

Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais: Demandas Estratégicas de Pesquisa



ISSN 1517-3747

Julho, 2008

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Gado de Corte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 173

Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais: Demandas Estratégicas de Pesquisa

*Jaqueline Rosemeire Verzignassi
Allan Kardec Braga Ramos
Carlos Maurício Soares de Andrade
Evandro Macedo de Freitas
Francisco José da Silva Léo
Rodolfo Godoy
Ronaldo Pereira de Andrade
Sérgio Paulo Coelho*

Embrapa Gado de Corte
Campo Grande, MS
2008

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Corte

Rodovia BR 262, Km 4, CEP 79002-970 Campo Grande, MS

Caixa Postal 154

Fone: (67) 3368 2083

Fax: (67) 3368 2180

<http://www.cnpqg.embrapa.br>

E-mail: publicacoes@cnpqg.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Cleber Oliveira Soares*

Secretário-Executivo: *Gracia Maria Soares Rosinha*

Membros: *Antonio do Nascimento Rosa, Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima, Geraldo Augusto de Melo Filho, Gracia Maria Soares Rosinha, Lúcia Gatto, Manuel Antônio Chagas Jacinto, Maria Antonia Martins de Ulhôa Cintra, Tênisson Waldow de Souza, Wilson Werner Koller*

Supervisão editorial: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

Revisão de texto: *Lúcia Helena Paula do Canto*

Normalização bibliográfica: *Elane de Souza Salles*

Editoração eletrônica: *Ecila Carolina N. Z. Lima*

Fotos da capa: *Tênisson Waldow de Souza*

1ª edição

1ª impressão (2008): 500 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Gado de Corte.

Tecnologia de sementes de forrageiras tropicais: demandas estratégicas de pesquisa / Jaqueline Rosemeire Verzignassi... [et al.]. -- Campo Grande, MS : Embrapa Gado de Corte, 2008.

17 p. ; 21 cm. -- (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747 ; 173).

Autores: Jaqueline Rosemeire Verzignassi; Allan Kardec Braga Ramos; Carlos Maurício Soares de Andrade; Evandro Macedo de Freitas; Francisco José da Silva Lédo; Rodolfo Godoy; Ronaldo Pereira de Andrade; Sérgio Paulo Coelho

1. Pastagem. 2. Forrageira tropical. 3. Produção de sementes. 4. Comercialização. 5. Tecnologia. 6. Pesquisa. 7. Brasil. I. Verzignassi, Jaqueline Rosemeire. II. Ramos, Allan Kardec Braga. III. Andrade, Carlos Maurício Soares de. IV. Freitas, Evandro Macedo de. V. Lédo, Francisco José da Silva. VI. Godoy, Rodolfo. VII. Andrade, Ronaldo Pereira de. VIII. Coelho, Sérgio Paulo. IX. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). X. Título. XI. Série.

CDD 633.2 (21.ed.)

© Embrapa Gado de Corte 2008

Autores

Jaqueline Rosemeire Verzignassi

Engenheira Agrônoma, D.Sc., pesquisadora da
Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS,
jaqueline@cnpqc.embrapa.br

Allan Kardec Braga Ramos

Engenheiro Agrônomo, D.Sc., pesquisador da
Embrapa Cerrados, Planaltina, DF,
allan@cpac.embrapa.br

Carlos Maurício Soares de Andrade

Engenheiro Agrônomo, D.Sc., pesquisador da
Embrapa Acre, Rio Branco, AC,
mauricio@cpafac.embrapa.br

Evandro Macedo de Freitas

Engenheiro Agrônomo, Associação para o Fomento à
Pesquisa de Melhoramento de Forrageiras Tropicais
(Unipasto), Brasília, DF, evandro@agroquima.com.br

Francisco José da Silva Léo

Engenheiro Agrônomo, D.Sc., pesquisador da
Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG,
ledo@cnppl.embrapa.br

Ronaldo Pereira de Andrade

Engenheiro Agrônomo, Ph.D., pesquisador da
Embrapa Transferência de Tecnologia, Brasília, DF,
ronaldo.andrade@embrapa.br

Rodolfo Godoy

Engenheiro Agrônomo, Ph.D., pesquisador da
Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos, SP,
godoy@cppse.embrapa.br

Sérgio Paulo Coelho

Engenheiro Agrônomo, Fiscal Federal Agropecuário
da Superintendência Federal de Agricultura (SFA/
MS), Campo Grande, MS,
sergio.coelho@agricultura.gov.br

Sumário

Resumo	7
Abstract	9
Introdução	10
Demandas estratégicas	11
Perspectivas	15
Agradecimentos	15
Participantes do Workshop	16

Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais: Demandas Estratégicas de Pesquisa

*Jaqueline Rosemeire Verzignassi
Allan Kardec Braga Ramos
Carlos Maurício Soares de Andrade
Evandro Macedo de Freitas
Francisco José da Silva Lédo
Rodolfo Godoy
Ronaldo Pereira de Andrade
Sérgio Paulo Coelho*

Resumo

A produção de sementes de forrageiras tropicais representa um importante segmento da indústria de sementes no Brasil e há a necessidade do estabelecimento de prioridades para aumentar a eficiência do setor. Neste documento estão apresentados os resultados da discussão efetuada pelo grupo de trabalho reunido durante o Workshop “Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais: Demandas Estratégicas de Pesquisa”, realizado pela Embrapa Gado de Corte em abril de 2008. As demandas de pesquisa discutidas e consideradas prioritárias foram pertinentes a vários aspectos da produção e tecnologia de sementes de forrageiras tropicais, da semeadura ao processamento, bem como ao armazenamento e análises laboratoriais.

Termos para indexação: adubação, controle, dormência, germinação, gramíneas, leguminosas, produção

Tropical Forages Seed Technology: Strategic Research Demands

Abstract

Pasture seed production is an important segment in the Brazilian Seed Industry and there is a need to establish research priorities to increase efficiency in the sector. With this objective, the Workshop "Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais: Demandas estratégicas de pesquisa", was held at Embrapa Beef Cattle, in April 2008 to analyze demands from private and public sectors. Defined priorities for the main Brazilian pasture grasses and legumes species cover an wide range of topics from crop establishment to seed processing as well as storage and seed analysis.

Index terms: dormancy, forage grass, forage legume, germination, pest control, plant mineral nutrition, seed yield

Introdução

Dispondo de mais de 120 milhões de hectares de pastagens tropicais cultivadas, principal fonte de alimento para um rebanho bovino de aproximadamente 170 milhões de cabeças, o Brasil tem ocupado, desde os últimos três anos, a posição de maior exportador de carne do mundo.

A produção de sementes de forrageiras tropicais, iniciada nos anos de 1970, foi profissionalizada paulatinamente nas últimas décadas e, hoje, o Brasil detém a posição de maior produtor, maior consumidor e maior exportador, com produção anual de 100 mil toneladas. No entanto, as ações e os resultados de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) em tecnologia de sementes forrageiras tropicais, ora em andamento, não são suficientes para suprirem as demandas atuais das cultivares já lançadas e em fase de lançamento.

Assim, a carência por informações técnicas para a otimização da produção e melhoria da qualidade do produto, bem como por estratégias mais efetivas e abrangentes de fiscalização da produção e da comercialização de sementes resulta na baixa qualidade do produto final comercializado, o que repercute em pastagens malformadas e todos os demais problemas advindos da má-formação destas.

Ainda, a exportação do produto é comprometida, em virtude de padrões mínimos que, nem sempre, são atendidos pelo setor produtivo.

Para melhor compreensão desse contexto, a Embrapa Gado de Corte realizou, em abril de 2008, o Workshop “Tecnologia de Sementes de Forrageiras Tropicais: Demandas Estratégicas de Pesquisa”, com o objetivo de se determinar a orientação estratégica para as ações de PD&I a partir do levantamento e discussão dos pontos de estrangulamento nos sistemas de produção e na qualidade final do produto.

Na ocasião, estiveram reunidos representantes do setor produtivo de sementes de forrageiras tropicais (Associação para o Fomento à Pesquisa

de Melhoria de Forrageiras Tropicais - Unipasto), do Setor de Fiscalização do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect), da Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Uniderp) e pesquisadores das unidades da Embrapa, que atuam com forrageiras tropicais (Embrapa Gado de Corte, Embrapa Gado de Leite, Embrapa Pecuária Sudeste, Embrapa Cerrados, Embrapa Acre, Embrapa Transferência de Tecnologia).

Demandas estratégicas

Os assuntos e as demandas estratégicas para a pesquisa foram discutidos pelo grupo e selecionados quanto à sua importância e prioridade.

As demandas foram contempladas para as forrageiras consideradas de maior importância econômica para o País: *Brachiaria* (*B. brizantha*, *B. decumbens*, *B. humidicola* e *B. ruziziensis*), *Panicum maximum*, *Andropogon gayanus*, *Pennisetum purpureum*, *Paspalum* spp., *Stylosanthes* spp., *Arachis pintoi*, *Leucaena* spp., *Cratylia* spp., *Cajanus* spp. e *Medicago* spp.

Os assuntos prioritários foram referentes a todos os aspectos da produção, da semeadura ao processamento, armazenamento e análise laboratorial, a saber: época, taxa e densidade de semeadura; fontes, quantidades, formas e épocas de adubação, em especial quanto ao nutriente nitrogênio; efeitos dos reguladores de crescimento em relação à adubação nitrogenada; cortes e adubação para controle de época e sincronização de florescimento e produção de sementes; definição de estratégias de controle integrado de plantas daninhas e de doenças; ponto ótimo de colheita e desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento de máquinas para colheita; superação de dormência para análise, ajustes em teste de tetrazólio e estudos de sua relação com germinação; relação entre beneficiamento, secagem e dormência, condicionamento fisiológico, desaristamento e desenvolvimento de produtos inovadores por meio de novas tecnologias para agregação de valor e de qualidade (incrustação,

polimerização, dentre outros); embalagem, umidade e temperatura ideais para armazenamento; estimativas de viabilidade e formas de conservação de germoplasma; estudos de melhoramento genético para características de degrana de sementes e para sincronização de florescimento/maturação; estudos sobre qualidade de pólen e avanço de gerações e depuração de problemas associados à meiose, bem como uso de genótipos doadores; zoneamento edafoclimático para produção de sementes de forrageiras tropicais e desenvolvimento ou aprimoramento de sistemas de produção de sementes.

Tais demandas foram relacionadas para cada gênero ou espécie de forrageira (Tabela 1).

Além das demandas prioritárias de pesquisa apresentadas na Tabela 1, outras foram consideradas como de menor prioridade em termos de prazo de execução, porém também necessárias, quais sejam:

- Melhoria e desenvolvimento de processos de análise laboratorial de sementes (física, fisiológica e sanitária).
- Desenvolvimento de técnicas de manejo integrado dos insetos-praga comprovadamente importantes para as áreas de produção de sementes: cigarrinhas-das-pastagens (*Notozulia entreriana*, *Deois flavopicta*, *D. incompleta* e *Mahanarva* spp.), percevejo-castanho (*Scaptocoris* spp.), dentre outros; estudos básicos sobre insetos-praga de ocorrência emergente em áreas de produção de sementes, como lagarta-das-gramíneas (*Spodoptera frugiperda* e *Mocis latipes*), lagarta-do-pescoço-vermelho (*Stegasta bosquella*) e bicudinho (*Apion* sp.) em *Stylosanthes* spp.; estudos da interação dos insetos-praga de culturas anuais em áreas de produção de sementes, como o percevejo-verde-da-soja (*Nezara viridula*).
- Estudo das perdas econômicas provocadas por plantas daninhas em áreas de produção de sementes, bem como dos efeitos dos herbicidas na qualidade fisiológica das sementes.
- Desenvolvimento de sistema de produção de sementes para *Medicago* spp. e para híbridos de *Leucaena* spp.
- Desenvolvimento de métodos rápidos de identificação/caracterização de cultivares (técnicas inovadoras).

Tabela 1. Demandas prioritárias para pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologia de sementes de forrageiras tropicais.

Assunto	Gênero / espécie forrageira
Semeadura e estabelecimento	
Época de semeadura	<i>Medicago</i> spp.
Taxa de semeadura	<i>Paspalum</i> spp., <i>Leucaena</i> spp.
Espaçamento entre plantas	<i>Paspalum</i> spp.
Adubação	
Fontes, quantidades, formas e épocas de adubação	<i>Brachiaria humidicola</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Arachis pintoi</i> , <i>Cajanus</i> spp.
Interação entre reguladores de crescimento e adubação nitrogenada	<i>Panicum maximum</i>
Manejo para produção de sementes	
Interação entre cortes e adubação	<i>Brachiaria humidicola</i>
Plantas daninhas	
Definição de estratégias de controle integrado	<i>Brachiaria brizantha</i> , <i>B. decumbens</i> , <i>B. humidicola</i> , <i>B. ruziziensis</i> , <i>Panicum maximum</i> , <i>Andropogon gayanus</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Paspalum</i> spp., <i>Stylosanthes</i> spp., <i>Arachis pintoi</i> , <i>Leucaena</i> spp., <i>Cratylia</i> sp., <i>Cajanus</i> spp., <i>Medicago</i> spp.
Doenças	
Relações patógeno:hospedeiro	
Definição de estratégias de controle integrado	
Carvão (<i>Ustilago</i> sp.)	<i>Brachiaria brizantha</i>
Mela-das-sementes (<i>Claviceps</i> sp.)	<i>Brachiaria brizantha</i> , <i>Panicum maximum</i>
Queima foliar (<i>Bipolaris</i> sp.)	<i>Panicum maximum</i>
Céris-do-sino (<i>Tilletia ayresii</i>)	<i>Panicum maximum</i>
Antreanose (<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>)	<i>Stylosanthes</i> spp.
Colheita	
Época – ponto ótimo	<i>Brachiaria humidicola</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Stylosanthes</i> spp., <i>Arachis pintoi</i>
Máquinas – desenvolvimento e/ou aperfeiçoamento	<i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Arachis pintoi</i>
Análises	
Superação de dormência para análise	<i>Brachiaria humidicola</i> , <i>Arachis pintoi</i> , <i>Cajanus</i> spp.
Ajustes em teste de tetrazólio	<i>Brachiaria brizantha</i> , <i>B. decumbens</i> , <i>B. humidicola</i> , <i>B. ruziziensis</i> , <i>Panicum maximum</i> , <i>Andropogon gayanus</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Paspalum</i> spp., <i>Stylosanthes</i> spp., <i>Arachis pintoi</i> , <i>Leucaena</i> spp., <i>Cratylia</i> sp., <i>Cajanus</i> spp., <i>Medicago</i> spp.

Continua...

Tabela 1, Continuação

Processamento/beneficiamento	
Efeitos do beneficiamento na superação de dormência	<i>Bracharia humidicola, Arachis pintoi, Cajanus spp.</i>
Interação entre seagem e indução de dormência	<i>Bracharia humidicola, Arachis pintoi</i>
Desaristamento	<i>Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum</i>
Condicionamento fisiológico na velocidade e uniformidade de estabelecimento	<i>Bracharia humidicola</i>
Desenvolvimento de processos de revestimento (inorustação, polimerização, entre outros)	<i>Bracharia brizantha, B. decumbens, B. humidicola, B. ruziziensis, Panicum maximum, Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum, Paspalum spp., Stylosanthes spp., Arachis pintoi, Leucaena spp., Cratylia sp., Cajanus spp., Medicago spp.</i>
Armazenamento de sementes	
Embalagens, umidade e temperatura	<i>Arachis pintoi</i>
Armazenamento banco ativo de germoplasma	
Definir estimativas de viabilidade de sementes	<i>Bracharia brizantha, B. decumbens, B. humidicola, B. ruziziensis, Panicum maximum, Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum, Paspalum spp., Stylosanthes spp., Arachis pintoi, Leucaena spp., Cratylia sp., Cajanus spp., Medicago spp.</i>
Definir formas de conservação	<i>Bracharia brizantha, B. decumbens, B. humidicola, B. ruziziensis, Panicum maximum, Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum, Paspalum spp., Stylosanthes spp., Arachis pintoi, Leucaena spp., Cratylia sp., Cajanus spp., Medicago spp.</i>
Melhoramento de plantas	
Características de degrana de sementes	<i>Bracharia brizantha, B. decumbens, B. humidicola, B. ruziziensis, Panicum maximum, Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum, Paspalum spp., Stylosanthes spp.</i>
Sincronização de florescimento e maturação (apenas para cruzamentos)	<i>Bracharia brizantha</i>
Pólen: qualidade (germinação e fertilidade) em híbridos; avanço de gerações e depuração de problemas associados à meiose; genótipos doadores	<i>Bracharia brizantha, B. humidicola, B. ruziziensis, Pennisetum purpureum, Arachis pintoi</i>
Zoneamento edafoclimático para produção de sementes	
Avaliação do patamar de produção; evasão de doenças importantes	<i>Bracharia brizantha, B. decumbens, B. humidicola, B. ruziziensis, Panicum maximum, Andropogon gayanus, Pennisetum purpureum, Paspalum spp., Stylosanthes spp., Arachis pintoi, Leucaena spp., Cratylia sp., Cajanus spp., Medicago spp.</i>
Sistema de produção	
Aprimoramento	<i>Arachis pintoi, Cratylia sp.</i>
Desenvolvimento	<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Capileto (híbrida)

Os participantes do evento, de forma unânime, relacionaram algumas ações necessárias e prioritárias para o Setor de Sementes de Forrageiras Tropicais:

- Maior rigor na legislação vigente referente às exigências mínimas de qualidade das sementes comercializadas.
- Criação de mecanismos para auxiliar a fiscalização da produção e da comercialização de sementes pelo Mapa.
- Criação de estratégias para a sensibilização e conscientização de todos os segmentos da cadeia produtiva de sementes de forrageiras tropicais quanto à necessidade de melhoria de qualidade das sementes produzidas e comercializadas no País.
- Necessidade de disponibilização de dados estatísticos atualizados sobre áreas e volumes de produção de sementes de forrageiras, bem como sobre áreas de pastagens nativas e cultivadas.
- Necessidade de maior interação dos segmentos do setor sementeiro com empresas de defensivos agrícolas e com o Mapa, na tentativa de estimular a obtenção de registro ou extensão de alguns produtos para o controle de pragas (herbicidas, fungicidas e inseticidas) em áreas de produção de sementes de forrageiras tropicais.

Perspectivas

A partir das demandas prioritárias descritas neste documento espera-se orientar, de forma estratégica, as ações de PD&I necessárias aos sistemas de produção de sementes de forrageiras tropicais no Brasil.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), à Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), à Associação para o Fomento à Pesquisa de Melhoramento de Forrageiras Tropicais (Unipasto).

Participantes do Workshop

Ademir Hugo Zimmer – Embrapa Gado de Corte
Adriana Paula D´Agostini Contreiras Rodrigues - Uniderp
Allan Kardec Braga Ramos - Embrapa Cerrados
Ana Cristina dos Santos – Embrapa Gado de Corte
Armindo Neivo Kichel – Embrapa Gado de Corte
Bernard Araújo Patriat - Unipasto
Cacilda Borges do Valle – Embrapa Gado de Corte
Carlos Maurício Soares de Andrade – Embrapa Acre
Caroline Jácome Costa – Embrapa Cerrados
Celso Dornelas Fernandes – Embrapa Gado de Corte
Cesar Heraclides Behling Miranda – Embrapa Gado de Corte
Cleber Oliveira Soares – Embrapa Gado de Corte
Evandro Macedo de Freitas – Unipasto
Francisco de Assis Rolim Pereira - Uniderp
Francisco José da Silva Lédo – Embrapa Gado de Leite
Gutemberg Carvalho Silveira - Unipasto
Huberto Noroeste Pascoalick – Embrapa Transferência de Tecnologia
Irineu Miguel Tissiani - Unipasto
Jaqueline Rosemeire Verzignassi – Embrapa Gado de Corte
José Carlos Peixoto Miranda – Embrapa Gado de Corte
José Raul Valério – Embrapa Gado de Corte
Karem Guimarães Xavier – Embrapa Gado de Corte
Liana Jank – Embrapa Gado de Corte
Lúcia Gatto – Embrapa Gado de Corte

Luciano Paiva - Unipasto
Lucimara Chiari – Embrapa Gado de Corte
Luiz de Jesus – Embrapa Gado de Corte
Manuel Cláudio Motta Macedo – Embrapa Gado de Corte
Marcelo Augusto Santos Turine - Fundect
Marcos Roveri José – Unipasto
Marilene Veiga M. Fonseca – Embrapa Gado de Corte
Marlene de Barros Coelho – Embrapa Gado de Corte
Marta Pereira da Silva – Embrapa Gado de Corte
Onivaldo Randig - CNPq
Pierre Marie Jean Patriat - Unipasto
Roberto Giolo de Almeida – Embrapa Gado de Corte
Rodolfo Godoy – Embrapa Pecuária Sudeste
Rodrigo Amorim Barbosa – Embrapa Gado de Corte
Rogério Novais Teixeira - Embrapa Transferência de Tecnologia
Ronaldo Pereira de Andrade – Embrapa Transferência de Tecnologia
Rosangela Maria Simeão Resende – Embrapa Gado de Corte
Sérgio Paulo Coelho – SFA-MS/Mapa
Sílvio Fávero - Uniderp
Ulisses Lucas Camargo – Unipasto
Valdemir Antônio Laura - Embrapa Gado de Corte
Valéria Pacheco B. Euclides – Embrapa Gado de Corte
Valter José Peters – Embrapa Transferência de Tecnologia

Embrapa

Gado de Corte

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

**Governo
Federal**