

# 1

## **A palhada residual da produção de sementes de capins tropicais no Brasil**

*Francisco H. Dübbern de Souza  
Gutemberg Carvalho Silveira*

### **A produção de sementes de capim no Brasil**

Em muitos países e em especial no Brasil, as pastagens cultivadas são a base da alimentação dos rebanhos produtores de carne e de leite. Isso constitui importante vantagem comercial nos tempos atuais, caracterizados por grande preocupação dos consumidores com segurança alimentar. A rapidez e a amplitude da expansão de áreas cultivadas com pastagens tropicais está associada à disponibilidade de sementes, que, por essa razão, constitui fator estratégico e condicionante da produção de carne e de leite. A grande popularidade do capim-braquiarião (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu), do capim-braquiária (*B. decumbens* cv. Basilisk), do capim-tanzânia (*Panicum maximum* cv. Tanzânia) e de muitos outros capins, em grande parte, pode ser atribuída à ampla disponibilidade de sementes de boa qualidade.

A existência de condições edafoclimáticas favoráveis à produção de sementes, a presença de empresariado dinâmico e a disponibilidade de cultivares adaptadas a ampla gama de condições ambientais fizeram do Brasil o maior produtor, o maior consumidor e o maior exportador de sementes de plantas forrageiras tropicais no mundo. O valor total desse mercado, que envolve aproximadamente de 100.000 t por ano, ultrapassa US\$ 250 milhões, dos quais cerca de 10% é representado pelo mercado de exportação para mais de 20 países.

#### **Características de sistemas de produção de sementes de capins tropicais no Brasil**

Cerca de 90% dos campos são destinados à produção de sementes de três espécies e suas respectivas cultivares (*Brachiaria brizantha* cvs. Marandu e Xaraés, *B. decumbens* cv. Basilisk, e *Panicum maximum* cvs. Tanzânia, Mombaça e Massai). Dentre essas, a *B. brizantha* cv. Marandu ocupa mais de 50% da área total.

As sementes de pastagens tropicais no Brasil deixaram de ser subproduto de áreas de pastagens temporariamente vedadas a animais e hoje resultam de sistemas agrícolas especializados, que incluem tratamentos culturais e equipamentos específicos, nos quais a semente é o produto principal. Assim, a maior parte das sementes comercializadas origina-se de sistemas especializados de produção, que são, na verdade, sistemas intensivos de

agricultura de plantas forrageiras e que, como tais, enfrentam problemas únicos do ponto de vista agrônomo.

Isso se deve ao fato de esse grupo de espécies apresentar história apenas recente de manipulação genética e agrônoma, de forma que ainda mantém características selvagens, que impõem dificuldades à produção comercial de sementes. Em grande número de cultivares de grande interesse econômico, a interação dessas características resulta em baixo sincronismo da produção de sementes. Exemplos dessas características são fácil degrana (queda das sementes das inflorescências), período prolongado de florescimento, dormência das sementes e pequeno número de sementes formadas por inflorescência.

Tais problemas têm persistido pelo fato de as plantas forrageiras tropicais terem sido selecionadas, primordialmente, para a produção de folhas sob pastejo. Florescimento intenso e concentrado, que facilitaria a obtenção de alta produtividade de sementes, comprometeria a produção e a qualidade da forragem, uma vez que os talos florais são mais lignificados e menos digestíveis do que as lâminas foliares, portanto menos nutritivos para ruminantes, e sua produção implicaria a interrupção, mesmo que temporária, da produção de folhas. Ou seja, o florescimento concentrado, que muito contribuiria para maior sincronismo da maturação e da disponibilidade de sementes à colheita, resultaria em cultivares menos interessantes como pastagens.

Por essas razões, o "índice de colheita", definido como a quantidade de matéria seca de sementes em relação à quantidade total de matéria seca produzida pela parte aérea da planta, é muito baixo entre as forrageiras tropicais. Enquanto algumas cultivares modernas de arroz, por exemplo, apresentam índices de colheita de 0,5, nas forrageiras tropicais, esse índice varia entre meros 0,005 e 0,1 (Hacker, 1999), o que reflete a maior proporção de folhas e talos em relação a sementes produzidos por esse grupo de plantas. Essa característica tem reflexos técnicos e econômicos importantes na produção comercial desse tipo de sementes.

#### **A colheita de sementes de capim no Brasil**

As razões expostas no item anterior contribuíram para a consagração do "método da varredura" como o mais popular método de colheita de sementes de capins tropicais no Brasil, que resulta nas "sementes do chão" ou "sementes de varredura", como são denominadas popularmente. Essas sementes, geralmente, apresentam melhor qualidade fisiológica e maior longevidade, quando comparadas a sementes colhidas, por exemplo, com colhedoras automotrizes; por essas razões, são preferidas pelos pecuaristas.

O "método da varredura" consiste em resgatar as sementes caídas das inflorescências e acumuladas na superfície do solo. Trata-se de método de grande eficiência

de colheita pelo fato de possibilitar a recuperação da maior parte das sementes produzidas (>90%). Entre meados dos anos 1970 e meados dos anos 1990, esse tipo de colheita era feito à mão. Como tal, teve grande impacto social, além de econômico, em várias regiões do País, em face do grande contingente de mão-de-obra que ocupava no período seco do ano, quando diminuem as ofertas de trabalho.

A disponibilidade de equipamento especialmente desenvolvido possibilitou a rápida mecanização dos sistemas de produção, a ponto de hoje mais de 80% das sementes de capins tropicais comercializadas no Brasil resultar da versão mecanizada desse método. Sua popularização contribuiu também para a redução da importância de determinados pólos regionais, tradicionais, de produção de sementes (centro-norte dos Estados de São Paulo e de Minas Gerais) e o desenvolvimento de novos pólos (sudeste do Mato Grosso, centro-norte do Mato Grosso do Sul, oeste e sudoeste de Goiás, leste e noroeste de São Paulo, Triângulo Mineiro, noroeste de Minas Gerais e oeste baiano), mostrados na Figura 1.

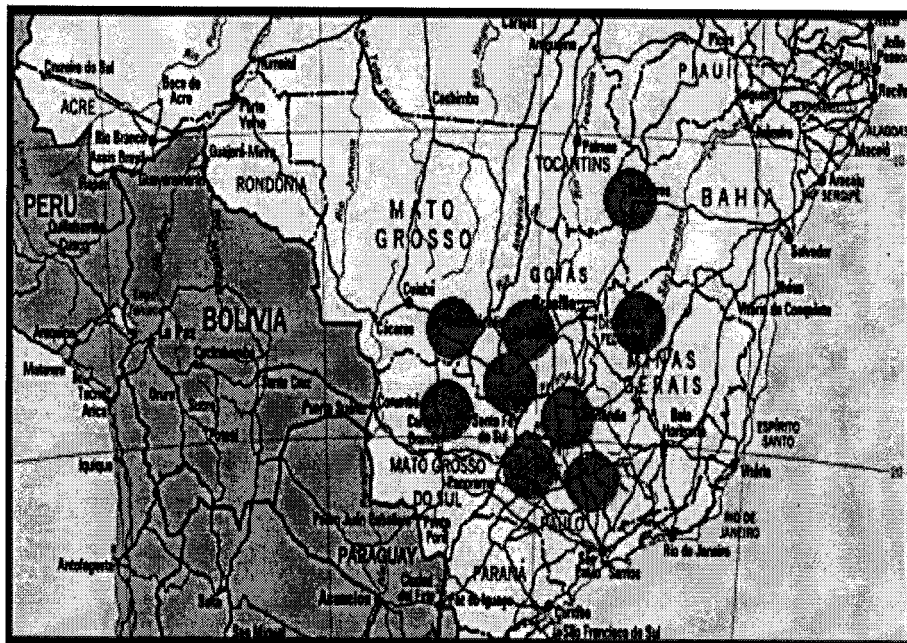


Figura 1. Localização geográfica aproximada dos nove principais pólos de produção de sementes de capins tropicais no Brasil. O diâmetro de cada círculo representa, aproximadamente, 260 km.

### O problema da palhada residual

Outra consequência importante da popularização do método de colheita de sementes de capim por varredura foi o aumento considerável nas regiões produtoras da quantidade de "palhada residual", isto é, dos resíduos vegetais que sobram da colheita de sementes. A quantidade é grande, considerando-se que os campos de produção de sementes de gramíneas forrageiras tropicais ocupam área equivalente a 140.000 ha por ano, nos quais se acumulam, em média, 20 toneladas de palhada. Assim,

estima-se que, anualmente, 2,8 milhões de toneladas desse material lignocelulósico sejam descartadas no Brasil.

Alguns métodos de colheita existentes, porém muito pouco utilizados no Brasil, não resultam na destruição das plantas. Dentre esses, estão o "método manual da pilha" e o da "colhedeira automotriz". Nesses casos, o "resíduo" da produção de sementes é, na verdade, um alimento de qualidade pelo menos razoável para ruminantes, por ser composto por plantas ainda vivas e, em sua maior parte, verdes, passíveis de aproveitamento, seja em pastejo ou nas formas de feno ou de silagem. A pequena utilização desses métodos resulta da menor possibilidade de obtenção de sementes de boa qualidade fisiológica, da maior demanda por mão-de-obra (métodos manuais), da necessidade de secagem das sementes durante o período chuvoso e da menor produtividade de sementes puras em face de sua menor eficiência na recuperação das sementes produzidas (Souza & Rayman, 1988; Souza, 2001).

Por sua vez, o "método da varredura" requer corte rente ao solo e remoção das plantas após finalização do longo ciclo reprodutivo e da queda das sementes das inflorescências (Figura 2), de forma a expor para a colheita as sementes acumuladas sobre a superfície do solo (Figura 3); para tanto, as plantas cortadas são enleiradas com ancinho tracionado por trator. O período de colheita se estende por aproximadamente 100 dias na época seca do ano (final de maio a setembro) e, no seu final, a palhada apresenta-se enleirada nos campos de produção (Figura 4).



Foto: M.M. Meirelles, 2003.

Figura 2. Corte das plantas em campo de produção de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, realizado por colhedeira automotriz especialmente adaptada para a tarefa (molinete e caracol removidos, mecanismo de trilha desativado).

A permanência da palhada nos campos de produção de sementes resulta em vários problemas. Por exemplo: 1) as sementes acumuladas sobre a superfície do solo coberta pelas leiras só podem ser colhidas se forem expostas; para isso, faz-se necessário movimentar as leiras para o lado (o que tem sido feito com uso do ancinho enleirador), uma operação mecânica adicional, que demanda tempo e representa custos; 2) uma vez concluída a colheita, o rebrote será inibido nas plantas que



permanecerem sob as leiras, comprometendo a produtividade de sementes na safra seguinte; 3) resíduos resultantes de decomposição parcial da palhada remanescente, acumulados sobre a superfície do solo, aumentam a quantidade de impurezas a ser processada pelo equipamento de colheita por varredura, reduzindo sua eficiência na próxima safra.



Foto: M.M. Meirelles, 2003.

Figura 3. Sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu acumuladas sobre a superfície do solo em campo de produção de sementes, à espera da colheita, expostas após enleiramento da palhada resultante do corte das plantas.

Isso significa que, a menos que a palhada seja retirada de alguma forma, a realização de mais de uma safra no mesmo campo de produção é inviável. Sua remoção no final da colheita, a cada ano, pode possibilitar a produção de sementes por um ou mais anos adicionais no mesmo campo. Essa possibilidade tem grande impacto sobre o valor do produto final, uma vez que os custos de produção de sementes são menores em áreas que possibilitam colheitas consecutivas.



Foto: M.M. Meirelles, 2003.

Figura 4. Colheita mecanizada (método da varredura) de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. A palhada enleirada pode ser vista em ambas as laterais.

**Alternativas de uso ou de descarte: um desafio**

Esses problemas justificam a necessidade de remoção e de descarte da palhada após a conclusão da colheita. Faltam, no entanto, alternativas práticas e econômicas para isso. Em áreas inicialmente preparadas para colheita de sementes de capim em um único ano, o problema da eliminação da palhada é transferido pelo produtor ao proprietário da terra. Isso ocorre porque, na maior parte das vezes, campos de produção desse tipo de sementes são instalados em áreas arrendadas e, muitas vezes, o produtor de sementes (arrendatário) abandona no campo as leiras de palhada e o proprietário da terra (arrendador) as queima (Figura 5) na maioria dos casos ou as deixa se decompor naturalmente nas situações em que não há planos de utilização imediata da área com agricultura ou a intenção é transformá-la em pastagem.

Entretanto, quando o produtor de sementes pretende colher por mais um ano na mesma área, a remoção da palhada é imprescindível e deve ser feita por ele tão logo seja concluída a colheita no primeiro ano. O interesse dos produtores por essa prática tem aumentado à medida que diminuem as áreas consideradas mais propícias à produção desse tipo de sementes, caracterizadas por determinada topografia, clima favorável, ausência de determinados tipos de ervas daninhas, uso anterior, distância das unidades de beneficiamento e níveis de fertilidade e de textura do solo.

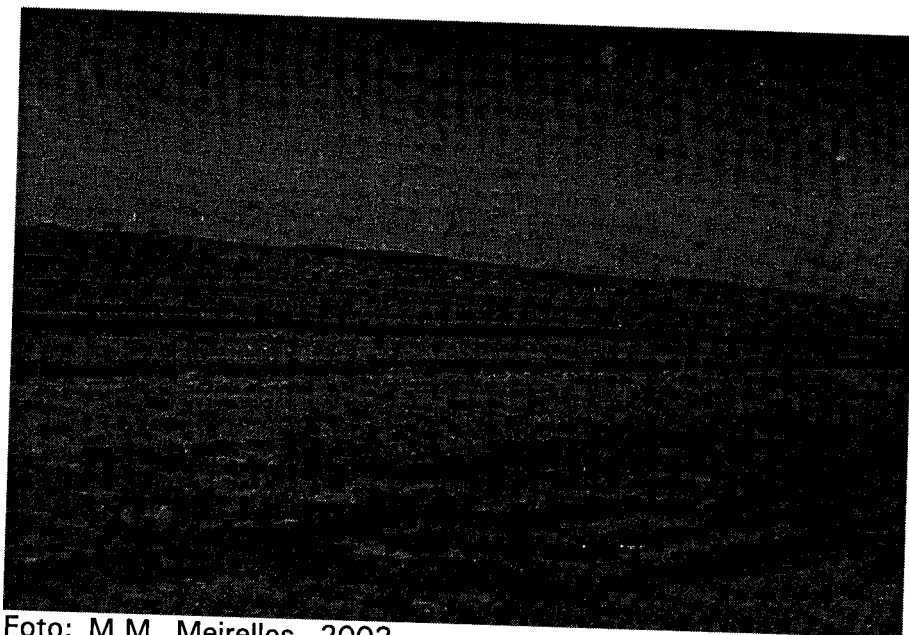


Foto: M.M. Meirelles, 2003.

Figura 5. Vista geral de um campo de produção de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, no final da estação seca, após a conclusão da colheita e a queima das leiras de palhada.

Isso significa que a necessidade de planejar a colheita para mais de um ano na mesma área e de identificar formas de descarte ou de uso da palhada residual é cada vez mais premente.

Em conseqüência, para que possam colher mais de uma safra no mesmo campo de produção, muitos produtores têm recorrido à queima da palhada, após a conclusão da colheita e antes do início da estação chuvosa (setembro – outubro, nas regiões Sudeste e Centro-Oeste). Esse

procedimento contribui para a poluição atmosférica e, às vezes, resulta em queimadas acidentais de áreas adjacentes, pois nem sempre é feito de acordo com a legislação ambiental.

Queima controlada é uma alternativa legal de descarte de resíduos agrícolas e os procedimentos por ela determinados minimizam a possibilidade de dano ao ambiente. A adoção dessa prática, no entanto, tem se deparado com graus variados de dificuldades em diferentes regiões do País, que variam de negativa de autorização a demora excessiva na obtenção de autorização por autoridade legal competente. Esses fatos têm estimulado a queima ilegal.

Assim, é grande o interesse dos produtores em encontrar rapidamente alternativas econômicas de uso ou de descarte da palhada. Cabe notar que esse interesse deriva não apenas da consciência da maioria dos produtores quanto às suas responsabilidades sociais e ambientais mas, também, da possibilidade de obter renda adicional, como forma de reduzir custos. Prevalece entre os produtores a noção de que, mais do que um problema, a palhada pode representar oportunidade de obtenção de renda.

Diversos fatores diferenciam a palhada residual da produção de sementes de capim de outros tipos de palhada; a forma de descarte ou de uso é um dos principais deles. Trata-se de material extremamente volumoso (mais do que vários outros tipos), composto primordialmente por perfilhos

ressecados, longos (> 1 m), finos, lignificados, com baixo teor de proteína bruta e baixa digestibilidade para bovinos, além de inflorescências e seus fragmentos. A proporção de folhas na sua composição varia de acordo com a espécie ou a cultivar da gramínea, porém, geralmente, é baixa. Assim, o uso desse material na alimentação animal, a princípio uma forma aparentemente óbvia de utilização, é limitada por sua baixa qualidade nutricional e seu grande volume e, em consequência, tem ocorrido de forma apenas esporádica (Souza & Cardoso, 2001).

É possível que a viabilidade técnica do uso desse tipo de resíduo já tenha sido ou possa vir a ser demonstrado em várias outras situações, por exemplo, na produção de papéis, de compostos orgânicos, de produtos químicos, de energia, ou na utilização como cama para aviários e no plantio direto. Outras possibilidades de uso poderão ainda ser identificadas no futuro. Entretanto, a viabilidade econômica das possíveis formas de utilização já identificadas não foi ainda avaliada.

### **Conclusões**

A ampla disponibilidade de sementes de capins tropicais é fundamental para a produção de carne e de leite em pastagens no Brasil. Entretanto, a sustentabilidade do sistema de produção dessas sementes depende da identificação de formas técnica, ambiental e economicamente viáveis de utilização ou de descarte da palhada residual.

Ainda que de forma escassa e não documentada, sabe-se que algumas poucas alternativas de uso identificadas até agora apresentam indícios de viabilidade técnica de uso (alimentação de ruminantes, produção de energia); outras ainda se encontram em fase de especulação (produção de substâncias químicas e de compostos orgânicos, cama para aviários, dentre outras). Nenhuma delas, no entanto, teve sua viabilidade econômica demonstrada até o momento.

Para que isso aconteça, é necessário que o problema seja discutido de forma multidisciplinar, para que os principais gargalos e as oportunidades sejam identificados e abordados de modo apropriado. Até que isso aconteça, faz-se necessário obter das autoridades competentes ajustes e coerência na aplicação da legislação ambiental. Em face da importância do mercado de sementes de pastagens tropicais para o Brasil, isso já deveria ter acontecido.

Todos estão interessados na identificação de soluções para o problema do descarte da palhada resultante da produção de sementes de capim, principalmente os produtores dessas sementes. Afinal, a palhada pode não ser um problema e, sim, uma grande oportunidade

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem ao Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> M. M. Meirelles pelas fotos incluídas no texto.

### **Referências bibliográficas**

HACKER, J. B. Crop growth and development: grasses. In: LOCH, D. S.; FERGUSON, J. E. (Eds.). **Forage seed production. 2. Tropical and subtropical species.** Wallingford, UK: CABI International, 1999. Chapter 2. p. 41-56.

SOUZA, F. H. D. de. **Produção de sementes de gramíneas forrageiras tropicais.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2001. 43p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documento, 30).

SOUZA, F. H. D. de; CARDOSO, E. G. **Alternativa para o descarte de palhada resultante da produção de sementes de capim.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2003. 3 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 39).

SOUZA, F. H. D. de; RAYMAN, P. R. **O emprego de colheitadeiras automotrizes na colheita de sementes de plantas forrageiras tropicais.** Campo Grande: Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, 1988. 25 p. (Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Circular Técnica, 6).



### **Referências bibliográficas**

HACKER, J. B. Crop growth and development: grasses. In: LOCH, D. S.; FERGUSON, J. E. (Eds.). **Forage seed production. 2. Tropical and subtropical species.** Wallingford, UK: CABI International, 1999. Chapter 2. p. 41-56.

SOUZA, F. H. D. de. **Produção de sementes de gramíneas forrageiras tropicais.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2001. 43p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Documento, 30).

SOUZA, F. H. D. de; CARDOSO, E. G. **Alternativa para o descarte de palhada resultante da produção de sementes de capim.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2003. 3 p. (Embrapa Pecuária Sudeste. Comunicado Técnico, 39).

SOUZA, F. H. D. de; RAYMAN, P. R. **O emprego de colheitadeiras automotrizes na colheita de sementes de plantas forrageiras tropicais.** Campo Grande: Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, 1988. 25 p. (Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte. Circular Técnica, 6).