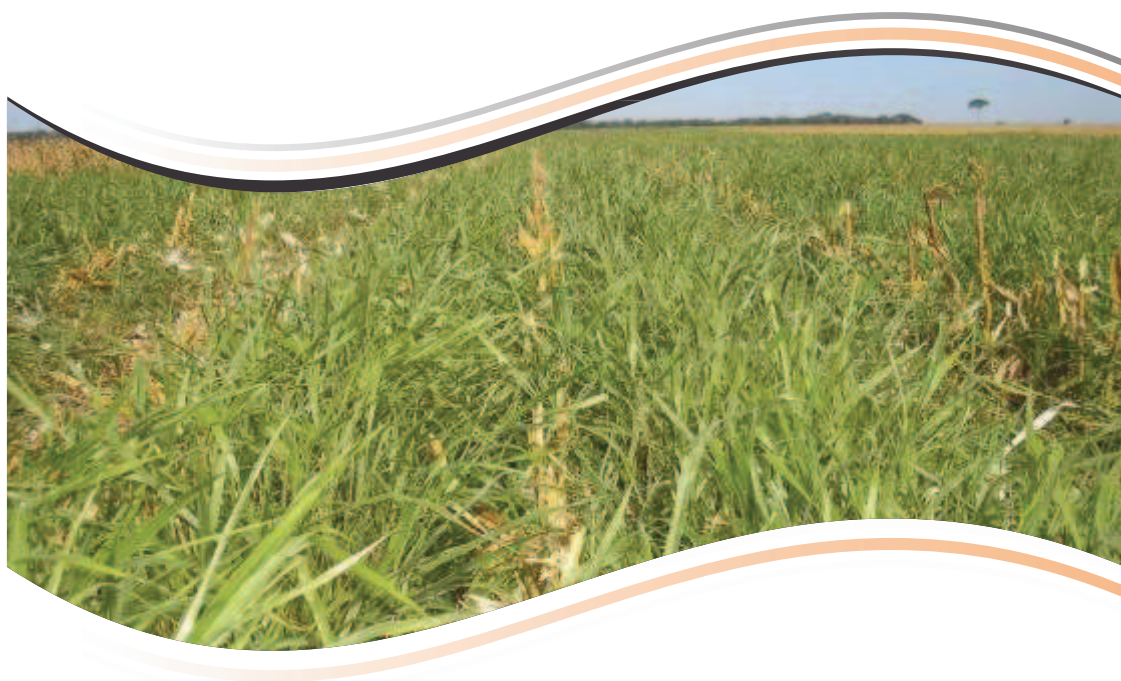


# Capítulo 1



## **Braquiária na Agropecuária Brasileira: uma História de Sucesso**

João Kluthcouski  
Luiz Adriano Maia Cordeiro  
Gessi Ceccon  
Priscila de Oliveira



## Braquiária na Agropecuária Brasileira: uma História de Sucesso

João Kluthcouski  
Luiz Adriano Maia Cordeiro  
Gessi Ceccon  
Priscila de Oliveira

A sustentabilidade na agropecuária brasileira está relacionada com a integração de sistemas de produção, com a integração lavoura-pecuária (ILP), com a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e agricultura de baixa emissão de carbono (Plano ABC).

Tanto a pecuária quanto a agricultura brasileira se desenvolveram em sistemas extrativistas: a pecuária, com espécies forrageiras nativas ou naturalizadas, de baixo valor nutricional ou de baixa capacidade de suporte, como o capim-gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.), capim-amargoso (*Digitaria insularis* (L.) Fedde), capim-jaraguá (*Hiparrhenia rufa* (Nees) Stapf.), entre outros, enquanto a agricultura embasava-se em sistemas de monocultivo com intensa movimentação do solo.

Na agricultura conservacionista, os primeiros registros de ações com plantio direto no Brasil são de 1972, em Rolândia, Paraná (FISCHER, 2012). Com a intenção de combater a erosão, diminuir o escoamento superficial da água da chuva e facilitar a sua infiltração no perfil do solo, o plantio direto vem sendo desenvolvido no Brasil, com domínio de tecnologias para produzir alimentos em solos de baixa fertilidade natural, tais como boa parte dos solos de Cerrado (CARDOSO, 2000).

Na pecuária, a *Brachiaria decumbens* foi introduzida na região Centro-Oeste a partir da década de 1960; em anos subsequentes

outras espécies foram introduzidas, tais como a *B. humidicola* e a *B. brizantha*. Com isso, a pecuária brasileira se intensificou e evoluiu rapidamente, chegando a ocupar 80% das pastagens cultivadas com braquiária. Esse fato profissionalizou a pecuária brasileira e a produção de proteína animal do maior rebanho comercial a pasto do mundo.

O grande diferencial da braquiária é o de persistir em condições de solos ácidos e com baixa fertilidade, dando a impressão de que, uma vez implantada, duraria “eternamente produtiva”, o que passou a fazer parte da cultura da maioria dos pecuaristas brasileiros. Outro ponto importante das braquiárias foi a convivência com espécies nativas perenes e com os cupins de monte, e não ser atacada por doenças ou pragas, exceto a cigarrinha-das-pastagens (*Deois flavopicta* Stal) e percevejo-castanho (*Scaptocoris castanea*).

No entanto, a crescente demanda por alimentos e a evolução tecnológica na produção passaram a caracterizar sistemas padronizados e simplificados de monocultivo. Além disso, com a mecanização do solo e o uso de agroquímicos e da irrigação, as atividades agrícolas, pecuárias e florestais passaram a ser realizadas de maneira intensificada, porém independentes e dissociadas, mostrando sinais de fragilidade, em virtude da elevada demanda por energia e recursos naturais.

Mesmo com as vantagens observadas pelos pecuaristas, com o passar do tempo percebeu-se que a maior parte dessas pastagens já nascia degradada e, portanto, não se acreditava mais que os bovinos pudessem engordar somente em sistema de pastejo com braquiária.

Assim, novas opções tecnológicas foram surgindo para recuperar a produtividade das pastagens. Ainda na década de 1960 foram criadas instituições de fomento, como o “Polocentro” (BITTAR, 2011); com isso, deu-se início à abertura da até então inóspita região do Cerrado. Naquela época, muitos produtores rurais, ao formarem suas pastagens com braquiária, notadamente a espécie *B. decumbens*, consorciavam essa espécie com o arroz de

sequeiro, pelo fato de que este também era adaptado a solos ácidos e de baixa fertilidade. Dessa forma, a combinação da agricultura com a pecuária foi denominada de integração lavoura-pecuária.

É importante salientar que mesmo com o crescente uso do Sistema Plantio Direto (SPD), este não se trata, na maioria das vezes, de Sistema Plantio Direto na Palha (SPDP), o qual somente foi possível com a utilização da *B. ruziziensis* como planta de cobertura do solo (CECCON, 2007).

Com base na experiência dos produtores rurais, que já usavam a ILP, na década de 1980 iniciaram-se os estudos sobre a interação entre agricultura e pecuária, culminando com o lançamento do Sistema Barreirão, em 1991 (OLIVEIRA et al., 1996). Este sistema é composto por um conjunto de tecnologias e práticas de recuperação de pastagens em degradação, embasadas no consórcio arroz-pastagem, que previa reduzir os riscos da cultura do arroz e deixar resíduos de adubo para o pasto consorciado e formado após a colheita da cultura granífera (OLIVEIRA et al., 1996).

No final dos anos 1990 surgiram várias propostas para produção de grãos, as quais envolviam o uso de sistemas de ILP com rotação lavoura-pastagem, e em 2001 foi lançado o Sistema Santa Fé. Este sistema se fundamenta na produção consorciada de culturas de grãos, especialmente o milho (*Zea mays* L.), o sorgo (*Sorghum* spp.), o milheto (*Pennisetum americanum* L.) e a soja (*Glycine max* L.), com forrageiras tropicais, principalmente do gênero *Brachiaria*, em áreas de lavoura com solo parcial ou totalmente corrigido; tem como objetivo produzir forragem para a entressafra, palha em quantidade e qualidade para o SPD e plantio convencional (KLUTHCOUSKI et al., 2000).

Esses sistemas foram cognominados com o nome das fazendas onde foram desenvolvidos. Assim, o Sistema Santa Fé presta uma homenagem à Fazenda Santa Fé, em Santa Helena de Goiás, GO, onde foram desenvolvidos os primeiros estudos e experimentos deste consórcio, e o Sistema Barreirão foi desenvolvido na Fazenda Barreirão, em Professor Jamil, GO.

O Sistema Santa Fé se constitui no primórdio daquilo que em alguns anos poderá ser chamado de a maior revolução agrícola de todos os tempos na região tropical, uma vez que, a partir deste sistema, materializou-se a ILP. Com isso, cientistas e produtores rurais passaram a acreditar que poderia haver uma grande mudança nos sistemas de produção dos trópicos. Assim, a braquiária passou a ser vista, também, como um componente da rotação de culturas, em especial, no sistema de rotação lavoura-pastagem, que teve suas primeiras experiências no Estado de Mato Grosso do Sul (BROCH et al., 1997).

Diversos pesquisadores passaram a relatar os efeitos da braquiária. No final da década de 1990, Fernando Penteado Cardoso<sup>(1)</sup> criou a máxima “braquiária é mais do que pasto”, considerando que a braquiária promovia inúmeros benefícios para as lavouras (CARDOSO, 2000). Em uma das visitas ao Brasil, Norman Borlaug<sup>(2)</sup> afirmou que: “após o avanço da soja nos Cerrados, o embrião da próxima revolução no Brasil rural começa a se desenvolver: é a integração sustentável entre a agricultura e pecuária” (CARDOSO, 2006, citado por KLUTHCOUSKI et al., 2006, p. 83).

O Sistema Santa Brígida, lançado em 2010, em homenagem à Fazenda Santa Brígida, em Ipameri, GO, visa incorporar mais um componente benéfico no sistema de ILP, que são as leguminosas consorciadas, principalmente a cultura do milho e da braquiária. Segundo Oliveira et al. (2010), essa incorporação tem como propósito o aumento do aporte de nitrogênio ao solo, via fixação biológica do nitrogênio atmosférico.

O Sistema São Mateus (SALTON et al., 2013), lançado em 2013, visa à produção sustentável em solos arenosos, através da introdução de pasto com braquiária, no período de outono-inverno.

---

<sup>(1)</sup>Engenheiro-agrônomo, fundador e presidente da Fundação Agrisus – Agricultura Sustentável.

<sup>(2)</sup>Engenheiro-agrônomo, pesquisador e professor norte-americano e ganhador do Prêmio Nobel da Paz, em 1970.

O consórcio de milho safrinha com *B. ruziziensis* visa à produção de palha para cobertura do solo em plantio direto e evoluiu em lavouras de agricultores por causa dos resultados de pesquisa sobre sua viabilidade econômica (CECCON, 2007), principalmente, pela identificação do consumo hídrico do consórcio (FIETZ et al., 2009). Este fato possibilitou a realização do Zoneamento Agrícola de Risco Climático, inicialmente para os estados do Paraná (BRASIL, 2009a) e de Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2009b) e posteriormente para os estados de São Paulo, Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais. Essa evolução foi possível também pelo incremento da indústria de máquinas e implementos, que viabilizaram a semeadura de braquiária com avião, disponibilizando semeadoras com caixas específicas para forrageiras e outros equipamentos para distribuição de sementes de braquiária. Com a introdução de novas tecnologias na agricultura, existe uma tendência de que os agricultores se tornem responsáveis pela criação de boi precoce a pasto<sup>(3)</sup>, com menor custo e estabilidade na produção.

Dessa forma, tendo a braquiária integrada ao sistema de ILP, em alguns casos integrada com a floresta, é possível produzir alimentos com menor emissão dos gases de efeito estufa, como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), evitando o aquecimento global, principalmente por manter o solo coberto com vegetação durante o ano todo. Graças à ciência agrícola, que possibilita a criação de cultivares de braquiária para atender às diversas necessidades, e pelo fato de a braquiária ocorrer em regiões tropicais, com solos ainda disponíveis para salvaguardar a produção de alimentos para o mundo, talvez seja esta a maior das revoluções verdes do planeta.

---

<sup>(3)</sup> Comunicação fornecida por Paulo Roberto Herrmann, Engenheiro-agrícola, presidente da John Deere Brasil, Ipameri, GO, 31 mar 2013.

## Referências

BITTAR, I. M. Modernização do cerrado brasileiro e desenvolvimento sustentável: revendo a história. **Revista Verde**, Mossoró, v. 6, n. 1, p. 26-38, 2011. Disponível em: <[http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/viewFile/535/pdf\\_160](http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/viewFile/535/pdf_160)>. Acesso em: 20 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 345, de 2 de dezembro de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 231, 3 dez. 2009a. Seção 1, p. 10. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/1558892/pg-10-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-03-12-2009/pdfView>>. Acesso em: 17 out. 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 364, de 4 de dezembro de 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, n. 233, 7 dez. 2009b. Seção 1, p. 4. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/1560114/pg-4-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-07-12-2009/pdfView>>. Acesso em: 17 out. 2013.

BROCH, D. L.; PITOL, C.; BORGES, E. P. **Integração agricultura-pecuária: plantio direto da soja sobre pastagem na integração agropecuária**. Maracaju: Fundação MS, 1997. 24 p. (Fundação MS. Informativo técnico, 1/97).

CARDOSO, F. Plantio direto - ano 2000. **Informações Agronômicas**, Piracicaba, n. 90, p. 12-13, jun. 2000. Disponível em: <[http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/4193EC96713370F883257AA30069BCF3/\\$FILE/page12-13-90.pdf](http://www.ipni.net/publication/ia-brasil.nsf/0/4193EC96713370F883257AA30069BCF3/$FILE/page12-13-90.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2013.

CECCON, G. Milho safrinha com solo protegido e retorno econômico em Mato Grosso do Sul. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, ano 17, n. 97, p. 17-20; jan./fev. 2007.

FIETZ, C. R.; CECCON, G.; COMUNELLO, E.; SOUZA, F. R. de. Demanda hídrica do consórcio milho e braquiária em Mato Grosso do Sul. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE MILHO SAFRINHA, 10., 2009, Rio Verde. **Anais...** Rio Verde: FESURV, 2009. p. 298-303.



FISCHER, R. Herbert Bartz: um louco pela agricultura e pela sustentabilidade. **Revista Plantio Direto**, Passo Fundo, ano 21, n. 132, p. 2-7, nov./dez. 2012. Disponível em: <[http://www.plantiodireto.com.br/?body=cont\\_int&id=1133](http://www.plantiodireto.com.br/?body=cont_int&id=1133)>. Acesso em: 17 out. 2013.

KLUTHCOUSKI, J.; COBUCCI, T.; AIDAR, H.; YOKOYAMA, L. P.; OLIVEIRA, I. P. de; COSTA, J. L. da S.; SILVA, J. G. da; VILELA, L.; BARCELLOS, A. de O.; MAGNABOSCO, C. de U. **Sistema Santa Fé - tecnologia Embrapa**: integração lavoura pecuária pelo consórcio de culturas anuais com forrageiras, em áreas de lavoura, nos sistemas plantio direto e convencional. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2000. 28 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular técnica, 38).

KLUTHCOUSKI, J.; STONE, L. F.; AIDAR, H. Cobertura de solo na integração lavoura-pecuária. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 5.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 1., 2006, Viçosa, MG. **O encontro do boi verde-amarelo**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2006. p. 81-156. Disponível em: <[http://simcorte.com/index/Palestras/5\\_simcorte/simcorte20.pdf](http://simcorte.com/index/Palestras/5_simcorte/simcorte20.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2013.

OLIVEIRA, P. de; KLUTHCOUSKI, J.; FAVARIN, J. L.; SANTOS, D. de C. **Sistema Santa Brígida - tecnologia Embrapa**: consorciação de milho com leguminosas. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2010. 16 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular técnica, 88).

OLIVEIRA, I. P. de; KLUTHCOUSKI, J.; YOKOYAMA, L. P.; DUTRA, L. G.; PORTES, T. de A.; SILVA, A. E. da; PINHEIRO, B. da S.; FERREIRA, E.; CASTRO, E. da M.; GUIMARÃES, C. M.; GOMIDE, J. de C.; BALBINO, L. C. **Sistema Barreirão**: recuperação/renovação de pastagens degradadas em consórcio com culturas anuais. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1996. 90 p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 64).

SALTON, J. C.; KICHEL, A. N.; ARANTES, M.; ZIMMER, A. H.; MERCANTE, F. M.; ALMEIDA, R. G. de. **Sistema São Mateus** – sistema de integração lavoura-pecuária para região do Bolsão Sul-Mato-Grossense. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2013. 6 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Comunicado técnico, 186).

