

Ident. 5573

8297

p. 66



TABELA 21. Influência da época de colheita e do armazenamento sobre a qualidade das sementes do capim-Brachiaria decumbens cv. IPEAN — abril/maio (média de 3 anos)

Época de colheita <sup>1</sup>	Tempo de armazenamento (meses após a colheita)							
	0	4	8	12	0	4	8	12
	Germinação (%)				Valor Cultural (%)			
20	4,7bc <sup>AB</sup>	6,6c <sup>A</sup>	2,5d <sup>AB</sup>	2,1d <sup>B</sup>	1,7cd <sup>A</sup>	2,0e <sup>A</sup>	0,7e <sup>B</sup>	0,7d <sup>B</sup>
26	8,8b <sup>C</sup>	18,4b <sup>B</sup>	29,1a <sup>A</sup>	9,3bc <sup>C</sup>	3,0b <sup>B</sup>	7,9c <sup>A</sup>	8,0bc <sup>A</sup>	3,2c <sup>B</sup>
32	16,6a <sup>C</sup>	21,7ab <sup>B</sup>	21,7b <sup>B</sup>	28,3a <sup>A</sup>	7,7a <sup>B</sup>	9,4ab <sup>A</sup>	8,2bc <sup>B</sup>	2,8c <sup>C</sup>
38	16,8a <sup>B</sup>	25,2a <sup>A</sup>	23,9b <sup>A</sup>	12,3b <sup>B</sup>	7,8a <sup>B</sup>	10,0a <sup>A</sup>	9,7a <sup>A</sup>	5,9a <sup>C</sup>
44	6,0bc <sup>C</sup>	18,4b <sup>B</sup>	24,1b <sup>A</sup>	7,7c <sup>C</sup>	2,6bc <sup>B</sup>	8,5bc <sup>A</sup>	8,7b <sup>A</sup>	3,0c <sup>B</sup>
50	7,6bc <sup>C</sup>	20,6b <sup>A</sup>	20,8b <sup>A</sup>	12,7b <sup>B</sup>	3,0b <sup>D</sup>	8,6bc <sup>A</sup>	7,5c <sup>B</sup>	4,9b <sup>C</sup>
56	3,8c <sup>B</sup>	8,8c <sup>A</sup>	10,3c <sup>A</sup>	6,9c <sup>A</sup>	1,4d <sup>C</sup>	3,9d <sup>A</sup>	4,3d <sup>A</sup>	2,5c <sup>D</sup>
C.V.	28,8	15,5	14,0	23,5	16,2	8,8	9,4	19,2

Fonte: CONDÉ, A. dos R. Dados não publicados

<sup>1</sup> Dias após a emissão das primeiras inflorescências

\* Letras minúsculas e maiúsculas comparam médias entre época de colheita e armazenamento, respectivamente

Médias seguintes da mesma letra não diferem entre si significativamente pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade

TABELA 22. Influência da época de colheita e do armazenamento sobre a qualidade das sementes do capim — Brachiaria decumbens cv. IPEAN abril/maio (média de 3 anos).

Época de colheita <sup>1</sup>	Tempo de armazenamento (meses após a colheita)											
	0	4	8	12	0	4	8	12	0	4	8	12
	Sementes puras viáveis (kg/ha)				1ª contagem (%) Lab.				Emergência (%)			
20	2,0cd <sup>A</sup>	2,2d <sup>A</sup>	1,2c <sup>A</sup>	1,3c <sup>A</sup>	1,3d <sup>B</sup>	7,0c <sup>A</sup>	2,0e <sup>B</sup>	0,3c <sup>B</sup>	2,3bc <sup>B</sup>	7,8c <sup>A</sup>	5,8d <sup>AB</sup>	5,5c <sup>AB</sup>
26	5,2b <sup>C</sup>	18,9b <sup>A</sup>	14,1a <sup>B</sup>	18,1a <sup>A</sup>	3,5c <sup>C</sup>	8,1c <sup>B</sup>	10,7b <sup>A</sup>	2,2c <sup>C</sup>	3,5bc <sup>B</sup>	13,5b <sup>A</sup>	10,0c <sup>A</sup>	10,0bc <sup>A</sup>
32	12,1a <sup>C</sup>	21,9a <sup>A</sup>	14,1a <sup>BC</sup>	16,0a <sup>B</sup>	6,6b <sup>C</sup>	10,8b <sup>B</sup>	14,3a <sup>A</sup>	2,1c <sup>D</sup>	5,0b <sup>C</sup>	19,3a <sup>A</sup>	16,8b <sup>AB</sup>	13,8ab <sup>B</sup>
38	10,5a <sup>B</sup>	17,4b <sup>A</sup>	16,3a <sup>A</sup>	16,6a <sup>A</sup>	9,8a <sup>B</sup>	15,8a <sup>A</sup>	9,4bc <sup>B</sup>	4,7b <sup>C</sup>	12,5a <sup>B</sup>	17,0ab <sup>AB</sup>	19,8ab <sup>A</sup>	16,5a <sup>AB</sup>
44	2,9bcd <sup>C</sup>	12,2c <sup>A</sup>	11,0b <sup>AB</sup>	8,6b <sup>B</sup>	2,5cd <sup>B</sup>	7,2c <sup>A</sup>	7,7c <sup>A</sup>	4,4b <sup>B</sup>	5,0b <sup>C</sup>	16,5ab <sup>B</sup>	22,8a <sup>A</sup>	14,8a <sup>B</sup>
50	3,8bc <sup>C</sup>	11,2c <sup>A</sup>	8,7b <sup>B</sup>	7,2b <sup>B</sup>	2,8cd <sup>D</sup>	10,3b <sup>B</sup>	12,9a <sup>A</sup>	6,9a <sup>C</sup>	2,5bc <sup>B</sup>	15,8ab <sup>A</sup>	4,5d <sup>B</sup>	7,0c <sup>B</sup>
56	0,6d <sup>A</sup>	1,9d <sup>A</sup>	2,1c <sup>A</sup>	1,2c <sup>A</sup>	1,6cd <sup>C</sup>	7,3c <sup>A</sup>	4,1d <sup>B</sup>	4,3b <sup>B</sup>	0,0c <sup>C</sup>	13,5b <sup>A</sup>	5,3d <sup>B</sup>	6,3c <sup>B</sup>
C.V.	29,6	12,9	16,4	16,0	31,2	13,1	14,4	34,7	6,4	19,1	23,4	26,7

Fonte: CONDÉ, A. dos R. Dados não publicados

<sup>1</sup> Dias após a emissão das primeiras inflorescências

\* Letras minúsculas e maiúsculas comparam médias entre épocas de colheita e do armazenamento, respectivamente. Médias seguidas de uma mesma letra não diferem entre si significativamente pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

# Produção de Sementes de Forrageiras no Trópico Semi-Árido

Paulo Anselmo A. Aguiar (1)

(1) Pesquisador do Centro de Pesquisas Agropecuária do Trópico Semi-árido - CPATSA - EMBRAPA.

\* Debatedor: João Ambrósio — Universidade do Ceará

## 1. INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro abrange uma área de 1.540.000 km<sup>2</sup>,

representando 18,2% do território nacional. Cerca de 51% dessa área encontra-se localizada na Zona Semi-Árida. É formado por nove estados (Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia) e um território (Fernando de Noronha).

A região ocupa a posição Norte-Oriental do país, entre 1º e 18º 30' de latitude sul e 34º 30' e 48º 20' de longitude oeste de G.W. (01).

O Nordeste é certamente, a região brasileira que apresenta maior diversidade de quadros naturais, o que obriga, para efeito de melhor caracteriza-

SIMPOSIO NACIONAL SOBRE SEMENTES DE FORRAGEIRAS, 2, 1982, Nova Odeessa, SP.

Anais - Nova Odeessa: ABRA TES, 1982. p.66-71



ção, sua subdivisão em seis zonas fisiográficas distintas: Zona Semi-Árida, Zona Setentrional, Litoral ou Zona da Mata, Zona do Agreste, Zona do Cerrado, Vales e Serras Úmidas. As características da vegetação natural, clima e solo variam de região para região, o que possibilita uma diversidade de exploração agrícola muito grande em termos de Nordeste.

## 2. PARÂMETROS CLIMÁTICOS LIMITANTES DA PRODUÇÃO DE SEMENTES FORRAGEIRAS TROPICAIS

Atualmente já se tem conhecimento sobre os parâmetros climáticos que permitem caracterizar a potencialidade de uma região em termos de produção de sementes. As condições ideais de clima devem apresentar as seguintes características:

- precipitação pluviométrica e temperatura adequada
- baixa umidade relativa do ar
- fotoperíodo adequado para diferenciação floral
- radiação solar adequada
- ausência de geadas.

Uma precipitação pluviométrica regular e em quantidade suficiente que permita o desenvolvimento vegetativo natural da planta é uma condição indispensável para o êxito da produção de sementes. Todavia, o regime pluviométrico deve ser bem definido de modo a coincidir o período de maturação das sementes com o período seco. Para a produção de sementes nos trópicos australianos, foi estimado como ideal, uma precipitação média anual de 800-2000mm, concentrada principalmente por um período de 4 meses e que não haja uma precipitação superior a 400mm fora deste período. Todavia, estes dados variam em função da disponibilidade de irrigação suplementar, capacidade de armazenamento de água no solo e condição de evapotranspiração local (04).

A temperatura afeta o crescimento vegetativo, indução floral, crescimento e diferenciação das inflorescências, flores-

cimento, germinação do pólen, formação e maturação das sementes.

As taxas de crescimento vegetativo das leguminosas forrageiras tropicais parecem ser maiores à temperaturas médias diárias iguais ou superiores a 25°C. Temperaturas baixas na fase reprodutiva criam restrições na produção de sementes. O número de inflorescências e de flores diferenciadas em *Stylosanthes humilis* está positivamente relacionado com a temperatura (05).

Elevada umidade relativa do ar exerce efeitos indiretos na atividade de insetos e microorganismos patogênicos. Todavia, quando muito baixa, provoca intensa deiscência das vagens das leguminosas, provocando perdas expressivas na colheita das sementes.

Para muitas forrageiras, o fotoperíodo determina a intensidade e a ocorrência do florescimento numa determinada região. Nas regiões tropicais e sub-tropicais, as plantas são geralmente de dias curtos ou do tipo intermediárias, todavia, as exigências em fotoperíodo podem ser modificadas pela temperatura, já que temperaturas baixas dilatam o tempo exigido para as necessidades críticas fotoperiódicas serem atingidas por certas culturas. A latitude, por sua vez, determina as condições fotoperiódicas de cada região.

A radiação solar exerce influência na abertura das flores. Nas gramíneas, as flores normalmente permanecem fechadas em dias frios, úmidos e com pouca luminosidade. Em termos de crescimento, as gramíneas tropicais apresentam taxas mais elevadas de crescimento, quando comparadas com as gramíneas de clima temperado. Isto se deve, em parte, a uma maior resposta da planta à níveis elevados de radiação solar (05).

As forrageiras tropicais são muito susceptíveis às geadas. Os danos causados pelas geadas variam com a duração e a intensidade da mesma, podendo causar necroses parciais ou

totais dos tecidos foliares, com consequências desastrosas na produção da semente.

## 3. POTENCIALIDADE DA REGIÃO

### 3.1. Clima

Como foi mencionado anteriormente, o Nordeste apresenta uma grande diversidade de quadros naturais, principalmente em termos climáticos.

A precipitação pluviométrica anual apresenta uma grande variação que vai de 300mm até 2000mm, com uma distribuição também variável de região para região.

Uma das lições que se tem aprendido no decorrer dos anos é que muitas decisões influem no sucesso dos empreendimentos agrícolas voltados para produção de sementes, todavia, nenhuma é tão crítica como a seleção do clima para a exploração racional desta atividade. Diante do exposto, acreditamos que a região apresenta duas situações distintas em termos de potencialidade para produção de sementes forrageiras:

— concentração de produção em áreas de precipitação mais estável e regular, apresentando também outros parâmetros climáticos compatíveis com às necessidades de cada cultura.

— produção em áreas com possibilidades de irrigação suplementar.

Normalmente as regiões produtoras de sementes forrageiras tropicais, estão inseridas entre 10° de latitude e o trópico (23°S). Em latitudes inferiores a distribuição da precipitação raramente é satisfatória, além dos aspectos de fotoperíodo (04).

Segundo os mesmos autores, as exigências gerais de maior importância para se considerar uma região como produtora de sementes são:

- a) possua uma precipitação pluviométrica anual média de 800 a 2.000 mm, com uma estação chuvosa no verão, e que não haja uma precipitação superior a 400 mm fora do período normal de chuvas.
- b) uma temperatura média diária superior a 17°C no mês mais frio do ano.

- c) ausência de geadas.  
d) presente uma latitude superior a 10°.

Com estes índices climatológicos os autores definiram as regiões do mundo com potencial para produção de sementes. No Brasil, a única região com potencial fica situada entre 14° e 20°S de latitude e 42 e 45°O de longitude. Inclui uma grande parte do norte de Minas Gerais, estendendo-se até a Bahia. Todavia, se levarmos em consideração a potencialidade da região em termos de irrigação, as possibilidades de produção de sementes no Nordeste são bem mais amplas do que as preconizadas por Hopkinson & Reid, 1978, principalmente se considerarmos que as regiões semi-áridas apresentam umidade relativa do ar baixa, uma precipitação concentrada num curto período de tempo e uma temperatura média anual bastante favorável ao desenvolvimento das culturas.

### 3.2. Potencial Forrageiro

Vários programas a nível regional foram conduzidos visando avaliar o potencial forrageiro da região.

#### 3.2.1. Convênio Agroceres/DNOCS

Foi iniciado em 1973 um convênio entre a Agroceres/DNOCS para estabelecer um Programa de Melhoramento de Pastagens para as fazendas de áreas secas do DNOCS.

Num levantamento feito inicialmente foi detectado que as forrageiras que estavam sendo utilizadas eram apropriadas para a região sul, mas não para enfrentar a seca do Nordeste. Praticamente, ninguém havia usado o Capim Buffel (*Cenchrus ciliaris* L.) e o *Stylosanthes humilis* para formar pastagens nas áreas secas da região.

No primeiro ano foram implantados 5 ha de pastagens, usando o Capim Buffel Gayndah e a leguminosa *Stylosanthes humilis*, além de experimentos de competição de gramíneas e leguminosas resistentes à seca. Basicamente, as gramíneas usadas foram o Buffel Gayndah, Buffel Biloe-

la, Green Panic (*Panicum maximum*) e a *Urochloa* (*Urochloa mosambicensis*) e as leguminosas: Siratro (*Macroptilium atropurpureum*), *Stylosanthes humilis*, *Stylosanthes guyanensis*, *Centrosema pubescens* e a *Leucaena leucocephala*.

A partir do segundo ano, foi incluído o Lablab (*Lablab purpureus*) e diversas leguminosas nativas da região, como o Feijão Bravo do Piauí, (*Canavalia brasiliensis*) o Feijão de Ovelha (*Vigna sp.*) e a Cunhã (*Clitoria ternatea*).

Resumidamente, o programa inicial foi baseado em quatro linhas mestres:

A — Avaliação da capacidade de suporte das pastagens nativas e das pastagens melhoradas (Buffel + *Stylosanthes humilis*)

B — Competição de Gramíneas Forrageiras, com possibilidade de resistir às secas do Nordeste.

C — Competição de Leguminosas Forrageiras, com possibilidade de adaptação no Nordeste.

D — Estudos para avaliar a fertilidade dos solos.

De uma maneira geral, o programa surtiu o efeito esperado já que o capim buffel e o siratro aprovaram em quase todas as fazendas testadas.

Em termos de fertilidade de solo, foi constatada a necessidade de calcário nas fazendas do Piauí e da necessidade de fósforo em praticamente todas as fazendas da região Nordeste. Todavia, a quantidade a ser aplicada parece ser muito menor do que aquela comumente usada no Centro-Sul. No Nordeste, 100 quilos de superfosfato simples por hectares tem se mostrado satisfatório, enquanto no Centro-Sul, a dosagem recomendada é de 500 kg/ha, sendo cinco vezes superior.

#### 3.2.2. Programa de Melhoramento e Manejo de Pastagem (PROPASTO/NORDESTE)

O PROPASTO é resultante de um convênio de cooperação técnico financeiro, firmado entre o Banco do Nordeste do Brasil (BNB), Banco Central do Brasil (BACEN) e a Empresa

Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), contando com o apoio técnico-científico da FAO.

Este convênio tem por objetivo o financiamento da implantação e condução de um programa de pesquisa e experimentação, destinado a introduzir, identificar e definir técnicas de manejo de animais, formação, melhoramento e manejo de pastagens nativas e artificiais, nas zonas de maior potencial pastoril do Nordeste.

Não obstante os inúmeros entraves surgidos na execução do programa, os resultados até então obtidos são considerados bem satisfatórios.

No programa de introdução e avaliação de gramíneas forrageiras, tem-se observado um destaque especial do capim buffel, nas zonas de menor precipitação pluviométrica, enquanto que a *Brachiária decumbens* está se comportando muito bem nas regiões de maior precipitação, como no Maranhão e na Bahia. O comportamento dos *Panicum maximum* (Colônia, Sempre Verde e Green Panic) também é satisfatório nas regiões de maior precipitação.

No programa de introdução e avaliação de leguminosas forrageiras, tem-se observado que a *Leucaena* apresenta um grande potencial para as regiões secas, enquanto que a *Centrosema*, o Siratro e a Soja Perene (*Glycine wightii*) tem apresentado um bom comportamento nas zonas de maior precipitação pluviométrica do Maranhão, da Bahia e na Zona da Mata. No Maranhão, em particular, o Kudzu Tropical (*Pueraria phaseoloides*) tem apresentado excelentes resultados, já os *Stylosanthes* não tem se comportado bem nas áreas de menor precipitação, principalmente quando plantada em consórcio com as gramíneas.

#### 3.2.3. Banco Ativo de Germoplasma (BAG)

O BAG de forrageiras integra a Rede Nacional de Bancos Ativos de Germoplasma, organizado pelo Centro Nacional de Engenharia Genética — CENARGEN, pertencente a EMBRAPA.



O BAG do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Arido vem desenvolvendo estudos básicos para a região semi-árida nordestina, tendo como um dos objetivos obter subsídios para um melhor uso dos recursos forrageiros da vegetação nativa (caatinga), possibilitando a seleção de espécies promissoras para cultivos sistemáticos. Há, também, a preocupação de identificar espécies forrageiras de outras regiões, capazes de crescer vigorosamente e persistir sob as condições de solo e clima do Semi-Árido.

Nos trabalhos até então realizados, tem-se observado que as leguminosas nativas são bem melhores do que as exóticas, tanto em produção de matéria seca, como em persistência e vigor da planta. As espécies do gênero *Macroptilium* *Rhynchosia*, em geral tem-se comportado muito bem. Quanto as espécies exóticas, a *Clitoria ternatea*, *Macroptilium atropurpureum* e a *Galactia striata* tem apresentado bons resultados.

No estudo das gramíneas exóticas, já foram feitas 70 introduções de capim buffel da Austrália, Índia, U.S.A. e África. Os resultados preliminares à nível experimental indicam um bom comportamento das cultivares Molopo e Biloela, em termos de produção de matéria seca.

A *Antephora pubescens*, a *Urochloa mocambicensis* e a *Eragrotis superba* apresentam também um comportamento promissor para as regiões semi-áridas do Nordeste.

#### 4. ESTÁGIO ATUAL DA PRODUÇÃO DE SEMENTES FORRAGEIRAS NO NORDESTE

A produção de sementes forrageiras no Nordeste normalmente está associada a produção de forragens. A semente é considerada quase sempre um "sub-produto" das pastagens, que tem como objetivo principal a manutenção e engorda dos rebanhos. Acredita-se que, com a expansão das áreas cultivadas com pastagens, este quadro poderá mudar mas dificilmente a semente forrageira será o principal produto como

parte integrante do sistema agropastoril da região.

Atualmente, as empresas de sementes da região estão mais envolvidas com a produção de sementes de grandes culturas e hortaliças, sendo a obtenção de sementes de forrageiras feita através de importação da região centro-sul, do exterior, ou através de contratos com pecuaristas locais, radicados principalmente nos estados da Bahia e Sergipe. Poucas são as empresas que estão preocupadas em produzir e beneficiar a sua própria semente, apesar da grande demanda existente no início das chuvas, principalmente de espécies resistentes à estiagem, como o capim buffel. A oferta irregular e o elevado preço da semente são fatores limitantes à expansão das áreas cultivadas com pastagens em determinadas regiões nordestinas.

A tecnologia utilizada para obtenção da semente à nível local é fruto de erros e acertos do próprio pecuarista do que de resultados científicos na área de tecnologia da produção de sementes.

#### 4.1. Sistemas de Produção de Sementes à Nível Local

Como foi mencionado anteriormente, o sistema de produção de sementes normalmente está associado a produção de forragens. A implantação das áreas de pastagens normalmente é feita no início do período chuvoso. Em algumas áreas, o plantio é feito após o preparo convencional do terreno com aração e gradagem, já em outras áreas, o plantio é feito no "toco" no sistema de covas. No primeiro caso, o plantio é feito a lança ou em sulcos, dependendo da disponibilidade de mão-de-obra e equipamentos.

A partir daí, todas as práticas, visam um maior rendimento na produção de forragem. Em alguns casos, o acesso de gado às pastagens é controlado visando a colheita das sementes e a obtenção de rendas adicionais. Somente em casos especiais, determinadas glebas são reservadas para a produção de sementes, particularmente no

caso das gramíneas forrageiras.

#### 4.2. Métodos de Colheita das Sementes

A colheita manual é largamente utilizada na região, sendo uma exceção a utilização de combinadas na colheita de sementes de forrageiras.

O pecuarista contrata a produção de sementes com um comerciante local ou com uma empresa de sementes, que por sua vez contratam trabalhadores avulsos para a colheita da semente. Em alguns casos, a colheita é feita sob o controle do próprio pecuarista que a produz, encarregando-se também da comercialização.

Os principais métodos de colheita utilizadas na região são descritos a seguir:

##### a) Corte Manual das Inflorescências

O método tradicional de colheita de sementes de gramíneas na região não difere muito do método utilizado em outras regiões do país (2, 7, 10). Consiste basicamente no corte manual das inflorescências que são empilhadas no próprio campo por um período de tempo que varia de 3 a 5 dias, dependendo da temperatura ambiente. Após este período, conhecido por "cura" ou "chega" das sementes, as inflorescências são batidas com varas. Após o processo de batadura, as sementes são recolhidas juntamente com terras e outras impurezas e levadas para secagem ao sol. As sementes obtidas por este método de colheita, são de qualidade variável. Quando ocorre chuvas frequentes durante o período de "cura", a qualidade fisiológica da semente fica bastante prejudicada, principalmente quando as pilhas são mal feitas. Por outro lado, a pureza física da semente deixa muito a desejar (10), já que adulterações propositalmente com areia são bastante frequentes. Grande parte das sementes de capim colônias são colhidas por este processo (07).

##### b) Método da Varredura

O método da "varredura" é feito normalmente por pequenos proprietários e arrendatários, em áreas previamente ve-

10

dadas aos animais (10) e que são áreas de pastagens uniformes.

A colheita varredura é feita quando grande parte das sementes já se desprenderam das inflorescências e se encontram no solo. Para facilitar a colheita, as plantas são cortadas e amontoadas e as sementes varridas do chão e ensacadas. A semente colhida por este processo normalmente atinge o máximo de maturação fisiológica, todavia pelo processo de colheita adotado, muitas impurezas (terra, materiais vegetais, sementes silvestres, etc) podem comprometer seriamente a pureza física do lote e conseqüentemente o seu valor cultural.

Este processo, proporciona em anos secos sementes com elevada qualidade fisiológica, todavia, em anos chuvosas na época de colheita, as perdas são quase que totais.

Souza (10) indica muito apropriadamente o porque da marca da preferência dos pecuaristas por sementes colhidas por este processo. Deve-se possivelmente ao fato de que as sementes chegam a atingir o ponto de maturação fisiológica antes de serem colhidas. Outra explicação seria a presença de partículas de solo, que absorvendo umidade da semente, contribuem para a manutenção da viabilidade por um período maior de tempo.

Este processo é bastante utilizado na colheita de sementes de *Cenchrus ciliaris*, *Hyparrhenia rufa*, *Melinis minutiflora* e *Brachiaria decumbens*.

#### c) Colheita Individual de Sementes

É um processo pouco usado na região. Normalmente é feito por agricultores mais esclarecidos e que vão utilizar a própria semente. A colheita é feita apenas nas inflorescências maduras, ou em estágio avançado de maturação. Neste processo, sucessivas colheitas são feitas em intervalos de vários dias dependendo do grau de maturação das inflorescências.

Segundo Jones & Roe (06), este processo tende a superar o problema de florescimento prolongado e de degrana. Apre-

senta a grande vantagem de produzir sementes de elevada qualidade, com mínimas exigências de manuseio de pós-colheita e também proporciona uma estimativa precisa do potencial de produção da cultivar. É, todavia, um processo que exige muita mão-de-obra, somente se justificando em regiões onde a mão-de-obra é abundante e barata.

#### 4.3. Situação das Leguminosas Forrageiras no Nordeste

O Nordeste apresenta um elevado potencial de leguminosas forrageiras nativas, tanto arbóreas como arbustivas merecendo uma atenção especial por parte dos órgãos envolvidos na problemática agrônômica da região.

As leguminosas forrageiras podem desempenhar importante papel na produtividade animal, como fixadores de N e com componentes que contribuem para o equilíbrio da dieta alimentar.

A exploração comercial das leguminosas forrageiras ainda é mais incipiente quando comparado com as gramíneas forrageiras. A não disponibilidade de sementes e o alto preço cobrado a nível local, tem limitado a expansão dos plantios comerciais de leguminosas nativas e exóticas. Acredita-se que cultivos específicos para produção de sementes ainda são raros na região, podendo se tornar no futuro uma exploração inevitável com o desenvolvimento e exigência da produção pecuária, já que se trata de forrageiras de vital importância na dieta do rebanho.

Talvez uma das razões da exploração restrita das leguminosas forrageiras para sementes na região, se dava mais aos aspectos econômicos e de facilidade de produção, já que segundo Rayman (09), a produção de gramíneas é muito mais rentável e com menos problemas, principalmente no que tange a colheita e presença de enfermidades.

#### 5. RESTRIÇÕES À EXPANSÃO DA INDÚSTRIA DE SEMENTES FORRAGEIRAS NA REGIÃO

Vários são os fatores que impedem a expansão da indústria

de sementes na região, dentre os quais podemos citar os seguintes:

- a) Pecuária extensiva e extrativa utilizando quase que exclusivamente a vegetação nativa da caatinga.
- b) Pequeno número de propriedades com pastagens cultivadas.
- c) Dificuldades na obtenção de dados para estimar as reais necessidades do mercado de sementes.
- d) Falta de conscientização do agricultores das reais vantagens de uma semente de qualidade superior.
- e) Falta de uma fiscalização efetiva do comércio de sementes na região.
- f) Pouca ênfase na produção, distribuição e comercialização de sementes por entidades públicas e privadas.
- g) Falta de uma tecnologia apropriada de produção e manuseio das sementes pós-colheita.
- h) Falta de idoneidade de muitos produtores e comerciantes de sementes da região.

#### BIBLIOGRAFIA

01. Aguiar, P.A.A.; Menezes, E.A. & Santos, M.X. Breve Caracterização da região Nordeste e principais sistemas produtivos da região semi-árida. EMBRAPA/CPATSA. (Mimiografado). 1981. 22p.
02. Ferguson, J.E. Sistemas de producción de semillas de pastos en America Latina. In: Tergas, L.E. & Sanchez, P.A. Producción de pastos en suelos acidos de los tropicos. Cali, CIAT, 1979. p.413-24.
03. Filho, L.F.S. Relatório de assistência técnica do programa Agroceres-DNOCS. 1976. (Mimiografado).
04. Hopkinson, I.M. & Reid, R. La importancia del clima en la producción de semilla de leguminosas forrageiras tropicales. In: Tergas, L.E. & Sanchez, P.A. Producción de pastos en suelos acidos de los tropicos. Cali, CIAT, 1979. p.365-83.

05. Humphreys, L.R. Tropical pasture seed production. FAO, Rome, 1975. 116 p.
06. Jones, R.J. and Roe, R. Seed production, harvesting and storage. In: Shaw, N.H. and Bryan, W.W. Tropical pasture research, principles and methods. Brisbane, Australia (CSIRO). Bulletin 51. 1976. p.378-92.
07. Maschieto, J.C. Produção de sementes de gramíneas forrageiras. In: Anais do 5º Simpósio sobre manejo da pastagem, Piracicaba, (SP). Fundação Cargill, 1978. p.156-82.
08. Programa de Melhoramento e Manejo de Pastagem. PROPASTO/Nordeste. Relatório Técnico Anual 1979. Nº 4. Vol. 1—1980. EMBRAPA/CPATSA — Série Documentos. Petrolina-PE. 100p.
09. Rayman, P.R. Experiência en la producción de semillas de pastos tropicales en Brasil. In: Tergas, L.E. & Sanchez, P.A. Produccion de pastos em suelos acidos de los tropicos. Cali, CIAT, 1979 p. 403-11.
10. Souza, F.H.D. de. As sementes de espécies forrageiras tropicais no Brasil. Campo Grande, MS, EMBRAPA/CNPQC, 1980. Circular Técnica nº 4. 53p.

# Fatores Limitantes da Produção de Sementes de Forrageiras \*

Armando Teixeira Primo (1)

1. Eng. Agr. Ph. D., Pesquisador do CENARGEN/EMBRAPA, Brasília-DF.

\* Debatedores: Salomão Aronovich — Engº agrº aposentado  
Nilza Rocha Mecelis — EMBRAPA — Instituto de Zootecnia.

Entre os fatores que afetam negativamente os rendimentos de sementes nas gramíneas citam-se:

- Baixo número de inflorescências e baixo peso das espiguetas por inflorescências (baixo índice de colheita);
- Baixa eficiência das espiguetas e inflorescências disponíveis (Boonman, 1978).

FATORES LIMITANTES: PLANTAS COM FLORESCIMENTO PROLONGADO E MATURAÇÃO

DESUNIFORME. POPULAÇÕES VARIÁVEIS. IRREGULARIDADES REPRODUTIVAS.

As gramíneas tropicais tem um baixo índice de colheita (relação entre o rendimento de sementes e o rendimento total de MS da pastagem no momento da colheita das sementes).

As gramíneas tropicais cultivadas no Brasil Central para produção de sementes, comumente apresentam 140 inflorescências por m<sup>2</sup>. Entretanto, os rendimentos das espiguetas dessas gramíneas (Setaria, Brachiaria etc.) raramente ultrapassam os 150 kg/ha, ao passo que seus rendimentos de MS situam-se acima de 7.500 kg/ha no momento da colheita das se-

mentes, o que resulta em um índice de colheita de cerca de 2%. Nas gramíneas de clima temperado, o índice de colheita normalmente é superior a 20% (Quadro 1) e nos cereais é acima de 50% (relação 1:1). Durante séculos as gramíneas forrageiras tropicais foram selecionadas para alta produção de pasto em detrimento da produção de sementes. O potencial de rendimento de sementes, determinado pelo número de espigas e peso das espiguetas, é muito baixo nas cultivares disponíveis de gramíneas tropicais. O baixo número de espigas e o baixo peso das espiguetas estabelecem o limite superior do potencial de rendimento de sementes das cultivares em utilização.

QUADRO 1. COMPARAÇÃO DE COMPONENTES DA PRODUÇÃO DE SEMENTES DE GRAMÍNEAS TEMPERADAS E TROPICAIS

ESPÉCIES	AFILHOS FÉRTEIS/M <sup>2</sup>	AMPLITUDE DE VARIAÇÃO (KG/HA)	REFERÊNCIAS
FESTUCA PRATENSIS	732—990	490-900	LEWIS (1962)
DACTYLIS GLOMERATA	215-290	410-840	LEWIS (1962)
LOLIUM PERENE	1006-1241	390-695	EVANS (1954)
LOLIUM MULTIFLORUM	2413	890	GRIFFITHS ET AL. (1967)
ANDROPOGON GAYANUS	10-41	21-86	HAGGAR (1966)
SETARIA ANCEPS	5—166	6-39	HACKER & JONES (1971)
SETARIA ANCEPS	40-278	13-99	BOONMAN (1972A)
CHLORIS GAYANA	67-293	16-110	BOONMAN (1972B)
PASPALUM PLICATULUM	323-454	920-2620	CHADHOKAR & HUMPHREYS (1970)
PANICUM MAXIMUM	—	48-156	JAVIER (1970)