, Soma dos Quadrados; GL, Graus de Liberdade; QM, Quadrado Médio.

manejo local de plantas” e bolsa de produtividade em pesquisa de N. Hanazaki).

REFERÊNCIAS

- BROSCHAT, T.K. 1998. Endocarp removal enhances *Butia capitata* (Mart.) Becc. (Pindo Palm) seed germination. *Horttechnology*, 8: 586-587.
- BUTTOW, M.V., BARBIERI, R.L., NEITZKE, R.S. & HEIDEN, G. 2009. Conhecimento tradicional associado ao uso de butiás (*Butia* spp., Arecaceae) no sul do Brasil. *R. Bras. Frutic.*, 31: 1069-1075.
- DASILVA, P.A.D. 2008. *Ecologia Populacional e Botânica Econômica de Butia capitata (Mart.) Becc. no Cerrado do Norte de Minas Gerais*. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- HOMMA, A.K.O. 2010. O crescimento do mercado como mecanismo de desagregação da economia extrativista. In: SILVA, V.A., ALMEIRA, A.L.S. & ALBUQUERQUE, U.P. (Eds.) *Etnobiologia e Etnoecologia: Pessoas & Natureza na América Latina*. 1ª Ed. Recife: NUPPEA.
- LOPES, P.S.N., AQUINO, C.F., MAGALHÃES, H.M. & BRANDÃO-JUNIOR, D.S. 2011. Tratamentos físicos e químicos para superação de dormência em sementes de *Butia capitata* (Martius) Beccari. *Pesqui. Agropecu. Trop.*, 41: 120-125.
- LOPES, P.S.N., FERNANDES, R.C., MAGALHAES, H.M., SILVA JUNIOR, D.B., FERNANDES, R.C., GOMES, J.A.O., BARBOSA, F.S. & CARNEIRO, P.A.P. 2007. Absorção de água em sementes de coquinho-azedo. *R. Bras. Agroecologia*, 2: 787-790.
- LORENZI, H. 2010. *Flora Brasileira: Arecaceae (palmeiras)*. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 368 p.
- MAGALHÃES, H.M., CATÃO, H.C.R.M., SALES, N.L.P., LIMA, N.F. & LOPES, P.S.N. 2008. Qualidade sanitária de sementes de coquinho-azedo (*Butia capitata*) no Norte de Minas Gerais. Nota Científica. *Cienc. Rural*, 38: 2371-2374.
- MISTURA, C.C., BARBIERI, R.L., CASTRO, C.M., COSTA, F.A., COSTA, A.T. & PRIORI, D. 2010. Conservação *in situ* de Germoplasma de *Butia capitata* no Bioma Pampa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE RECURSOS GENÉTICOS, 2010, Salvador. *Anais...* Salvador: SBRG. 1 CD-ROM.
- NEVES, S.C., RIBEIRO, L.M., SILVA, P.O. & ANDRADE, I.G. 2010. Germinação *in vitro* de embriões de coquinho-azedo (*Butia capitata* (Mart.) Becc. (Arecaceae) obtidos de frutos com diferentes graus de maturação. *Rev. Biol. Neotrop.* 7: 47-54.
- REITZ, P.R. 1974. *Flora ilustrada Catarinense: Palmeiras*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 180 p.
- SAMPAIO, L.K.A. 2011. *Etnobotânica e Estrutura Populacional de Butia catarinensis Noblick & Lorenzi (Arecaceae) na Comunidade dos Arais da Ribanceira de Imbituba/SC*. 136 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- SANTOS, L.G.R.O., FALKENBERG, D.B., TORTATO, M.A., BRUSIUS, L., MACHADO FILHO, L.C.P. & HOTZEL, M.J. 2004. Levantamento da dieta de antas (*Tapirus terrestris* - Perissodactyla, Mammalia) em ambiente de restinga no semi-cativeiro da Baixada do Maciambu, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro – SC. In: 4ª SEMANA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, 2004, Florianópolis. *Anais...*, Florianópolis: UFSC.
- SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J. 1995. *Biometry*. 3rd ed. San Francisco: Freeman and Company. 888 p.