



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Agronomia	Campus:	Maringá
Departamento:	Agronomia		
Centro:	Ciências Agrárias		
Docente:	Prof. Dr. José Walter Pedrosa Carneiro		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Produção e Tecnologia de Sementes e Mudanças			Código: 4492
Carga Horária: 68 horas	Periodicidade: Anual	Ano de Implantação: 2010	
1. EMENTA			
Formação, crescimento e desenvolvimento de sementes e mudas. Germinação, dormência, produção e custos em sementes. Vigor e método de controle de qualidade de sementes. Umidade de sementes. Manuseio e beneficiamento de sementes (resolução 157/2007-CEP).			
2. OBJETIVOS			
Capacitar o aluno em tecnologia e produção de sementes e mudas. (resolução 157/2007-CEP).			
3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
3) PROGRAMA:			
Conteúdo teórico:			
Multidisciplinariedade da ciência e tecnologia de sementes.			
Formação e desenvolvimento de sementes, maturação e composição química.			
Fatores que afetam a germinação: água, luz, temperatura e oxigênio.			
Dormência primária, secundária, causas de dormência e métodos para superá-la.			
Avaliação do desempenho germinativo.			
Conceitos de qualidade, vigor e fatores que o afetam.			
Patógenos transmitidos por sementes e métodos de controle.			
Controle de insetos em sementes armazenadas e tratamento.			
Legislação sobre sementes e mudas.			
Gerenciamento e dimensionamento de laboratórios e empresas de produção de sementes.			
Custos de produção e análise financeira de laboratórios e empresas.			
Manuseio, beneficiamento e embalagem.			
Conteúdo prático:			
Identificação de componentes de laboratórios de controle de qualidade de sementes.			
Identificação de estruturas morfológicas de sementes e plântulas normais.			
Identificação de espécies nocivas toleradas e proibidas em campos de produção de sementes e em amostras de controle de qualidade.			
Avaliação da qualidade física e fisiológica por testes específicos de controle de qualidade.			
Identificação de espécies cultivadas por meio de características físicas de sementes e contaminações de natureza genética e varietal.			
Escolha de áreas para o estabelecimento de campos de produção de sementes.			
Identificação de componentes de produção de sementes e fatores que os afetam.			
Métodos de inspeção e padrões de campo e laboratório.			
Dimensionamento e caracterização de sementes pelo comprimento, largura, espessura e peso.			
Identificação de bandejas e substratos para a produção de mudas.			

4. REFERÊNCIAS

4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

Carneiro, JWP 2009. Tecnologia de produção de sementes. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 120p. disponível at <http://www.fei.uem.br>

O site acima disponibiliza:

ABDUL-BAKI, A. A. Biochemical aspects of seed vigour. In.: Proc. of the Symp. Seed quality : An overview of its relationship to horticulturists and physiologists. *Hortscience*, Alexandria, v. 16, n. 6, p. 765-771. ... (data

ALMEIDA, F. *Aspectos gerais da atividade produtora de Sementes*. In : SEMENTES: Curso de especialização por tutoria à distância. Brasília : MEC, 1985. 44p. (Módulo 8 1B).

ALMEIDA, F. Aspectos gerais da atividade produtora de sementes. IN : SEMENTES: produção, organização, controle de qualidade, fisiologia, beneficiamento, secagem, armazenamento e legislação. Brasília : MEC, 1985, p. 1-61 (módulo 8.2).

ALMEIDA, F. Aspectos gerais da atividade produtora de sementes. IN: SEMENTES: produção, organização, controle de qualidade, fisiologia, beneficiamento, secagem, armazenamento e legislação. Brasília : MEC, 1985, p. 1-33 (módulo 8.1A).

ALMEIDA, L. D. de Efeitos de métodos de escarificação na germinação de sementes de cinco leguminosas forrageiras. *Bragantia*, Campinas, v. 38, n. 9, p. 83-96, 1979.

AMARAL, A.S., PESKE, S.T. pH do exudato para estimar, em 30 minutos, a viabilidade de sementes de soja. *Rev. Bras. de Sem.*, Brasília, v. 6, n. 3, p. 85-92, 1984.

AMEN, R. D. A model of seed dormancy. *The Bot. Rev.*, New York, v. 34, n. 1, p. 1-31, 1968.

AMO-RODRIGUES, S. Chave para plântulas y Estados juveniles de Espécies de uma Selva Alta Perennifolia em Vera Cruz, México. *Biotica* 4 (2): 59-108, 1979.

ANDRADE, R. V. ; FERREIRA, S. L.; CARVALHO, M. M. & FONSECA, J. R., Determinação da época de colheita de sementes de capim gordura (*Melinis minutiflora* Beauv.) Resultados preliminares. *Rev. Bras. de Zootecnia* 3 (1): 91-103, 1974.

ANDRADE, R. V. de, Época de colheita, produção e qualidade de sementes de capim gordura. *Rev. Bras. de Sementes* 5 (2): 9-22, 1983.

ANDREWS, C. H. Seed quality and performance relationship. M. S. U : Seed Technology Laboratory., 1971. p. 98-105 ARANOVICH, S. & RIBEIRO, H. Influência de alguns tratamentos sobre a germinação de sementes duras. *Agronomia*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1-2, p. 62-70, jan-jun, 1965.

BELL, A D. Plant form: na illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford: Oxford University Press. 1991, 341 p.

BELTRATI, C. M. Morfologia e Anatomia de Sementes. Apostila do Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas- Área de Biologia Vegetal. Departamento de Botânica, Instituto de Biociências, Rio Claro (SP). 108 p. 1994.

BOGDAN, A. V. Rhodes grass. *Herbage Abstracts* 39 (1):1-13. 1969. BOGDAN, A. V. *Tropical pastures and fodder plants*. Tropical Agric. Series. Kent: Great Britain Whiststable Ltd. 475 p. 1977.

BOLSON, E. L. *Técnicas para a produção de sementes de girassol*. Circular técnica. Centro Nacional de Pesquisa de Soja, SPSB, Brasília, EMBRAPA, n. 1, 27 p. 1981.

BONNER, F. T., DELL, T. R. The Weibull function: a new method of comparing seed vigor. *J. Seed Technol.* v.1, p.96-103, 1976.

BOONMAN, J. G. Experimental studies on seed production of grasses in Kenya: 1. General introduction and analysis of problems. *Neth. J. Agric. Sci.*, v. 19, p. 23- 36, 1971.

BRADNOCK, W. T. *Vigour of seeds*. In: Advances in research and technology of seeds. BRADNOCK, W.T. (ed.). Wageningen : CPAC, 1975. Part 1, p. 73-80.

BRANDTO, F. *Manual do armazenista*. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1989. 269p.

BROOKER, D.B.; BAKKER-ARKEMA, F.W. & HALL, C.W. *Drying cereal grains*. Westport: The AVI Publishing Co., Inc., 1974. 265p.

BROOKER, D.B.; BAKKER-ARKEMA, F.W. & HALL, C.W. *Drying cereal grains*. Westport: The AVI Publishing

Company, Inc., 1974. 549p.

BRUNN, L. The mature embryo sac of the sugar beet. *Beta vulgaris*: a structural investigations. *Nord. J. of Bot.*, Copenhagen, v.7, n. 5, p. 543-551, 1987.

BURNS, R. E. Effect of acid scarification on seed permeability. *Plant Physiology*, Lancaster, v. 34, p. 107-108, 1959.

BURSON, B. L., CORREA, J., POTTS, H. C., Anatomical basis for seed shattering in Kleingrass and guineagrass. *Crop Science* 23: 747-751, 1983.

BURSON, B. L., CORREA, J., POTTS, H. C., Anatomical study of seed shattering in Bahiagrass and Dallisgrass. *Crop Science* 18: 122 -125, 1978.

CARAMBULA, M. Componentes del Rendimiento de la Producción de Semillas de Plantas Forrageras. Montivideo : Hemisferio Sur, s.d. p. 67-93.

CARAMBULA, M. Produccion de semillas de plantas forrajeras. Montevideo: Hemisferio Sur, 518 p. s.d.

CARMONA, R., FERGUNSON, J. E., MAIA, M. S., Maturação para colheita de sementes em *Stylozanthos macrocephala* M. B., *Ferr et Souza Costa. Rev. Bras. de Sementes* 8 (3): 9-18, 1986.

CARMONA, R., FERGUSSON, J. E., MAIA, M. S. Métodos de colheita de sementes em *Stylozanthos capitata* vog. in *Linnaea. Rev. Bras. Sementes* 8 (3): 29 -40, 1986.

CARNEIRO, J. W. P. *Influência da cor tegumento e da escarificação mecânica na germinação de sementes de soja perene (Neonotonia wightii (Wight & Arn) Verdc.* Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - U.F.V., 1980. 56 p.

CARNEIRO, J. W. P., Avaliação do desempenho germinativo de acordo com os parâmetros da função de distribuição de Weibull. *Informativo Abrates*, v. 4, n. 2, p. 75 - 83, 1994.

CARNEIRO, J. W. P., ROSSETO, M. Z., GIOVANINI, R., Influência da posição da semente no substrato e da temperatura de germinação no desempenho de dois lotes de sementes de *Brachiaria humidicola*. *Rev. Bras. Sementes* 8 (3):41-46, 1986.

CARRARO, I. M., BEGO, A., ROCHA, A. Efeito do retardamento da colheita sobre a qualidade de sementes de soja em palotina - P. R., *Rev. Bras. Sem.*, Brasilia, v. 7, n. 3, p. 123-132, 1985.

CARVALHO, N. M., NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. Campinas : Fundação Cargill, 1983, 429p.

CARVER, M. *Physiological seed vigour*. The Nickerson Seed, May, 1977, 16p.

CASTRO, R. D.; VIEIRA, MG.G.C; CARVALHO, M. C. M. Influência de métodos e épocas de colheita sobre a produção e qualidade de sementes de *Brachiaria decumbens* cv Basilisk. *Revista Brasileira de Sementes*, v. 16, n.1, p. 6-11, 1994.

CEREDA, M.P.; SANCHES L. *Manual de armazenamento e embalagem*. Botucatu: FEPAF - Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 1983.

CHING, T. M. Biochemical aspects of seed vigor. *Seed Sci. and Technol.*, Wageningen, v. 1, n. 1, p. 73-78, 1973.

COMPANHIA ESTADUAL DE SILOS E ARMAZÉNS. *Grãos: beneficiamento e armazenagem*. Porto Alegre: Livraria Sulina Editora, 1974. 148p.

CONDÉ, A. R. Efeito da época de colheita e armazenamento sobre a produção e qualidade das sementes do capim braquiária (*Brachiaria decumbens* IPEAN). In: Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária - Relatório Técnico. 1977. Goiania, 1978. p. 57-8.

CONDÉ, A. R., GARCIA, J. Efeito da maturação e do armazenamento sobre a qualidade das sementes do capim coloniã. *Rev. Bras. de Sementes* 7 (3):115- 122, 1985.

CONDÉ, A. R., GARCIA, J. Efeito da época de colheita sobre o potencial de armazenamento das sementes do capim braquiária, em condições ambientais. *Rev. Bras. Sementes* 7 (2):85-92, 1985.

CONDÉ, A. R., GARCIA, J. Efeito da época de colheita sobre o potencial de armazenamento da sementes de capim jaraguá *Revista Bras. Sementes* 8 (2):109 - 116, 1986.

CONDÉ, A. R., GARCIA, J. Maturação e armazenabilidade das sementes de *Setaria sphacelata* cv Kazangula. *Rev. Bras. Sementes* 12 (1):46-55, 1990.

CONDÉ, A. R., GARCIA, J. Maturidade fisiológica das sementes do capim Kazungula. *Rev. Bras. Sementes* 6 (2):87-95, 1984.

COSTA, N. P. da, PEREIRA, L. A. G., FRANÇA NETTO, J. B. Método da peroxidase para a identificação de

cultivares de soja. *Rev. Bras. de Sem.*, Brasília, v. 1, p. 89-93, 1979.

CRONQUIST, A Na integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press, 1981. 1262 p.

CROOKSTON, R. K., HILL, D. S. A visual indicator of the physiological maturity of soybean seed. *Crop Sci.*, Madson, v. 18, n. 5, p. 867-70, 1978.

DALPASQUALE, V.A.; QUEIROZ, D.M.; PEREIRA, J.A.M. & SINÍCIO, R. *Secagem de grãos em altas temperaturas*. Viçosa: CENTREINAR, 1987. 47 p.

DELOUCHE, J. C. Environmental effects on seed development and seed quality. In: Proc. of the symposium seed quality: an overview of its relationship to horticulturists and physiologists. *Hortscience*, Alexandria, v. 16, n. 6, p. 775-780, 1980.

DELOUCHE, J. C. Maintaining soybean seed quality. In.: *Soybean, production, marketing and use*. Bulletin Y-69, NFDC, TVA, Muscle Shoals, Alabama, p. 46-62, 1974.

DELOUCHE, J. C., BASKIN, C. C. Accelerated ageing techniques for predicting the relative storability of seeds lots. *Seed Sci. and Technol.*, Wageningen, v. 1, n.1, p. 427-52, 1973.

DELOUCHE, J. C., CALDWELL, W. N. Seed vigour and vigour tests. *Proc. Assoc. Off. Seed Anal.* v. 50, n. 1, p. 124-9, 1960.

DUKE, J. A Keys for the identification of seedlings of some prominent wood species in eight forest types in Puerto Rico. *Annals of the Missoun Botanical Gardens*, 52 (3): 314-350, 1965.

DUKE, J. A On tropical seedlings. I. Seeds, seedlings, systems and systematics. *Annals of the Missoun Botanical Gardens*, 56 (2): 125-161. 1969.

EAMES, A J. *Morphology of the Angiosperms*. Krieger Huntington, New York. 1997.

EGLEY, G. H. Stimulation of weed seed germination in soil. *Reviews of Weed Science*, v. 2, p. 67-89, 1986.

EGLEY, G. H., DUKE, S. O. Physiology of weed seed germination in soil. In: NEWMAN, D. W., WILSON, K. G. (ed.). *Models in Plant Physiology and Biochemistry*. Boca Raton : CRC Press, 1987. p. 57-61.

FAGERIA, N. K. *Adubação e nutrição mineral da cultura do arroz*. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP, 1984. 341p.

FAGERIA, N. K. Ecofisiologia da cultura do Arroz. In: *Adubação e nutrição mineral da cultura do Arroz*. Goiania : EMBRAPA, CNPAF, 1984. p. 29-71.

FAVORETO, V. Produção de sementes de forrageiras. In: *Anais do 4 Simpósio sobre manejo de pastagem* (Peixoto, A. M. et al, ed.). Piracicaba: ESALQ. 1977. p.27-52.

FECOTRIGO-DETEC. *Custo de produção Trigo e Soja*, Porto Alegre, v. 23, p. 2-23, jun.-jul., 1977.

FEHR, W. R., CAVINESS, C. E. *Stages of soybean development*. Special Report. Iowa Agric. Exp. Stn., n. 80, 11p. 1977.

FRANÇA NETO, J. B., HENNING, A. A. Qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja. Circular Técnica do CNPSo, Londrina, v. 9, p. 1-39, 1984.

GARNER, W. W. & ALLARD, H. A. Further studies in photoperiodism, the response of the plant to relative length of the day and night. *J. Agr. Res.* 23: 871. 1923.

GOMIDE, J. A. Adubação fosfatada e potássica de plantas forrageiras. In: *Anais do 2º Simpósio sobre Manejo de Pastagens*. Piracicaba, 1975. p. 143-155.

GRAY, S. G. Hot water seed treatment for leucena glauca L. Benth. *Austr. J. Exp.Agric. and Animal Husbandry*. v. 2, p. 178-180, 1962.

GREGG. B. R., CAMARGO, C. P., POPINIGIS, F., VECHI, C. "Rouguing": Sinônimo de pureza. 4 ed. Brasília : Agiplan, 1976, 25 p.

GROTH, D. Caracterização morfológica de treze espécies invasoras da família compositae (tribos cynareae, eupatorieae, heliantheae e sinecioneae) através das plantulas e das características anotomo-morfológicas das unidade de dispersão. *Rev. Bras. Sem.*, Brasília, v. 7, n. 3, p.9-48, 1985.

GUNN, C. R. Seed topography in the Fabaceae. *Seed Sci. and Technol.*, Wageningen, v. 9, p.737-757, 1981.

GUNN, C. R., SELDIN, M. J. Preparing seed and fruit characters for a computer with discussion of five useful programs. *Seed Sci. and Technol.*, Wageningen, v. 5, p.1-40, 1977.

HARRIS, W. M. On the development of macrosclereids in seed coats of *Pisum sativum* L. *Am. J. Bot.*, v. 70, n. 10, p. 1528-35, 1983.

HOPKINSON, J. M & ENGLISH, B. H., Harvest efficiency in seed crops of Gatton Panic (*Panicum maximum*) and signal grass (*Brachiaria decumbens*). *Tropical Grassland* 16 (4): 201-205, 1981.

- HOPKINSON, J. M. & VICARY, C. P. Improvement of seed yield of siratro (*Macroptilium atropurpureum*) 2. recovery of fallen seed by suction harvester. *Tropical Grassland*, 8 (2): 103-106, 1974.
- HOPKINSON, J. M. Siratro seed production. *Tropical Grassland* 11(1): 33-39, 1977.
- HOPKINSON, J. M., ENGLISH, B. H. Immaturity as a cause of low quality in seed of *Panicum maximum*. *J. Applied Seed Production* 3:24-27, 1985.
- HOPKINSON, J. M., REID, R. La importancia del clima en la producción de semilla de leguminosas forrageras tropicais In: TERJAS, L. E., SANCHES, P. A. (ed). Producción de pastos em suelos ácidos de los trópicos. CALI : CIAT, 1979, p. 365-83.
- HUMPHREYS, L. R. *Tropical pasture seed production*. Rome : F.A.O, 1975. 116p.
- HUMPHREYS, L. R. Limitations to Seed Production. In: Tropical Pasture Seed Production. Rome : F.A.O, 1975. p. 6-10.
- HUMPHREYS, L. R. Pasture seed production research. *Tropical Grassland* 10:238-240, 1976.
- HYDE, E. D. C. The function of the hilum in some Papilionaceae in relation to the ripening of the testa. *Ann. of Bot.*, N. S. v. 18, n. 70 p. 241-256, 1954.
- IMRIE, B. C. Flowering response of *Macroptilium atropurpureum* to daylength, temperature and nitrogen levels. *Sabrao Newsletter* 5 (2): 95-100, 1973.
- INFORME AGROPECUÁRIO. *Secagem e armazenagem de grãos*. Nº 99. Belo Horizonte: EPAMIG, 1983. 68p.
- ISELY, D. Vigour tests. *Proc. Assoc. Official Seed Analysts*, v. 47, p. 177-82, 1957.
- JACKSON, I. J. Climate, water and agriculture in the tropics. London: Longman. 1977. 248 p.
- JANICK, J. *A ciência da horticultura*. Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 1968. 485 p.
- JENSEN, W. A. Fertilization in flowering plants. *Bioscience*, v. 23, n.1, : p. 21-27, 1973.
- JOHRI, B. M. Ed. Embriology of the Angiosperms. Springer-Verlag, Berlin, 1984.
- JONES, R. J., ROE, E. Seed production, harvesting and storage. In: *Tropical Pasture Research.*, p. 378-442.
- KARSSSEN, C. M. Environmental conditions and endogenous mechanisms involved in secondary dormancy of seeds : a review. *Israel J. of Botany*. v. 29, p. 45-64, 1980/81.
- KERMODE, A. R., BEWLEY, J. D. The role of maturation drying in the transition from seed development to germination. 1. Acquisition of desiccation-tolerance and germinability during development of *Ricinus communis* L. seeds. *J. Exp. Bot.* v. 36, n. 173, p. 1906-1915, 1985.
- KHANN, A. D., The physiology and biochemistry of seed dormancy and germination. Amsterdam : North-Holand Publishing, 1977. 447p.
- KING, M.W., ROBERTS, E. H. The storage or recalcitrants seeds. Achievements and possible approaches. Rome : IBPGR Secretariat. 1979, 96 p.
- KOLLER, D. Pre-conditioning of germination in lettuce até the time of fruit ripening. *American J. of Botany*. v. 49, p. 841-844, 1962.
- KOZLOWSKI, T. T., GUNN, C. R. Importance and characteristics of seeds. In: KOZLOWSKI, T. T. (ed.). *Seed biology*. New York : Academic Press, 1972. p. 1-20.
- KRZYZANOWSKI, F. C., FRANÇA NETTO, J. B. Relatório do comitê de vigor da ABRATES. *Informativo Abrates*, n. 6, p. 8-99, Ago. 1984.
- KRZYZANOWSKI, F.C. *Planejamento e operação de UBS*. Viçosa: CENTREINAR. 75p.
- LABOURIAU, L. G. *A germinação das sementes*. Washington : O. E. A., 1983 174p.
- LASSERAN, J.C. *Aeração de grãos*. Viçosa: CENTREINAR, 1981. 131p. (Série CENTREINAR nº 2).
- LEOPOLD, A. C. Volumetric components of seed imbibition. *Plant Physiology.*, Lancaster, v. 73, p. 677-680, 198?.
- LIBERAL, O. H. T., COELHO, R. C. *Manual do laboratório de análise de sementes: botânica da semente*. Niterói : PESAGRO-RIO, v.1, 95 p, 1980.
- MACÊDO, G. A. R., Métodos de colheita de sementes de forrageiras. *Informe Agropecuário* 10 (111):34-39, 1984.
- MASCHIETO, J. C. Problemas na produção de sementes de capim colônião. *Rev. Bras. Sementes* 3 (1):117-121, 1981.
- MASCHIETO, J. C. Produção de sementes de gramíneas forrageiras. In: Anais do 5 Simpósio sobre manejo de pastagens. Piracicaba: ESALQ. 1978. p.156-182.

MAYER, A., POLJAKOFF-MAYBER, A. *The germination of seeds*. 2 ed. Oxford : Pergamon Press, 1975. 192 p.

McDONALD Jr., M. B. Assessment of seed quality. In :Proc. of the Symposium Seed quality : An overview of its relationship to horticulturists and physiologists. *Hortscience*, Alexandria, v. 16, n. 6, p. 784- 788.

MECELIS, N.; CUNHA, P. G. da, Produção de sementes de gramíneas forrageiras, estudo da época de colheita e adubação nitrogenada na produtividade de sementes. Anais do 2 Simpósio Nacional sobre Sementes de Forrageiras. Nova Odessa: Inst. Zootecnia. 1982. p 33-34.

MEJIA, P., ROMERO, M. C., LOTERO, C. J. Efecto de la fertilizacion y epoca de corte de las paniculas sobre la produccion de semilla de pasto guinea (*Panicum maximum* Jacques). *Rev. ICA* 13(3): 503-510, 1978.

MERCH, R.F. & GOMES, N.K. *Armazenamento de grãos*. Porto Alegre: CESA, 1982. 104p.

MOZAMBANI, A. E., SADER, R., PINTO, L. R., Maturação fisiológica e retardamento de colheita de sementes de crotalaria (*C. juncea* L). *Rev. Bras. Sementes*, v. 15, n.1, p.55-62, 1993.

NEME, A. N. Escarificador IAC para sementes de soja perene (*Glycine javanica* L.). *Bragantia*, Campinas, v. 25, p. XLX - XXL, 1966.

NEME, A. N. Sementes de soja perene. Resultado da escarificação e duração do poder germinativo. *Bragantia*, Campinas, v. 22, n. 64, p. 785 -791, dez, 1963.

OCEPAR. *Custo de Produção: trigo, cevada, cana-de-açúcar, beneficiamento de algodão, atualização dos custos de milho, soja, algodão e arroz*. Curitiba-PR, 1986. 108p.

OLIVEIRA, P. R. P de & HUMPHREYS, L. R. Influence of level and timing of shading on seed production in *Panicum maximum* cv Gatton. *Australian Journal Agricultural Research*. 37: 417-24, 1989.

OLIVEIRA, P. R. P. DE; MASTROCOLA, M. A., Efeito da época de colheita na produção de sementes de *Brachiaria decumbens* Stapf. *Boletim da Industria Animal*, Nova Odessa, 37 (2):303-309, 1980.

ORTIGARA, N. A. *Custos de produção na Agricultura: um roteiro para discussão. Acompanhamento da situação agropecuária ria do Paraná* . Curitiba : DERAL, p. 19-32, Dez, 1984.

PARANÁ, SECRETARIA DA AGRICULTURA. Normas de produção de sementes : básica, registrada, certificada e fiscalizada. Curitiba. 1986, 130 p.

PEREIRA, J.A.M. *Água no grão, comportamento, disponibilidade e relação com a tecnologia de armazenagem*. Viçosa: CENTREINAR. 29p.

PEREIRA, J.A.M.; PEREIRA, A.L.R.M. *Determinação de umidade de grãos*. Viçosa: CENTREINAR. 23p.

PEREIRA, J.A.M.; QUEIROZ, D.M. *Higroscopia*. Viçosa: CENTREINAR. 28p.

PIANA, Z., Produção de sementes de plantas forrageiras de clima temperado. Florianópolis: Empasc 1986. 72 p.

POPINIGIS, F. Controle de qualidade a nível de campo, unidades de beneficiamento e armazenamento. IN: SEMENTES: produção, organização, controle de qualidade, fisiologia, beneficiamento, secagem, armazenamento e legislação. Brasília: MEC, 1985, p 1-32 (módulo 3, parte 2).

POPINIGIS, F. *Fisiologia da Semente*. 2 ed. Brasília : Agiplan, 1977. 289 p. PUZZI, D. *Abastecimento e armazenagem de grãos*. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1986. 603p.

QUEIROZ, D.M. & PEREIRA, J.A.M. *Secagem de grãos em baixas temperaturas*. Viçosa: CENTREINAR, 1987. 50p.

RANDI, A. M., FELIPPE, G. M. Efeito de temperatura, luz e reguladores de crescimento na germinação de *Stevia rebaudiana* Bert. *Ciência & Cultura*, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 404-11, mar. 1981.

RAYMAN, P. Problemas da produção de sementes de forrageiras tropicais. *Rev. Bras. de Sementes* 3 (1):109-116, 1981.

RIBEIRO, H., Produção de sementes de leguminosas forrageiras tropicais. In: Anais do 5 Simpósio sobre manejo de pastagens. (Peixoto, A. M. et al, 1978). Piracicaba: ESALQ. 1978. p 183- 210.

ROBERTS, E. H. Physiology of ageing and its application to drying and storage. ISTA CONGRESS, 19 th, Preprint no 104-SI, Viena, June, 6-13, 1980.

RODRIGUES, L. R. A & RODRIGUES, T. J. D. Ecofisiologia de plantas forrageiras. In: Ecofisiologia de produção agrícola (Castro, P. R. C., Ferreira, S. O., Yamada. T., ed.) Piracicaba: K.P. Potafos, 1987. p. 203-230.

ROLSTON, M. P.; GOMEZ, J. S., Methods for pre-basic seed production of herbage cultivars. *N. Z. Journal of Exp. Agric.*, v.14, p.165-171, 1986.

ROOS, E. E. Physiological, biochemical and genetic changes in seed quality during storage. In: PROC. OF

THE SYMPOSIUM SEED QUALITY: an overview of its relationship to horticulturists and physiologists. *Hortscience*, Alexandria, v. 16, n. 6, p.781-784, 1980.

SANTOS, M. C. S., GAMBELLI, L. A, BOSCARDINI, J. R., ALMEIDA, T. C. A empresa de sementes no Brasil: aspectos jurídicos e técnicos. Brasília : ABRASEM, 1985, 510p.

SASSERON, J.L. *Características dos grãos armazenados*. Viçosa: CENTREINAR, 1980. 65p. (Boletim Técnico).

SCHENEITER, A.A., MILLER, J.F. Description of sunflower growth stages. *Crop Sci.*, Madson, v. 21, p. 901-903, 1981.

SCOTT, D. J., CULLEN, C. "SEEDSYS", the New Zealand seed testing station's computer system. *Seed Sci. and Technol.*, Wageningen, v. 12, p. 883-893, 1984.

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO, COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES E MUDAS, *Normas para produção de sementes: forrageiras e adubos verdes*. Curitiba, 1996. 67 p.

SEDIYAMA, C.S., VIEIRA, C., SEDIYAMA, T., CARDOSO, A.A., ESTEVÃO, M.M. Influência do retardamento da colheita sobre a deiscência das vagens e sobre a qualidade e poder germinativo das sementes de soja. *Experientiae*. Viçosa, v. 14, n. 5, p. 117-141, 1972.

SEDIYAMA, T., DESTRO, D., SEDIYAMA, C. S., CARRARO, I.M., COSTA, A. V. *Caracterização de cultivares de soja*. Viçosa : U.F.V., Imprensa Universitária, 1981. 81p.

SEIFFERT, N. F. Métodos de escarificação de sementes de leguminosas forrageiras tropicais. *Comunicado Técnico*. EMBRAPA - CNPQC, Campo Grande, n. 13, p.1-6, 1982.

SENDULSKY, T. Brachiaria: taxonomy of cultivated and native species in Brazil. *Hoehnea*, São Paulo, n. 7, p. 99-139, 1978.

SILVA, J.S. *Estado da arte da secagem e armazenagem de grãos no Brasil*. Viçosa: Engenharia na Agricultura, 1993. 17p. (Série Armazenamento).

SILVA, J.S. *Pré-processamento de produtos agrícolas*. Juiz de Fora: Instituto Maria, 1995. 542p.

SILVA, J.S.; AFONSO, A.D.L.; GUIMARTES, A.C. & BIAGGIONI, M.A.M. *Análise dos sistemas de secagem*. Viçosa: Engenharia na Agricultura, v.2, n.5, p.01-31, 1992. (Caderno Didático).

SILVA, J.S.; BRACCINI, A.L. & PARIZZI, F.C. Beneficiamento e controle de qualidade. In: SILVA, J.S. (ed.). *Pré-processamento de produtos agrícolas*. Juiz de Fora: Instituto Maria, 1995. p.315-339.

SILVA, J.S.; DONZELES, S.M. & AFONSO, A.D.L. *Qualidade dos grãos*. Viçosa: Engenharia na Agricultura, 1992. 30p.

SLATYER, R. O. Physiological significance of internal water relations to crop yield. In: Physiological aspects of crop yield (Eastin, J. D. et al., eds). Madson: ASA, CSSA, 1969. p. 53-88.

SOUZA, F. H. D. de, Maturação e colheita de sementes de plantas forrageiras. *Rev. Bras. Sementes* 3 (1): 143-157, 1981.

SOUZA, L. A., CARNEIRO, J. W. P. Desenvolvimento morfo-anatômico do fruto de *Macroptilium atropurpureum* (D.C.) Urb. (Leguminosae). *Rev. Soc. Bras. De Zoot.*, v. 13, n. 3, p. 407-417, 1984.

STREET, H. E. & OPIK, H., The physiology of flowering plants. London: Edward Arnold, p. 232-266. 1984

TAYLOR, A. G., MCCARTHY, A. M., CHIRCO, E. M. Density separation of seeds with hexane and chloroform. *J. of Seed Technol.*, v. 7, n.1, p. 78-83, 1982.

THOMAS, T. H. Cytokinins, cytokinins-active components and seed germination. In: KHAN, A.A. (ed). *The Physiology and Biochemistry of Seed Dormancy and Germination*. Amsterdam : North - Holland. 1977. p. 111-137.

TOLEDO, F. F. de, MARCOS FILHO, J. Manual de Sementes: tecnologia da produção. São Paulo: Ceres, 1977, 224 p.

TOOLE, V. K. Effects of light, temperature and their interactions on the germination of seeds. *Seed Sci. and Technol.*, Wageningen, v. 1, p. 339-369, 1973.

VALENTINI, S. R. T.; GOMES, R. A. R., ATHIÉ, I; CASTRO, M. F. P. P. M.; VERDADE, S. B., Eficiência de lonas de PVC e polietileno para a fumigação de grãos com fosfina. *Revista Brasileira de Armazenamento*, Viçosa: v. 22, n. 1, p. 3-8, 1997.

VAUGHAN, C.E.; GREGG, B.R. & DELOUCHE, J.C. *Beneficiamento e manuseio de sementes*. Brasília: AGIPLAN, 1976. 195 p.

VERTUCCI, C. W., LEOPOLD, A. C. Dynamics of imbibition by soybeans embryos. *Plant Physiology.*

Lancaster, v. 72, p. 190- 193, 1982.

VIDAL, W. N., VIDAL, M. R. R. *Botânica - organografia*. Viçosa : U.F.V., Imprensa Universitária, 1976. 118p.

VIEIRA, C. Cultura do feijão. Viçosa : Univ. Fed. de Viçosa, 1978, 146 p.

WELCH, G.B. *Beneficiamento de sementes no Brasil*. 2º ed. Brasília: AGIPLAN, 1974. 205p.

WESTING, A. H. Classificação das plantas hortícolas. In: *A ciência da horticultura*.

JANICK. (ed.). Rio de Janeiro : Freitas Bastos, 1968. 485p.

WETTZEL, C. T. Organização da produção de sementes. IN: SEMENTES: produção, organização, controle de qualidade, fisiologia, beneficiamento, secagem, armazenamento e legislação. Brasília: MEC, 1985, p. 1-44 (módulo 1.)

WHITEMAN, P. C., MENDRA, K. Effects of storage and seed treatments on germination of *Brachiaria decumbens*. *Seed Sci. and Technol.* Wageningen, v.10, p. 233 -242, 1982

WORMSBECKER, A. *Beneficiamento de sementes*. Viçosa: CENTREINAR. 33p.

4.2- Complementares

DELOUCHE, J. C., CALDWELL, W. P. Seed vigor and vigor tests. **Proc. AOSA** v. 50, n. 1, p. 124-129, 1960.

DELOUCHE, J. C., BASKIN, C. C. Accelerated ageing techniques for predicting the relative storability of seed lots. **Seed Science & Technology**. Wageningen, v. 51, p. 427-452, 1973.

CHING, T. M. Adenosine triphosphate content and seed vigor. **Plant Physiology**, Lancaster, v. 51, p. 400-402, 1973.

ISELY, D. Vigor tests. **Proc. AOSA** p. 197-182 ?

PERRY, D. A. Seed vigour and field establishment, **Hort. Abst.**, v. 42, p. 334-392, 1972.

POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. Brasília : Agiplan, 1977, 297p.

HEYDECKER, W. Vigour. In: Roberts, E. H. (ed.) Viability of se-ed. Syracuse : **Syracuse University Press**, 1972. p. 209-52.

DELOUCHE, J. C.;STILL, J. W., RASPET, M., LIENHARD, M. **O teste de tetrazólio para a viabilidade da semente**. Brasília : Agiplan, 1976, 103p.

KRZYZANOWSKI, F. C., FRANÇA NETO, J. B. Relatório do Comitê de vigor daABRATES. **Informativo ABRATES**, Brasília, n. 6, p. 8-9, ago., 1984.

CARNEIRO, J. W. P.. Avaliação do desempenho germinativo de acordo com os parâmetros da função Weibull. **Informativo Abrates**, Londrina, v. 4, n. 2, p. 75-83, 1994.

CARNEIRO, José Walter Pedroza; BRACCINI, Alessandro de Lucca e. Relações hídricas durante a germinação. **Informativo Abrates**, Londrina, v. 6, n. 1,2, 1996.

CARNEIRO, J. W. P.; GUEDES, T. A.. Dinâmica de ocorrências germinativa em amostras de sementes envelhecidas artificialmente: Envelhecimento e Sobrevivência.. **Informativo Abrates**, Londrina, v. 12, n. 1, p. 44-51, 2002.

Nenhuma destas bibliografias deve ser considerada de maior ou menor importância. Todas são essenciais para entender o conteúdo programático que foi descrito acima e podem atender os mais diversos níveis de conhecimento e interesse.

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVAÇÃO DO CONSELHO ACADÊMICO