



Ministério
da Agricultura
e do Abastecimento

V ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL

RESUMOS DOS TRABALHOS



ANAIS
2000

Embrapa

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinicius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Embrapa

Diretor - Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores - Executivos

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Angela Battaglia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

Chefe Geral

Luiz Antonio Barreto de Castro

Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Márcio de Miranda Santos

Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio

José Manuel Cabral de Sousa Dias

Chefe Adjunto de Administração

Arthur da Silva Mariante

**V ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL DA
EMBRAPA RECURSOS GENÉTICOS E
BIOTECNOLOGIA
2000**

Anais

Resumos dos trabalhos

**Brasília, DF
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
2000**

Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
V ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL DA EMBRAPA
RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA - 2000

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Parque Estação Biológica - PqEB - W/5 Norte Final

CEP: 70770-900 Caixa Postal: 02372 Brasília, DF

PABX: (0XX61) 448-4739 Tel.: (0XX61) 448-4700

Fax: (0XX61) 340-3624

Comitê de Publicações

Presidente: José Manuel Cabral de Sousa Dias

Secretária Executiva: Miraci de Arruda Camara Pontual

Membros: Antônio Emídio Dias Feliciano da Silva

Marcos Rodrigues de Faria

Marisa de Goes

Marta Aguiar Sabo Mendes

Rui Américo Mendes

Suplentes: Sueli Corrêa Marques de Mello

Vera Tavares Campos Carneiro

Tratamento Editorial: Miraci de Arruda Camara Pontual

Normalização Bibliográfica: Emerlindo Antônio Quilambo

Revisão Ortográfica e Resumos: Responsabilidade dos Autores

Editoração Eletrônica: Rita de Cássia Sales Santana

Criação e Ilustração da Capa: Paulo Euler Teixeira Pires

Leonardo Branco

Adilson Werneck

Design: Adilson Werneck & Gustavo Coelho

Tiragem: 300 exemplares.

ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL DA EMBRAPA RE-
CURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA, 5, 2000, Brasília.

Anais: Resumo dos trabalhos. Brasília: Embrapa Recursos
Genéticos e Biotecnologia, 2000. 114p.

ISBN 85-87697-07-2

1. Controle Biológico. 2. Recurso Genético. 3. Biotecnologia. I. Título

CDD 575.1

© Embrapa – 2000

**V ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL DA EMBRAPA
RECURSOS GENÉTICOS E BIOTECNOLOGIA - 2000**

COMISSÃO ORGANIZADORA

PRESIDENTE: João Batista Tavares da Silva.
Adilson Amaral Werneck
Márcia Rodrigues Vieira
Maria Abadia Fernandes Solino
Miraci de Arruda Camara Pontual.
Zilda Maria de Araújo Ribeiro.

COMISSÃO DE SELEÇÃO DOS TRABALHOS INSCRITOS

PRESIDENTE: João Batista Tavares da Silva
Antônio Emídio Dias F. da Silva
Maria de Fátima Batista
Marisa de Goes
Miraci de Arruda Camara Pontual
Vera Tavares de Campos Carneiro

CORPO EDITORIAL: João Batista Tavares da Silva
Miraci de Arruda Camara Pontual
Rita de Cássia Sales Santana (estagiária)

COMISSÃO JULGADORA DOS TRABALHOS

Dra. Adelaide Figueiredo - Departamento de Mestrado em Economia -
Universidade Católica de Brasília

Dr. Eduardo A. Cadavid Garcia - Departamento de Pesquisa e
Desenvolvimento-Embrapa

Dr. Fernando Araripe - Departamento de Biologia Celular - Universidade
de Brasília

Dra. Leide Rovênia Miranda de Andrade - Embrapa Cerrados

Dr. Perseu Santos - Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito
Federal

Dr. Wellington Pereira - Embrapa Hortaliças

APRESENTAÇÃO

Temos a satisfação de apresentar os **ANAIS DO V ENCONTRO DO TALENTO ESTUDANTIL**, compostos pelos resumos dos trabalhos apresentados no evento realizado pela Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia em 16 e 17 de novembro de 2000.

O objetivo principal do evento é valorizar e reconhecer a atividade acadêmica na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estimulando a apresentação dos resultados das pesquisas realizadas por estudantes graduados e não-graduados, orientados por pesquisadores e técnicos de nível superior, como parte integrante dos projetos de pesquisa e desenvolvimento executados no Centro.

Neste ano de 2000, temos 83 trabalhos, que foram submetidos a uma seleção preliminar efetuada por uma comissão específica constituída por pesquisadores doutores com atuação nas diversas áreas de atuação dos trabalhos apresentados. No Encontro, os "pôsters" serão avaliados por outra comissão, composta por especialistas externos à Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, encarregada de apontar os melhores trabalhos apresentados nas categorias de estudantes graduados e não-graduados que merecerão reconhecimento com a outorga de troféu e diploma de honra ao mérito.

Sumário

BIOLOGIA CELULAR	19
001 - DESENVOLVIMENTO DA SEMENTE EM <i>BRACHIARIA BRIZANTHA</i> CV. MARANDU (Seed development in <i>Brachiaria brizantha</i> cv. marandu). Alves, E.R., Carneiro, V.T.C., Araujo, A.C.G.	19
002 - EFEITOS DE DMSO E SACAROSE NA CRIOPRESERVAÇÃO DE CÉLULAS DE BANANA (Effects of dmso and sucrose on cryopreservation in banana embryogenic cells). Brandão, A.K.C., Morais, L.S., Matsumoto, K.	20
003 - ISOLAMENTO E CULTURA DE PROTOPLASTOS DE BANANEIRA GRUPO AAA (Isolation and culture of aaa group banana protoplasts). Takeda, G. L., Morais, L. S., Brandão, A. K. C., Matsumoto, K.	21
004 - MICROPROPAGAÇÃO DE <i>VANILLA FRAGRANS</i> (ORCHIDACEAE) (<i>Vanilla fragrans</i> (Orchidaceae) micropropagation). Batista, A.C., Mendes, R. A.	22
005 - TRANSFORMAÇÃO DE CÉLULAS EMBRIOGÊNICAS DE BANANEIRA POR BIOBALÍSTICA UTILIZANDO GENES QUE EXPRESSAM PEPTÍDEOS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE AMPLO ESPECTRO (Transformation of banana embryogenic cell suspension through biobalistic with genes that express peptides with antimicrobial activity). Morais, L.S., Matsumoto, K., Vianna, G.R., Souza Júnior, M.T., Rech, E.L., Aragão, F.J.L.	23
BIOLOGIA MOLECULAR	24
006 - A VARIABILIDADE DO GENE DA CAPA PROTÉICA DO VÍRUS DA MANCHA ANELAR DO MAMOEIRO NO BRASIL (Characterization of the variability of the <i>papaya ringspot virus</i> coat protein gene in Brazil). Lima, R. C., Souza Júnior, M. T.	24
007 - BUSCA POR GENES DE RESISTÊNCIA EM GERMOPLASMA SILVESTRE DE <i>Oryza sp.</i> (Searching for resistance genes in wild <i>Oryza sp.</i> germplasm). Bruzzi, M., Bertoli, D. J., Leal-Bertoli, S. C. De M., Parente, P.M.G.	25

008 - CONSTRUÇÃO DE TRÊS NOVOS VETORES PARA COTRANSFORMAÇÃO DE PLANTAS (Construction of three new vectors for plant cotransformation). Proite, K., Soares, A., Vilarinho, A.C., Aragão, F., Romano, E.	26
009 - CONSTRUÇÃO DE VETORES PARA TRANSFORMAÇÃO POR BIOBALÍSTICA (Vector construction for biobalistic transformation). Silveira, E. D., Rodrigues, J. C. M., Carneiro, V. T. C.	27
010 -CONSTRUÇÃO DE VÍRUS RECOMBINANTE DE NUCLEOPOLIEDROVIRUS DE <i>ANTICARSIA GEMMATALIS</i> CONTENDO O GENE DA β-GLUCURONIDASE (Construction of an <i>Anticarsia gemmatalis</i> nucleopolyhedrovirus recombinant containing the β-glucuronidase gene). Leite, J. A., Souza, M.L., Blissard, G. W.	28
011 - ELIMINAÇÃO ESPECÍFICA DE TRANSGENES EM FEIJÃO (<i>PHASEOLUS VULGARIS L.</i>) (Transgene specific elimination in bean (<i>Phaseolus vulgaris L.</i>)). Soares, A., Neiva, S., Proite, K., Aragão, F., Romano, E.	29
012 - ESTUDO DA ATIVIDADE DE PROMOTORES HETERÓLOGOS EM PLANTAS TRANSGÊNICAS DE <i>POPULUS TREMULA X P. ALBA</i> (Activity of heterologous promoters in transgenic <i>Populus tremula x P. alba</i>). Studart, C.R., Lacorte, C., Brasileiro, A.C.M.	30
013 - EXPRESSÃO TRANSIENTE DO GENE <i>GUS</i> EM MERISTEMAS APICAIS DE EMBRIÕES ZIGÓTICOS DE <i>COFFEA ARABICA</i> (Transient expression of gene <i>gus</i> in the meristem apex of <i>Coffea arabica</i> zygotic embryos). Cunha, W.G., Barros, E.V.S.A., Brasileiro, A.C.M.	31
014 - EXPRESSÃO TRANSIENTE E ESTÁVEL DE <i>GUS</i> EM CALOS DE <i>THEOBROMA CACAO</i> (Transient and stable expression of <i>gus</i> in <i>Theobroma cacao</i> calli). Santos, M.O., Barros, E.V.S.A., Marbach, P.A. S., Brasileiro, A.C.M.	32
015 - EXPRESSÃO TRANSIENTE E ESTÁVEL DO GENE <i>GUS</i> EM <i>EUCALYPTUS GRANDIS</i> TRANSFORMADOS VIA <i>AGROBACTERIUM</i> (Transient and stable expression of <i>gus</i> gene in <i>Eucalyptus grandis</i> transformed by <i>Agrobacterium</i>). Rosa, F. M., Sartoretto, L.M., Brasileiro, A. C.M.	33

016 - INTERAÇÕES MOLECULARES ENTRE α-AMILASES E INIBIDORES DE PLANTAS (Molecular interactions between α-amylases and plant inhibitors). Da Silva, M.C.M., Neshich, G., Togawa, R.C., Mello, L.V., Chrispeels, M., Grossi De Sá, M.F.	34
017 - ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE cDNAs CODIFICADORES DE PROTEASES SERINA E ASPARTIL DE NEMATÓIDE FORMADOR DE GALHAS <i>MELOIDOGYNE INCOGNITA</i> (Isolation and characterization of cDNAs encoding serine and aspartic proteinases from the root-knot nematode <i>Meloidogyne incognita</i>). Fragoso, R.R, Batista, J.A.N., Oliveira-Neto, O.B, Grossi de Sá, M.F.	35
018 - ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE cDNAs CODIFICADORES DE PROTEINASES SERINA E CISTEÍNA DE BICUDO-DO-ALGODOEIRO (<i>ANTHONOMUS GRANDIS</i>, BOHEMAN, 1843) (Isolation and characterization of cDNAs encoding serine and aspartic proteinases from cotton boll weevil (<i>Anthonomus grandis</i>, Boheman, 1843)). Oliveira-Neto, O.B, Batista, J.A.N., Silva, R.O., Fragoso, R.R., Dias, S.C., Monnerat, R. G., Grossi de Sá, M.F.	36
019 - PADRÃO DE EXPRESSÃO ESPACIAL E TEMPORAL DO PROMOTOR 1.19 EM PLANTAS TRANSGÊNICAS (Spatial and temporal expression pattern of the 1.19 promoter in transgenic plants). Soares, A.M., Viana, A.A.B., Barros, L.M.G., Barreto, C.C., Carneiro, M.	37
CARACTERIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS	38
020 - ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA DE ARNICA (<i>LYCHNOPHORA ERICODES</i> LESS.) USANDO MARCADORES RAPD (Genetic diversity of arnica based on rapd markers). Melo, L.Q., Amaral, Z.P.S., Viera, R.F.	38
021 - ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ACESSOS DE COQUEIRO (<i>COCOS NUCIFERA</i> L.), ATRAVÉS DE MARCADORES RAPD (Genetic variability of coconut (<i>Cocos nucifera</i> L.) accessions revealed by RAPD markers). Pastore, J. F. B., Coelho, P. J. A., Pucci, A.H., Silva, N. J. M. L., Tupinambá, E. A., Moretzsohn, M. C.	39

-
- 022 - ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ACESSOS DE MELÃO UTILIZANDO MARCADORES RAPD (Genetic variability analysis of melon accessions using RAPD markers).** Lins, T. C. L., Silva, N. J. M. L., Lourenço, R. T., Ritschel, P. S., Ferreira, M. E., Buso, J. A., Buso, G. S. C. 40
- 023 - ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *HYMENAEA COURBARIL* (JATOBÁ) COM USO DE MARCADOR MOLECULAR RAPD EM DIFERENTES BIOMAS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO. (Genetic variability analysis of *Hymenaea courbaril* (jatobá) using RAPD molecular markers in different biomes of the Brazilian territory).** Magalhães, M. T. Q., Souza K. C. D., Ciampi, A. Y. 41
- 024 - ANÁLISE DE GENÉTICA POPULACIONAL DE DUAS ESPÉCIES DE PALMITO (*EUTERPE EDULIS* E *EUTERPE OLERACEA*) UTILIZANDO MICROSSATÉLITES (Population genetic structure analysis of *Euterpe edulis* and *Euterpe oleracea* using microsatellite).** Silva, A.G., Gaiotto, F. A., Ciampi, A. Y., Grattapaglia, D. 42
- 025 - AVALIAÇÃO DA VARIABILIDADE GENÉTICA EM LINHAGENS E CULTIVARES DE MELÃO (*CUCUMIS MELO*) UTILIZANDO MARCADORES MOLECULARES (Genetic variability evaluation of melon (*Cucumis melo*) lines and varieties using molecular markers).** Lourenço, R. T., Lins, T. C. de, Buso, J. A., Ferreira, M. E., Paiva, W. O., Buso, G. S. C. 43
- 026 - CARACTERIZAÇÃO DO GERMOPLASMA DE ARROZ DE ACORDO COM O AMBIENTE DE ORIGEM, ATRAVÉS DE SIG (Characterization of rice germplasm according to the environmental aspects of origins, using GIS).** Silva, J.M.M. , Burle, M. L., Alves, R. de B.N., Fonseca, J.R., Freire, M. S., Cordeiro, C.M.T., Melo, L. A. P. 44
- 027 - CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE ABACAXI: INFLORESCÊNCIA, FLOR E FRUTO (Characterization and evaluation of pineapple germplasm: inflorescence, flower and fruit).** Silva, C.M., Matos, D.A.C. , Brito, G.L. , Ferreira, F.R. , Cabral, J.R.S. 45
- 028 - COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA VARIABILIDADE GENÉTICA EM VOLUME DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA E MATÉRIA SECA DE *PINUS TECUNUMANII* (EGUILUZ & PERRY) STYLES (Comparison between method of evaluation genetic variability of volume, wood density and dry matter of *Pinus Tecunumanii* (Eguiluz & Perry) styles).** Isaias F.B., Fagundes, P.V., Moura, V.P.G. 46
-

-
- 029 - DESENVOLVIMENTO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA ANÁLISE DE POPULAÇÕES DE *MAGNAPORTHE GRISEA* (Development of microsatellites markers for population analysis of *Magnaporthe grisea*).** Garrido, L. R., Brondani, R. V., Amaral, Z. P., Buso, G. S. C., Ferreira, M. E. 47
- 030 - DESENVOLVIMENTO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES (SSR) PARA MELÃO (*Cucumis melo*) (Development of microsatellite markers (SSR) for melon (*Cucumis melo*).** Ritschel, P. S., Buso, G. S. C., Buso, J. A., Ferreira, M. E. 48
- 031 - DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA PIMENTA E PIMENTÃO (*Capsicum spp*) (Development and characterization of microsatellites markers for pepper (*Capsicum spp*).** Reis, A. M. M., Buso, G. S. C., Brondani, R. P. V., Amaral, Z.P., Ferreira, M. E. 49
- 032 - ESTUDO DA VARIABILIDADE EM *PASPALUM* (GRAMINEAE) PELA ANÁLISE CITOGENÉTICA REVELA NOVOS ACESSOS DIPLÓIDES (Variability study on *Paspalum* (Gramineae) by cytogenetic analysis reveals new diploid accessions).** Machado, A. C. de C., Pozzobon, M. T., Valls, J. F. M., Santos, S. dos, Rodrigues, L. G. 50
- 033 - ESTUDO DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE POPULAÇÕES DE *PLUTELLA XYLOSTELLA* E *TUTA ABSOLUTA* COLETADAS EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL (Genetic variability studies of different populations of *Plutella xylostella* and *Tuta absoluta* collected in different regions of Brazil).** Bonfim, K., Oliveira, J. A. de, Lima, L. H. C., França, F., Castelo Branco, M., Monnerat, R. G. 51
- 034 - IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE MOSCAS BRANCAS EM MANDIOCA (Molecular identification of whiteflies in cassava).** Lago, W. N. M., Campos, L., Queiroz, P. R., Moretzsohn, M. C., Oliveira, M. R. V., Lima, L. H. C. 52
- 035 - OTIMIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA *HYMENAEA* SPP. (JATOBÁ) (Optimization e characterization of microsatellite markers for *Hymenaea* spp. (jatobá).** Sukanuma E., Ciampi A.Y. 53
- 036 - VARIABILIDADE GENÉTICA DE *BEMISIA* SP. EM UMA COLÔNIA AGRÍCOLA DO DISTRITO FEDERAL: ESTUDOS PRELIMINARES (Genetic variability of *Bemisia* sp. collected in an agricultural area of Distrito Federal: preliminaries analyses).** Lago, W. N. M., Queiroz, P. R., Moretzsohn, M. C., Oliveira, M. R. V., Lima, L. H. C. 54
-

COLETA E BIOPROSPECÇÃO	55
037 - COLETA DE GERMOPLASMA DE ARNICA (<i>LYCHNOPHORA ERICOIDES</i> LESS) (Collecting arnica (<i>Lychnophora ericoides</i> Less) germplasm). Silva, M.R., Melo, L.Q., Carfero, C., Amaral, A., Alves, R. de B.N., Vieira, R.F., Dias, T.A.B	55
038 - ESTUDO PRELIMINAR DA DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL DA BAHIA (PERÍODO 1990-1997) ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE ANÁLISE ESPACIAL (A preliminary study for Bahia agricultural county production (1990-1997) using spatial analysis techniques). Ferreira, C.F., Palhares de Melo, L.A.M.	56
039 - FLORA VASCULAR DA FAZENDA SUCUPIRA: PRIMEIRA ATUALIZAÇÃO DA LISTAGEM (Vascular flora of Fazenda Sucupira: first list atualization). Guarino, E.S.G., Pereira, J.B., Santos, A.A., Vieira, R. da C., Vieira, J.G.A., Walter, B.M.T	57
CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS	58
040 - AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE (<i>LYCOPERSICON ESCULENTUM</i>) (Evaluation of the germination of tomato (<i>Lycopersicon esculentum</i>) seeds). Ribeiro, F. N. S., Rocha, L. M. T., Reis, R. B., Mundim, R. C., Faiad, M. G. R.	58
041 - CONSERVAÇÃO A LONGO PRAZO DE GERMOPLASMA SEMENTE DE ARROZ (<i>ORYZA SATIVA</i> L.) (Long term seed germoplasm conservation of rice (<i>Oryza sativa</i> L.). Carvalho, K.L.J., Faiad, M.G.R., Neto, L.G.P., Dores, E.R. das, Mamão, J.B., Pais,V.O.	59
042 - CONSERVAÇÃO <i>EX SITU</i> DE VARIEDADES TRADICIONAIS DE MILHO INDÍGENA (<i>Ex situ</i> conservation of landraces of Brazilian indigenous mayze). Pereira, G.A., Miranda, A.R., Padilha, L.S., Mundim, R.C., Alves, R. de B.N.	60
043 - ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE ARNICA (<i>LYCHNOPHORA ERICOIDES</i> LESS) (Rooting of arnica (<i>Lychnophora ericoides</i> Less) stalks). Silva, M.R., Dias, T.A.B, Magalhães, J.R.	61

044 - ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE *GEONOMA SCHOTTIANA* (ARECACEAE) EM UMA MATA DE GALERIA DO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA-DF (Population structure of *Geonoma schottiana* (Arecaceae) in a gallery forest of the Brasilia National Park). Sampaio, M.B., Lopes, G.O., Ribeiro, G.O., Scariot, A. 62

045 - GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ARNICA (*LYCHNOPHORA ERICOIDES* LESS. - ASTERACEAE) (Arnica (*Lychnophora ericoides* Less. - Asteraceae) seed germination). Carfero, C., Mundim, R.C., Silva, M.R., Melo, L.Q., Dias, T.A.B., Salomão, A. N. 63

046 - GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *CATASETUM* SP. (ORCHIDACEAE) EM MEIO LÍQUIDO E SÓLIDO, COM E SEM AGITAÇÃO (*Catasetum* sp. (Orchidaceae) seed germination on liquid and solid media, with and without shaking). Batista, A.C., Oliveira, E.C.A., Mendes, R.A. 64

047 - GERMINAÇÃO E SOBREVIVÊNCIA DAS SEMENTES DE TRÊS ESPÉCIES DO GÊNERO *QUALEA* (VOCHYSIACEAE) (Seed germination and survival of three species of *Qualea* (Vochysiaceae)). Bueno, P. C., Wetzel, M. M. V. S. , Caldas, L. S., Ramos, K. M. O. 65

048 - RESPOSTA DE SEMENTES DE *EUTERPE EDULIS* MART. (PALMAE) A DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO EM BAIXAS TEMPERATURAS (*Euterpe edulis* Mart. (Palmae) seeds response to different storage conditions at low temperatures). Lopes, G.O., Lopes, A.O., Scariot, A., Salomão, A.N. 66

049 - SÍLICA GEL NA SECAGEM DE SEMENTES DE *CYRTOPODIUM HOLSTII* L. C. MENEZES (ORCHIDACEAE) (Drying seeds of *Cyrtopodium holstii* L. C. Menezes (Orchidaceae) using silica gels). Batista, A.C., Silva, C. dos S., Mendes, R.A. 67

CONTROLE BIOLÓGICO 68

050 - AÇÃO KAIROMONAL DE (E)-2-HEXENAL, COMPONENTE DO FEROMÔNIO DE ALARME DO PERCEVEJO - PEQUENO DA SOJA, *PIEZODORUS GUILDINII* (Kairomonal effect of (e)-2-hexenal, alarm pheromone compound of small green stink bug, *Piezodorus guildinii*). Pantaleão, D. C.; Lacerda, A.L.M., Azevedo, V.C.R., Pires, C., Sujii, E. 68

-
- 051 - ANÁLISE DA VIRULÊNCIA DE ISOLADOS DE NUCLEOPOLIEDROVIRUS DE *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (EXTRATO VIRAL E PÓ MOLHÁVEL) (Virulence analysis of *Spodoptera frugiperda* nucleopolyhedrovirus isolates (crude virus and wettable powder). Passos, L.M.F., Leitão, L.O., Ribeiro, Z. M. de A., Castro, M.E.B. 69
- 052 - ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *CHRYSOPERLA EXTERNA* (HAGEN) (NEUROPTERA, CHRYSOPIDAE) ALIMENTADA COM OVOS DA MOSCABRANCA, *BEMISIA TABACI* (GENNADIUS) RAÇA B (HEMIPTERA, ALEYRODIDAE) (Biological aspects of *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera, Chrysopidae) fed on eggs of the whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius) B strain (Hemiptera, Aleyrodidae) Gomes, L.O., Gonçalves, G.P., Santos, E.A., Oliveira, M.R.V. 70
- 053 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE DIFERENTES ESTIRPES DE *BACILLUS SPHAERICUS* CONTRA *AEDES AEGYPTI* (Evaluation of the efficacy of different strains of *Bacillus sphaericus* against *Aedes aegypti*). Nobre, S. D. N., Silva, S.F., Monnerat, R.G. 71
- 054 - COLESTEROL OXIDASE INTERFERE NA OVIPOSIÇÃO, VIABILIDADE DE OVOS E SOBREVIVÊNCIA LARVAL DO BICUDO DO ALGODOEIRO (Cholesterol oxidase interferes on oviposition, eggs viability and larvae survival in cotton boll weevil). Santos, R.C., Grossi De Sá, M.F., Monnerat, R.G., Cordeiro, C.M.T., Gander, E.S. 72
- 055 - COMPORTAMENTO DE FÊMEAS DE PERCEVEJO, *EUSCHISTUS HEROS* (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE), EM RELAÇÃO A ARMADILHAS ISCADAS COM O COMPOSTO FEROMONAL METIL 2,6,10-TRIMETILTRIDECANOATO EM LABORATÓRIO (Behavior of stink bug females, *Euschistus heros* (Heteroptera: Pentatomidae), related to traps baited with the pheromonal compound metil 2,6,10-trimetiltridecanoato in laboratory). Azevedo, V.C.R., Lacerda, A.L.M., Pantaleão, D.C., Armando, M.S., Schmidt, F. 74
- 056 - ESPORULAÇÃO DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *NOMURAEA RILEYI* NA LAGARTA DA SOJA, *ANTICARSIA GEMMATALIS* (Sporulation of the entomopathogenic fungus *Nomuraea rileyi* in velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatalis*). Carvalho, V. A. M., Sujii, E. R., Tigano, M. S. 76
- 057 - IDENTIFICAÇÃO DE ESTIRPES DE *BACILLUS THURINGIENSIS* ATIVAS CONTRA O BICUDO DO ALGODOEIRO (*ANTONOMUS GRANDIS*
-

BOEMA) (Identification of effective strains of *Bacillus thuringiensis* against bolweevil – *Antonomus grandis*). Martins, E.S., Bonfim, K., Praça, L.B., Monnerat, R.G. 77

058 - INFLUÊNCIA DO SKTI, UM INIBIDOR DE PROTEINASE, NA OVIPOSIÇÃO, ECLOSÃO E MORTALIDADE DE LARVAS DO BICUDO DO ALGODOEIRO (Influence of SKTI, a proteinase inhibitor, on oviposition, hatching and larvae mortality of cotton boll weevil). Santos, R.C.; Franco, O.; Gander, E.S.; Cordeiro, M.C.T.; Monnerat, R.G.; Grossi De Sá, M.F. 78

059 - LEVANTAMENTO DE INIMIGOS NATURAIS DA MOSCA-BRANCA, *BEMISIA TABACI* (GENNADIUS) RAÇA B (HEMIPTERA, ALEYRODIDAE), EM BRASÍLIA, DF (Survey of natural enemies of the whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius) B strain (Hemiptera, Aleyrodidae), in Brasília, DF). Gomes, L.O., Gonçalves, P.R.V., Gonçalves, G.P., Santos, E.A., Oliveira, M.R.V. 80

060 - PATOGENICIDADE DE ISOLADOS VIRAIS COLETADOS APÓS APLICAÇÃO DO BIOINSETICIDA BACULOVIRUS ANTICARSIA EM PLANTAÇÕES DE SOJA (SAFRAS 84/85 A 87/88) (Patogenicity of viral isolates collected after application of Baculovirus anticarsia biopesticide in soybean fields (84/85 to 87/88 crops). Leitão, L.O., Passos, L.M.F., Castro, M.E.B. 82

061 - SELEÇÃO DE ESTIRPES DE *BACILLUS THURINGIENSIS* ALTAMENTE TÓXICAS PARA LARVAS DA LAGARTA DO CARTUCHO DO MILHO, *SPODOPTERA FRUGIPERDA* (Screening of *Bacillus thuringiensis* strains highly toxic against the fall armyworm). Oliveira, J.A.; Praça, L.B.; Dias, J.M.C.S., Monnerat, R.G. 83

062 - USO POTENCIAL DE COMPOSTOS DO FEROMÔNIO SEXUAL DE *EUSCHISTUS HEROS* E *PIEZODORUS GUILDINII* (HETEROPTERA : PENTATOMIDAE) NO MONITORAMENTO DO COMPLEXO DE ESPÉCIES DE PERCEVEJOS DA SOJA (Potential use of sex pheromone compounds of *Euschistus heros* and *Piezodorus guildinii* (Heteroptera: Pentatomidae) on monitoring of soybean stink bug complex). Lacerda, A.L.M., Sujii, E., Schmidt, F., Pires, C. 84

INTERCÂMBIO E QUARENTENA 85

063 - CATÁLOGO DE VÍRUS E VIRÓIDES TRANSMITIDOS POR SEMENTE (Seed born catalogue of viruses and viroids). Guimarães, E., Monteiro, J. S., Batista, M.F., Marinho, V.L.A. 85

064 - EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO SECO NO CONTRÔLE DE FUNGOS ASSOCIADOS AS SEMENTES DE SORGO (Effect of drythermic treatment against seed-borne fungi of sorghum). Barros, P.C., Mendes, M.A.S., Fonseca, J.N.L., Dantas, A.B., Santos, D.S.	86
065 - EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO ÚMIDO NO CONTROLE DE FUNGOS ASSOCIADOS A SEMENTES DE SORGO (Effect of wet-thermic treatment against seed-borne fungi of sorghum). Barros, P.C., Mendes, M.A.S., Fonseca, J.N.L.; Dantas, A.B., Santos, D.	87
066 - FUNGOS CONTAMINANTES DE SEMENTES DE SORGO COLHIDAS NO DISTRITO FEDERAL (Seed-borne fungi of sorghum from Distrito Federal). J. P. Carvalho, A. S. Oliveira, M. A. S. Mendes, M. F. Santos	88
067 - OCORRÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO (Fungi occurrence on seeds of native species of the Brazilian savanna). Branquinho, M. F., Padilha, L. S., Faiad, M.G.R.	89
068 - RESISTÊNCIA DE CLONES DE BANANEIRA (<i>MUSA SPP.</i>) AO NEMATÓIDE <i>MELOIDOGYNE INCOGNITA</i> (Resistant clones of banana (<i>Musa spp.</i>) to the nematodes <i>Meloidogyne incognita</i>). Boas, L.C.V., Tenente, R.C.V., Gonzaga, V., Neto, S. P. da S., Sant'ana, G. F.	90
CONSERVAÇÃO E REPRODUÇÃO ANIMAL	91
069 - AVALIAÇÃO DA CROMATINA ESPERMÁTICA EM TOUROS. UM IMPORTANTE TESTE PARA DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DO ESPERMATOZÓIDE (Sperm chromatin assay in bulls: an important test to determine the spermatozoa quality). Martins, C.F., Unanian, M.M., Feliciano Silva, A.E.D.	91
070 - AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES REPRODUTIVAS DE TOUROS PRODUZIDOS <i>IN VITRO</i> (Evaluation of the reproductive conditions of bulls produced <i>in vitro</i>). Santos, E.S., Martins, C.F., Matarazzo, R., Rumpf, R., Feliciano Silva, A.E.D.	92
071 - CLONAGEM DE EMBRIÕES BOVINOS CONGELADOS UTILIZANDO CITOPLASMAS RECEPTORES PRÉ-ATIVADOS (Cloning of frozen-thawed bovine embryos using pre-activated recipient cytoplasts). Sousa, R.V., Iguma, L.T., Nascimento, N.V., Carmo, T.F.M., Rumpf, R.	93

-
- 072 - COLETA, MATURAÇÃO, FECUNDAÇÃO E CULTIVO *IN VITRO* DE OVÓCITOS DE BEZERRAS NELORE DE 2 A 3 MESES DE IDADE (Harvest, *in vitro* maturation, fertilization and culture of oocytes in 2 to 3 months old nelore calves).** Malard, P. F., Pereira, D. C., Peixer, M. A. S., Marques Júnior, A. P., Rumpf, R. **94**
- 073 - ESTUDO DO EFEITO DE UMA SOLUÇÃO DE VITRIFICAÇÃO APLICADA EM DIFERENTES TEMPOS DE MATURAÇÃO SOBRE A TAXA DE ANEUPLOIDIA DE OVÓCITOS BOVINOS (Effect of the vitrication solution in different maturation times over the bovine oocytes aneuploid rate).** Luna, H.S., Ferrari, I., Carmo, T.F.M., Luna, H., Brandão, D., Rumpf, R. **95**
- 074 - INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TRATAMENTOS HORMONAIS EM DOADORAS DE OVÓCITOS NA RELAÇÃO MACHO:FÊMEA DE EMBRIÕES BOVINOS PRODUZIDOS *IN VITRO* (Influence of hormonal treatments in the sex ratio in bovine embryos produced *in vitro*).** Pivato, I., Sousa, R.V., Pereira, D.C., Deschamps, J.C., Dode, M. A. N., Rumpf, R. **96**
- 075 - INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TRATAMENTOS HORMONAIS EM DOADORAS DE OVÓCITOS NA PRODUÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS *IN VITRO* (Influence of hormonal treatments in oocyte donors in the bovine embryo production *in vitro*).** Pivato, I., Pereira, D.C., Peixer, M.A.S., Lucia, T.Jr., Deschamps, J.C., Rumpf, R. **97**
- 076 - INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO DE LEUCÓCITOS E DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE DNA NA CONCENTRAÇÃO DE DNA OBTIDO (Influence of storage time of leucocyts and the method of DNA extraction on the concentration of obtained DNA).** Martínez, A.N., Gasparotto, C.R., Serrano, G. M. S. & Egito, A.A. **98**
- 077 - INJEÇÃO INTRACITOPLASMÁTICA DE ESPERMATOZÓIDE (ICSI) EM OVÓCITOS BOVINO MATURADOS *IN VITRO* (Intracytoplasmic sperm injection (ICSI) in bovine oocyte matured *in vitro*).** Salles, H.O., Rumpf, R., Oliveira, R.R. **99**
- 078 - ISOLAMENTO, IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE CÉLULAS ESPERMATOGÊNICAS BOVINAS (Isolation, identification and storage of bovine spermatogenic cells).** Martins, C.F., Feliciano Silva, A.E.D., Rumpf, R. **100**
-

079 - PRODUÇÃO DE EMBRIÕES EQUINOS DURANTE O FOTOPERÍODO NEGATIVO NA REGIÃO DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL (Equine embryos production during negative photoperiod in the central plateau of Brazil). Santos, E.S., Martins, C.F., Feliciano Silva, A.E.D., Luna, N.M., Rumpf, R. 101

080 - PULSATILLA NIGRICANS APLICADA EM UM PONTO DE ACUPUNTURA NA REDUÇÃO DO PUERPÉRIO BOVINO (*Pulsatilla nigricans* injection in acupuncture point for bovine puerperium reduction). Lopes, C. T., Rumpf, R. 102

081 - PUNÇÃO FOLICULAR POR VIA TRANSVAGINAL GUIADA POR ULTRASOM EM BEZERRAS NELORE DE 10 MESES DE IDADE: RESULTADOS PRELIMINARES (Ultrasound-guided transvaginal oocyte retrieval in 10 months old nelore calves). Snel-Oliveira, M.V., Pereira, D.C., Malagoli Jr., D., Nascimento, N.V., Peixer, M.A.S., Rumpf, R. 103

082 - SUPLEMENTAÇÃO PROTÉICA A BASE DE URÉIA NA DIETA DE RECEPTORAS DE EMBRIÕES NA ESPÉCIE BOVINA (Proteic supplementation urea based in the diet of bovine embryo recipients). Barreto, A.G., Rumpf, R., Louvandini, H., Costa, C. de P., Mcmannus, C., Snel-Oliveira, M.V., Saueressig, M.G., Carrijo, L.H. 104

083 - USO DA URÉIA COMO ÚNICO SUPLEMENTO PROTÉICO NA DIETA DE DOADORAS DE EMBRIÕES NA ESPÉCIE BOVINA (Proteic supplementation with urea in the diet of bovine embryo donors). Barreto, A.G., Rumpf, R., Louvandini, H., Costa, C. de P., Mcmannus, C., Pereira, D.C., J.U., Carrijo, L.H.. 105

ANEXOS

ÍNDICE DE AUTORES 106

ÍNDICE DE ORIENTADORES 113

BIOLOGIA CELULAR

DESENVOLVIMENTO DA SEMENTE EM *Brachiaria Brizantha* CV. MARANDU (Seed Development in *Brachiaria brizantha* cv. Marandu)

Alves, E.R.¹, Carneiro, V.T.C.², Araujo, A.C.G.³

Plantas que apresentam apomixia, forma assexuada de reprodução através de sementes, apresentam progênie geneticamente idêntica à planta-mãe, o embrião é partenogenético. *Brachiaria brizantha*, apomítica apospórica, apresenta saco embrionário com quatro células uninucleadas. O objetivo deste trabalho foi estudar o desenvolvimento embrionário, origem e desenvolvimento do endosperma. As plantas utilizadas foram mantidas em campo na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Estudos sobre a origem do endosperma, foram realizados por incisão estigmática, morfologia e citogenética de ovários coletados após antese. O desenvolvimento do embrião foi analisado histologicamente em ovários na antese e após antese. Ovários dos quais os estigmas foram cortados, não produziram cariopses. Secções histológicas de ovários coletados em antese e um dia pós antese (1dpa) não apresentaram endosperma. Este foi detectado após 2dpa, na forma de núcleos livres na periferia da célula central. A celularização dos núcleos endospermáticos se inicia 3dpa, da periferia para o centro e da micrópila para a calaza na célula central. Seu desenvolvimento é rápido e o acúmulo de reservas precoce. Contamos 54 cromossomos no endosperma. Embriões foram detectados em ovários coletados em antese e após antese, sendo observados mais de um embrião por saco embrionário em 7% das cariopses. Portanto, *B. brizantha* é pseudogâmica, apresenta embrionia precoce e mais de um embrião se desenvolve em um mesmo ovário.

¹Bióloga, Pós-graduanda, M.Sc., UnB

²Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

EFEITOS DE DMSO E SACAROSE NA CRIOPRESERVAÇÃO DE CÉLULAS EMBRIOGÊNICAS DE BANANA (Effects of DMSO and sucrose on cryopreservation in banana embryogenic cells)

Brandão, A. K. C.¹ , Morais, L. S.², Matsumoto, K.³

A criopreservação consiste em conservar células ou outros materiais vivos em nitrogênio líquido a uma temperatura de -196°C. Nessa temperatura todos os processos metabólicos são inativados podendo conservar o material em tempo indeterminado. O DMSO e a sacarose são amplamente utilizados como crioprotetor. Nesse experimento de criopreservação foram testados seus efeitos nas células criopreservadas. O material vegetal utilizado foram células embriogênicas em suspensão de banana cultivar maçã. As células foram transferidas em solução com diferentes concentrações de DMSO e de sacarose e submersas em nitrogênio líquido após redução gradual de temperatura até -20°C. O recrescimento das células foi obtido por rápido descongelamento e cultivo em meio de cultura sólido. Três semanas após a transferência fez-se a contagem de microcalos. A partir dos resultados obtidos constatou-se que as células cresceram mais onde a concentração de DMSO é nula. Com isso, pode-se afirmar que o dimetil sulfóxido não é um bom crioprotetor para células de banana. E, com relação a sacarose, as células cresceram melhor onde a concentração foi acima de 120 g/l.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

² Eng^a. Agr^a., M.Sc., Consultora PRODETAB

³ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ISOLAMENTO E CULTURA DE PROTOPLASTOS DE BANANEIRA GRUPO AAA (Isolation and culture of AAA group banana protoplasts)

Takeda, G. L.¹, Morais, L. S.², Brandão, A. K. C.¹, Matsumoto, K.³

Protoplasto vem sendo utilizado no melhoramento genético de plantas para a obtenção de híbridos somáticos e mutantes ou variantes somaclonais e, também, é utilizado para estudo básico da expressão de gene e sua regulação. Os protoplastos foram isolados por uma solução enzimática de cellulase onozuka R10 e pectolyase Y23 de células em suspensão de banana cv. Nanicão (*Musa* sp; grupo AAA, subgrupo *Cavendish*). Os protoplastos foram cultivados pela técnica de cultura protetora sob uma membrana Isopore. Em comparação com a bananeira cv. Maçã, cujos protoplastos têm sido cultivados rotineiramente, a bananeira cv. Nanicão mostrou-se menos eficiente em isolamento de protoplastos, apesar de ter um número suficiente para seu cultivo. Esta diferença na eficiência pode ser causada por diferença de genótipos ou de condições fisiológicas das células em suspensão.

¹ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

² Eng^a. Agr^a., M.Sc., Consultora PRODETAB

³ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

MICROPROPAGAÇÃO DE *Vanilla fragrans* (ORCHIDACEAE) (*Vanilla fragrans* (Orchidaceae) micropropagation)

Batista, A.C.¹, Mendes, R. A.²

A micropropagação *in vitro* é uma técnica que, quando utilizada, trará benefícios diretos aos produtores de baunilha. A baunilha é um aromatizante muito utilizado em confeitos, havendo registro de sua utilização também como planta medicinal. Para seu cultivo, um fator importante é a produção de mudas de boa qualidade, em grande quantidade e em um mesmo estágio de desenvolvimento. Nesse trabalho foram utilizados explantes com dois nós por tubo, obtidos de plantas multiplicadas *in vitro*. O meio de cultura utilizado foi macro e micronutrientes e vitaminas do meio MS (Murashige & Skoog) na metade de sua concentração, adicionado de auxina ANA (ácido naftaleno acético) e citocinina BAP (benzilaminopurina) em várias combinações, num total de 16 tratamentos com 5 repetições cada. Os explantes foram incubados em câmara de crescimento com temperatura de $28\pm 2^{\circ}\text{C}$, intensidade luminosa de 3700 lux e fotoperíodo de 12 horas. Após 122 dias da instalação do experimento notou-se que a combinação de 1,0 mg/L de BAP e 0,1 mg/L de ANA foi a que mais produziu brotações com uma média de 8 brotações por tubo.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UniCeub

² Eng. Agr., Dr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

TRANSFORMAÇÃO DE CÉLULAS EMBRIOGÊNICAS DE BANANEIRA POR BIOBALÍSTICA UTILIZANDO GENES QUE EXPRESSAM PEPTÍDEOS COM ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE AMPLO ESPECTRO (Transformation of banana embryogenic cell suspension through biobalistic with genes that express peptides with antimicrobial activity)

Morais, L.S.¹, Matsumoto, K.², Vianna, G.R.³, Souza Júnior, M.T.², Rech, E.L.², Aragão, F.J.L.²

O melhoramento genético de *Musa* baseia-se no cruzamento entre genótipos triplóides e diplóides, produzindo tetraplóides. Este sistema é limitado pela baixa taxa de produção de sementes. A produção comercial de banana é seriamente comprometida pela ocorrência de doenças causadas por fungos, bactérias, vírus e nematóides. As limitações operacionais do melhoramento de bananeira têm induzido a utilização da engenharia genética. O presente estudo objetivou obter bananeiras transgênicas expressando peptídeos antimicrobianos de amplo espectro e, conseqüentemente, resistentes às principais doenças fúngicas da cultura. Células embriogênicas em suspensão da cultivar "Maça" (AAB) foram bombardeadas com o genen *Magainin 2*, que codifica para a produção de peptídeo anti-fúngico. O gene *ahas*, que confere tolerância ao herbicida imazapyr, foi utilizado como marcador de seleção *in vitro* das células transformadas. Aproximadamente 24.000 "clusters" de células em suspensão foram bombardeados com 0,83 µg de DNA. Doze linhas foram regeneradas após seleção, e estão sendo testadas para a presença dos (trans)genes.

Apoio financeiro: Programa Avança Brasil e PCT/IICA/PRODETAB

¹ Eng^{a.}, Agr^{a.}, M. Sc., Consultora da PRODETAB

² Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

³ Eng. Agr., Bolsista CAPES, doutorando, UnB

BIOLOGIA MOLECULAR

A VARIABILIDADE DO GENE DA CAPA PROTÉICA DO VÍRUS DA MANCHA ANELAR DO MAMOEIRO NO BRASI (Characterization of the variability of the *Papaya ringspot virus* coat protein gene in Brazil)

Lima , R. C.¹, Souza Jr. , M. T.²

O desenvolvimento de mamoeiros (*Carica papaya* L.) transgênicos, expressando o gene da capa protéica (*cp*) do *Papaya ringspot virus* (PRSV), e imunes a este vírus, abriu uma nova possibilidade para solução deste que é o principal problema desta cultura. Esta resistência, mediada pelo RNA, é resultante de silenciamento gênico em nível de pós-transcrição (PTGS). A resistência derivada de PTGS é dependente do grau de homologia entre a seqüência do gene silenciado e a do RNA do vírus. Este estudo objetivou caracterizar a variabilidade do gene *cp* de diversos isolados brasileiros de PRSV, com o intuito de dar suporte ao programa da Embrapa de desenvolvimento de mamoeiros transgênicos com amplo espectro de resistência a este vírus. Dez isolados de PRSV de diversas regiões brasileiras foram coletados e submetidos a uma caracterização molecular do gene *cp*. Resultados preliminares mostraram uma homologia média de 94,5% para a região N-terminal (221 nucleotídeos) e 99,3% para a região C-terminal (56 nucleotídeos) do gene *cp*. Estes dados, apontam para a existência de uma baixa variabilidade entre os isolados brasileiros de PRSV.

¹ Eng. Agr., Bolsista CNPq, Pós-graduando, M.Sc.,UFRPE

² Eng. Agr., Ph.D, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

BUSCA POR GENES DE RESISTÊNCIA EM GERMOPLASMA SILVESTRE DE *Oryza SP.* (Searching for resistance genes in wild *Oryza sp.* germplasm)

Bruzzi, M.¹, Bertoli, D. J.², Leal-Bertoli, S. C. de M.², Guimarães, P.M.⁴

Um dos usos mais importantes do germoplasma silvestre é a integração de genes de resistência em variedades cultivadas através do melhoramento tradicional (Knott e Dvorak 1976) ou transformação de plantas. Visando a busca de genes de resistência em germoplasma de arroz silvestre (*O. glumaepatula*) e cultivado (*O. sativa*) utilizou-se a estratégia de amplificação de Análogos a Genes de Resistência (RGAs). Para tal, foram construídos primers degenerados, baseados em regiões conservadas de genes de resistência já descritos. A reação de PCR gerou produtos de amplificação de diferentes tamanhos, os quais foram clonados e sequenciados. A análise das sequências foi feita no programa GCG (Madison, 1989). Clones que apresentavam por volta 500pb mostraram alta similaridade com genes de resistência já conhecidos, quando analisados pelo programa BLASTX. Clones de tamanhos divergentes não apresentaram homologia significativa com dados do Genebank. No total, quinze sequências clonadas mostraram homologia com RGAs. No momento, um maior número de RGAs estão sendo amplificados e sequenciados em arroz e *Arachis spp.*, visando a identificação de genes de resistência a doenças e pragas de importância agrônômica em ambas as culturas.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Biólogo, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga, Ph.D, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., Ph.D, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CONSTRUÇÃO DE TRÊS NOVOS VETORES PARA COTRANSFORMAÇÃO DE PLANTAS (Construction of three new vectors for plant cotransformation)

Proite, K.¹, Soares, A.², Vilarinho, A.C.³, Aragão, F.⁴, Romano, E.⁵

Novas alterações e aplicações do sistema de transformação via *Agrobacterium* irão melhorar a habilidade de manipulação genética de plantas. Neste trabalho foram apresentados três vetores binários que contêm várias características importantes e úteis para serem usados em experimentos de cotransformação: (1) cada vetor possui um gene marcador de seleção diferente, *bar*, *nptII* e *hpt* que confere resistência ao herbicida fosfinotricina (PPT), aos antibióticos canamicina e higromicina B, respectivamente. Estes genes estão presentes adjacentes à borda esquerda do T-DNA e (2) há um grande "poly-linker" presente próximo à borda direita; (3) possuem as seqüências necessárias para a mobilização de *E.coli* para *Agrobacterium*. Os três vetores binários foram usados na cotransformação de disco foliar de *Nicotiana tabacum* e a análise molecular através de "Southern Blot" confirmou a integração do T-DNA em várias combinações numa única planta transgênica. Os dados mostraram que os novos vetores podem ser úteis na integração de múltiplos genes de interesse em culturas importantes na agricultura.

¹ Bióloga, Mestranda, UnB.

² Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

³ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Eng^a Florestal, UnB

⁴ Eng. Agr., Dr., Embrapa Recursos Genéticos e Biologia

⁵ Biólogo, Doutorando, UnB

CONSTRUÇÃO DE VETORES PARA TRANSFORMAÇÃO POR BIOBALÍSTICA (Vector construction for biobalistic transformation)

Silveira, E. D.¹, Rodrigues, J. C. M.², Carneiro, V. T. C.³

A biobalística é um método de transformação por bombardeamento de micropartículas contendo DNA, aceleradas sob alta pressão. Além do gene de interesse, são utilizados genes repórteres e genes marcadores de seleção para a identificação precoce de possíveis transformantes. O gene *gus* é muito empregado como repórter. O gene *PMI*, fosfomanose isomerase que confere à planta capacidade de metabolizar manose, é um marcador de seleção de plantas transgênicas. A eficiência de expressão destes genes depende do promotor utilizado. O objetivo deste trabalho foi a construção de novos vetores para transformação de *Brachiaria brizantha* por biobalística. Para testar a eficiência do promotor *Ubq3* de *Arabidopsis thaliana* este foi extraído do pNOV1443 por digestão com *HindIII* e *BamHI* e ligado ao vetor pBluescript SK⁺. O gene *gus* foi ligado ao novo plasmídeo, pU3G, no sítio *BamHI XbaI*. Para se obter o vetor p35M com o gene *PMI* regulado por um promotor constitutivo, o promotor 35S duplicado foi extraído do pBI426 com *HindIII* e *BamHI* foi inserido no pBluescript SK⁺, assim como o gene *PMI*, ligado no sítio *BamHI XbaI*. Os novos vetores foram analisados pelo perfil de restrição em gel de agarose 0,8%. Para *B. brizantha* o protocolo de bombardeamento está estabelecido e pU3G sendo utilizado para análise de eficiência do promotor *Ubq3*. Além disso, as condições ideais de seleção de *B. brizantha* em manose foram estabelecidas e p35M é de interesse para a seleção de plantas transgênicas, evitando o uso de genes de resistência a antibióticos, por questões de biossegurança.

¹ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Biólogo, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga. Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CONSTRUÇÃO DE VÍRUS RECOMBINANTE DE NUCLEOPOLIEDROVIRUS DE *Anticarsia gemmatalis* CONTENDO O GENE DA *B*-GLUCURONIDASE (Construction of an *Anticarsia gemmatalis* Nucleopolyhedrovirus recombinant containing the *B*-glucuronidase gene)

Leite, J. A.¹, Souza, M.L.², Blissard, G. W.³

O Nucleopoliedrovirus de *Anticarsia gemmatalis* (AgMNPV) é largamente utilizado como biopesticida para o controle da lagarta da soja. A partir do vírus selvagem foi feita a construção de um vírus recombinante contendo como marca de seleção o gene da *B*-glucuronidase (Gus). Esse novo vírus expressa um produto facilmente detectável pela reação com o substrato 5-bromo-4-cloro-3-indolil *B*-glucuronide (X-GlcA). Inicialmente, uma região de 12.5 Kpb do genoma do Nucleopoliedrovirus de *Anticarsia gemmatalis* (fragmento *Bam* HI-D) foi inserida no plasmídeo Bluescript. Em seguida, foi feita subclonagem resultando na construção de um plasmídeo de 8.4 Kpb (pAg64-5.2/r1r5). Nesse plasmídeo foi feita a introdução de um sítio de *Bam* HI e inserção de um cassete contendo o gene da glucuronidase, sob o controle do promotor p6.9 de baculovirus. O novo vetor denominado pAg64 + Gus(a) ou pAg64 + Gus(b), de acordo com a orientação do gene, possui o tamanho total de 11.1 Kpb. Nesse trabalho o vírus marcador foi obtido por cotransfecção do vírus selvagem com o plasmídeo pAg64 + Gus em células de inseto (células Sf-9), usando lipofectina. Devido ao evento de recombinação esse vírus é capaz de expressar *B*-glucuronidase a qual é detectada pela reação com o substrato (X-GlcA) resultando na coloração azul. O vírus recombinante foi selecionado pela técnica "end point dilution", através da detecção do gene reporter (Gus), e em seguida multiplicado em células Sf-9. O vírus com o gene marcador Gus deverá ser utilizado em estudos de patogenicidade (interação vírus-hospedeiro) e de segurança biológica (avaliação de risco) .

¹ Bolsista, PIBIC-CNPq, estudante de Biologia, UnB

² Biológa, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Biológo, Ph.D., Boyce Thompson Institute for Plant Research (EUA)

ELIMINAÇÃO ESPECÍFICA DE TRANSGENES EM FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) (Transgene specific elimination in bean (*Phaseolus vulgaris* L.))

Soares, A.¹, Neiva, S.¹, Proite, K.², Aragão, F.³, Romano, E.⁴

A integração estável e expressão de genes introduzidos são essenciais para cultivares geneticamente modificados por engenharia genética. Células de eucariotos têm mecanismos de defesa contra integração, expressão e manutenção de DNAs exógenos. Em plantas, uma série de fenômenos de silenciamento gênico tem sido descrita e em fungos, a eliminação de transgenes é um fenômeno comum, no entanto, nunca descrito em plantas. Este trabalho mostra os resultados de uma linhagem de feijão transgênica (158), que sugerem fortemente que os transgenes estão sendo eliminados durante a meiose. Testes de PCR e southern blot demonstraram a ausência de transgenes na progênie. Este resultado poderia ser explicado por três hipóteses: 1) segregação normal de uma planta quimérica 2) mutagênese insercional de genes relacionados com a gametogênese e 3) eliminação específica dos transgenes. Ensaio de gus do microgametófito (pólen) e análise morfológica da vagem descartaram as duas primeiras hipóteses. Os sítios de integração dos transgenes no genoma foram isolados por "plasmid rescue" e sequenciados, revelando a interrupção de um gene de RNA ribossomal e uma nova ORF de DNA repetitivo (análise por southern blot). Os resultados têm implicações fundamentais para a introdução de variabilidade genética e a biossegurança de plantas transgênicas.

¹ Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Bióloga, Mestranda, UnB

³ Eng. Agr., Ph.D, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Biólogo, Doutorando, UnB

ESTUDO DA ATIVIDADE DE PROMOTORES HETERÓLOGOS EM PLANTAS TRANSGÊNICAS DE *Populus tremula* x *P. alba* (Activity of heterologous promoters in transgenic *Populus tremula* x *P. alba*)

Studart, C.R.¹, Lacorte, C.², Brasileiro, A.C.M.³

O gênero *Populus* compreende espécies florestais exploradas principalmente como fonte de biomassa para a indústria de papel e celulose. Na pesquisa básica em biotecnologia é também valorizado por suas características biológicas, como alta taxa de regeneração e transformação genética. Para realizar estudos na área de transformação genética de plantas, como parte de programas de melhoramento, é comum a utilização do promotor CaMV 35S nos vetores de transformação. Visando aumentar as opções de promotores ativos em plantas, o objetivo deste trabalho é estudar a atividade de outros promotores constitutivos no controle da expressão do gene *gus* em plantas de álamo (*P. tremula* x *P. alba*) transformadas. Por tanto, realizou-se uma análise qualitativa e quantitativa da atividade enzimática de GUS nas plantas regeneradas. Os promotores testados são o da S-adenosilmetionina sintase (SAMs) de soja (*Glycine max*), o CaMV 35S duplicado e ligado a uma seqüência "enhancer" do vírus do mosaico da alfafa (CaMV 35SD AMV), o do vírus do mosaico da nervura da mandioca (CsVMV) e o promotor rol A de *Agrobacterium rhizogenes*. Esses promotores constitutivos, com exceção do rol A, foram clonados no vetor binário pCAMBIA 1391Z e inseridos na linhagem desarmada de *Agrobacterium* EHA105. As suspensões destas bactérias foram utilizadas para experimentos de co-cultura de explantes de álamo, e os brotos regenerados em meio de seleção foram submetidos a ensaios histoquímicos e fluorimétricos (avaliação qualitativa e quantitativa, respectivamente). Os promotores utilizados neste trabalho poderão ser utilizados em outras espécies lenhosas como opção ao CaMV 35S, podendo ser uma alternativa para evitar problemas de co-supressão transcricionais em plantas transgênicas.

¹ Bióloga, Mestranda, UnB

² Biólogo, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Florestal, Ph.D, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

EXPRESSÃO TRANSIENTE DO GENE *Gus* EM MERISTEMAS APICAIS DE EMBRIÕES ZIGÓTICOS DE *Coffea arabica* (Transient expression of gene *gus* in the meristem apex of *Coffea arabica* zygotic embryos)

Cunha, W.G.¹, Barros, E.V.S.A.², Brasileiro, A.C.M.³

O cafeeiro (*Coffea sp.*) é um arbusto lenhoso de grande importância econômica, sendo *Coffea arabica* a espécie de café mais cultivada no Brasil e no mundo. Por este motivo o melhoramento genético tem buscado desenvolver cultivares de *C. arabica* menos susceptíveis às pragas e doenças que atacam esta cultura. No entanto, a variabilidade genética desta espécie é limitada por seu longo período juvenil e forma autógama de reprodução. Assim, a transformação genética do cafeeiro poderá reduzir o tempo de introdução de características desejáveis em genótipos elite. Entretanto, ainda não foi descrito um protocolo de alta eficiência para obtenção de plantas transgênicas de *C. arabica*. A proposta do projeto é utilizar o processo biobalístico para transformar as células do meristema apical de cafeeiro. Através deste método, nosso grupo de pesquisa já obteve plantas geneticamente transformadas de importantes culturas como soja, feijão e algodão. O sistema utilizado baseia-se no bombardeamento de meristemas apicais de embriões zigóticos, seguido de indução de multibrotação e seleção das brotos transformados. Com base em resultados anteriores do cultivo *in vitro* de embriões zigóticos de *C. arabica* e da indução de multibrotação com citocininas, foram feitos experimentos para determinar parâmetros do melhor estado fisiológico do explante para o bombardeamento. Neste trabalho são apresentados os dados obtidos de expressão transiente do gene *gus* em meristemas apicais de embriões zigóticos de *C. arabica*, através do bombardeamento em diferentes estágios de desenvolvimento.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Eng^a. Florestal, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

EXPRESSÃO TRANSIENTE E ESTÁVEL DE GUS EM CALOS DE (*Theobroma cacao*) (Transient and stable expression of gus in *Theobroma cacao* calli)

Santos, M.O.¹, Barros, E.V.S.A.², Marbach, P.A. S.³, Brasileiro, A.C.M.⁴

As sementes de cacau (*Theobroma cacao*) são uma importante fonte de matéria bruta para uma série de alimentos, produtos farmacêuticos e para a indústria de cosméticos. O Brasil é quarto país produtor de cacau no mundo, apesar dos problemas econômicos e agrônômicos que afetam este agronegócio. Na última década, a produção brasileira vem sendo seriamente afetada por uma doença severa do cacaueiro conhecida como vassoura de bruxa causada pelo fungo *Crinipellis perniciosa*. Os programas de melhoramento genético de cacau são limitados devido à estreita base genética e ao longo ciclo reprodutivo da planta. Entretanto, o desenvolvimento de estratégias de transformação genética pode fornecer aos melhoristas uma ferramenta adicional na obtenção de genótipos resistentes ao *C. perniciosa*. Assim, iniciou-se um estudo no intuito de estabelecer um sistema eficiente para transformação genética de *T. cacao*. Visando estudar a resposta de explantes de cacau em diferentes condições fisiológicas, foi avaliada a expressão do gene *gus* em calos com seis diferentes idades de cultivo, derivados de um protocolo de embriogênese somática. Estes explantes foram bombardeados com o plasmídeo pAG1 contendo o gene *ahs* que confere resistência ao herbicida imazapir e o gene *gus* como gene repórter. Os calos de diferentes idades em cultivo foram avaliados para a expressão transitória (24 h) e para a expressão estável (14 d) de *gus* após o bombardeamento. Para a observação da atividade estável de *gus* os calos foram selecionados em 150 μ M of imazapyr. O número de pontos azuis obtidos indicou que tanto a eficiência da expressão transitória quanto da estável de *gus* foram maiores em calos com 2 semanas. Estes resultados sugerem que a introdução de transgenes em *T. cacao* através do bombardeamento de calos, principalmente os mais jovens, é uma estratégia viável.

¹ Biólogo, Doutorando, UnB

² Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Biólogo, M.Sc., Bolsista RHAE/CNPQ-DTI

⁴ Eng^a Florestal, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

EXPRESSÃO TRANSIENTE E ESTÁVEL DO GENE *GUS* EM *Eucalyptus grandis* TRANSFORMADOS VIA *Agrobacterium* (Transient and stable expression of *gus* gene in *Eucalyptus grandis* transformed by *Agrobacterium*)

Rosa, F. M.¹, Sartoretto, L.M.², Brasileiro, A. C.M.³

Eucalyptus grandis e *E. urophylla* são espécies florestais de relevada importância econômica para o Brasil, largamente utilizadas na indústria de papel e celulose. Recentemente, foram incorporados aos programas de melhoramento de eucalipto, técnicas modernas de transformação genética utilizadas para incorporar em genótipos "elite", características de interesse econômico. Assim, o objetivo desse trabalho foi testar, para *E. grandis*, um protocolo de transformação desenvolvido para o híbrido *E. grandis* x *E. urophylla* visando a obtenção de plantas transgênicas. Para tanto, linhagens desarmadas de *Agrobacterium*, EHA105 pCAMBIA ahas1 e AGL1 P35SGUSINT foram utilizadas. Essas linhagens possuem o gene repórter *gus* e os genes que conferem resistência ao herbicida imazapyr (EHA105) e aos antibióticos aminoglicosilados (AGL1). A co-cultura de explantes juvenis (cotilédones e hipocótilos) do *E. grandis* foi então realizada com as duas linhagens. Quatro dias após a co-cultura, ensaios histoquímicos foram realizados para análise de expressão transiente do gene *gus*. Os resultados obtidos para cotilédones e hipocótilos co-cultivados com a linhagem AGL1 foram de 23,4% e 13,8%, respectivamente. Para EHA105, os valores foram de 24,1% para cotilédones e 18% para hipocótilos. Após 40 dias em meio de seleção e indução de calos, 20% dos calos obtidos foram submetidos à análise de expressão estável do gene *gus*. A linhagem AGL1 apresentou resultados de 3,6% para cotilédones e 5,5% para hipocótilos. Com a linhagens EHA105 não foi verificada expressão estável. Estes resultados demonstraram a capacidade de transformação de células do *E. grandis* por essas duas linhagens, e a seleção daquelas co-cultivadas com a AGL1, através dos antibióticos aminoglicosilados.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Eng^a. Agr^a., Bolsista CAPES, Doutoranda, UnB

³Eng^a. Florestal, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INTERAÇÕES MOLECULARES ENTRE α -AMILASES E INIBIDORES DE PLANTAS (Molecular interactions between α -amylases and plant inhibitors)

Da Silva, M.C.M.¹, Neshich, G.², Togawa, R.C.³, Mello, L.V.⁴, Chrispeels, M.⁵, Grossi de Sá, M.F.⁴

Apesar da presença de uma família de proteínas de defesas, constituída por fitohemaglutinas, arcelinas e inibidores de α -amilases (α Als), as sementes de feijão (*P. vulgaris*) podem ser atacadas pelos insetos-bruquídeos, causando sérios danos aos grãos armazenados. Em feijão, os α Als existem em duas formas ativas, α AI-1 e α AI-2, mostrando diferentes especificidades. A α -amilase de *Zabrotes subfasciatus* (ZSA) (caruncho do feijão mexicano) é inibida pelo α AI-2, mas não pelo α AI-1, enquanto que a α -amilase pancreática de porco (PPA) e a α -amilase de *Tenebrio molitor* (TMA) são inibidas pelo α AI-1 e não pelo α AI-2. Na tentativa de esclarecer as bases moleculares envolvidas nestas interações foram realizados estudos de modelagem molecular. As estruturas atômicas dos cristais do complexo α AI-1/PPA e da TMA, serviram de base para se modelar o α AI-2 e a ZSA, respectivamente. Por sobreposição estrutural, os complexos dos α Als com ZSA e com PPA foram modelados e analisados, de modo qualitativo, considerando alguns parâmetros físico-químicos, presentes nas interfaces de ligações. Com base nestes resultados, foram construídos seis mutantes para o α AI-2, utilizando PCR. As análises bioquímicas dos produtos desses mutantes, expressados em plantas, ajudarão na conclusão dos resíduos envolvidos nas especificidades das interações e nos desenhos para inibidores contra outros insetos, tais como *Acanthoscelides obtectus*, outra importante praga de grãos armazenados.

¹ Bióloga, Doutoranda, UnB

² Biofísico, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Analista de Sistema, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Bióloga, Ph.D., University of California San Diego

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE cDNAs CODIFICADORES DE PROTEASES SERINA E ASPARTIL DE NEMATÓIDE FORMADOR DE GALHAS *Meloidogyne incognita* (Isolation and characterization of cDNAs encoding serine and aspartic proteinases from the root-knot nematode *Meloidogyne incognita*)

Fragoso, R.R.¹, Batista, J.A.N.², Oliveira-Neto, O.B.³, Grossi de Sá, M.F.⁴

O nematóide *Meloidogyne incognita* é um parasita de milhares de espécies de plantas e tem causado grandes perdas econômicas na agricultura mundial. A rotação de culturas tem se mostrado ineficiente como forma de controle e o emprego de nematicidas apresenta risco de degradação do meio ambiente e de intoxicação dos consumidores. A forma ideal de controle é o plantio de variedades resistentes, porém sua obtenção por melhoramento genético clássico possui muitos empecilhos. Assim, a transformação genética tem sido aplicada para direcionar resistência em plantas e, de fato, alguns grupos têm conseguido induzir resistência a insetos ou nematóides pela expressão de inibidores de proteases ou de α -Amilases, conforme a estratégia de inibição enzimática sugerida em interações naturais de parasitismo e herbivoria. Idealizando tal estratégia e com base na caracterização prévia da atividade proteolítica de juvenis J2 e fêmeas de *M. incognita*, inicialmente foram amplificados, por RT-PCR, fragmentos de genes codificadores de proteases aspartil e serina. Através de 5' e 3'-RACE, foram isolados as seqüências completas destes genes, denominados *Mi-ser10* e *Mi-asp4*. A caracterização molecular dos genes se encontra em curso através de "Northern Blot" e "Southern Blot". Em seguida, os genes serão expressos num sistema heterólogo e, pela técnica "Phage-display", serão selecionados inibidores específicos, que serão usados no programa de transformação de plantas visando o controle de fitonematóides.

¹ Eng. Agr., Bolsista RHAE/CNPq - ITI

² Biólogo, Dr., UnB

³ Eng. Agr., Doutorando, UnB

⁴ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE cDNAs CODIFICADORES DE PROTEINASES SERINA E CISTEÍNA DE BICUDO-DO-ALGODOEIRO (*Anthonomus grandis*, Boheman, 1843) (Isolation and characterization of cDNAs encoding serine and aspartic proteinases from cotton boll weevil (*Anthonomus grandis*, Boheman, 1843))

Oliveira-Neto, O.B.¹, Batista, J.A.N.², Silva, R.O.³, Fragoso, R.R.⁴, Dias, S.C.⁵, Monnerat, R. G.⁶, Grossi de Sá, M.F.⁶

O bicudo-do-algodoeiro, *Anthonomus grandis* (Coleoptera:Curculionidae), é a principal praga que ataca o algodoeiro no Brasil. O controle deste inseto por métodos convencionais é extremamente difícil, haja vista a facilidade com que o mesmo tem de se adaptar aos inseticidas. Além disso, o desenvolvimento larval deste inseto ocorre dentro do botão floral, que serve de protetor ao inseto, o que também vem a dificultar o efeito dos agroquímicos, os quais aumentam consideravelmente os custos de produção e podem causar problemas ambientais. Assim, o estudo dos mecanismos moleculares de resistência de plantas à pragas e patógenos tem recebido considerável importância, e neste sentido, a engenharia genética possibilita a introdução de genes que podem tornar as plantas menos susceptíveis ao ataque dos insetos. Sendo assim, baseado na caracterização preliminar da atividade proteolítica em intestinos de larvas e adultos de bicudo-do-algodoeiro, inicialmente foram amplificados, por RT-PCR, fragmentos de genes codificadores de proteínases serina e cisteína. Posteriormente, através das técnicas de 5' e 3'-RACE, foram isolados as seqüências completas de 3 proteínases serina e 1 cisteína. A caracterização molecular destes genes se encontra em progresso através de *Northern blot* e *Southern blot*. Em seguida, os genes serão expressos num sistema heterólogo e, pela técnica de *phage-display*, serão selecionados inibidores específicos, que serão usados no programa de transformação de plantas visando o controle desta praga.

¹ Eng. Agr., Doutorando, UnB

² Biólogo, Dr., UnB

³ Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Estudante de Agronomia, UnB

⁴ Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, RHAE/CNPq-ITI, estudante de Agronomia, UnB

⁵ Bióloga, Doutoranda, UnB

⁶ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

PADRÃO DE EXPRESSÃO ESPACIAL E TEMPORAL DO PROMOTOR 1.19 EM PLANTAS TRANSGÊNICAS (Spatial and temporal expression pattern of the 1.19 promoter in transgenic plants)

Soares, A.M.¹, Viana, A.A.B.², Barros, L.M.G.³, Barreto, C.C.⁴, Carneiro, M.⁵

Com a hipótese de que o gene *RoIA* seja um regulador de expressão, foram isolados do genoma de *Arabidopsis thaliana* fragmentos de DNA com afinidade pela proteína. Dentre esses fragmentos, o 1.19 apresentou significativa expressão transiente de *gus* em protoplastos de *Nicotiana tabacum*. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar a expressão regulada pelo promotor 1.19 ao longo do desenvolvimento e nos diferentes tecidos da planta adulta com fins de se obter um promotor de modificação direcionada da arquitetura de plantas. Para isso o fragmento 1.19, juntamente com um promotor mínimo *tata* e o gene reporter *gus*, foi subclonado no vetor binário pBIN 19 possibilitando a transformação de tabaco utilizando o sistema *Agrobacterium tumefaciens* em discos foliares. Plantas originadas de calos foram selecionadas em meio com antibiótico e depois foram feitos vários ensaios para verificação da expressão de *gus*. Em resultados preliminares obteve-se maior expressão em raiz quando comparado aos outros tecidos. Na geração F1 teve-se resultados tanto em caule como em raiz, sendo que neste último constatou-se um maior número de indivíduos com expressão. Cabe continuar com mais testes para confirmar a suspeita de que o promotor 1.19 regule a expressão em raiz.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

²Biólogo, UnB

³Bióloga, Doutoranda, IACR-Rothamsted, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴Bióloga, M.Sc., Bolsista CNPq

⁵Biólogo, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CARACTERIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS

ANÁLISE DA DIVERSIDADE GENÉTICA DE ARNICA (*Lychnophora ericodes* Less.) USANDO MARCADORES RAPD (Genetic diversity of Arnica based on RAPD markers)

Melo, L.Q.¹, Amaral, Z.P.S.², Viera, R.F.³

A arnica é um arbusto de até 2,5 m que ocorre em locais íngremes e rochosos em áreas elevadas entre 950 a 1800 m no bioma cerrado, particularmente nos Estados de Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. Na medicina popular, as folhas de arnica são usadas em forma de garrafadas e tinturas para tratar contusões e como cicatrizante. Estudos fitoquímicos e farmacológicos do gênero *Lychnophora* tem demonstrado a presença de triterpenos, lactonas sesquiterpênicas e flavonóides, e detectado atividade anti-inflamatória e anti-tumoral. O objetivo deste trabalho é analisar a similaridade genética dentro e entre populações de arnica através de uso de marcadores RAPD. Serão estudadas amostras de DNA de indivíduos procedentes de oito populações do Distrito Federal: Fazenda Sucupira/EMBRAPA (1), Fazenda Água Limpa/UnB (2), Jardim Botânico de Brasília/IBGE (1), Poço Azul (1), Parque Nacional de Brasília (2), Brazlândia (1), e de uma população em Cristalina/GO. Foram amostradas folhas de 24 indivíduos por população e preservados sob refrigeração. Ensaio preliminares estão sendo realizados, visando o melhor rendimento de DNA e sua quantificação, com ênfase inicial aos indivíduos do Parque Nacional de Brasília. Screening de primers estão sendo realizados com oito indivíduos de diferentes populações, totalizando até o presente 24 primers testados.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Assistente de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

³Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ACESSOS DE COQUEIRO (*Cocos nucifera* L.), ATRAVÉS DE MARCADORES RAPD (Genetic variability of coconut (*Cocos nucifera* L.) accessions revealed by RAPD markers)

Pastore, J. F. B.¹, Coelho, P. J. A.², Pucci, A.H.³, Silva, N. J. M. L.¹, Tupinambá, E. A.⁴, Moretzsohn, M. C.²

O coqueiro (*Cocos nucifera* L.) possui diversos ecótipos e duas principais variedades, gigante e anão, que apresentam diferenças no crescimento vegetativo, na biologia reprodutiva e em características de produção. Visando combinar produtividade e precocidade, a Embrapa Tabuleiros Costeiros está desenvolvendo programas de melhoramento, direcionados para a obtenção de híbridos gigante x gigante e gigante x anão. Informações sobre diversidade genética entre e dentro de ecótipos são fundamentais para o monitoramento de cruzamentos entre genótipos superiores. O objetivo deste trabalho foi analisar a variabilidade genética de ecótipos de coqueiro, através de marcadores RAPD. Foram analisadas 10 plantas de cada um dos 19 ecótipos (13 gigantes e 6 anões), existentes no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Tabuleiros Costeiros. Foram testados 60 primers em uma sub-amostra de 8 indivíduos, dos quais selecionaram-se 23 polimórficos. A partir destes primers, 87 marcadores foram utilizados para análise de similaridade genética, utilizando o índice de Jaccard. De uma maneira geral, os acessos ficaram agrupados de acordo com as regiões em que foram coletados (ecótipos). Três grandes grupos foram observados. O primeiro foi formado por acessos de coqueiro anão; o segundo, por acessos de gigantes asiáticos e o terceiro, por acessos de gigantes brasileiros e africanos. Além disso, a análise mostrou uma nítida separação entre indivíduos da variedade anã e da variedade gigante, o que poderá ser utilizado para identificação destas duas variedades e de híbridos intervarietais. Os resultados serão de grande utilidade para orientar cruzamentos nos programas de melhoramento da Embrapa e para definir estratégias de coleta e conservação de germoplasma.

¹ Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

² Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, CEUB

⁴ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Tabuleiros Costeiros

ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE ACESSOS DE MELÃO UTILIZANDO MARCADORES RAPD (Genetic variability analysis of melon accessions using RAPD markers)

Lins, T. C. L.¹, Silva, N. J. M. L.², Lourenço, R. T.², Ritschel, P. S.³, Ferreira, M. E.⁴, Buso, J. A.⁵, Buso, G. S. C.⁴

No Brasil, a cultura do melão vem se expandindo recentemente, apresentando um crescimento estimado em 58% no período compreendido entre 1987 e 1991. Entretanto, a atuação brasileira no cenário mundial ainda é tímida, respondendo por apenas 1,5% da produção total (FAO, 1997). Parte da produção brasileira é exportada e, atualmente, vem aumentando a preocupação com a possível perda de mercado devido à baixa qualidade de uma parcela dos frutos exportados. Uma das formas de se aumentar a competitividade do produto brasileiro no mercado internacional e incrementar o consumo interno desta olerícola é através do melhoramento genético. O primeiro passo para o desenvolvimento de um programa de melhoramento é um estudo detalhado da variabilidade genética disponível, para estabelecimento de populações com variabilidade genética suficiente e direcionamento de cruzamentos divergentes. O objetivo deste trabalho foi analisar as distâncias genéticas de 32 acessos da banco de germoplasma de melão da Embrapa Hortaliças. Os acessos foram submetidos à reações de RAPD, utilizando-se 35 “primers” pré selecionados. Os dados foram analisados de acordo com a presença ou ausência da banda no gel e estimou-se o nível de similaridade genética entre os acessos através do índice de Jaccard. As estimativas foram empregadas em análise UPGMA e os agrupamentos observados através de dendrograma. A análise permite notar a formação de dois grupos, um contendo cerca de 90% dos acessos e outro composto por 3 acessos. Com base nesses dados foram selecionados acessos geneticamente distantes e contrastantes para características de interesse agrônomo, com a finalidade de realizar cruzamentos divergentes visando o aumento da variabilidade das populações segregantes.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Química, UnB

²Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

³ Eng^a. Agr^a., Doutoranda, UnB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Hortaliças

ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE *Hymenaea courbaril* (JATOBÁ) COM USO DE MARCADOR MOLECULAR RAPD EM DIFERENTES BIOMAS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO. (Genetic variability analysis of *Hymenaea courbaril* (jatobá) using RAPD molecular markers in different biomes of the Brazilian territory)

Magalhães, M. T. Q.¹, Souza K. C. D.², Ciampi, A. Y.³

Hymenaea courbaril (jatobá) é uma espécie arbórea da família Leguminosae de ocorrência rara na floresta tropical. Além da importância ecológica, apresenta potencial agrônômico para utilização do caule e frutos. Essa espécie está ameaçada de extinção, devido à exploração da madeira usada na fabricação de móveis e na construção civil. Com o objetivo de avaliar a variabilidade genética existente em biomas distintos, por meio da técnica RAPD, foram coletadas amostras de folhas de 92 indivíduos do Cerrado (Parque Nacional do DF, Estação Experimental da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia e Reserva de Tamanduá-DF), Floresta Amazônica (Caxuanã-Pará) e Mata Atlântica (Parque Estadual do Rio Doce-MG). Os DNAs de folhas adultas foram extraídos, usando o protocolo CTAB 2% e submetidos a reações RAPDs. Toda visualização das ampliações de fragmentos de DNA foram realizadas em gel de agarose (1,5%) com detecção através de UV, corados em brometo de etídio. Os 16 primers de 10 bases, da Operon Technologies, pré-selecionados na população do Parque Nacional do DF foram utilizados posteriormente na amostragem de 92 indivíduos, gerando um total de 110 marcadores moleculares. Esses estudos mostram elevada variabilidade genética entre biomas, com estimativa de similaridade genética (c.Dice) de apenas 0,40. O dendrograma, gerado pela análise de agrupamento, confirma a grande variabilidade de jatobá. A AMOVA (Análise de Variância Molecular) mostra a alta variabilidade no Cerrado (considerando-se os 3 biomas), sendo significativa e de valor 45,97%. O trabalho visa gerar subsídios aos programas de coleta e conservação *ex situ* e *in situ*.

¹ Bolsista RHAE/CNPq - ITI, estudante de Agronomia, UnB

² Bolsista RHAE/CNPq - ITI, estudante de Estatística, UnB

³ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ANÁLISE DE GENÉTICA POPULACIONAL DE DUAS ESPÉCIES DE PALMITO (*Euterpe edulis* E *Euterpe oleracea*) UTILIZANDO MICROSSATÉLITES (Population genetic structure analysis of *Euterpe edulis* and *Euterpe oleracea* using microsatellite)

Silva, A.G.¹, Gaiotto, F. A.², Ciampi, A. Y.³, Grattapaglia, D.⁴

Os palmiteiros *Euterpe edulis* e *E. oleracea* são palmeiras da família Palmae que produzem palmito comestível. *E. edulis* ocorre naturalmente na Mata Atlântica e no Cerrado, enquanto *E. oleracea* é restrita à Bacia Amazônica. Estas espécies vêm sofrendo extensa exploração predatória, devido as práticas extrativistas. Dados de diversidade e estrutura genética populacional são considerados essenciais para os projetos de manejo de populações naturais de espécies ecologicamente importantes. Foi estimada a distribuição de variabilidade genética entre e dentro quatro populações de *E. edulis*, em três populações de diferentes áreas de reserva no cerrado e uma população na Mata Atlântica totalizando 129 indivíduos. A análise genética foi realizada com oito locos SSRs desenvolvidos para *E. edulis* otimizados em sistemas multiplex para detecção fluorescente automática. O coeficiente de endocruzamento Fis não foi significativamente diferente de zero (IC 95% bootstrap). Uma diferenciação genética significativa $F_{st} = 0,107$ foi encontrada entre as 4 populações bem como um Fit significativamente diferente de zero. Estes resultados indicam a existência de uma estruturação genética entre populações de palmiteiro de diferentes regiões do Brasil devido essencialmente ao processo de deriva genética mas não de cruzamentos aparentados dentro de populações. A transferibilidade dos quatro locos SSRs utilizados em *E. edulis* foram verificados em uma população de *E. oleracea* de 32 indivíduos. Os locos representaram nesta espécie menor número de alelos do que em *E. edulis*, sem evidência de endocruzamento (Fis = -0,04, IC 95% bootstrap). A transferibilidade dos locos SSRs dentro do gênero *Euterpe* abre a perspectiva de análises nas espécies do gênero na Amazônia.

¹ Bolsista FAPESP-Iniciação, estudante de Biologia, UNICAMP

² Bióloga, Bolsista CNPq, Doutorando, Genética, ESALQ

³ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Florestal, Ph.D., Universidade Católica de Brasília

AValiação DA VARIABILIDADE GENÉTICA EM LINHAGENS E CULTIVARES DE MELÃO (*Cucumis melo*) UTILIZANDO MARCADORES MOLECULARES (Genetic variability evaluation of melon (*Cucumis melo*) lines and varieties using molecular markers)

Lourenço, R. T.¹, Lins, T. C. de², Buso, J. A.³, Ferreira, M. E.⁴, Paiva, W. O.⁵, Buso, G. S. C.⁵

Atualmente há uma grande demanda por novas variedades de melão, mais resistentes a pragas e doenças e com maior qualidade de frutos, sendo que as características mais desejáveis de se melhorar são o período de conservação do fruto após a colheita e o teor de açúcares (medidos em graus Brix) dos frutos no momento de comercialização. Para suprir a demanda por cultivares com melhores características, é necessário que programas de melhoramento introduzam variabilidade genética. Desta forma 33 linhagens de melão (*Cucumis melo*) foram coletadas e tiveram seu DNA extraído pelo método CTAB. Estas linhagens foram comparadas a acessos conservados na Coleção de Germoplasma da Embrapa Hortaliças. A variabilidade genética entre estes acessos foi analisada através de marcadores moleculares RAPD ("Random Amplified Polimorphic DNA"). O "fingerprint" de DNA obtido através desta técnica permitiu a identificação de 81 marcadores moleculares polimórficos. A análise de dissimilaridade genética foi feita a partir da observação da presença ou ausência dos marcadores, possibilitando a obtenção de um dendrograma, mostrando graficamente a variabilidade genética entre as linhagens e entre os acessos da Coleção. As informações provenientes desta análise permitiram verificar a divergência entre as linhagens e os acessos da Coleção, sugerindo cruzamentos visando o aumento da variabilidade das populações de melhoramento.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Química, UnB

³ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Hortaliças

⁴ Eng. Agr., Ph.D. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng. Agr., Dr., Embrapa Agroindústria Tropical

CARACTERIZAÇÃO DO GERMOPLASMA DE ARROZ DE ACORDO COM O AMBIENTE DE ORIGEM, ATRAVÉS DE SIG (Characterization of rice germplasm according to the environmental aspects of origins, using GIS)

Silva, J.M.M.¹, Burle, M. L.², Alves, R. B.N.³, Fonseca, J.R.⁴, Freire, M. S.⁴, Cordeiro, C.M.T.², Melo, L. A. M. P.⁵

A caracterização do germoplasma de acordo com o ambiente de origem surgiu para facilitar o uso de recursos genéticos considerando-se a dificuldade em caracterizar o germoplasma pelos métodos tradicionais, e pela constatação de que a origem do germoplasma pode expressar a sua variabilidade genética e a sua adaptação ambiental. Portanto, o conhecimento do local de coleta pode auxiliar na identificação de genótipos com adaptação a condições adversas tais como, solos ácidos, solos salinos, climas mais frios, etc. Contudo, há pouca informação disponível neste aspecto, pois os dados de passaporte apenas fornecem os dados relativos a localização da coleta, como latitude, longitude, municípios e rodovias. O uso de mapas ambientais em SIG desponta como excelente ferramenta para a caracterização do germoplasma de grandes coleções. O objetivo deste trabalho é caracterizar o germoplasma de arroz armazenado no BAG Arroz de acordo com o ambiente de origem, através de mapas ambientais armazenados em SIG. Os dados de passaporte com as informações dos locais de coleta foram inseridos no Arcinfo 7.1.1 e foram cruzados, em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), com mapas ambientais (de vegetação, de solos e mapas climáticos). O Arc View 3.0 a foi utilizado para consultas dos dados armazenados no Arcinfo e para a produção de mapas.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

² Eng^a. Agr^a., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Arroz e Feijão

⁵Ciência da Computação, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE ABACAXI: INFLORESCÊNCIA, FLOR E FRUTO (Characterization and evaluation of pineapple germplasm: inflorescence, flower and fruit)

Silva, C.M.¹, Matos, D.A.C.², Brito, G.L.², Ferreira, F.R.³, Cabral, J.R.S.⁴

O Brasil possui cerca de 13% da produção mundial de abacaxi, sendo considerado o segundo maior produtor e um dos maiores centros de diversidade genética desta espécie. Além de uma ampla variabilidade existente em *Ananas comosus* (L.) Merrill, são encontradas no Brasil todas as espécies de *Ananas*, principalmente na forma silvestre. No entanto, devido a utilização de apenas uma ou duas cultivares nos plantios do mundo todo, existe grande vulnerabilidade e erosão genética da cultura. Diante disto, a EMBRAPA, com apoio da Comunidade Européia, desenvolve projetos de coleta e caracterização de germoplasma de abacaxi através dos quais tem sido possível resgatar apreciável gama de variabilidade genética, a qual vem sendo incorporada ao Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de abacaxi, localizado na Embrapa Mandioca e Fruticultura. O BAG é constituído atualmente de 720 acessos, dos quais 476 são de *Ananas comosus* e 244 de espécies afins. A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia mantém uma duplicata de parte deste BAG que neste ano foi incrementada com 50 acessos em sua coleção, possuindo atualmente 240 acessos, os quais vêm sendo caracterizados e avaliados com base em 20 descritores da inflorescência e da flor e 36 descritores do fruto. Os resultados preliminares obtidos através das avaliações descritivas mostram grande diversidade entre os acessos, ressaltando a importância do projeto em caracterizar e conservar germoplasma de abacaxi.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

²Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

³ Eng. Agr., Dr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Mandioca e Fruticultura

COMPARAÇÃO ENTRE MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA VARIABILIDADE GENÉTICA EM VOLUME DENSIDADE BÁSICA DA MADEIRA E MATÉRIA SECA DE *Pinus tecunumanii* (EGUILUZ & PERRY) STYLES (Comparison between method of evaluation genetic variability of volume, wood density and dry matter of *PINUS TECUNUMANII* (Eguiluz & Perry) Styles)

Isaias F.B.¹, Fagundes, P.V.¹, Moura, V.P.G.²

O volume, a densidade básica e o peso da matéria seca de oitenta e quatro árvores, de sete famílias de polinização aberta de *Pinus tecunumanii*, procedentes de Mountain Pine Ridge (MPR), Belize, foram estimados aos 12 e 17 anos de idade em experimento instalado em Planaltina, Distrito Federal, Brasil. A produtividade média em volume, densidade e matéria seca aos 12 anos de idade foi de 0,19 m³, 0,42g/cm³ e 81,1 respectivamente. Aos 17 anos de idade a densidade variou de 0,37 a 0,64 g/cm³ com média geral de 0,46g/cm³ e os valores de volume e matéria seca ainda serão calculados. A correlação da densidade básica entre as diferentes idades foi positiva e significativa, mostrando um ganho de 0,04g/cm³ em 5 anos. As diferenças entre as médias de densidade básica de famílias aos 12 anos de idade foram altamente significativas, porém aos 17 anos de idade essas diferenças não foram significativas. Aos 12 anos de idade a correlação fenotípica entre volume e densidade básica foi significativa porém baixa ($r=0.24$). As herdabilidades a nível de indivíduo para volume, peso da matéria seca e densidade básica da madeira foram 0.42, 0.49 e 0.46 respectivamente. Aos 17 anos de idade a herdabilidade a nível de indivíduo para densidade básica da madeira foi baixa (0,14). Como conclusão, as seleções para densidade básica devem ser feitas em idades por volta dos 12 anos quando a competição entre os indivíduos ainda não atingiu níveis elevados. Nesta idade, espera-se obter ganhos consideráveis em melhoramento de volume, densidade básica e matéria seca na seleção de indivíduos ou famílias dentro da procedência de MPR, Belize, na região do Cerrado. Porém, será necessário trabalhar com populações de maior base genética.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Eng. Florestal, UnB

²Eng. Florestal, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

DESENVOLVIMENTO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA ANÁLISE DE POPULAÇÕES DE *Magnaporthe grisea* (Development of microsatellites markers for population analysis of *Magnaporthe grisea*).

Garrido, L. R.¹, Brondani, R. V.², Amaral, Z. P.³, Buso, G. S. C.⁴, Ferreira, M. E.⁵

O melhoramento do arroz visando resistência a brusone tem sido dificultado pela rapidez com que a resistência é quebrada sob condição de campo. O conhecimento da população do patógeno é um dos pré-requisitos básicos para o desenvolvimento de materiais menos vulneráveis ao patógeno. O objetivo do trabalho foi desenvolver marcadores microsatélites para serem utilizados na análise de isolados de *Magnaporthe grisea* (anamorfo *P. grisea*). O DNA do isolado 36 A de *P. grisea* foi digerido com a enzima de restrição *Sau* 3AI. Após a eletroforese em gel de agarose os fragmentos da região compreendida entre 220 e 1080 pb foram transferidos para membrana de nitrocelulose e em seguida recuperados e quantificados. Os fragmentos foram ligados a adaptadores com o sítio *Sau* 3AI. Os clones positivos contendo SSR foram selecionados por hibridização com oligonucleotídeos ligados a biotina complementares a seqüências repetitivas AG/CT e recuperados por contas magnéticas ligadas a estreptavidina. Os fragmentos foram amplificados e clonados em pGE-T. Os clones positivos foram selecionados por hibridização com sonda AG/CT marcada com digoxigenina. A presença da região SSR e sua posição dentro do inserto clonado foi determinada por uma estratégia de PCR-ancorado. O DNA plasmidial dos clones selecionados foi extraído através de miniprep e em seguida seqüenciado (377, Perkin-Elmer) utilizando o kit BigDye Terminator Cycle Sequencing. Pares de primers complementares às regiões flangeadoras de 40 novos locos SSR foram desenhados usando o programa Primer 3 e estão sendo avaliados para análise genética de *M. grisea*.

¹ Eng. Agr., Doutorando, UnB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

² Bolsista-Capes, Bióloga, Doutoranda UnB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Assistente de Pesquisa, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng. Agr., Ph.D., Universidade Católica de Brasília/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

DESENVOLVIMENTO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES (SSR) PARA MELÃO (*Cucumis melo*) (Development of microsatellite markers (SSR) for melon (*Cucumis melo*))

Ritschel, P. S.¹, Buso, G. S. C.², Buso, J. A.³, Ferreira, M. E.⁴

A posição do Brasil como exportador de frutos de melão representa 1,5% da produção mundial. Uma abordagem para aumentar a competitividade do produto brasileiro é o melhoramento genético da qualidade do fruto, assistido por marcadores moleculares. Microssatélites (SSR) são marcadores co-dominantes, polimórficos, ricos em alelos, com alta heterozigosidade e conteúdo informativo, e úteis para aplicações em melhoramento de plantas. O desenvolvimento de marcadores SSR é complexo. Estão disponíveis na literatura seis marcadores SSR para melão. Para desenvolver marcadores microssatélites para melão, foram construídas três bibliotecas genômicas enriquecidas para seqüências SSR. O DNA do híbrido AF686 foi digerido com as enzimas de restrição Mse I e Tsp 509 I. Fragmentos de tamanho entre 300 e 800 bp foram recuperados em membrana de nylon. Grupos de fragmentos originados da digestão com Tsp foram enriquecidos para seqüências AG/TC e AC/TG. O grupo de fragmentos originado da digestão com Mse foi enriquecido para a seqüência AG/TC. O enriquecimento envolveu a hibridização dos fragmentos com oligonucleotídeos biotinilados ligados a contas magnéticas. As frações selecionadas foram utilizadas para construir bibliotecas genômicas. A biblioteca Tsp-AG/TC foi avaliada para clones contendo SSR pela hibridização com sondas AG (13), sendo identificados 1300 clones positivos. Reações ancoradas de PCR confirmaram a seleção de 324 clones, cujo DNA está sendo sequenciado. O conhecimento das seqüências que flanqueiam as repetições está sendo usado no desenho de primers para uso em análise genômica. Vinte novos marcadores SSR estão sendo testados para análise genética de melão. Procedimentos similares serão realizados nas outras bibliotecas.

Suporte Financeiro: Programa Avança Brasil

¹Eng. Agr., Doutorando, UnB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

²Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Hortaliças

⁴Eng. Agr., Ph.D., Universidade Católica de Brasília

**DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES
MICROSSATÉLITES PARA PIMENTA E PIMENTÃO (*Capsicum* SPP)
(Development and characterization of microsatellites markers for pepper
(*Capsicum spp*)**

Reis, A. M. M.¹, Buso, G. S. C.², Brondani, R. P. V.³, Amaral, Z.P.⁴, Ferreira, M. E.⁵

Grande parte da variabilidade genética de pimenta é encontrada no Brasil. Marcadores microssatélites foram desenvolvidos para utilização em estudos de caracterização genética, filogenia e melhoramento genético deste gênero. Foi construída uma biblioteca genômica a partir de DNA de *Capsicum annuum* digerido com a enzima *Tsp* e posteriormente enriquecida por hibridização com sondas AG/TC. Fragmentos selecionados foram clonados em plasmídeo pGEMT e sequenciados. As sequências flanqueadora dos SSRs foram utilizadas para desenhar pares de primers que amplificam estas regiões. Cerca de 200 pares de primers foram desenhados e 144 deles já foram testados. Um total de 118 locos tiveram as condições de PCR otimizadas, num aproveitamento de 82% dos primers sintetizados. Utilizando 48 amostras de *C. annuum* estes primers estão sendo caracterizados em géis de poliacrilamida corados com prata. Dos 30 locos caracterizados, 27 são polimórficos, variando de 2 a 11 alelos. Os locos otimizados foram testados em 2 amostras de *C. baccatum*, *C. chinense* e *C. frutescens*, além de 4 amostras de espécies silvestres. Destes, 87% amplificaram todas as espécies cultivadas e 43% amplificaram inclusive as amostras silvestres. Estes resultados indicam o alto potencial de aproveitamento e utilização de marcadores SSR em estudos genéticos do gênero *Capsicum*.

¹ Eng. Florestal, M.Sc., Consultora do PRODETAB

² Eng^a. Agr^a., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga, Doutoranda em Biologia Molecular, UnB.

⁴ Assistente de Pesquisa, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng. Agr., Ph.D., Universidade Católica de Brasília

ESTUDO DA VARIABILIDADE EM *Paspalum* (GRAMINEAE) PELA ANÁLISE CITOGENÉTICA REVELA NOVOS ACESSOS DIPLÓIDES (Variability study on *Paspalum* (Gramineae) by cytogenetic analysis reveals new diploid accessions)

Machado, A. C. de C.¹, Pozzobon, M. T.², Valls, J. F. M.³, Santos, S. dos², Rodrigues, L. G.³

Paspalum é um gênero de gramíneas que compreende aproximadamente 400 espécies, ocorrendo mais de 200 na flora brasileira. A maior concentração de coletas tem coberto o Rio Grande do Sul, pois muitas das espécies contribuem de forma significativa na composição florística das comunidades vegetais campestres e a coleta permite a investigação de seu potencial forrageiro. A importância do gênero deve-se principalmente à grande variabilidade existente, que ainda requer estudos intensos. Citotipos diplóides sexuais e poliplóides, estes geralmente associados à apomixia, convivem até dentro da mesma espécie. Estudos taxonômicos, morfológicos e citogenéticos têm confirmado a peculiaridade de algumas espécies. O trabalho tem como objetivo determinar o número cromossômico da maior quantidade possível de acessos, de forma que a variabilidade do gênero seja melhor compreendida e geograficamente representada. Até o momento, cerca de 30 espécies tiveram seu número cromossômico determinado pela análise mitótica, em pontas de raiz, ou meiótica, em inflorescências jovens, na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. *P. barretoii* teve seu número somático ($2n=20$) contado pela primeira vez e confirmado nos dois acessos disponíveis. *P. maculosum* mostrou $2n=20$, ilustrando a recuperação de germoplasma dos raros citotipos diplóides desta espécie. Um dos acessos de *P. malacophyllum* mostrou $2n=20$, podendo ser o primeiro diplóide confirmado da espécie. Estes dados abrem perspectivas para programas de melhoramento e estudos filogenéticos, já que em *Paspalum* todos os diplóides analisados são sexuais. No entanto, tais programas terão êxito proporcionalmente maior se houver uma continuidade de pesquisas como esta, já que há lacunas significativas no conhecimento da ampla variabilidade mostrada pelo gênero *Paspalum* em todo o Brasil.

¹ Bolsista-CNPq/RHAE, estudante de Biologia, UCB

² Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

ESTUDO DA VARIABILIDADE GENÉTICA DE POPULAÇÕES DE *Plutella xylostella* E *Tuta absoluta* COLETADAS EM DIFERENTES REGIÕES DO BRASIL (Genetic variability studies of different populations of *Plutella xylostella* and *Tuta absoluta* collected in different regions of Brazil)

Bonfim, K.¹, Oliveira, J. A. de², Lima, L. H. C.³, França, F.⁴, Castelo Branco, M.⁴, Monnerat, R. G.³

Plutella xylostella (traça das crucíferas) e *Tuta absoluta* (traça do tomateiro) são importantes insetos-praga que atacam hortaliças tais como repolho e tomate, respectivamente. O estrago causado pelas pragas acarreta danos que poderão levar à morte das plantas. Com o objetivo de estudar a variabilidade genética de diferentes populações desses insetos, foram feitas análises do DNA, através da técnica de RAPD-PCR. Sete populações da traça da crucíferas e três da traça do tomateiro foram coletadas em diferentes regiões agrícolas e estocadas a baixa temperatura. Foram testados 15 primers do kit Operon, tendo sido encontradas 28 bandas para a caracterização da traça das crucíferas e 25 para a traça do tomateiro. Os resultados indicaram que as amostras das espécies analisadas apresentam diferenças intra e inter-populacionais.

¹Bióloga, Mestrando, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

²Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Farmácia e Bioquímica, CESUBRA

³Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Hortaliças

IDENTIFICAÇÃO MOLECULAR DE MOSCAS BRANCAS EM MANDIOCA (Molecular identification of whiteflies in cassava)

Lago, W. N. M.¹, Campos, L.², Queiroz, P. R.², Moretzsohn, M. C.³, Oliveira, M. R. V.⁴, Lima, L. H. C.⁴

Na África, *Bemisia tabaci* é o principal vetor do vírus do mosaico africano na cultura de mandioca. Recentemente, este vírus foi detectado entrando no Brasil por intermédio de manivas de mandioca, provenientes de Angola. Este é um fato preocupante, uma vez que foi encontrado o biótipo B de *B. tabaci* em cultura de mandioca. Um outro agravante é a rápida resistência adquirida pela praga aos agrotóxicos, assim como, a velocidade em que se dispersa a praga atingindo rapidamente regiões distantes. No mundo, mais de 20 raças de *B. tabaci* biótipo B constituem objeto de estudos quanto ao processo de migração, comportamento, diversidade ao ambiente e os biótipos encontrados no Brasil estão ainda em fase de adaptação, comprovada pelos resultados da diversidade genética concluídos recentemente. Populações da mosca branca procedentes da coleta em culturas de mandiocas em diferentes regiões do nordeste foram analisadas utilizando-se a técnica de RAPD-PCR. Os resultados comprovaram a presença de *Bemisia tuberculata*, *B. tabaci* raça B e *Aleurothrixus aipim*, bem como a de outros biótipos ainda não identificados. Este procedimento foi necessário para atender a necessidade de se monitorar a presença da raça B na cultura da mandioca como uma prevenção ao controle do vírus do mosaico africano.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Biólogo., M.Sc., Bolsista RHAEC/CNPq-DTI

³Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴Bióloga., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

OTIMIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MARCADORES MICROSSATÉLITES PARA *Hymenaea* SPP. (JATOBÁ) (Optimization e characterization of microsatellite markers for *Hymenaea* spp. (jatobá))

Suganuma E.¹, Ciampi A.Y.²

Marcadores moleculares baseados em Sequências Simples Repetitivas (SSR) ou Microssatélites são certamente os que se aproximam do marcador mais informativo para estudos de genética. São marcadores abundantes e uniformemente distribuídos por todo genoma, tipicamente codominantes e altamente multialélicos, apresentando o maior conteúdo informativo por loco gênico entre todas as classes de marcadores moleculares. Polimorfismos de SSR são analisados via PCR, podendo ser automatizáveis em sistemas multiplex, o que permite avaliar rapidamente um grande número de indivíduos para um grande número de locos em pouco tempo. A utilização destes marcadores altamente informativos é fundamental na obtenção de dados de diversidade e estrutura genética de populações naturais, principalmente de espécies arbóreas de ocorrência rara como jatobá – *Hymenaea* spp. O objetivo deste trabalho foi otimizar os locos SSRs e caracterizar as populações nativas de jatobá utilizando uma bateria de marcadores codominantes e multialélicos. A otimização de 20 locos SSRs dos 50 desenvolvidos no Cenargen, foi realizada à temperatura de anelamento de 56°C, com verificação dos produtos de amplificação em 80% dos primers. Em 10 locos analisados em gel de agarose 3,5% foi verificado um mínimo de 4 alelos/locos. Uma triagem dos locos mais polimórficos vem sendo realizada em gel desnaturante de poli(acrilamida) corado com nitrato de prata. A caracterização está sendo realizada considerando 4 populações distintas, permitindo estimar os seguintes parâmetros: número de alelos polimórficos, heterozigosidade esperada e observada. Os estudos de genética de populações naturais serão estabelecidas pela análise do DNA de jatobá dos biomas, Cerrado, Amazônia e Mata Atlântica.

¹ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

VARIABILIDADE GENÉTICA DE *Bemisia* SP. EM UMA COLÔNIA AGRÍCOLA DO DISTRITO FEDERAL: ESTUDOS PRELIMINARES (Genetic variability of *Bemisia* sp collected in an agricultural area of Distrito Federal: preliminaries analyses)

Lago, W. N. M.¹, Queiroz, P. R.², Moretzsohn, M. C.³, Oliveira, M. R. V.⁴, Lima, L. H. C.⁴

Nas últimas décadas, a mosca branca *Bemisia tabaci* tem provocado um prejuízo mundial em culturas economicamente importantes como o algodão, tomate, melão e melancia. Os prejuízos causados por esse biótipo, tanto por danos diretos (praga) quanto por indiretos (vetor de fitoviroses) ultrapassaram R\$ 4 bilhões, resultando em graves conseqüências para a agricultura brasileira. Atualmente no Brasil existem dois biótipos: **A** e **B**. Contudo, a identificação dos biótipos por caracteres morfológicos da pupa, em muitos casos não é suficiente, sendo necessária a utilização de marcadores moleculares (RAPD), os quais fornecem uma estratégia complementar para a identificação e o estudo de variações genéticas das populações. Para os estudos de variabilidade genética, em culturas coletadas (tomate, feijão, abóbora, pepino e berinjela) em Brasília, foram feitos experimentos com a técnica de RAPD. As populações de mosca-branca foram identificadas como sendo do biótipo **B**. Observou-se diferenças no padrão de bandas nos géis de eletroforese quando amostras de diferentes culturas foram analisadas com um mesmo primer. Comparando-se insetos coletados em culturas de abóbora e tomate, tanto em casa de vegetação quanto no campo, não foram observadas diferenças significativas. Os resultados sugerem que as populações da raça B de *B. tabaci* ainda se encontram em fase de adaptação, de acordo com estudos feitos anteriormente, indicando diferenciação conforme a cultura predada. Isto pode ser útil na determinação de métodos de controle de pragas. Contudo, maiores estudos precisam ser realizados para se obter dados que possam ser usados para a identificação de populações específicas de mosca branca.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Biólogo, M.Sc., Bolsista RHAEC/CNPq-DTI

³Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

COLETA E BIOPROSPECÇÃO

COLETA DE GERMOPLASMA DE ARNICA (*Lychnophora ericoides* LESS) (Collecting Arnica (*Lychnophora ericoides* Less) germplasm)

Silva, M.R.¹, Melo, L.Q.¹, Carfero, C.¹, Amaral, A.², Alves, R.B.³,
Vieira, R.F.⁴, Dias, T.A.B.⁵

A arnica (*Lychnophora ericoides* Less. – Asteraceae), espécie de comum ocorrência nas áreas de campo rupestre do bioma Cerrado, é largamente utilizada na medicina popular como anti-inflamatório, sendo alvo de uma grande exploração extrativista. O objetivo deste trabalho é fornecer material para implantação de um Banco Ativo de Germoplasma (BAG) e para pesquisas de conservação de sementes, caracterização química e molecular de arnica. Foram selecionadas seis populações em áreas de proteção ambiental, para a coleta de germoplasma e folhas: Parque Nacional de Brasília/IBAMA (2 populações/28 matrizes), Fazenda Sucupira/EMBRAPA/Cenargen (1/15), Fazenda Água Limpa/UnB (2/38), Jardim Botânico de Brasília/SEMATEC/GDF (1/15). Nestas áreas a coleta de germoplasma foi feita de matrizes previamente selecionadas e marcadas, baseando-se no porte, vigor e número de inflorescências maduras. As sementes destas populações foram encaminhadas para o laboratório de sementes (EMBRAPA/Cenargen) para estudos sobre germinação e posterior produção de mudas que serão repassadas a Embrapa Cerrado, onde será implantado o BAG. Sementes de outras populações de arnica em áreas sob forte extrativismo também estão sendo coletadas: Cristalina/GO (1 população/20 matrizes), Poço Azul/DF (1/15), Santo Antonio do Descoberto/GO (1/2) e Brazlândia/DF (1 amostra composta da população), para conservação a longo prazo na Coleção de Base (Colbase) da EMBRAPA/Cenargen.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

² Auxiliar de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ESTUDO PRELIMINAR DA DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL DA BAHIA (PERÍODO 1990-1997) ATRAVÉS DE TÉCNICAS DE ANÁLISE ESPACIAL (A preliminary study for Bahia agricultural county production (1990-1997) using spatial analysis techniques)

Ferreira, C.F. ¹, Palhares de Melo, L.A.M.²

A atual conjuntura econômica é caracterizada, entre outros fatores, pela busca da racionalização da produção, visando torná-la competitiva no mercado global de consumo. Neste contexto de economia globalizada, é imperativo o fortalecimento das atividades econômicas de forma regionalizada. Assim, o planejamento/estabelecimento de políticas agrícolas regionalizadas torna-se uma atividade importante. Este estudo objetiva realizar o processamento de dados regionalizados da produção agrícola (em nível municipal), de modo a caracterizar os diversos perfis produtivos localizados, servindo de suporte à decisão na formulação de ações para a dinamização da produção agrícola. Foram utilizados os dados do IBGE sobre a produção agrícola municipal (PAM) e para fins de teste optou-se pela utilização dos dados do estado da Bahia no período de 1990 a 1997 (disponibilizados via internet pelo IBGE). Aplicando-se a estes dados indicadores temporais e espaciais (índice de gini, quociente de localização, coeficiente de localização, especialização, redistribuição e mobilidade). A interpretação dos indicadores mostrou uma maior concentração de áreas especializadas em produtos diversos no leste baiano (margem direita do rio São Francisco). Percebeu-se também a associação produtiva entre feijão e milho e entre banana e cacau. Estas informações bem como outras possibilitam subsidiar a tomada de decisões de políticas agrícolas.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Geografia, UEG

²Analista de Sistemas, M.Sc., Ciência da Computação, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

FLORA VASCULAR DA FAZENDA SUCUPIRA: PRIMEIRA ATUALIZAÇÃO DA LISTAGEM (Vascular flora of Fazenda Sucupira: first list atualization)

Guarino, E.S.G.¹, Pereira, J.B.², Santos, A.A.², Vieira, R.da C.², Vieira, J.G.A.², Walter, B.M.T.³

A Fazenda Sucupira (FAZ) é uma área floristicamente rica do Distrito Federal, possuindo remanescentes bem preservados de várias fitofisionomias do Cerrado. Localizada a sudoeste de Brasília (15°52´S; 48°01´W), com área de 1.763ha, a FAZ é uma propriedade cujos direitos de uso pertencem à Embrapa. Visando ampliar o conhecimento florístico disponível, foi realizada uma atualização da lista de espécies publicada, a qual foi compilada no início de 1998 e divulgada naquele ano. A presente atualização só foi possível graças à continuidade das coletas botânicas naquela área, realizadas quinzenalmente. O presente trabalho apresenta uma lista contendo a família, a espécie, o número e nome do coletor do material, hábito de crescimento e fitofisionomia onde cada espécie foi encontrada na FAZ. Todos os espécimes coletados estão depositados no Herbário do CENARGEN (CEN). Considerando os dados compilados até o momento, na FAZ ocorrem 117 famílias (109 fanerógamas e 8 pteridófitas), 412 gêneros e 826 espécies. Comparando esses números de táxons com aqueles compilados na lista de 1998 (565 espécies), houve um acréscimo de 14 famílias, 104 gêneros e 261 espécies. As famílias mais ricas são Leguminosae (81 espécies), Asteraceae (76), Orchidaceae (61), Poaceae (52) e Rubiaceae (45), compreendendo 38,1% do total de espécies encontradas até o momento, o que confirma tendências de predomínio das mesmas no bioma Cerrado. Novidades importantes continuaram a ser encontradas na FAZ, tais como *Dryadella* sp., um gênero de Orchidaceae novo para o Cerrado, ou *Calea sickii*, espécie de Asteraceae nova para o DF e para o bioma. Dados como esses somente reforçam a necessidade de se preservar e estudar áreas remanescentes fora de Unidades de Conservação, como é o caso da FAZ.

¹ Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Eng^a. Florestal, UnB

² Coletor/Assistente de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Florestal/Agrônomo, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CONSERVAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS

AVALIAÇÃO DA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum*) (Evaluation of the germination of tomato (*Lycopersicon esculentum*) seeds)

Ribeiro, F. N. S.¹, Rocha. L M. T.², Reis. R. B.³, Mundim. R. C.⁴, Faiad, M. G. R.⁵

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia mantém um banco de germoplasma de sementes a longo prazo. Com o objetivo de avaliar a germinação de sementes de tomate (*Lycopersicon sculentum*), foram analisados 91 acessos provenientes da Embrapa Hortaliças, Brasília/DF. Para a avaliação do poder germinativo (PG) das sementes foram conduzidos testes com 2 repetições de 50 sementes, incubadas à temperatura constante de 25°C, substratos sobre papel. A contagem de plântulas normais e anormais, sementes firmes e mortas, de acordo com as RAS (Regras para Análise de Sementes do Ministério da Agricultura, 1996), foi feita dos sete e quatorze dias após o plantio. Dos 91 acessos testados, 16,5% apresentaram PG de 100%; 72,5% com PG entre 99 e 85% e 11% com PG entre 84 e 65%. Ao término da avaliação do poder germinativo das sementes, 80 desses acessos (89%) foram incorporados na Coleção de Base (Colbase). Os demais acessos, por estarem abaixo dos padrões de PG para a conservação da espécie (mínimo de 85%), serão enviados ao CNPH para regeneração e posterior incorporação à Colbase.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Ensino Médio

² Assistente Operacional, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Técnico de Nível Superior, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CONSERVAÇÃO A LONGO PRAZO DE GERMOPLASMA SEMENTE DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) (Long Term Seed Germoplasm Conservation of Rice (*Oryza sativa* L.))

Carvalho, K.L.J.¹, Faiad, M.G.R.², Neto, L.G.P.³, Dores, E.R.⁴, Mamão, J.B.⁵, Pais, V.O.⁵

Em 1976, com a criação da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, iniciou-se um programa de conservação de germoplasma semente visando a utilização em programas de melhoramento genético, biotecnologia e ciências afins, bem como garantir a segurança alimentar atual e futura do país. O Banco de Germoplasma Semente da Embrapa possui 7 câmaras frias, onde são conservados a longo prazo, aproximadamente, 80.000 acessos de germoplasma semente, abrangendo 675 espécies e 196 produtos. A coleção de germoplasma de arroz atualmente está constituída de 8172 acessos. No período de 1999/2000 foram incorporados a longo prazo 187 acessos de *Oryza sativa* L. O maior enriquecimento da coleção foi procedente da Embrapa Arroz e Feijão. Para incorporação dos acessos no Banco de Germoplasma foram desenvolvidas as seguintes atividades: registro, identificação dos acessos com código de barra, avaliação da germinação e sanidade das sementes, secagem, embalagem em sacos herméticos, armazenamento das sementes e documentação. A conservação de sementes de arroz, sob condições controladas (4.5 % de umidade da semente e -20°C) é a maneira ideal para manter a sua viabilidade.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Ensino Médio

² Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Técnico de Nível Superior, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Assistente de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Auxiliar de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CONSERVAÇÃO *EX SITU* DE VARIEDADES TRADICIONAIS DE MILHO INDÍGENA (*Ex situ* conservation of landraces of Brazilian indigenous mayze)

Pereira, G.A.¹, Miranda, A.R.², Padilha, L.S.³, Mundim, R.C.⁴, Alves, R.B.N.⁵

O milho (*Zea mays* L.), originário do México, é considerado mundialmente, em termos de área plantada, a terceira principal colheita, portanto, a conservação da sua variabilidade genética é imprescindível para a segurança alimentar. Com o objetivo de avaliar o poder germinativo (PG) de variedades tradicionais indígenas armazenadas em câmaras de conservação por quinze anos, foram realizados testes de germinação em onze acessos de milho. O germoplasma foi coletado nos estados de Rondônia e Mato Grosso por pesquisadores do Cenargen em 1985, permanecendo armazenado em câmara fria a 10°C e 30% UR, na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. O teste de germinação foi realizado com 4 repetições de 50 sementes, à temperatura de 25°C. As plântulas foram avaliadas no 7º e 14º dias após o plantio. Dos acessos avaliados, nove apresentaram poder germinativo superior a 80% e apenas dois dos acessos tiveram PG inferior a 80%. A ocorrência dos fungos dos gêneros *Rhizopus* sp, *Aspergillus* sp, *A. flavus* e *Penicillium* sp foi verificada em algumas amostras, entretanto, sua presença não comprometeu a germinação. As condições de armazenamento mostraram-se eficientes na conservação das sementes, minimizando a perda do poder germinativo. Acessos com menos de 1000 sementes foram encaminhados ao Banco Ativo de Germoplasma de Milho para multiplicação e os acessos com mais de 1000 sementes foram enviados à Coleção de Base (Colbase) para armazenamento a longo prazo à temperatura de -20°C e 5% de umidade.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

²Eng. Agr., Dr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Assistente Operacional, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴Geógrafa, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE ARNICA (*Lychnophora ericoides* LESS) (Rooting of arnica (*Lychnophora ericoides* Less) stalks)

Silva, M.R.¹, Dias, T.A.B², Magalhães, J.R.³

A arnica ou candeia (*Lychnophora ericoides* Less.) é uma planta utilizada popularmente como medicinal e ocorre principalmente em áreas de campos rupestres no bioma cerrado. A exploração extrativista sustenta o grande consumo desta espécie e vem causando uma forte redução da variabilidade genética, tornando a arnica vulnerável à extinção. Sendo uma espécie ainda não domesticada, os estudos de propagação são fundamentais e visam fornecer ao agricultor alternativa para cultivo e conservação. Com o objetivo de estudar a reprodução vegetativa da arnica, conduziu-se o experimento de estaquia em blocos ao acaso com 4 tratamentos e 5 repetições. Os tratamentos foram: a) hormônio de crescimento (AIB), b) óxido nítrico (NO), c) extrato de tiririca (*Cyperus rotundus*) e d) testemunha. Foram coletadas na Fazenda Água Limpa (UnB) em 22/08/2000 estacas apicais com cerca de 15 cm, cortadas em bisel e imersas por uma hora nas soluções dos respectivos tratamentos. Retirou-se a maior parte das folhas, deixando-se somente a parte apical. As estacas foram plantadas em sacos plásticos, com areia (70%) e vermiculita (30%) e mantidas em casa de vegetação com umidade relativa de cerca de 70%. Aos 18 dias realizou-se uma irrigação com solução nutritiva 0,5L/saco. Serão avaliados aos 60 dias o número de estacas mortas, o número de estacas enraizadas, o número de raízes, o comprimento, diâmetro e peso das raízes.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

² Eng^a. Agr^a., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE *Geonoma schottiana* (ARECACEAE) EM UMA MATA DE GALERIA DO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA-DF (Population structure of *Geonoma schottiana* (Arecaceae) in a gallery forest of The Brasilia National Park)

Sampaio, M.B.¹, Lopes, G.O.², Ribeiro, G.O.³, Scariot, A⁴.

O estudo da estrutura de populações permite o entendimento do desempenho da espécie em uma comunidade. O levantamento de uma população de *Geonoma schottiana* foi realizado em uma mata de galeria no Parque Nacional de Brasília. Foram utilizadas 40 parcelas permanentes de 20x10 m, distribuídas em 10 linhas eqüidistantes 100 m. Em cada parcela os indivíduos foram emplacados, medidos e classificados em 9 classes de altura ou desenvolvimento. Os indivíduos sem estipe definido foram distribuídos em sete classes de altura: classe I (0 (20 cm); II (21 (40); III (41 (60); IV (61 (80); V (81 (100); VI (101 (120); VII (>120). Os indivíduos com estipe definido foram classificados em duas classes de desenvolvimento: imaturos (IM), que ainda não reproduziram, e adultos (AD), já reprodutivos. Foi estimada uma densidade de 13.445 indivíduos/ha, sendo 8.415 da classe I; 2.060 da II, 940 da III; 635 da IV; 485 da V; 360 da VI; 285 da VII; 20 da IM; e 245 da AD. O recrutamento para classes subseqüentes ocorre normalmente, salvo para os imaturos, que podem estar permanecendo um curto período nesta fase pré-reprodutiva até tornarem-se adultos. Alternativamente, algum evento passado pode ter afetado o recrutamento que agora é observado na classe dos imaturos.

¹ Bolsista RHAEC/CNPq, estudante de Eng. Florestal, UnB

² Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Eng. Florestal, UnB

³ Eng. Florestal, Bolsista IFS, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Florestal, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ARNICA (*Lychnophora ericoides* LESS. -ASTERACEAE) (Arnica (*Lychnophora Ericoides* Less. – Asteraceae) seed germination)

Carfero, C.¹, Mundim, R.C.², Silva, M.R.¹, Melo, L.Q.¹, Dias, T.A.B.³, Salomão, A. N.⁴

A arnica é uma espécie do bioma Cerrado, que vem sofrendo redução de suas populações naturais, devido ao extrativismo para a utilização na medicina popular. Foram coletadas sementes em sete populações do Distrito Federal e Goiás, visando definir metodologia para sua conservação em banco de germoplasma semente (Embrapa/Cenargen) e em banco ativo de germoplasma (Embrapa/Cerrado). Estudos preliminares conduzidos com sementes coletadas no Parque Nacional de Brasília, indicaram que a maturação e a qualidade fisiológicas são desuniformes entre as sementes da mesma matriz e entre matrizes. Isto resulta em um processo germinativo desuniforme e lento. Dentre os tratamentos testados para promover a germinação de arnica, os melhores foram exposição ao nitrogênio líquido e a -20°C por 48 horas e escarificação química com ácido sulfúrico P.A. (15 e 20 minutos). Baseando-se nestes resultados, delineou-se um experimento para avaliar o poder germinativo das sementes de 107 matrizes da espécie. Inicialmente, as sementes foram esfregadas em peneira para desaristamento e retirada dos restos florais, sendo posteriormente lavadas com água e detergente para evitar a contaminação por fungos e/ou bactérias. Os testes de germinação, usando os tratamentos acima, foram conduzidos com 4 repetições de 25 sementes, substrato entre papel embebido em água e temperatura de incubação de $20-30^{\circ}\text{C}$. A contagem das sementes germinadas vem sendo realizadas semanalmente a partir do 7^o dia de plantio.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

² Assistente operacional, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Florestal, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE *Catasetum* SP. (ORCHIDACEAE) EM MEIO LÍQUIDO E SÓLIDO, COM E SEM AGITAÇÃO (*Catasetum* sp. (Orchidaceae) seed germination on liquid and solid media, with and without shaking)

Batista, A.C.¹, Oliveira, E.C.A.², Mendes, R.A.³

Sementes de *Catasetum* foram esterilizadas e inoculadas assepticamente em frascos de vidro contendo macro e micronutrientes e vitaminas do meio de cultura MS na metade de sua concentração. Os tratamentos foram meio sólido e meio líquido, com agitação horizontal (120 rotações por minuto) e sem agitação. As sementes foram incubadas em câmara a 25(2(C de temperatura, intensidade luminosa de 3000 lux e fotoperíodo de 12 horas. A germinação teve início após 20 dias do semeio, sendo que as sementes em meio líquido começaram a germinar de 4 a 5 dias antes das sementes em meio sólido. À medida que os embriões se desenvolveram no meio líquido formando protocormos, eles afundaram e começaram a morrer 50 dias após a semeadura por falta de oxigênio. Nos 65^o dia da semeadura, todos os protocormos desenvolvidos estavam mortos no meio líquido com agitação e sem agitação. No meio sólido, com agitação e sem agitação, os protocormos se mantiveram vivos continuando seu desenvolvimento.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UniCEUB

²Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UNESP-Baurú (SP)

³ Eng. Agr., Dr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

GERMINAÇÃO E SOBREVIVÊNCIA DAS SEMENTES DE TRÊS ESPÉCIES DO GÊNERO *Qualea* (VOCHYSIACEAE) (Seed germination and survival of three species of *Qualea* (Vochysiaceae))

Bueno, P. C.¹, Wetzel, M. M. V. S.², Caldas, L. S.³, Ramos, K. M. O.⁴

A compreensão da dinâmica de uma comunidade vegetal requer o conhecimento da biologia das sementes, envolvendo processos como maturação, dispersão, germinação, dormência e longevidade. A família Vochysiaceae é comum no Cerrado e a espécie *Qualea grandiflora* é uma das mais freqüentes neste bioma. Estudaram-se as sementes das espécies: *Q. grandiflora* Mart., *Q. parviflora* Mart. e *Q. dichotoma* (Warm.) Staf. As sementes foram coletadas nos meses de setembro a novembro entre os anos de 1994-1996, sua umidade inicial variou entre 24-10%. As amostras foram submetidas aos seguintes tratamentos: temperaturas de germinação (25° e 20-30°C); substratos (papel toalha e vermiculita); escarificação; luz (presença ou ausência). A melhor temperatura de incubação foi 25°C constante. O substrato papel toalha foi o mais apropriado, considerando que estas espécies não são fotoblásticas. A escarificação não é recomendada por não apresentarem dormência. O tempo de germinação adequado para a avaliação da viabilidade pode ser de 15 dias. Após estas avaliações iniciais as sementes foram colocadas em câmara de secagem à 20°C e 20%UR por 30 dias; a umidade decresceu, variando de 6-8% e novos testes de germinação foram conduzidos para avaliar sua viabilidade. As três espécies resistiram à dessecação, mantendo a porcentagem de germinação inicial. Sementes secas de *Q. dichotoma* mantiveram sua viabilidade por 5 anos sob as condições de 20°C e 20% UR. Estes resultados permitem estimar que as sementes destas espécies podem se manter viáveis quando desidratadas.

¹ Eng^a. Florestal, Bolsista CNPq, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

² Eng^a. Agr^a., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Botânica, Ph.D., Universidade de Brasília

⁴ Estudante de Biologia, Universidade de Brasília

RESPOSTA DE SEMENTES DE *Euterpe edulis* MART. (PALMAE) A DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO EM BAIXAS TEMPERATURAS (*Euterpe edulis* Mart. (Palmae) seeds response to different storage conditions at low temperatures)

Lopes, G.O.¹, Lopes, A.O.¹, Scariot, A.², Salomão, A.N.³

Espécies com sementes recalcitrantes não podem ser conservadas em bancos convencionais de germoplasma, a -20°C . O armazenamento dessas sementes em baixas temperaturas apresenta-se como uma alternativa de conservação a curto prazo. Esse estudo foi realizado visando determinar as condições ideais para o armazenamento de sementes de *Euterpe edulis*. Sementes com e sem polpa (CP e SP, respectivamente) foram acondicionadas em sacos aluminizados com e sem vermiculita umedecida (CV e SV, respectivamente) e armazenadas por 12 meses às temperaturas de 5, 10, e 15°C . Mensalmente, a viabilidade das sementes foi avaliada através de testes de germinação em substrato vermiculita, à temperatura de incubação de 30°C . O poder germinativo das sementes manteve-se acima de 50% nas amostras armazenadas a 5°C por 3 (CP/SV), 4 (SP/SV) e 5 meses (CP/CV e SP/CV). A 10°C o poder germinativo de 50% foi observado para as amostras armazenadas por 3 (CP/SV), 8 (CP/CV e SP/SV) e 10 meses (SP/CV). A 15°C o poder germinativo de 50% permaneceu por 2 (CP/SV), 7 (SP/SV), 8 (CP/CV) e 10 meses (SP/CV). Os resultados obtidos indicam que à temperatura de 5°C não é favorável para a manutenção da viabilidade das sementes. As temperaturas de 10 e 15°C mostram-se promissoras para o armazenamento das sementes com e sem polpa e acondicionadas com vermiculita.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Engenharia Florestal, UnB

²Eng. Florestal, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Eng. Florestal, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

SÍLICA GEL NA SECAGEM DE SEMENTES DE *Cyrtopodium inaudianum* (ORCHIDACEAE) (Drying seeds of *Cyrtopodium inaudianum* (Orchidaceae) using silica gels)

Batista, A.C.¹, Silva, C. dos S.², Mendes, R.A.³

Sementes de *Cyrtopodium inaudianum*, espécie de orquídea do Cerrado, com umidade inicial de 6,68%, foram postas para secar em frascos de vidro fechados hermeticamente com 150mL de volume. A cada frasco foram adicionados 38g de sílica gel na temperatura ambiente, recém-retirados da estufa a 100(C e com coloração azul intenso. Os tempos de exposição das sementes a ação de sílica gel foram de 60, 90, 120 e 140 minutos, quando atingiram, respectivamente, 2,67; 2,86; 1,22 e 0,19% de umidade. O teste de viabilidade das sementes foi realizado com solução de sal de tetrazólio (cloreto de 2, 3, 5 - trifenil-tetrazólio) na concentração de 1% e avaliações diárias até o 4º dia, com os respectivos resultados: 74,8; 60,6; 71,3 e 62,7% de embriões coloridos. A secagem das sementes pela sílica gel foi bastante rápida, atingindo valores de umidade muito baixos. Ainda assim, pelo teste de tetrazólio, essas sementes não perderam sua viabilidade.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UniCEUB

²Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Ensino Médio

³ Eng. Agr., Dr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CONTROLE BIOLÓGICO

AÇÃO CAIROMONAL DE (E)-2-HEXENAL, COMPONENTE DO FEROMÔNIO DE ALARME DO PERCEVEJO - PEQUENO DA SOJA, *Piezodorus guildinii* (Kairomonal effect of (E)-2-hexenal, alarm pheromone compound of small green stink bug, *Piezodorus guildinii*)

Pantaleão, D. C.¹; Lacerda, A.L.M.², Azevedo, V.C.R.³, Pires, C.⁴, Sujii, E.⁵

O feromônio de alarme de percevejos (Heteroptera) é composto por uma série de substâncias sendo que (E)-2-hexenal está presente em várias espécies que são pragas da soja, como *Nezara viridula* e *Piezodorus guildinii*. Visando avaliar a ação cairomonal desta substância sobre o himenóptero parasitóide de ovos, *Telenomus podisi* (Hymenoptera: Scelionidae), foram realizados bioensaios em arena de curta distância e olfatômetro. O primeiro experimento foi realizado com o objetivo de observar a atração exercida por diferentes concentrações de (E)-2-hexenal sobre o parasitóide. Os resultados demonstraram que a substância, (E)-2-hexenal afeta positivamente o comportamento de ovoposição do parasitóide. Das concentrações testadas, a que obteve melhor resultado foi a de 100 ppm que apresentou o maior nível de resposta para o comportamento de encontro das pérolas de vidro tratadas com o feromônio em relação às outras concentrações de 10, 100, 1000 e 10.000 ppm e ao controle (pérolas não tratadas). No segundo experimento o objetivo era observar o poder de atração da mesma substância a longa distância com ajuda de um olfatômetro em Y. Neste teste a concentração de 10 ppm foi a que mais atraiu parasitóides. Os resultados obtidos sugerem que o parasitóide segue um gradiente de concentração à medida que se aproxima da presa. O presente estudo indica que o parasitóide *T. podisi* utiliza o (E)-2-hexenal como cairomônio na busca de sua presa. Portanto apresenta potencial para ser utilizada no manejo dos percevejos praga da soja atraindo ou retraindo parasitóides na área.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

²Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

³Bolsista CNPq/Pronex, Estudante de Biologia, UnB

⁴Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ANÁLISE DA VIRULÊNCIA DE ISOLADOS DE NUCLEOPOLIEDROVIRUS DE *Spodoptera frugiperda* (EXTRATO VIRAL E PÓ MOLHÁVEL) (Virulence analysis of *Spodoptera frugiperda* Nucleopolyhedrovirus isolates (crude virus and wettable powder))

Passos, L.M.F.¹, Leitão, L.O.¹, Castro, M.E.B.²

O nucleopoliedrovirus de *Spodoptera frugiperda* (SfMNPV) tem sido utilizado no controle da lagarta do cartucho do milho, uma praga que reduz a produtividade em até 34%. Testes comparativos de infecção *in vivo* e *in vitro* foram conduzidos visando avaliar a virulência de dois isolados, SfMNPV I-7 (extrato viral) e SfMNPV I-5 (extrato viral e pó molhável), provenientes da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas (MG). Os bioensaios foram realizados utilizando 30 larvas no terceiro ínstar (1 larva/copo) para cada tratamento, que consta de um inóculo de 30(l / dieta, a partir de concentrações de 10^3 , 10^5 e 10^6 poliedros (PIBs)/ml. Os isolados virais foram testados também quanto a sua infectividade em cultura de células SF-9 e SF-21, utilizando-se como inóculo, hemolinfa de larvas do quarto dia de infecção, e como sintomas típicos de infecção, os efeitos citopáticos. Os resultados obtidos de testes de infecção em larvas mostraram que os isolados SfMNPV I-7 e SfMNPV I-5 na forma original apresentaram maior virulência com taxas de mortalidade similares e maiores que na formulação pó molhável. Dados preliminares obtidos desses isolados em cultura de células mostraram baixa infecção (10 a 30% de células com PIBs) em ambas as células, SF-9 e SF-21, e, similarmente aos resultados de testes *in vivo*, a formulação pó molhável apresentou comparativamente menor infecção.

¹ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Chrysoperla externa* (HAGEN) (NEUROPTERA, CHRYSOPIDAE) ALIMENTADA COM OVOS DA MOSCA-BRANCA, *Bemisia tabaci* (GENNADIUS) RAÇA B (HEMIPTERA, ALEYRODIDAE) (Biological aspects of *Chrysoperla externa* (Hagen) (Neuroptera, Chrysopidae) fed on eggs of the whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius) B strain (Hemiptera, Aleyrodidae)

Gomes, L.O.¹, Gonçalves, G.P.², Santos, E.A.³, Oliveira, M.R.V.⁴

Chrysoperla externa (Hagen) é um importante agente no controle biológico de várias pragas agrícolas, entre elas a mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Gennadius). A utilização eficaz de qualquer organismo no controle biológico depende, entre outras coisas, do conhecimento da sua biologia. Neste estudo, foram avaliados aspectos biológicos de *C. externa* alimentada com ovos da mosca-branca, sob temperatura de $25 \pm 1^\circ\text{C}$, RH > 70% e fotoperíodo de 10:14 L:D, numa câmara BOD. Após a eclosão, as larvas foram alimentadas *ad libitum* com ovos de *B. tabaci* depositados em folha de couve (*Brassica oleraceae*). Os parâmetros analisados foram: duração (em dias) de cada estágio/instar, viabilidade (%) e número de ovos predados por cada instar. A duração média de cada estágio/instar foi: ovo (4,66; n=15); larva 1 (7,66; n=15); larva 2 (5,60; n=15); larva 3 (8,13; n=15); pupa (11,7; n=13). A viabilidade foi de 73,5%. A média de ovos predados por cada instar foi: larva 1 (401,33; n=15); larva 2 (1069,73; n=15); larva 3 (3173,66; n=15). A média total de ovos comidos durante todo o estágio larval foi de 4644,66.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

²Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

³Biólogo, M.Sc., Bolsista CNPq - DTI

⁴Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

AValiação DA EFICÁCIA DE DIFERENTES ESTIRPES DE *Bacillus sphaericus* CONTRA *Aedes aegypti* (Evaluation of the efficacy of different strains of *Bacillus sphaericus* against *Aedes aegypti*)

Delduque, S. D. N.¹, Silva, S.F.², Monnerat, R.³

O controle de *Aedes aegypti* é um dos grandes desafios para os países tropicais, pois estes possuem as condições climáticas, socio-econômicas e habitacionais, mais adequadas para a proliferação deste inseto. Este vetor de moléstias humanas como a dengue e a febre amarela, tem sido combatido através da utilização de produtos químicos. No entanto, já existem relatos de populações de *A. aegypti* resistentes a alguns desses produtos. Como alternativa barata, eficiente e menos nociva ao ambiente e ao homem para o controle desse mosquito, está o controle biológico. Nesse trabalho procurou-se identificar no Banco de *Bacillus* spp. entomopatogênicos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia estirpes de *Bacillus sphaericus* eficazes para o controle do *A. aegypti*. Numa primeira fase foram feitos bioensaios seletivos com a intenção de selecionar, dentre as 400 estirpes existentes no banco, aquelas mais eficazes, sendo identificadas nessa etapa 26 estirpes. Na segunda fase dos testes, foram realizados bioensaios de dose, com a finalidade de se determinar a DL₅₀ (dose necessária para matar 50% da população analisada) e de caracterizar as toxinas através dos seus perfis protéicos. Os dados, quando comparados aos valores obtidos com a estirpe 2362, que é utilizada como padrão pela Organização Mundial de Saúde, mostraram que as diferenças não foram significativas e que as estirpes brasileiras apresentam toxinas semelhantes as já conhecidas.

¹ Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

² Bolsista, Mestranda, UCB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

COLESTEROL OXIDASE INTERFERE NA OVIPOSIÇÃO, VIABILIDADE DE OVOS E SOBREVIVÊNCIA LARVAL DO BICUDO DO ALGODOEIRO (Cholesterol oxidase interferes on oviposition, eggs viability and larvae survival in cotton boll weevil)

Santos, R.C.¹, Grossi de Sá, M.F.², Monnerat, R.G.², Cordeiro, C.M.T.³, Gander, E.S.⁴

Muitos insetos fitófagos são capazes de converter vários esteróis de plantas em colesterol para obter quantidades adequadas em sua dieta. O bicudo, que se alimenta quase que exclusivamente de botões do algodoeiro, utiliza-se do (-)sitosterol, presente nas anteras na ordem de 78%, convertendo-o para colesterol. A falta desse esterol na dieta do bicudo adulto, resulta em redução na produção de ovos e na eclosão e sobrevivência das larvas. A colesterol oxidase (Coase) é uma enzima que atua em nível de membrana, isomerizando o colesterol e formando peróxido de hidrogênio (H₂O₂). A reação dos componentes da membrana com o H₂O₂ e o processo de isomerização são as duas possíveis causas que levam à degradação da membrana. Com o objetivo de avaliar a influência da Coase no ciclo de vida do bicudo, bioensaios foram conduzidos onde diferentes concentrações da enzima foram adicionadas à dieta artificial e em botões florais em testes conduzidos em laboratório e em campo. Todos insetos utilizados nesse trabalho foram conseguidos a partir da unidade de criação do bicudo, mantida pelo setor do Controle Biológico da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Os resultados obtidos mostram efeito de dose-dependência nos bioensaios de oviposição, eclosão e mortalidade de larvas conduzidos com essa enzima. Entre as várias dosagens testadas, verificou-se que 59 (g/ml da Coase incluída na dieta artificial ou aplicada em botões florais reduziu a oviposição em 55%, a eclosão de larvas foi reduzida em 45% e sua sobrevivência em 57%. As gerações F₁ resultantes das fêmeas alimentadas com Coase foram acompanhadas durante todo ciclo de vida e nenhum efeito na redução da postura ou eclosão foram verificados. Diferentes doses da Coase também foram aplicadas em botões florais novos contendo ovos previamente inoculados. Verificou-se que a partir de 53 (g/ml aplicado), a queda do botão floral foi reduzida em 60%. Cortes semi-finos do intestino médio de larvas, corados com azul de toluidina, revelaram aumento gradativo de vacúolos nas células epiteliais e regenerativas em decorrência da presença da enzima a partir de 47 (g/ml). Esses resultados, associados com outros conseguidos com inibidores de proteinases, aumentam as perspectivas para utilização dessas moléculas como estratégia promissora para o controle do bicudo em plantas de algodão geneticamente transformadas.

¹ Eng^a. Agr^a., Doutoranda, UnB, pesquisadora da Embrapa Algodão

² Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng^a. Agr^a., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Biólogo, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

COMPORTAMENTO DE FÊMEAS DE PERCEVEJO, *Euschistus heros* (HETEROPTERA: PENTATOMIDAE), EM RELAÇÃO A ARMADILHAS ISCADAS COM O COMPOSTO FEROMONAL METIL 2,6,10-TRIMETILTRIDECANOATO EM LABORATÓRIO (Behavior of stink bug females, *Euschistus heros* (Heteroptera: Pentatomidae), related to traps baited with the pheromonal compound Metil 2,6,10-trimetiltridecanoato in laboratory)

Azevedo, V.C.R.¹, Lacerda, A.L.M.², Pantaleão, D.C.³, Armando, M.S.⁴, Schmidt, F.⁵

Devido ao seu comportamento, o monitoramento através do método adotado para as lagartas desfolhadoras, não tem sido eficiente para os percevejos em geral. Em vista disso, estudos de comportamento têm sido realizados para desenvolver armadilhas iscadas com feromônio para o monitoramento das populações de percevejo. Os experimentos estão sendo realizados em laboratório a 26 ± 3 (C, 40-79% UR e 14 h de luz. Dez fêmeas de *Euschistus heros* foram liberadas numa gaiola de acrílico contendo duas plantas de soja e uma armadilha confeccionada com garrafa do tipo "Pet". Foram testadas armadilhas contendo o feromônio metil 2,6,10-trimetiltridecanoato, armadilha sem a isca feromonal e outra que possuía uma estrutura "saia" para conduzir as fêmeas à entrada da armadilha. As observações foram realizadas durante três semanas, de 9h30min até 19h e o período noturno foi filmado. No período vespertino observou-se que as fêmeas aproximavam-se das armadilhas, antenando com mais frequência e caminhando mais rapidamente, indicando um maior número de respostas positivas à pluma de feromônio. Alimentação tem sido o único comportamento significativo observado pela manhã. O comportamento de curiosidade do percevejo em relação a coisas novas foi observado, no caso a armadilha. Em UR em torno de 79% as fêmeas apresentavam maior movimentação, e em períodos mais secos (40%) estas permaneciam imóveis ou com o caminhar lento. As fêmeas não têm apresentado um comportamento padrão de entrada na armadilha, mas tenderam a subir, tanto no interior quanto na parte externa da mesma. As fêmeas foram indiferentes à "saia" e nenhum interesse foi observado em relação à testemunha. Estes resultados não são conclusivos e estudos complementares estão sendo conduzidos.

¹ Bolsista CNPq/Pronex, estudante de Biologia, UnB

² Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

³ Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Agronomia, UnB

⁴ Técnico Nível Superior, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ESPORULAÇÃO DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Nomuraea rileyi* NA LAGARTA DA SOJA, *Anticarsia gemmatalis* (Sporulation of the entomopathogenic fungus *Nomuraea rileyi* in velvetbean caterpillar, *Anticarsia gemmatalis*)

Carvalho, V. A. M.¹, Sujii, E. R.², Tigano, M. S.³

O fungo entomopatogênico *Nomuraea rileyi* é conhecido por causar epizootias naturais em populações de lagartas de Noctuidae. No Brasil, com frequência, as populações de lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*, são controladas pela ação de *N. rileyi*. Este trabalho teve por objetivo compreender as interações *N. rileyi*/*A. gemmatalis*/ambiente que favorecem a ocorrência de epizootia, através do processo de esporulação do fungo. A cinética da esporulação de *N. rileyi* foi avaliada em cadáveres de *A. gemmatalis* obtidos em laboratório e transferidos para plantas de soja em uma área experimental de Planaltina – DF. Após o início da esporulação do fungo nos cadáveres, um lote de lagartas foi recolhido diariamente para avaliação. Simultaneamente, foram monitoradas as condições meteorológicas ao nível do dossel da cultura. A esporulação teve início com 2 a 6 dias. Os dados indicam que a umidade relativa (UR) > 85% por 16h ou mais é fator importante para o início do processo de esporulação de *N. rileyi*. Cadáveres de *A. gemmatalis* revestidos de micélio de *N. rileyi* em condições constantes de aproximadamente 30% UR e 26°C, durante 12 dias, apresentaram esporulação de *N. rileyi* quando expostos a UR saturada, indicando certa plasticidade desse fungo no processo reprodutivo *in vivo*. A viabilidade dos conídios produzidos *in vivo* em condições de campo também foi avaliada. Com 10 dias, 80% dos conídios de *N. rileyi* produzidos em cadáveres de *A. gemmatalis* permaneceram viáveis, ocorrendo brusca redução da viabilidade entre 10 e 20 dias. A permanência de conídios viáveis em condições de campo favorece a disseminação do fungo no processo epizoótico.

¹ Bolsista CNPQ, estudante de Agronomia, UnB

² Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng^a Agr^a., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

IDENTIFICAÇÃO DE ESTIRPES DE *Bacillus thuringiensis* ATIVAS CONTRA O BICUDO DO ALGODOEIRO (*Antonomus grandis* BOEMA) (Identification of effective strains of *Bacillus thuringiensis* against bolweevil – *Antonomus grandis*)

Martins, E.S.¹, Bonfim, K.², Praça, L.B.³, Monnerat, R.G.⁴

A cotonicultura está classificada entre as principais culturas agrícolas do Brasil, tendo uma significativa importância econômica, social e política. Alguns fatores vem contribuindo para o decréscimo da lavoura algodoeira, entre eles destaca-se o bicudo do algodoeiro (*Antonomus grandis*). Esta praga é de difícil controle, pois passa toda sua vida larvária dentro dos botões florais e maçãs do algodoeiro. Uma das estratégias de controle deste inseto é através de um algodão transgênico que produza uma toxina entomopatogênica. Neste contexto, o primeiro passo é a identificação de um agente eficaz. A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia dispõe de um banco de bacilos entomopatogênicos, onde estão armazenadas diferentes estirpes de *Bacillus thuringiensis*. O trabalho foi iniciado testando-se estirpes de *B. thuringiensis* contra outro coleóptero, o *Tenebrio molitor*. As eficazes foram então testadas contra o bicudo do algodoeiro. A metodologia utilizada foi descrita por Dias *et al* (2000), modificada quanto ao período de avaliação (7 dias sem trocar as larvas de placa) e composição da dieta (acrescida de ácido ascórbico, nipagin e solução vitamínica). Foram testadas dez cepas de *B. thuringiensis*, um padrão positivo, o *B. thuringiensis* subs. *Tenebrionis* (S₁₁₂₂) e um controle negativo (H₂O). Todas as estirpes testadas provocaram mortalidade superior a 50%, podendo estas terem seus genes clonados para a produção da planta transgênica.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

²Bióloga, Bolsista CNPq, Pós-graduanda, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Eng. Agr., Técnica da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴Bióloga, Ph.D, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INFLUÊNCIA DO SKTI, UM INIBIDOR DE PROTEINASE, NA OVIPOSIÇÃO, ECLOSÃO E MORTALIDADE DE LARVAS DO BICUDO DO ALGODOEIRO (Influence of SKTI, a proteinase inhibitor, on oviposition, hatching and larvae mortality of cotton boll weevil)

Santos, R.C.¹; Franco, O.²; Gander, E.S.³; Cordeiro, M.C.T.⁴; Monnerat, R.G.⁵; Grossi de Sá, M.F.⁵

Há quase 20 anos, desde sua introdução no Brasil, o bicudo continua sendo a maior praga da cultura do algodoeiro. Os adultos e as larvas desse inseto provocam prejuízos severos nos botões e frutos, afetando a produção e qualidade das fibras. A principal via de controle ainda é através de inseticidas químicos contudo, recentes pesquisas biológicas têm evidenciado o potencial de algumas proteínas no controle desse inseto, em especial, os inibidores de proteinases, que interferem no processo digestivo dos insetos através de ligações específicas com enzimas proteolíticas presente no intestino. Atualmente, muitos genes para inibidores de proteinases foram isolados e estão sendo utilizados em programas biotecnológicos destinados a obtenção de plantas resistentes a insetos. Nesse trabalho, o inibidor de serina-proteinase, Soybean Kunitz trypsin inhibitor (SKTI) foi utilizado na dieta de adultos e larvas objetivando verificar sua influência na oviposição, eclosão e mortalidade desse inseto. Através dos resultados obtidos, verificou-se que o SKTI na concentração de 500 mM reduziu a oviposição em 47% quando aplicado em botões florais e cedidos aos adultos confinados, mas não interferiu na duração da oviposição ou na produção de ovos/fêmea. A eclosão de larvas a partir de ovos, previamente imersos durante 15 min em solução de SKTI, foi inibida em 59% e a mortalidade de larvas neonatas alimentadas com esse inibidor situou-se em 58%. No campo, a eclosão de larvas a partir de ovos inoculados em botão floral e subsequentemente imersos em solução de SKTI foi de 59%. A presença desse inibidor no botão evitou a queda dos frutos jovens em 60% em relação ao controle. Cortes semi-finos do ovário de fêmeas adultas não apresentaram diferenças marcantes nas células "nurse" ou oócitos, contudo, as células do intestino médio das larvas apresentaram bastante vacuolizadas quando na presença do inibidor. Esses resultados abrem perspectivas para futura utilização desse fator protéico para obtenção de plantas transgênicas com resistência ao bicudo.

¹ Eng^a. Agr^a., Doutoranda, UnB, pesquisadora Embrapa Algodão

² Bolsista CNPq, Pós-graduando, UnB

³ Biólogo, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng^a. Agr^a., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁵ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

LEVANTAMENTO DE INIMIGOS NATURAIS DA MOSCA-BRANCA, *Bemisia tabaci* (Gennadius) RAÇA B (HEMIPTERA, ALEYRODIDAE), EM BRASÍLIA, DF (Survey of natural enemies of the whitefly, *Bemisia tabaci* (Gennadius) B strain (Hemiptera, Aleyrodidae), in Brasília, DF)

Gomes, L.O.¹, Gonçalves, P.R.V.¹, Gonçalves, G.P.¹, Santos, E.A.², Oliveira, M.R.V.³

A mosca-branca é uma das principais pragas agrícolas do mundo. No Brasil, populações de *Bemisia tabaci* raça B foram introduzidas no Estado de São Paulo, por volta de 1991, e sua distribuição geográfica vem aumentando, causando prejuízos superiores a R\$ 10 bilhões. Em nosso país, apenas o controle químico é utilizado para combater a mosca-branca. O controle biológico por meio de inimigos naturais e a redução no uso de inseticidas podem diminuir a população da praga e a resistência aos produtos químicos. O levantamento e a avaliação de inimigos naturais são importantes para o desenvolvimento e a implantação de estratégias de manejo integrado da mosca-branca. Para tal, inimigos naturais foram coletados semanalmente numa casa de vegetação (50 m²) e numa área externa (100 m²), ambas localizadas na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. As plantas hospedeiras utilizadas foram: fumo (*Nicotiana tabacum*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), algodão (*Gossypium hirsutum*), couve (*Brassica oleraceae*), gergelim (*Sesamum indica*), melão (*Cucumis melo*), soja (*Glycine max*), feijão (*Phaseolus vulgaris*), abóbora (*Curcubita maxima*) e jiló (*Solanum gilo*). Os predadores e parasitóides identificados até o momento foram: a) predadores – *Nephaspis gemini* Gordon, *Eriopis connexa* (Germar) (Coleoptera, Coccinellidae); *Allograpta exotica* (Wiedemann), *Ocyptamus mentor* (Curran), *Toxomerus lacrimosus* (Bigot) (Diptera, Syrphidae); *Ceraeochrysa cincta* (Schneider), *Ceraeochrysa claveri* (Navás), *Chrysoperla externa* (Hagen), *Chrysoperla defreitasi* Brooks; b) parasitóides – *Encarsia formosa* Gahan, *E. inaron* (Walker), *E. hispida* De Santis e *E. nigricephala* Dozier (Hymenoptera, Aphelinidae). Foi encontrado também o hiperparasitóide *Signiphora aleyrodes* Ashmead (Hymenoptera, Signiphoridae). Alguns destes inimigos naturais estão sendo mantidos em laboratório para estudo do ciclo de vida e da taxa de predação e parasitismo sobre fases imaturas da mosca-branca, a fim de avaliar a eficácia dos mesmos no controle da praga.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

²Biólogo, M.Sc., Bolsista CNPq - DTI.

³Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

PATOGENICIDADE DE ISOLADOS VIRAIS COLETADOS APÓS APLICAÇÃO DO BIOINSETICIDA *Baculovirus anticarsia* EM PLANTACÕES DE SOJA (SAFRAS 84/85 A 87/88) (Patogenicity of viral isolates collected after application of *Baculovirus anticarsia* biopesticide in soybean fields (84/85 to 87/88 crops))

Leitão, L.O.¹, Passos, L.M.F.¹, Castro, M.E.B.²

O Nucleopoliedrovirus de *Anticarsia gemmatilis* (AgMNPV) é um baculovírus largamente usado no controle da lagarta da soja. A patogenicidade de quatro isolados temporais de AgMNPV (safras 84/85, 85/86, 86/87, 87/88), provenientes da Embrapa Soja, Londrina (PR), foi avaliada. Bioensaios foram realizados utilizando-se, como inóculo, 150 µl de cada concentração viral ($5,0 \times 10^2$; $1,5 \times 10^3$; $4,5 \times 10^3$; $1,35 \times 10^4$; $4,05 \times 10^4$ e $1,215 \times 10^5$ poliedros/ml). Para cada tratamento, 30 larvas do terceiro instar (três larvas por copo) foram alimentadas com dieta artificial, contendo sobre sua superfície o inóculo viral. A mortalidade das larvas foi observada diariamente a partir do quarto dia de infecção. Entre os isolados testados houve significativa variação na virulência, sendo que o maior percentual de mortalidade ocorreu entre o sétimo e o oitavo dia. Os isolados AgMNPV 84/85 e AgMNPV 85/86 exibiram maior capacidade infecciosa com CL_{50} de 298,05 PIBs/dieta e de 312,60 PIBs/dieta, respectivamente. Entretanto, a análise dos dados mostrou que, para o mesmo percentual de mortalidade (50%), faz-se necessária uma maior concentração do vírus AgMNPV 87/88 (CL_{50} de 501,30 PIBs/dieta), sendo ainda mais elevada para o AgMNPV 86/87 (CL_{50} de 874,8 PIBs/dieta). Estes resultados demonstram que os isolados virais avaliados permanecem como eficientes bioinseticidas embora haja diferenças significativas quanto a sua patogenicidade.

¹ Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

SELEÇÃO DE ESTIRPES DE *Bacillus thuringiensis* ALTAMENTE TÓXICAS PARA LARVAS DA LAGARTA DO CARTUCHO DO MILHO, *Spodoptera frugiperda* (Screening of *Bacillus thuringiensis* strains highly toxic against the fall armyworm)

Oliveira, J.A.¹; Praça, L.B.²; Dias, J.M.C.S.³, Monnerat, R.G.⁴

A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, dentro de estudos que visam o controle biológico de pragas, vem desenvolvendo um trabalho que otimiza o controle das populações da lagarta do cartucho do milho (*Spodoptera frugiperda*). Este inseto causa grandes transtornos aos agricultores e a população, infestando essas lavouras e causando severos danos. Nesta unidade existe um Banco de germoplasma de *Bacillus* entomopatogênicos que conta com um grande número de estirpes efetivas contra este inseto. Com o intuito de desenvolver um bioinseticida ativo a estas lagartas, foram realizados testes mais específicos a fim de selecionar dentre as estirpes ativas quais as mais eficazes. Para isso foi realizado um bioensaio com a cultura total obtida após o crescimento de cada uma das estirpes em incubador rotativo por quarenta e oito horas, diluído até 10^{-5} . A mortalidade das larvas de *S. frugiperda* foi avaliada após o sexto dia do início do ensaio. Foram testadas vinte e nove estirpes, sendo que oito delas apresentaram mortalidade superior a 50% na diluição 10^{-5} .

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Farmácia e Bioquímica, CESUBRA

² Eng^a.Agr^a., Técnica Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Químico, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Bióloga, Ph.D., Embrapa, Recursos Genéticos e Biotecnologia

USO POTENCIAL DE COMPOSTOS DO FEROMÔNIO SEXUAL DE *Euschistus heros* E *Piezodorus guildinii* (HETEROPTERA : PENTATOMIDAE) NO MONITORAMENTO DO COMPLEXO DE ESPÉCIES DE PERCEVEJOS DA SOJA (Potential use of sex pheromone compounds of *Euschistus heros* and *Piezodorus guildinii* (Heteroptera: Pentatomidae) on monitoring of soybean stink bug complex)

Lacerda, A.L.M.¹, Sujii, E.², Schmidt, F.³, Pires, C.⁴

Os percevejos representam uma das mais importantes pragas do estágio reprodutivo da soja, devido ao seu hábito de sugar os grãos da planta. Até hoje não se conhece um método eficiente para o monitoramento das populações de percevejos. O nível de dano econômico, 1 e 2 insetos / metro linear de soja, na cultura para semente e soja grão, respectivamente, é difícil de ser detectado através do método do "pano de batida". Nos últimos anos, o laboratório de Bioecologia e Semioquímicos tem trabalhado com o objetivo de desenvolver uma metodologia de monitoramento utilizando armadilhas iscadas com feromônio sexual de *E. heros* e *P. guildinii*. Estudos anteriores mostraram que compostos do feromônio sexual de *E. heros* e *P. guildinii*, composto A (metil-2,6,10 trimetiltridecanoato) + composto B (metil-2,6,10 trimetildodecanoato) podem capturar diferentes espécies do complexo de percevejos que atacam a soja. No ano agrícola de 1999-2000 um novo composto da mistura feromonal, 2,4 decadienoato, foi testado no campo apresentando. O maior número de percevejos foi capturado quando se usou a mistura feromonal composta do composto A + composto B + composto novo (proporção de 44:3:53) . Foram testados quatro modelos de armadilha em campo. A armadilha que capturou e reteve um maior número de indivíduos foi aquela que apresentava um funil no seu interior. Armadilhas colocadas a 30-40 cm do solo capturaram mais insetos do que aquelas colocadas a 20 cm do solo e na altura da planta. Todas as espécies de percevejos foram atraídas pela mistura dos três compostos feromonais. Dando continuidade aos experimentos, no ano agrícola 2000-2001 será testado no campo o feromônio formulado e novos modelos de armadilha.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB

² Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Bióloga, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INTERCÂMBIO E QUARENTENA

CATÁLOGO DE VÍRUS E VIRÓIDES TRANSMITIDOS POR SEMENTE (Seed born catalogue of viruses and viroids)

Guimarães, E.¹, Monteiro, J. S.¹, Batista, M.F.², Marinho, V.L.A.³

A introdução de material vegetal no Brasil tem sido uma das principais fontes de recursos ao desenvolvimento da agricultura nacional. As culturas de maior importância econômica no país derivam do estabelecimento bem sucedido de espécies vegetais de origem exótica. Entretanto, com o aumento do intercâmbio internacional de material vegetal, favorecido pela globalização econômica, o risco de disseminação de pragas também aumenta. A Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia (Cenargen) tem, desde 1976, a responsabilidade de introduzir e quarentenar todo o material vegetal destinado à pesquisa, de acordo com uma delegação de autoridade dada pelo Ministério da Agricultura. A maior parte desse germoplasma vegetal é introduzido na forma de sementes, portanto, uma atenção especial é dada aos vírus e viróides que são transmitidos por sementes e em particular aqueles pertencentes à lista A1 (exóticos ao país). Durante os últimos 24 anos, os laboratórios de Quarentena do Cenargen tem detectado, entre outras pragas, vírus e viróides exóticos, que, se introduzidos, poderiam ter causado um efeito devastador nos cultivos hospedeiros. Como exemplo podemos citar o “potato spindle tuber viroid (PSTVd)” que foi detectado em sementes botânicas de batatas introduzidas da Argentina. Este viróide pode causar perdas de até 68% e a desvalorização comercial dos tubérculos. Devido à importância destas pragas na agricultura e as necessidades de informações precisas sobre elas foi elaborado um catálogo de vírus e viróides transmitidos por sementes, composto de diferentes seções como: hospedeiras naturais, sintomas, taxa de transmissão pela semente e distribuição geográfica das pragas. Acreditamos que estas informações irão auxiliar os fiscais do Ministério da Agricultura e virologistas em geral a evitar a introdução e/ou a disseminação no país, de vírus e viróides transmitidos por sementes.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

² Eng. Agr., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO SECO NO CONTRÔLE DE FUNGOS ASSOCIADOS AS SEMENTES DE SORGO (Effect of dry-thermic treatment against seed-borne fungi of sorghum)

Barros, P.C.¹, Mendes, M.A.S.², Fonseca, J.N.L.³, Dantas, A.B.¹, Santos, D.S.¹

A termoterapia tem sido utilizada cada vez mais com sucesso para o controle de fungos, nematóides e bactérias em substituição a defensivos químicos, tão prejudicial à saúde humana. O presente trabalho teve como objetivo verificar o efeito do tratamento térmico seco no controle de dois fungos fitopatogênicos associados as sementes de sorgo. As sementes testadas foram colhidas na safra de 1998/99, acondicionadas em embalagens de papel e colocadas em estufa com fluxo de ar constante, a 60°C por 72 horas, para o pré-tratamento, seguido de tratamento a 90°C, durante 0, 2, 4, 6 e 8 horas. Os fungos foram detectados pelo método de "Blotter test". O poder germinativo (PG) e o vigor das sementes foram avaliados pelas regras de análises de sementes (Handbook of Vigour Test Methods, ISTA, 1981). Todos os tratamentos foram eficientes no controle dos fungos fitopatogênicos, destacando-se o tratamento a 60°C por 6 horas, seguido de 6 horas a 90°C. A incidência de fungos nas sementes foi reduzida como segue: *Phoma sorghina* 45,5% (testemunha) para 6,25% e de *Exserohilum rostratum* 4,0% (testemunha) para 0,5%. O PG e o vigor das sementes mantiveram-se pouco alterados, sendo que o PG foi reduzido de 70,5% na testemunha para 66% após este tratamento, e o vigor, média do comprimento da radícula, aumentou de 5,92 cm na testemunha para 6,2 cm após o tratamento.

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UCB

² Eng^a. Agr^a., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO ÚMIDO NO CONTRÔLE DE FUNGOS ASSOCIADOS À SEMENTES DE SORGO (Effect of wet-thermic treatment against seed-borne fungi of sorghum)

Barros, P.C.¹, Mendes, M.A.S.², Fonseca, J.N.L.³; Dantas, A.B.¹, Santos, D.¹

Tratamentos alternativos, como o uso do calor seco ou úmido, têm sido utilizados com sucesso no controle e erradicação de fitopatógenos em sementes. O presente trabalho teve por objetivo verificar o efeito do calor úmido no controle de fungos associados as sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*). Sementes infectadas (safra de 1998/99) foram imersas em banho-maria, com agitação, a 40°C, para o pré-tratamento, durante 0, 20, 40 e 60 minutos, seguido do tratamento a 60°C durante 0, 5, 10 e 15 minutos, perfazendo um total de 13 tratamentos. Utilizou-se o método de "Blotter test" para detecção e identificação de fungos. O poder germinativo (PG) e o vigor das sementes foram avaliados segundo regras de análises de sementes (Handbook of Vigour Test Methods, ISTA, 1981). Os fungos detectados foram: *Phoma sorghina* (45,5%), *Exserohilum rostratum* (4,0%), *Alternaria alternata* (2,5%) e *Fusarium equiseti* (0,5%). Todos os tratamentos foram eficientes no controle dos fungos, destacando-se dois tratamentos: o primeiro, a 40°C durante 40 minutos, seguido de 15 minutos a 60°C; e o segundo, 40°C durante 60 minutos, seguido de 15 minutos a 60°C, os quais foram efetivos na erradicação destes fitopatógenos. Entretanto, o poder germinativo que era de 70,5% (testemunha) foi reduzido para 39,0 e 35,5% e o vigor, média do comprimento da radícula, foi alterado de 5,92 cm (testemunha) para 3,42 e 3,65 cm, respectivamente, nos dois tratamentos

¹Estagiário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Estudante de Biologia, UCB

² Eng^a. Agr^a., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

FUNGOS CONTAMINANTES DE SEMENTES DE SORGO COLHIDAS NO DISTRITO FEDERAL (Seed-borne fungi of sorghum from Distrito Federal)

J. P. Carvalho¹, A. S. Oliveira², M. A. S. Mendes³, M. F. Santos³

Sementes de sorgo (*Sorghum bicolor*), colhidas na safra de 1998/99 na região do Distrito Federal, foram submetidas a diferentes testes de sanidade com a finalidade de detectar, identificar e quantificar os fungos fitopatogênicos. Os métodos utilizados foram: 1) "Blotter test", cujas sementes não foram desinfetadas; 2) "Blotter test", com sementes previamente desinfetadas com hipoclorito de sódio 0,2 % por 2 minutos e duas lavagens com água destilada estéril; e 3) Plaqueamento das sementes em meio de cultura BDA. Em todos os métodos as sementes foram incubadas sob luz Near Ultra Violeta (NUV) com fotoperíodo de 12 horas e temperatura aproximada de 20 °C. Para cada tratamento foram utilizadas 400 sementes. Avaliou-se a porcentagem dos principais fungos detectados nas sementes de sorgo nos métodos 1, 2 e 3 respectivamente: *Phoma sorghina*, 45,5; 29; 4,5; *Exserohilum rostratum*, 4; 5,5; 1,0; *Curvularia cymbopogonis*, 0,0; 0,06; 0,0; *Fusarium equiseti*, 0,5; 0,0; 2,5; *C. andropogonis*, 0,0; 0,03; 0,0; *F. moniliforme*, 0,0; 0,03; 1,5; *Alternaria alternata*, 2,5; 0,31; 0,5; e fungos não identificados 0,0; 0,0; 39,75. Os resultados obtidos demonstraram que o método de plaqueamento em papel de filtro, com ou sem assepsia superficial, foi mais eficiente que o de plaqueamento em meio de cultura BDA, pois neste último a esporulação dos fungos foi reduzida, impedindo a identificação das espécies de fungo, comprometendo, desta forma, o resultado das análises.

¹ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, CEUB

² Auxiliar de Pesquisa, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng^a. Agr^a., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

OCORRÊNCIA DE FUNGOS EM SEMENTES DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO (Fungi occurrence on seeds of native species of the Brazilian Savanna)

Branquinho, M. F.¹ , Padilha, L. S.² , Faiad, M.G. R.³

As sementes de espécies nativas são vulneráveis ao ataque de microrganismos, tanto no campo como no armazenamento. Diversos fungos quando associados às sementes podem inibir ou prejudicar suas funções vitais, comprometer sua integridade e ser disseminados para outras áreas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a ocorrência de fungos em sementes de espécies arbóreas nativas. Testes de sanidade foram realizados usando-se o método papel de filtro e colocado na incubadora a 25°C, com fotoperíodo de 12 horas em luz ultravioleta e 12 horas no escuro. O número de sementes em cada repetição foi variável de acordo com o tamanho de cada amostra. A identificação fúngica foi feita através do microscópio óptico. Foram identificados e quantificados 44 gêneros de fungos associados a 45 amostras de sementes de espécies do cerrado. Os principais patógenos detectados nas amostras analisadas foram *Cylindrocladium* sp., *Pestalotia* sp., *Rhizoctonia solani*, *Fusarium* sp., *Lasiodiplodia theobromae*, *Drechslera* sp., *Phomopsis* sp., *Sphaeropsis* sp., *Colletotrichum* sp.. As sementes de *Myracrodruon urundeuva*, *Schinopsis brasiliensis*, *Jacaranda cuspidifolia* e *Aspidosperma* sp. foram aquelas que apresentaram maior índice de *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *Camarosporium* sp., *Torula* sp., *Rhizopus* sp., *Alternaria padwichii* e *Penicillium* sp.

¹Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Ciência da Educação, IESB

² Assistente de Operações, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Bióloga, M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

RESISTÊNCIA DE CLONES DE BANANEIRA (*Musa spp.*) AO NEMATÓIDE *Meloidogyne incognita* (Resistant Clones of Banana (*Musa spp.*) to the Nematodes *Meloidogyne incognita*)

Boas, L.C.V.¹, Tenente, R.², Gonzaga, V.³, Neto, S. P.da S.⁴, Sant'ana, G. F.⁵

Os nematóides formadores de galhas (*Meloidogyne spp.*) tem causado, nas regiões mais áridas do país, severos danos à cultura da banana. Poucas informações existem a respeito do ataque deste fitoparasita à cultura de banana, por isso, objetivou-se estudar a reação de nove clones de bananeira a *M. incognita*. Os clones de bananeira foram inoculados com 20.000 ovos de *M. incognita* e mantidos em casa de vegetação por 120 dias. Após este período, as plantas foram colhidas, as raízes foram lavadas e pesadas, e posteriormente trituradas em liquidificador com hipoclorito 0,5% por 2 minutos e o material passado por peneiras de 100 e 500 mesh. O material recolhido foi lavado com água corrente, analisado sob microscópio estereoscópio com posterior quantificação dos ovos. De acordo com os fatores de reprodução e a porcentagem de redução das populações de nematóides, verificou-se que o clone Grande Naine 34 apresentou-se altamente suscetível ao nematóide; os clones Pacovan 47, Maçã 48 e Maçã 49, apresentaram-se suscetíveis ao nematóide; os clones Caipira 58, Prata-Anã 54 e PV-0344 apresentaram-se moderadamente resistente ao nematóide e os clones Pacovan 64, Maçã 57 e Pacovan 62 apresentaram-se pouco resistentes a *M. incognita*.

¹ Bolsista CNPq, estudante de Agronomia, UnB

² Eng.^a. Agr.^a., Ph. D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Eng. Agr., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Eng. Agr., M.Sc., CAMPO

⁵ Bolsista CNPq, estudante de Biologia, CEUB

CONSERVAÇÃO E REPRODUÇÃO ANIMAL

AVALIAÇÃO DA CROMATINA ESPERMÁTICA EM TOUROS. UM IMPORTANTE TESTE PARA DETERMINAÇÃO DA QUALIDADE DO ESPERMATOZÓIDE (Sperm chromatin assay in bulls: an important test to determine the spermatozoa quality)

Martins, C.F.¹, Unanian, M.M.², Feliciano Silva, A.E.D.²

Apesar dos esforços para determinar a fertilidade, muitas vezes os atributos dos espermatozóides como morfologia e habilidade de fecundação não são compensáveis no momento da fertilização. Estas falhas podem ser decorrentes de sêmen com boas características no exame andrológico, mas com a cromatina danificada. Este estudo foi baseado na importância do teste de integridade da cromatina espermática, como um teste complementar ao exame andrológico de rotina. O sêmen de sete touros em programa de conservação (raças Curraleira e Pantaneira) foram submetidos as análises de rotina e avaliação da integridade da cromatina (AIC). Na AIC o sêmen foi lavado com água *milli Q* e em seguida foram feitos esfregaços, fixados *overnight* em metanol e ácido acético (3:1), e corados por 5 minutos com *acridine orange* (0,1 %). As lâminas foram avaliadas sob microscópio de fluorescência, sendo os espermatozóides corados de verde os com cromatina íntegra e os corados de laranja com cromatina danificada. No exame andrológico, as amostras atingiram os padrões exigidos, no entanto, na AIC, cinco touros apresentaram espermatozóides com cromatina danificada nas proporções de 0,5%; 1,0%; 1,5%; 3,0% e 4.5%. Em relação a estes resultados, os reprodutores com taxas (1,5% de DNA danificado podem conduzir à redução da fertilidade. Isto demonstra que a fertilidade do reprodutor não pode ser julgada apenas por análises padrões do sêmen, sendo que a avaliação da estrutura da cromatina é teste promissor.

¹Méd. Vet., Bolsista CAPES, Mestrando, FMVZ – UNESP, Botucatu-SP

²Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES REPRODUTIVAS DE TOUROS PRODUZIDOS *IN VITRO* (Evaluation of the reproductive conditions of bulls produced *in vitro*)

Santos, E.S.¹, Martins, C.F.², Matarazzo, R.¹, Rumpf, R.³, Feliciano Silva, A.E.D.³

Desde a introdução da fecundação *in vitro* na reprodução animal, vários estudos foram realizados para avaliar alterações morfológicas e funcionais nos indivíduos produzidos *in vitro* tais como: peso ao nascimento, comprimento de gestação, malformações congênitas, instabilidade cromossômica e mortes peri e pós-natal, dentre outras. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento sexual e estimar a capacidade reprodutiva de touros produzidos *in vitro*. Foram utilizados quatro animais, sendo dois com 24 meses de idade e dois com idades acima de 36 meses. O sêmen dos animais foi coletado com eletroejaculador e realizou-se as análises espermáticas de rotina. Para determinar possíveis alterações no DNA espermático foi utilizada a avaliação da integridade da cromatina, através do uso do corante acridine orange 0,1%. Para análise da libido dos touros foi utilizado o teste proposto por Chenoweth (1971), onde os animais foram expostos individualmente a três fêmeas estroginizadas livres em curral de 200m². Todas as atitudes dos touros foram registradas durante um período de 10 minutos. Nos exames seminais de rotina, os animais com idade superior a 36 meses apresentaram-se dentro dos padrões satisfatórios para touros utilizados a campo. Os animais com idade de 24 meses apresentaram características seminais de imaturidade sexual. A análise de integridade de cromatina apresentou 100% de células normais. Na avaliação de comportamento sexual, os animais apresentaram excelente libido atingindo nota média de oito em uma escala de zero a dez. Devido ao pequeno número de animais os resultados devem ser analisados com cautela, porém não houve nenhuma alteração quanto ao potencial reprodutivo dos mesmos.

¹ Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., UnB

² Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., FMVZ/UNESP-Botucatu-SP

³ Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

CLONAGEM DE EMBRIÕES BOVINOS CONGELADOS UTILIZANDO CITOPLASMAS RECEPTORES PRÉ-ATIVADOS (Cloning of frozen-thawed bovine embryos using pre-activated recipient cytoplasts)

Sousa, R.V.¹, Iguma, L.T.², Nascimento, N.V.³, Carmo, T.F.M.⁴, Rumpf, R.⁵

A transferência nuclear (TN) é uma biotécnica com diversas aplicações potenciais, tais como regeneração de patrimônio genético e outras associadas à transgenia. O objetivo do trabalho foi verificar as taxas de fusão, clivagem e prenhez de embriões reconstruídos a partir de células embrionárias transferidas a ovócitos enucleados em fase de telófase II (TII). Após 23 horas de maturação *in vitro*, os ovócitos foram ativados com Ca ionóforo (20 μ M) - G1 ou etanol (7%) - G2 por 5 minutos, seguida de incubação em cicloheximida (10 μ g/ml) por 3 horas. Os ovócitos em TII foram enucleados em meio contendo citocalasina D e Hoescht 33342. Para reconstrução utilizou-se blastômeros obtidos de mórulas compactas ou de blastocistos iniciais produzidos *in vivo* e congelados. O complexo citoplasma-blastômero foi submetido à eletrofusão com 2 pulsos elétricos de 1,4 kV/cm por 50 μ seg e cultivados. Constatou-se que não houve diferença significativa na taxa de ativação entre G1 e G2. De 171 ovócitos, $96,88 \pm 1,17\%$ (média \pm SE) apresentaram II corpúsculo polar. A eficiência de enucleação foi de $98,32 \pm 1,08\%$ (média \pm SE) e a taxa de fusão de $56,93 \pm 2,83\%$ (média \pm SE). Observaram-se taxas (média \pm SE) de clivagem e blastocisto, avaliadas a partir dos fusionados, de $87,73 \pm 4,2\%$ e $30,63 \pm 9,74\%$, respectivamente. Embriões em estágio de blastocisto foram encontrados do dia 5 ao 7 pós eletrofusão, sendo que quinze destes foram transferidos para vacas receptoras. Ao exame ultrassonográfico realizado entre 30 e 35 dias pós inovulação (dpi) foi verificado que 5 (33,33%) receptoras apresentavam-se vazias, 9 (60%) em processo de reabsorção e 1 (6,66%) gestante. Os resultados demonstraram a aplicabilidade deste protocolo para a produção de embriões por TN.

¹ Estudante de Biologia, FTB

² Méd^a. Vet^a., Bolsista CNPq, pós-graduanda, M.Sc., UnB

³ Técnico Agropecuário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, CEUB

⁵ Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

COLETA, MATURAÇÃO, FECUNDAÇÃO E CULTIVO *IN VITRO* DE OVÓCITOS DE BEZERRAS NELORE DE 2 A 3 MESES DE IDADE (Harvest, *in vitro* maturation, fertilization and culture of oocytes in 2 to 3 months old Nelore calves)

Malard, P. F.¹, Pereira, D.², Peixer, M. A. S.³, Marques Júnior, A. P.⁴, Rumpf, R.⁵

Este trabalho teve como objetivo avaliar o número de ovócitos aspirados de ovários de bezerras nelore de 2 a 3 meses de idade e o potencial de desenvolvimento *in vitro* dos mesmos. Foram realizadas 36 cirurgias abdominais em 18 bezerras Nelore de 2 a 3 meses de idade para aspiração folicular e colheita de ovócitos. As bezerras foram divididas em dois grupos: GC: Grupo controle e GT: Grupo Superovulado. Os ovócitos aspirados dos ovários, das bezerras e das vacas (provenientes de abatedor, utilizado como controle do sistema), foram selecionados e classificados em cinco categorias QI, QII, QIII, QIV, QV. Após serem selecionados os ovócitos eram colocados para maturar, fecundar e cultivar *in vitro*. Parte dos embriões foi transferido para receptoras. As análises estatísticas foram realizadas pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, segundo Sampaio (1998). O índice médio de ovócitos obtidos do grupo controle foi de 24,5 ovócitos por animal enquanto que no grupo superovulado foi de 25,22, não havendo diferença estatística entre os dois grupos. Bezerras do grupo superovulado apresentaram maior percentual de ovócitos Qualidade III do que o Grupo Controle. A taxa de clivagem obtida foi de 37% para Grupo Controle, 53,43 % para Grupo Superovulado e 48,11% para Grupo de Vacas, não sendo observada diferença estatística entre os resultados. A taxa de clivagem dos ovócitos de Qualidade III do grupo superovulado foi maior que os demais grupos. A taxa de formação de blastocisto para ovócitos de vaca foram significativamente maior que a encontrada pelos grupos de bezerras. Foram transferidos 5 embriões, que resultou no nascimento de um bezerro obtido a partir de um ovócito do grupo de bezerras superovuladas. Bezerras nelore de 2 a 3 meses de idade possuem ovócitos com competência de se desenvolver *in vitro*.

¹ Méd^a. Vet^a., M.Sc., FIPLAC

² Méd^a. Vet^a., autônoma

³ Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., UnB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Méd. Vetd, Ph.D., UFMG

⁵ Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

ESTUDO DO EFEITO DE UMA SOLUÇÃO DE VITRIFICAÇÃO APLICADA EM DIFERENTES TEMPOS DE MATURAÇÃO SOBRE A TAXA DE ANEUPLOIDIA DE OVÓCITOS BOVINOS (Effect of the vitrication solution in different maturation times over the bovine oocytes aneuploid rate)

Luna, H.S.¹, Ferrari, I.², Carmo, T.F.M.³, Luna, H.⁴, Brandão, D.⁵, Rumpf, R.⁶

Atualmente, muitas pesquisas são direcionadas na busca de alternativas que possam diminuir os danos causados pela criopreservação em ovócitos, como criopreservação em diferentes tempos de maturação e combinação de crioprotetores. O objetivo deste trabalho foi verificar os danos cromossômicos causados pela exposição a solução de vitrificação, em ovócitos com diferentes tempos de maturação. Os ovócitos de ovários provenientes de abatedouro, foram selecionados e divididos em 5 grupos, aleatoriamente: exposição à solução de vitrificação às 0, 8, 12 ou 22 horas de maturação. O grupo controle teve os ovócitos maturados por 24 horas. Os ovócitos foram expostos por 30 segundos à solução de vitrificação 1 (10 % etilenoglicol e 10 % DMSO, diluídos em TCM-199/Hepes com 20 % SFB 25 segundos à solução de vitrificação 2 (20 % etilenoglicol e 20 % DMSO, diluídos em TCM-199/Hepes com com 20 % SFB e sacarose 0,5M). Passaram então em solução de sacarose à 0,25M e 0,15M por mais 5 minutos, respectivamente (Vajta *et al.*, *Cryo-letters*, v.18, p.191-195, 1997). Os ovócitos de todos os grupos completaram 24 horas de maturação, quando foram desnudados, hipotonizados e fixados em metanol:ácido acético. As lâminas foram coradas com orceína acética (Tarkoski, *Cytogenetics*, v.5, p.394-400,1966). Foram analisadas 89 metáfases distribuídas no cinco grupos, sendo encontrados: 3/17 no grupo 0 horas; 5/21 no grupo 8 horas; 3/16 no grupo 12 horas; 1/16 no grupo 22 horas e 2/19 no grupo controle. Não houve diferença significativa entre os grupos ($p > 0,05$). Os resultados obtidos demonstraram que a exposição à solução crioprotetora utilizada, em diferentes tempos de maturação, não altera a frequência de aneuploidia nos ovócitos bovinos estudados.

¹ Méd. Vet., Bolsista CNPq, Doutorando, UnB

² Médica, Ph.D., UnB

³ Estagiária, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, CEUB

⁴ Bióloga, PhD, UnB

⁵ Méd^a. Vet^a., Bolsista CNPq, Pós-graduanda, UFMG

⁶ Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TRATAMENTOS HORMONAIIS EM DOADORAS DE OVÓCITOS NA RELAÇÃO MACHO:FÊMEA DE EMBRIÕES BOVINOS

PRODUZIDOS *IN VITRO* (Influence of hormonal treatments in the sex ratio in bovine embryos produced in vitro)

Pivato, I.¹, Sousa, R.V.², Pereira, D.C.³, Deschamps, J.C.⁴, Dode, M. A. N.⁵, Rumpf, R.⁶

O presente estudo avaliou a influência de 3 tratamentos superovulatórios (SOV) de doadoras de ovócitos, na relação de embriões macho:fêmea produzidos *in vitro*. Foram utilizadas 21 fêmeas mestiças distribuídas em 3 tratamentos: T1 (n=8), T2 (n=8) e T3 (n=5). A sincronização foi feita, em todos os animais, com uso do dispositivo intravaginal impregnado com progesterona por 8 dias. No dia da retirada do mesmo, foi aplicado 150 (g de clorprostenol. Quatro dias após o cio todos os folículos presentes nos ovários foram puncionados, utilizando-se sonda transvaginal guiada por ultra-som, sendo então considerado D0. No T1 e T2 em D0 foi aplicado 250 mg de rBST e em D4 iniciado a SOV. Para SOV foram utilizadas 180 UI FSH s.c., sendo em 6 doses decrescente com 12 horas de intervalo para T1, e em dose única para T2. No T3 não foi usado o rBST e a SOV foi igual ao T2. Todos os animais receberam 50 (g de GnRH i.m. 20h antes da punção folicular (PF), realizada em D 7. Após a PF os animais de T1 e T2 receberam 150 (g de clorprostenol e 250 mg de rBST. Enquanto os de T3 receberam somente 150 (g de clorprostenol, iniciando um novo ciclo. Após a PF, os ovócitos foram maturados por 22 h, fecundados por 18h e cultivados por 8 dias. Os embriões foram congelados em 1,5M de etilenoglicol e posteriormente descongelados e submetidos a sexagem pela técnica de PCR. Os resultados foram analisados pelo teste de χ^2 . A porcentagem de embriões fêmeas foi de 61,11% (33/54), 50,72% (35/69) e 39,47% (15/38) para T1, T2 e T3 respectivamente. Apesar de não haver diferença estatística ($p > 0,05$) o T1 apresentou uma tendência para maior produção de embriões fêmeas e o T3 para machos.

¹ Méd. Vet., Doutorando, UFPel

² Estudante de Biologia, FTB

³ Méd^a. Vet^a., autônoma

⁴ Méd. Vet., Ph.D., UFPel

⁵ Médica Veterinária, Ph.D, Embrapa Gado de Corte

⁶ Méd^a. Vet^a., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TRATAMENTOS HORMONAIS EM DOADORAS DE OVÓCITOS NA PRODUÇÃO DE EMBRIÕES BOVINOS *IN VITRO* (Influence of hormonal treatments in oocyte donors in the bovine embryo production in vitro)

Pivato, I.¹, Pereira, D.C.², Peixer, M.A.S.³, Lucia, T.Jr.⁴, Deschamps, J.C.⁵ Rumpf, R.⁶

O presente trabalho objetivou a avaliação de 3 diferentes tratamentos superovulatórios (SOV) em doadoras de ovócitos, na produção de embriões *in vitro*. Foram utilizadas 21 fêmeas bovinas divididas em 2 experimentos com 3 tratamentos cada. A sincronização foi feita com uso de dispositivo intravaginal impregnado com progesterona por 8 dias. No dia da retirada, do mesmo, foi aplicado 150 (g de clorprostenol . O cio foi observado 48 a 72 h e decorridos 4 dias foram puncionados (PF) todos os folículos presentes nos ovários, (D0). No experimento 1 em D0 foi aplicado 250 mg de rBST 96 h antes do início da SOV, e esta feita em D4 com 180 UI FSH i.m. em 6 doses decrescentes com 12 horas de intervalo para T1 e com dose única de 180 UI FSH s.c. para o T2. No T3 não foi usado o rBST e a SOV foi igual ao T2. Todos os animais dos 3 tratamentos receberam 50 (g de GnRH i.m. 10h antes da PF, que foi realizada em D7, 72 h após a aplicação de FSH. Terminada a PF foi aplicado 150 (g de clorprostenol e 250 mg de rBST no T1 e T2 e somente 150 (g de clorprostenol no T3, iniciando novo ciclo. O experimento 2 foi idêntico ao 1, diferenciando na aplicação do GnRH que foi 20h antes da PF. Os ovócitos foram aspirados, classificados, maturados por 22 h, fecundados por 18h e cultivados por 8 dias. No experimento 1 a taxa de recuperação (77,28%) e produção de embriões (22,01%) foram semelhantes entre os tratamentos, apesar da qualidade dos ovócitos ser superior no T1 e T2. No experimento 2 a taxa de recuperação (77,9%) e produção de embriões (44,72%) foram semelhantes entre os tratamentos, entretanto os ovócitos do T1 e T2 foram mais competentes. Ficou evidente que o GnRH precisa de tempo para agir na maturação ovocitária, comprovada no experimento 2.

¹ Méd. Vet., Doutorando, UFPel

² Méd^a. Vet^a., autônoma

³ Méd. Vet., pós-graduando, M.Sc., UnB/Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Méd. Vet., UFPel

⁵ Méd. Vet., Ph.D., UFPel

⁶ Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

INFLUÊNCIA DO TEMPO DE ARMAZENAMENTO DE LEUCÓCITOS E DO MÉTODO DE EXTRAÇÃO DE DNA NA CONCENTRAÇÃO DE DNA OBTIDO (Influence of storage time of leucocytes and the method of DNA extraction on the concentration of obtained DNA)

Martínez, A.N.¹; Gasparotto, C.R.²; Serrano; G. M. S.³ & Egito, A.A.⁴

A determinação de métodos mais eficazes de armazenamento de leucócitos, considerando-se o período anterior a extração do DNA, e de extração do DNA, a partir destes, otimizará a sua conservação. Com este objetivo realizou-se um estudo comparativo entre diferentes métodos. Os leucócitos foram obtidos de 20 ml de sangue, coletados de 25 bovinos. Após serem subdivididos em 4 amostras de mesmo volume, foram armazenados a -20°C em soluções distintas (com e sem crioprotetor a base de glicerol). Após 6 meses, o DNA foi extraído utilizando-se dois métodos distintos (não-orgânico e orgânico). Mediante eletroforese em gel de agarose a 1%, estimou-se a concentração do DNA pela sua comparação com padrões de DNA de fago (. O DNA foi corado com brometo de etídeo e visualizado sob luz ultravioleta. Comparando-se o armazenamento dos leucócitos com e sem crioprotetor, houve diferença estatística significativa ($P < 0,01$) entre as quantidades médias obtidas, de 136,25 (115,84 ng/l e 49,45 (124,46 ng/l, respectivamente. O fator crioprotetor também influenciou significativamente o grau de degradação do DNA. As amostras armazenadas sem crioprotetor tinham um alto grau de degradação. Não houve diferença significativa nas comparações realizadas entre os diferentes métodos de extração de DNA. Pode-se concluir que, independente do protocolo de extração de DNA a ser utilizado, se o período anterior a mesma for igual ou maior que 6 meses, os leucócitos devem ser armazenados com crioprotetor.

¹Bolsista, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, estudante de Biologia, UnB.

²Auxiliar técnica, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³Eng^a. Agr^a., Mestranda, UnB

⁴Med^a. Vet^a., M.Sc., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

ISOLAMENTO, IDENTIFICAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE CÉLULAS ESPERMATOGÊNICAS BOVINAS (Isolation, identification and storage of bovine spermatogenic cells)

Martins, C.F.¹, Feliciano Silva, A.E.D.², Rumpf, R.²

As espermátides, por apresentarem potencial para produção de embriões, quando microinjetadas em um ovócito maduro, constituem-se em uma opção para conservação animal. Estas células podem ser obtidas de animais com infertilidade adquirida ou de animais mortos. O objetivo deste estudo foi isolar, identificar e manter as células espermátogênicas viáveis por resfriamento a 4°C para uso futuro. Foram retirados fragmentos do parênquima testicular de 10 touros diferentes e macerados em *Dulbecco's modified eagle's medium* (DMEM), para recuperação das células. As células espermáticas foram isoladas por centrifugações em gradiente de Percoll (20/30%) e identificadas em microscópios confocal e contraste de fase. Em seguida foram resfriadas a 4° C em meio DMEM durante 120 horas, para controle da viabilidade celular (trypan blue 0,2%). Quatro tipos celulares foram identificados: espermátócitos II (16,4-22,4 (m de diâmetro); espermátides redondas (7,6-13,4 (m de diâmetro); espermátides em alongamento (7,5-12,5 (m de diâmetro), com evidente protuberância em um dos lados e as espermátides alongadas (5,5-6,7 (m de diâmetro), semelhantes aos espermatozóides. A viabilidade inicial média das células resfriadas foi de $87,27 \pm 1,07$ %, com perda significativa ($P < 0,05$) de $19,42 \pm 1,01$ % da viabilidade após 120 horas, e perda média diária de $3,88 \pm 0,25$. Neste experimento foi possível identificar diferentes tipos celulares, bem como mantê-los viáveis por períodos adequados para o uso na reprodução assistida.

¹Méd. Vet., Bolsista CAPES, Mestrando, FMVZ – UNESP, Botucatu-SP

²Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

PRODUÇÃO DE EMBRIÕES EQUINOS DURANTE O FOTOPERÍODO NEGATIVO NA REGIÃO DO PLANALTO CENTRAL DO BRASIL (Equine embryos production during negative photoperiod in the central plateau of Brazil).

Santos, E.S.¹, Martins, C.F.², Feliciano Silva, A.E.D.³, Luna, N.M.⁴, Rumpf, R.³

As fêmeas da espécie eqüina são consideradas poliéstricas sazonais por apresentarem ciclicidade nos meses de maior luminosidade (fotoperíodo positivo). Este estudo foi proposto para verificar a possibilidade de se produzir embriões eqüinos fora da estação reprodutiva na região do Planalto Central, devido a alta luminosidade desta região. Foram utilizadas 06 éguas da raça árabe (PSA) sob as condições de luminosidade natural, durante os meses de maio a agosto onde os animais foram mantidos à pasto e suplementados com 03 kg/dia de concentrado. O controle folicular foi realizado diariamente através de ultrassonografia e todos os animais que apresentaram folículo acima de 35mm de diâmetro foram inseminados ou cobertos por garanhões em dias alternados até a ovulação. As coletas foram realizadas no sétimo dia após a ovulação e os embriões recuperados foram congelados em palhetas de 0,5ml com etilenoglicol. A curva de congelamento dos embriões foi realizada em aparelho Freeze Control (0,3° C/min). Para análise dos resultados, os animais foram divididos em dois grupos: G1 (03 animais com 24-26 anos) e G2 (03 animais com 07-09 anos). O tamanho médio dos folículos ovulatórios foi de 40,25 mm no G1 e 42,6mm no G2. Não houve diferença no número de ovulações e produção de embriões entre os grupos. Houve uma maior frequência de ovulações no ovário direito, porém sem diferenças ($P > 0,05$). Considerando o tamanho folicular e a produção de embriões não se observou diferença estatística entre os resultados pelo teste do Qui-quadrado. Os resultados mostraram que nas condições naturais do Planalto Central do Brasil, no período seco, é possível utilizar o potencial reprodutivo dos eqüinos (quando suplementados) para implementar um programa de produção de embriões.

¹ Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., UnB

² Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., FMVZ –UNESP, Botucatu-SP

³ Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁴ Méd. Vet., MAARA

***Pulsatilla nigricans* APLICADA EM UM PONTO DE ACUPUNTURA NA REDUÇÃO DO PUERPÉRIO BOVINO (*Pulsatilla nigricans* injection in acupuncture point for bovine puerperium reduction)**

Lopes, C. T.¹, Rumpf, R.²

A *Pulsatilla nigricans*, da família Ranunculácea é largamente utilizada na clínica homeopática para corrigir hipo-estrogenismo ovariano. Atuando no sistema nervoso central possivelmente promove a secreção de hormônio folículo estimulante e hormônio luteinizante melhorando o desenvolvimento folicular e a ovulação. A sua aplicação em um ponto de acupuntura, o vaso-governador-1 (VG-1), amplifica o poder de comunicação do hipotálamo, fenômeno importante considerando-se que o pós-parto bovino caracteriza-se por uma dessincronia entre o hipotálamo e os ovários. O objetivo do trabalho foi verificar o efeito da *P. nigricans* aplicada em um ponto de acupuntura na redução do puerpério de vacas de corte. Para isto 185 vacas Nelore, com 20 a 30 dias de paridas, foram divididas em três grupos: G1: 68 vacas que receberam a aplicação de 10 ml de *Pulsatilla* no ponto de acupuntura VG-1, G2: 53 vacas receberam, no mesmo ponto a aplicação, 10 ml de solução hidro-alcólica (SHA) e G3: 64 vacas onde não receberam nenhum tratamento. Estes animais entraram imediatamente em estação de monta de 36 dias, com touros andrologicamente normais e o diagnóstico de gestação, efetuado por palpação retal, 45 dias após o final da estação de monta. Os seguintes resultados foram obtidos: G1: de 68 vacas aplicadas, 30 (44,1%) estavam prenhes e 38 (55,9%) vazias, G2: de 53 vacas aplicadas, 16 (30,2%) estavam prenhes e 37 (69,8%) vazias e no G3: de 64 vacas, 17 (26,6%) estavam prenhes e 47 (73,4%) vazias. Os resultados preliminares obtidos em um intervalo de 56 a 66 dias de puerpério, mostraram um efeito benéfico da *P. nigricans* na redução do puerpério de vacas.

¹Méd. Vet., Pós-graduando, UnB

²Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

PUNÇÃO FOLICULAR POR VIA TRANSVAGINAL GUIADA POR ULTRA-SOM EM BEZERRAS NELORE DE 10 MESES DE IDADE: RESULTADOS PRELIMINARES (Ultrasound-guided transvaginal oocyte retrieval in 10 months old nelore calves)

Snel-Oliveira, M.V.¹, Pereira, D.², Malagoli JR., D.³, Nascimento, N.V.⁴, Peixer, M.A.S.⁵, Rumpf, R.⁶

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência do uso da punção folicular (PF) por via transvaginal guiada por ultra-som em bezerras pré-púberes da raça Nelore. No dia zero (D0) 12 bezerras de 10 meses de idade, criadas a campo, receberam um implante intravaginal de progesterona (CIDR-G()) e em D1 2 mg de benzoato de estradiol (Estrogin()) intramuscular (IM), quando então, foram aleatoriamente distribuídas (n=4) em um dos seguintes grupos: G1 - 120 UI de FSH (Folltropin()), divididos em 4 aplicações IM a cada 12 horas, iniciado no D6. G2 - 120 UI de FSH em uma única aplicação subcutânea (SC), mais 300 UI de eCG (Foligon()) SC no D6. G3 - controle - sem tratamento estimulatório. No D8 o CIDR-G() foi retirado e a PF foi realizada no D9. Foi utilizado um aparelho General Electric Ultra-som equipado com transdutor, endocavitário, de 6,5 MHz, com guia de biópsia. A aspiração foi realizada com agulha de 17G e os ovócitos recuperados em frasco com PBS, SFB e heparina, sob pressão contínua equivalente a um fluxo de 10 a 15 ml de água/minuto. Os complexos *cumulus*-ovócitos (COC) foram avaliados e classificados dependendo da qualidade do citoplasma e do número de camadas de células do *cumulus*. Nos 3 grupos foram puncionados 161 folículos e recuperados 138 ovócitos, com taxa de recuperação (TR) 85,71%, sendo 101 viáveis (73,18%). Os resultados por grupo foram: G1 - 47 folículos puncionados (FP), 42 ovócitos coletados (OC), TR 89,36% , sendo 29 viáveis (69,05%). G2 - 74 FP, 47 OC, TR 63,51% , sendo 41 viáveis (87,23%). G3 - 40 FP, 49 OC, TR 122,50% , sendo 31 viáveis (63,26%). Esses resultados preliminares demonstram que o método pode ser utilizado em bezerras Nelore de 10 meses de idade.

¹ Méd^a. Vet^a., Pós-graduanda, M.Sc., UnB

² Méd^a. Vet^a., autônoma

³ Méd. Vet., Hi-Med Equipamentos Médicos Ltda-GE

⁴ Técnico Agropecuário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

⁵ Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., UnB

⁶ Médico Veterinário, Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

SUPLEMENTAÇÃO PROTÉICA A BASE DE URÉIA NA DIETA DE RECEPTORAS DE EMBRIÕES NA ESPÉCIE BOVINA (Proteic supplementation urea based in the diet of bovine embryo recipients)

Barreto, A.G.¹, Rumpf, R.², Louvandini, H.³, Costa, C. P.⁴, Mcmannus, C.⁵, Snel-Oliveira, M.V.⁶, Saueressig, M.G.⁷, Carrijo, L.H.⁸

Com o objetivo de testar a uréia na suplementação protéica de receptoras de embriões, 66 vacas aneloras em 3 lotes receberam 1,250 kg/dia de concentrado isoprotéico e isoenergético à base de: Lote Controle (LC): Soja + Milho; Lote 1 (L1): Soja + Uréia + Milho; Lote 2 (L2): Uréia + Milho, além de vitaminas e minerais, em pastagem de *Braquiária decumbens*. As inovulações de embriões congelados foram efetuadas 6 a 8 dias após a observação do cio. Não houve diferença significativa no peso final (423.06, 415.95 e 422.17kg), no ganho de peso diário (251, 232, 246g), e no ganho de peso total (33.38, 30.86 e 32.76kg) dos animais, bem como no número total de cios observados (62, 63, 66), respectivamente para LC, L1 e L2. Entretanto, o LC teve necessidade de maior número de induções hormonal de cio que L1 e L2 (37^a, 34^b e 31^b, P<0,023). Foram efetuadas 24, 25 e 28 inovulações nos LC, L1 e L2 que resultaram em 25, 28 e 28,57% aos 30 dias e 16,67, 28,0, e 25% aos 60 dias de prenhez, respectivamente, sem apresentar diferença estatística significativa. Conclui-se portanto que a uréia pode ser usada como única fonte protéica na dieta de receptoras de embriões.

¹ Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., UnB

² Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Méd. Vet., Ph.D., UnB

⁴ Méd. Vet., M.Sc., Integral Nutrição Animal

⁵ Zootecnista, Ph.D., UnB

⁶ Méd^a. Vet^a., Pós-graduando, M.Sc., UnB

⁷ Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Cerrados

⁸ Méd. Vet., Integral Nutrição Animal

USO DA URÉIA COMO ÚNICO SUPLEMENTO PROTÉICO NA DIETA DE DOADORAS DE EMBRIÕES NA ESPÉCIE BOVINA (Proteic supplementation with urea in the diet of bovine embryo donors)

Barreto, A.G.¹, Rumpf, R.², Louvandini, H.³, Costa, C. de P.⁴, Mcmannus, C.⁵, Pereira, D.⁶, Câmara, J.U.⁷, Carrijo, L.H.⁸

Com o objetivo de testar a uréia na suplementação protéica de doadoras de embriões, 12 vacas Nelore em 3 lotes receberam 2,5 kg/dia de concentrado à base de: Lote Controle (LC): Soja + Milho; Lote 1 (L1): Soja + Uréia + Milho; Lote 2 (L2): Uréia + Milho, além de 25 kg de silagem de milho. A superovulação foi feita com 250 UI de FSH (Pluset, Calier), em doses decrescentes por 4 dias e uma dose de 150 µg de clopostenol (Veteglan, Calier) no 3º dia de superovulação. Observado o cio, se procedeu a inseminação artificial com 12 e 24 horas. Coletados os embriões em D7, após avaliação, estes eram cultivados por 48hs para avaliar a taxa de eclosão *in vitro*. O ganho de peso diário (428g, 475g e 493g), a uréia plasmática (18.35, 20.33 e 23.69 mg/100ml), o n.º total de embriões (4.17, 8.42, 7.0), embriões viáveis (2.25, 3.5, 4.33), óvulos (1.42, 3.92, 1.08), degenerados (0.50, 1.0, 1.83) e embriões eclodidos (1.83, 2.75, 3.67) para os lotes LC, L1 e L2, respectivamente, não mostraram diferença estatística significativa. Conclui-se que a uréia pode ser usada como única fonte protéica em doadoras de embriões bovinos sem afetar negativamente a superovulação e a viabilidade embrionária.

¹ Méd. Vet., Pós-graduando, M.Sc., UnB

² Méd. Vet., Ph.D., Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

³ Méd. Vet., Ph.D., UnB

⁴ Méd. Vet., M.Sc., Integral Nutrição Animal

⁵ Zootecnista, Ph.D., UnB

⁶ Méd^a. Vet^a., autônoma

⁷ Técnico Agropecuário, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia

⁸ Méd. Vet., Integral Nutrição Animal

ÍNDICES DE AUTORES

(A numeração corresponde ao número do resumo)

Alves, E. R.	001
Alves, R. de B. das N.	026, 037, 042,
Amaral, A.	037
Amaral, Z. P. de S.	020, 029, 031
Aragão, F.	005, 008, 011
Araújo, A. C. G. de	001
Armando, M. S.	055
Azevedo, V. C. R.	050, 055
Barreto, A. G.	082, 083
Barreto, C. C.	019
Barros, E.V. S. A. de	013, 014
Barros, L. M. G.	019
Barros, P. C.	064, 065
Batista, A. C.	004, 046, 049
Batista, J. A. N.	017, 018
Batista, M. de F.	063
Bertioli, D.	007
Blissard, G.	010
Boas, L.C.V.	068
Bonfim, K.	033, 057
Brandão, A. K. C.	002, 003
Brandão, D.	073
Branquinho, M. de F.	067
Brasileiro, A. C. M.	012, 013, 014, 015
Brito, G. M. L. de	027
Brondani, R.	029, 031
Bueno, P. C.	047
Burle, M. L.	026
Buso, G. S. C.	022, 025, 029, 030, 031
Buso, J. A.	022, 025, 030
Cabral, J. R. S.	027
Caldas, L. S.	047
Câmara, J.U.	083

Campos, L.	034
Carfero, C.	037, 045
Carmo, T.	071, 073
Carneiro, M.	019
Carneiro, V. T. C.	001, 009
Carrijo, L.H.	082, 083
Carvalho, J. P. de	066
Carvalho, K. L. de J.	041
Carvalho, V. A. M. de	056
Castelo Branco, M.	033
Castro, M. E. B. de	051, 060
Chrispeels, M.	016
Ciampi, A. Y.	023, 024, 035
Coelho, P. J. A.	021
Cordeiro, M. T.	058
Cordeiro, C. M. T.	026, 054, 058
Costa, C. de P.	082, 083
Cunha, W. G. da	013
Dantas, A. B.	064, 065
Deschamps, J. C.	074, 075
Dias, J. M. C. S.	061
Dias, S. C.	018
Dias, T. A. B.	037, 043, 045
Dode, M. A.	074
Dores, E. R. das	041
Egito, A. A. do	076
Fagundes, P. V.	028
Faiad, M. G.	040, 041, 067
Ferrari, I.	073
Ferreira, C. F.	038
Ferreira, F. R.	027
Ferreira, M. E.	022, 025, 029, 030, 031
Fonseca, J. R.	026
Fonseca, J.N. L.	064, 065
Fragoso, R. da R.	017, 018
França, F.	033
Franco, O.	058

Freire, M. S.	026
Galotto, F. A.	024
Gander, E. S.	054, 058
Garrido, L. da R.	029
Gasparotti, C.R.	076
Gomes, L. de O.	052, 059
Gonçalves, G. P.	052, 059
Gonçalves, P.R.V.	059
Gonzaga, V.	068
Grattapaglia, D.	024
Grossi de Sá, M. F.	016, 017, 018, 054, 058
Guarino, E. S. G.	039
Guimarães, E.	063
Guimarães, P. M.	007
Iguma, L. T.	071
Isaias, F. B.	028
Lacerda, A. L. M.	050, 055, 062
Lacorte, C.	012
Lago, W.N. M.	034, 036
Leal-Bertioli, S.C. de M.	007
Leitão, L. O.	051, 060
Leite, J. de A.	010
Lima, L. H. C.	033, 034, 036
Lima, R.C. de A.	006
Lion, M.L.	007
Lins, T. C. L. de	022, 025
Lopes, A. de O.	048
Lopes, C.T.	080
Lopes, G. de O.	044, 048
Lourenço, R. T.	022, 025
Louvandini, H.	082, 083
Lúcia, T. Jr.	075
Luna, H.	073
Luna, H. S. e	073
Luna, N.M.	079
Machado, A. C. de C.	032
Macmannus, C.	083, 083

Magalhães, J.R.	043
Magalhães, M. T. Q. de	023
Malagoli Jr., D.	081
Malard, P. F.	072
Mamão, J. B.	041
Marbach, P. A. dos S.	014
Marinho, V. L. de A.	063
Marlinda Lobo	010
Marques Júnior, A. de P.	072
Martinez, A. N.	076
Martins, C. F.	069, 070, 078, 079
Martins, E. S.	057
Matarazzo, R.	070
Matos, D. A. da C.	027
Matsumoto, K.	002, 003, 005
Mello, L. V. de	016
Melo, L. A. M. P.	026, 038
Melo, L. Q.	020, 037, 045
Mendes, M. A. S.	064, 065, 066
Mendes, R. A.	004, 046, 049
Miranda, A. R. de	042
Monnerat, R. G.	018, 033, 053, 054, 057, 058, 061
Monteiro, J. S.	063
Morais, L. S.	002, 003, 005
Moretzsohn, M. C.	021, 034, 036
Moura, V. P. G.	028
Mundim, R. C.	040, 042, 045
Nascimento, N.	071, 081
Neiva, S.	011
Neshich, G.	016
Neto, L. G. P.	041
Neto, S. P. da S.	068
Nobre, S. D. N.	053
Oliveira, A. S. de	066
Oliveira, E. C. A. de	046
Oliveira, J. A. de	033, 061

Oliveira, M. R. V. de	034, 036, 052, 059
Oliveira-Neto, O. B.	017, 018
Oliveira, R. R.	077
Padilha, L. S.	042, 067
Pais, V. de O.	041
Paiva, W. de O.	025
Pantaleão, D. C.	050, 055
Passos, L. M. de F.	051, 060
Pastore, J. F. B.	021
Peixer, M. A. S.	072, 075, 081
Pereira, D. C.	072, 074, 075, 081, 083
Pereira, G. A.	042
Pereira, J. B.	039
Pires, C.	050, 062
Pivato, Ivo	074, 075
Pozzobon, M. T.	032
Praça, L. B.	057, 061
Proite, K.	008, 011
Pucci, A. H.	021
Queiroz, P. R.	034, 036
Ramos, K. M. O.	047
Rech, E. L.	005
Reis, A. M. M.	031
Reis, R. B.	040
Ribeiro, F. N. S.	040
Ribeiro, G. O.	044
Ribeiro, Z. M. de A.	051
Ritschel, P. S.	022, 030
Rocha, L. M. T.	040
Rodrigues, J. C. M.	009
Rodrigues, L. G.	032
Romano, E.	008, 011
Rosa, F. M.	015
Rumpf, R.	070, 071, 072, 073, 074, 075, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083
Salles, H.	077

Salomão, A. N.	045, 048
Sampaio, M. B.	044
Sant'ana, G. F.	068
Santos, A. A. dos	039
Santos, D. S.	064, 065
Santos, E. A. dos	052, 059
Santos, E. S. do	070, 079
Santos, M. de F.	066
Santos, M. de O.	014
Santos, R. C. dos	054, 058
Santos, S. dos	032
Sartoretto, L. M.	015
Saueressing, M.G.	082
Scariot, A. O.	044, 048
Schmidt, F.	055, 062
Serrano, G. M. S.	076
Silva, A. G. da	024
Silva, A. E. D. F.	069, 070, 078, 079
Silva, C. dos S.	049
Silva, C. M. da	027
Silva, J. C. M. M. da	026
Silva, M. C. M. da	016
Silva, M. R. da	037, 043, 045
Silva, N. J. M. L. da	021, 022
Silva, S. F. da	053
Silveira, E. D.	009
Snel- Oliveira, M.V.	081,082
Soares, A.	008, 011
Soares, A. M.	019
Sousa, K.C.D.	023
Sousa, R. V. de	071, 074
Souza Júnior, M.T.	005, 006
Souza, M. L.	010
Studart, C.R.	012
Suganuma, E.	035
Sujii, E. R.	050, 056, 062
Takeda, G. L.	003

Tenente, R. C. V.	068
Tigano, M.	056
Togawa, R. C.	016
Tupinambá, E. A.	021
Unaniam, M. M.	069
Valls, J. F. M.	032
Viana, A.A.B.	019
Vianna, G. R.	005
Vieira, J. G. A.	039
Vieira, R. da C.	039
Vieira, R. F.	020, 037
Vilarinho, A. C.	008
Vilas Boas, L. C.	068
Walter, B. M. T.	039
Wetzel, M. M.	047

ÍNDICES DE ORIENTADORES

(A numeração corresponde ao número do resumo)

Aldicir Scariot	044, 048
Ana Claudia G. Araújo	001
Ana Cristina M. Brasileiro	012, 013, 014, 015
Ana Yamaguishi Ciampi	023, 024, 035
Andrea Alves do Egito	076
Antonieta N. Salomão	045, 048
Antonio Emídio Dias F. da Silva	069, 070, 078, 079
Bruno M. T. Walter	039
Carmem S. S. Pires	050, 062
Edson Sujá	050, 056, 062
Eduardo Romano	008, 011
Elíbio Rech	005
Eugen Gander	054, 058
Francisco R. Ferreira	027,
Francisco Schmidt	055, 062
Gláucia S. C. Buso	022, 025, 029, 030, 031
João Aguiar Batista	017, 018
José Ronaldo Magalhães	043
Kazumitsu Matsumoto	002, 003, 005
Luiz Alberto P. de Melo	026, 038
Luzia H. C. Lima	033, 034, 036
Magaly Wetzel	047
Manoel Teixeira Souza Júnior	005, 006
Márcio de C. Moretzsohn	021, 034, 036
Márcio E. Ferreira	022, 025, 029, 030, 031
Maria de Fátima Batista	063
Maria Elita B. de Castro	051, 060
Maria Fátima Grossi de Sá	016, 017, 018, 054, 058
Maria Regina V. Oliveira	034, 036, 052, 059
Marília Lobo Burle	026
Marisa Pozzobon	032
Marlinda Lobo	010
Marta Aguiar Mendes	064, 065, 066

Marta Faiad	040,041,067
Mauro Carneiro	019
Myriam Silvana Tigano	056
Patricia Messemberg Guimarães	007
Renata Cesar V. Tenente	068
Roberto Fontes Vieira	037, 020
Rodolfo Rumpf	070, 071, 072, 073, 074,075, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083
Rosa de Belém N. Alves	042
Rose Monnerat	018, 033, 053, 054, 057, 058, 061
Rui Américo Mendes	004, 046, 049
Terezinha B. Dias	037, 043, 045
Vera Tavares C. Carneiro	001, 009
Vicente P. G. Moura	028