

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE GOIABA (*Psidium guajava* L. var. *paluma*) EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO

Allan Rocha de Freitas¹, Miele Tallon Matheus¹, José Carlos Lopes¹

¹Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: allanrocha10@yahoo.com.br, miele.tallon@bol.com.br, jcufes@bol.com.br.

Resumo - No presente trabalho objetivou-se avaliar a influência dos diferentes estádios de maturação dos frutos no processo de germinação das sementes de goiaba. O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo, em Alegre-ES. As sementes utilizadas foram extraídas de frutos colhidos em três diferentes estádios de maturação: frutos pré-maduros, frutos maduros e frutos secos. Posteriormente, estas foram colocadas para germinar sobre papel germitest[®] (SP), o qual foi colocado em placas de Petri. Foram utilizadas quatro repetições de 25 sementes para cada estádio de maturação. Após 30 dias, avaliou-se: porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), massa fresca (MF) e seca (MS) das plântulas. Recomenda-se a utilização de frutos colhidos em estádio de maturação pré-maduro e maduro, pois estes apresentam elevada porcentagem de germinação e vigor.

Palavras-chave: *Psidium guajava* L., germinação, maturação.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

A goiaba, *Psidium guajava* L., pertencente à família *Myrtaceae*, tem sua origem nas regiões tropicais da América, estando presente desde o México até o Brasil, podendo ser propagada pelo processo sexuado, através de sementes, ou assexuado, por propagação vegetativa (COSTA, 2003). No Brasil, a multiplicação da goiaba se faz, preferencialmente, por meio de sementes (PIMENTEL, 1972). Entretanto, a propagação por sementes é indicada na formação de porta-enxertos, para realizar o processo de enxertia com garfos ou borbulhos provenientes de uma planta matriz que produz frutos de alta qualidade (COSTA, 2003), sendo o método assexuado, o mais utilizado pelos produtores, devido à facilidade de obtenção das mudas (GOMES, 1973). Pereira (1984) afirma que a seleção entre as plantas originadas de sementes pode possibilitar a obtenção de cultivares adequadas para o consumo.

A utilização de sementes de alta qualidade é um fator essencial na implantação e sucesso de uma lavoura. Lotes de sementes com alto vigor tornam-se, portanto, imprescindíveis na produção, por assegurar maior porcentagem e velocidade de germinação. Diferentes lotes de sementes podem apresentar comportamento variável em função das condições climáticas durante o período de condução dos experimentos em campo (LOPES et al., 2002). Entretanto, a fase de máxima qualidade das sementes coincide com o ponto de maturação fisiológica, que é atingida quando a semente apresenta máximo conteúdo

de massa seca, acentuada redução no teor de água, alterações visíveis no aspecto externo de frutos e sementes, culminando com máxima capacidade germinativa e vigor das mesmas (POPINIGIS, 1985; CARVALHO & NAKAGAWA, 2000).

Há muitas recomendações sobre o estado de maturação na escolha dos frutos, para a retirada das sementes utilizadas no processo de propagação. A observação do estádio de maturação é de importância na conservação do poder germinativo das sementes, sendo que fatores como a natureza das sementes e condições de ambiente afetam o seu poder germinativo (SIMÃO, 1998; LOPES et al., 2005; LOPES et al., 2006). No caso das sementes de goiaba, Bruckner (2002) recomenda que a colheita deve ser realizada quando os frutos de atingirem o estado “de vez” de maturação, pois as sementes apresentam-se fisiologicamente maduras antes da completa maturação dos frutos.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a germinação das sementes de goiaba, *P. guajava* var. *paluma*, quando colhidas em diferentes estádios de maturação dos frutos.

Metodologia

Os frutos de goiaba, *P. guajava* var. *paluma*, foram coletados no Distrito de Rive, Município de Alegre, no sul do Espírito Santo. Os testes de germinação foram desenvolvidos no Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre-ES. Os

tratamentos aplicados às sementes consistiram dos diferentes estádios de maturação dos frutos, os quais foram classificados em: frutos pré-maduros (coletados da planta-mãe quando “de vez”, apresentando coloração verde-clara); frutos maduros (coletados da planta-mãe quando com coloração amarelada) e frutos secos (coletados do chão, ao redor da planta, apresentando coloração castanho-escuro). Os frutos foram embalados em sacos plásticos, e mantidos em geladeira ($8 \pm 2^\circ\text{C}$) por 50 dias, até a montagem do experimento. Em seguida, as sementes foram beneficiadas utilizando água corrente sobre peneira, e mantidas à sombra sobre papel toalha para retirada do excesso de água. As sementes foram colocadas para germinar sobre papel germitest[®] (SP), o qual foi colocado em placas de Petri e umedecido com água destilada equivalente a 2,5 vezes o peso do papel seco (BRASIL, 1992). Estas foram mantidas em câmara de germinação regulada à temperatura alternada de $20\text{-}30^\circ\text{C}$ e fotoperíodo 8-16 horas de luz/escuro.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições de 25 sementes por estádio de maturação. As contagens das sementes germinadas foram realizadas diariamente, durante 30 dias. Ao final desse período foram calculados a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação (MAGUIRE, 1962) e determinadas a massa de matéria fresca e seca das plântulas, pelo método de estufa a 80°C por 72 horas.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi feita pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados

As sementes apresentaram variação em seu processo germinativo. Nas condições em que foi conduzido o estudo, as sementes de frutos pré-maduros e maduros apresentaram maiores porcentagens de germinação, 92% e 90%, respectivamente, enquanto as sementes de frutos secos obtiveram apenas 42% de germinação (Tabela 1).

Tabela 1 – Germinação (%); índice de velocidade de germinação (IVG); massa fresca (MF), em mg.plântula⁻¹; massa seca (MS), em mg.plântula⁻¹, obtidos com sementes de goiaba, *Psidium guajava* var. *paluma*, provenientes de frutos em diferentes estádios de maturação.

Estádios de maturação	Germinação	IVG	MF	MS
Pré-maduros	92a	2,30a	31,45a	2,50a
Maduros	90a	2,09ab	24,40 b	2,40a
Secos	42 b	1,57 b	24,25 b	2,25a

Médias seguidas de uma mesma letra, na coluna, não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Também foi nesses estádios de maturação que se verificou maior índice de velocidade de germinação (IVG). Por outro lado, a massa de matéria fresca de plântulas obtidas com sementes oriundas de frutos pré-maduros diferiu das demais, ao passo que a massa de matéria seca não diferiu significativamente entre os tratamentos.

Discussão

As sementes oriundas de frutos pré-maduros e maduros obtiveram maior porcentagem de germinação quando comparadas às sementes dos frutos secos. Resultados semelhantes foram obtidos por Alexandre et al. (2006), quando observaram que sementes dos frutos de jabuticaba nos estádios de maturação firme e maduro apresentaram porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação superiores às dos frutos coletados no solo. Lopes et al. (2005) verificaram redução na porcentagem de germinação de sementes de quaresmeira após a maturação fisiológica, a que se atribuiu o fenômeno da dormência. De forma similar, Borges; Borges (1979), trabalhando com sementes de *Copaifera langsdorffii*, verificaram que a porcentagem de germinação de sementes colhidas no solo é inferior à obtida com sementes provenientes de frutos verdes, o que também foi constatado com sementes de *Spondias tuberosa* Arr. Câm., em que as maiores porcentagens de germinação foram obtidas nas sementes dos frutos “de vez” e em maturação avançada, não sendo estes colhidos do chão (COSTA et al., 2001). Em *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench, LOPES et al. (2006) mostrou que o estádio de maturação do fruto teve influência na germinação, sendo que, ao contrário dos resultados obtidos no presente trabalho, as sementes que apresentaram maiores porcentagens de germinação foram aquelas extraídas de frutos secos, quando comparadas às de frutos verdes e maduros.

Com relação ao vigor das sementes, pode-se destacar que as sementes provenientes de frutos pré-maduros e maduros apresentaram maior IVG, enquanto a massa de matéria seca das plântulas não diferiu entre os tratamentos. No entanto, os frutos pré-maduros foram os que produziram sementes capazes de formar plântulas com maior massa de matéria fresca. Durante a germinação as sementes mais vigorosas proporcionam maior transferência de massa seca de seus tecidos de reserva para o eixo embrionário, originando

plântulas com maior peso, em razão do maior acúmulo de matéria (NAKAGAWA, 1994).

Conclusão

Com base na interpretação dos resultados obtidos neste trabalho, torna-se possível as seguintes conclusões:

As sementes de goiaba, *Psidium guajava* var. *paluma*, apresentam elevada porcentagem de germinação e vigor quando os frutos são colhidos nos estádios pré-maduro e maduro;

Não se recomenda a utilização de sementes provenientes dos frutos secos, uma vez que estas apresentam baixa capacidade germinativa e vigor reduzido.

Referências

- ALEXANDRE, R.S.; JÚNIOR, A.W.; NEGREIROS, J.R.S.; BRUCKNER, C.H. Estádio de maturação dos frutos e substratos na germinação de sementes e desenvolvimento inicial de plântulas de jaboticabeira. **Revista Brasileira Agrociência**, Pelotas, v.12, n.2, p.227-230, 2006.
- BORGES, E.E.L.; BORGES, C.G. Germinação de sementes de *Copaifera langsdorffii* desf. Provenientes de frutos com diferentes graus de maturação. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.1, n.3, p.45-47, 1979.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- BRUCKNER, A.H. Melhoramento de fruteiras tropicais. In: PEREIRA, F.M.; NACHTIGAL, J.C. **Goiabeira**. Viçosa: UFV, 2002. p.267-289.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: Funep, 2000. 588p.
- COSTA, A.F.S.; COSTA, A.N. **Tecnologia para Produção de Goiaba**. Vitória: INCAPER, 2003. 341p.
- COSTA, N.P.; BRUNO, R.L.A.; SOUZA, F.X.; LIMA, E.D.P.A. Efeito do estágio de maturação do fruto e do tempo de pré-embebição de endocarpos na germinação de sementes de umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Câm.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.23, n.3, p.738-741, 2001.
- GOMES, R.P. **Fruticultura Brasileira**. São Paulo: NOBEL, 1973. 446p.
- LOPES, J.C.; DIAS, P.C.; PEREIRA, M.D. Maturação fisiológica de sementes de quaresmeira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.8, p.811-816, 2005.
- LOPES, J.C.; MARTINS-FILHO, S.; TAGLIAFERRE, C.; RANGEL, O.J.P. Avaliação da qualidade fisiológica de sementes de soja produzidas em Alegre-ES. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v.24, n.1, p.51-58, 2002.
- LOPES, J.C.; SILVA, C.A.; SOBREIRA, F.M.; MACEDO, C.M.P.; MATHEUS, M.T. Influência dos estádios de maturação na germinação e vigor de sementes de quiabo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46., 2006, Goiânia. **Anais...** Brasília: ABH, v.24, 2006. p.2549-2552.
- LOPES, J.C.; SOARES, A.S. Estudo da maturação de sementes de carvalho vermelho (*Miconia cinnamomifolia* (Dc.) Naud.) **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.30, n.4, p.623-628, 2006.
- MAGUIRE, J.B. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.2, p.176-177, 1962.
- NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados na avaliação das plântulas. In: VIEIRA, R.D.; CARVALHO, N.M. **Teste de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. p.49-85.
- PEREIRA, F.M. Rica e Paluma: novas cultivares de goiabeira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 7., 1984, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: SBF, v.2, 1984. p.524-528.
- PIMENTEL, G.R. **Fruticultura brasileira**. Ed.13. São Paulo: NOBEL, 1972. 446p.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente**. Brasília: Agiplan, 1985. 289p.
- SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. 760p.