

DA PESQUISA À ADOÇÃO DE TECNOLOGIA, UMA QUESTÃO DE VALIDAÇÃO E TRANSFERÊNCIA: O CASO DOS CERRADOS¹

Apresentador: Joaquim de Carvalho Gomide²

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento agropecuário do País tem passado por diversas transformações decorrentes das mudanças permanentes do seu processo social e econômico. Desde o surgimento da agricultura como atividade econômica, novos paradigmas têm surgido, definindo caminhos e mudanças tecnológicas na agricultura. Diversos modelos de desenvolvimento agropecuário pautaram a exploração agropecuária, desde o seu início, na metade do século XVI, até os nossos dias. A real transformação da agricultura brasileira deu-se no curso do século XIX, com o deslocamento da produção das regiões agrícolas do Nordeste para o Centro-Sul - marcando a decadência das lavouras tradicionais da cana-de-açúcar, algodão e tabaco pelo café, que veio logo após se constituir no fiel da balança econômica do País. Outros modelos de desenvolvimento agropecuário surgiram em virtude das políticas econômicas adotadas para o setor pelos diversos períodos governamentais que se sucederam no País.

A partir do modelo produtivista calcado na Revolução Verde, foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), na década de 70, para substituir a estrutura de pesquisa e experimentação do Ministério de Agricultura, que era inadequada para atender às demandas e aos compromissos cada vez mais crescentes da sociedade. Atualmente, visualiza-se novo paradigma para o setor, dentro de uma trajetória tecnológica que torne os produtores menos dependentes de produtos químicos, sejam conservados e preservados os recursos não-renováveis e diminuídos os impactos negativos das explorações agropecuárias.

¹ Parte deste trabalho foi extraída do documento intitulado "Validação e transferência de tecnologia no cerrado: novo enfoque", de autoria de Joaquim de C. Gomide, João Kluthcouski, Lidia P. Yokoyama, Itamar P. de Oliveira, Leôncio G. Dutra, Beatriz da S. Pinheiro, Álvaro Eleutério da Silva e Luiz Carlos Balbino, publicado em 1995, pela Embrapa-CNPAP-Área de Publicações e Audiovisuais.

² Técnico Especializado, B.Sc., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Embrapa Arroz e Feijão), Caixa Postal 179, CEP 74001-970 Goiânia, GO.

Nesta visão, algumas reflexões devem ser feitas com relação aos vários aspectos que afetam o desenvolvimento agropecuário da região dos Cerrados, cuja transformação é acompanhada de perto por se estar localizado no próprio cenário dos acontecimentos.

Com a abertura dos cerrados como nova fronteira agrícola, nos anos 60 e 70, e dentro do marco do modelo produtivista, muitos programas de implementação tecnológica e de desenvolvimento rural foram mal concebidos e mal orientados, a exemplo do seguro agrícola, do programa de irrigação, da aprovação e da liberação de custeio por cultura, etc., tornando-se importante apenas a ocupação da região, sem a preocupação com a sustentabilidade. Entretanto, a situação que ora é preocupante não é devido à falta de conhecimentos e de tecnologias para a conservação do meio produtivo, já que desde o início da década de 80 mencionava-se a existência de tecnologias de qualidade comprovada (Alvim & Silva, 1980).

Na pecuária do Cerrado são produzidos 20 kg de carne/ha/ano e pouco mais de 2 kg de leite/vaca/dia, com elevada taxa de mortalidade, baixa taxa de natalidade e produção de carcaças de qualidade inferior (Corrêa, 1986). Atualmente, são mencionadas, em casos isolados no Cerrado, produções de até 1.000 kg de carne/ha/ano e 9.000 kg de leite/vaca/ano (Zimmer & Corrêa, 1993). Na agricultura são obtidos rendimentos muito baixos, pouco alterados nos últimos anos, às vezes até negativos, como é o caso do feijão de sequeiro no Brasil (Anuário Estatístico do Brasil, 1975, 1978, 1981, 1984-1985, 1994).

Paradoxalmente, isto vem acontecendo simultaneamente ao processo de geração de novos conhecimentos e tecnologias para a agropecuária, propiciando acentuada defasagem entre a geração - a síntese do que tem sido gerado e a difusão e adoção de tecnologia - surgindo, não um problema isolado, mas um conjunto de problemas envolvendo o produtor, a pesquisa, a extensão e as ações políticas.

2. FATORES RESTRITIVOS À DIFUSÃO E ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NOS SISTEMAS PRODUTIVOS DO CERRADO

Partindo da premissa de que há defasagem entre o estoque tecnológico disponível pela pesquisa e a sua adoção pelos produtores, haja vista os baixos rendimentos apresentados pelas estatísticas de produção nacional em relação às explorações tecnificadas (Tabela 1), com reflexos na degradação ecológica, há necessidade da ação dos vários segmentos

envolvidos no desenvolvimento da região para discutir os aspectos restritivos à evolução da agropecuária no cerrado, quaisquer que sejam as suas causas.

Não houve, inicialmente, conhecimento suficiente das limitações por parte da pesquisa, que priorizou a adaptação e o melhoramento de espécies vegetais às adversidades existentes, bem como a correção de limitantes fitotécnicos do meio (adubação, espaçamento, densidade, preparo do solo, dentre outros), e muito pouco se preocupou com a conservação. Muito embora tenha havido uma evolução nos conhecimentos temáticos, a síntese destes conhecimentos, com o objetivo de transformá-los em sistemas agrícolas sustentáveis, foi negligenciada. Simultaneamente, o Serviço de Extensão foi municiado de tecnologias temáticas, obedecendo ao modelo vigente na época.

TABELA 1. Índices de produtividade atuais e potenciais para algumas culturas¹.

Cultura	Atual (t/ha)		Potencial para os Cerrados (t/ha)	
	Brasil	Cerrados	Lavouras Tecnificadas	Pesquisa
Arroz	1,7 ²	1,2 ³	3,1 ²	4,8
Milho	2,0	2,0	7,6	13,6
Soja	1,8	2,0	4,0	5,0
Feijão	0,4	0,4	2,0	4,0
Feijão irrigado ⁴	1,3	1,6	2,5	4,2
Trigo	1,7	2,0	2,7	3,5
Trigo irrigado	1,7	3,8	5,5	8,0

¹ Fonte: Adaptado de Macedo (1995).

² Média de arroz de sequeiro e irrigado.

³ Média de arroz de sequeiro.

⁴ Fonte: Comunicação Pessoal (Luis Fernando Stone, Embrapa Arroz e Feijão).

Uma situação anômala nas relações das hierarquias que estabelecem os critérios da política agrícola do País, com relação às instituições de Pesquisa e Extensão, é a marginalização destas nas decisões que definem as políticas e programas de desenvolvimento, no âmbito em que essas instituições estão inseridas. É, de certa forma, inconcebível que

sejam tomadas decisões, por parte das administrações federal e estadual, à margem da participação direta das instituições que desenvolvem as atividades de pesquisa e extensão em nível de País e/ou estado.

A rigor, na formulação de programas e políticas de governo em que haja a explícita atuação e participação dessas instituições, deveriam ser mais valorizadas em suas posições, com relação à sua área de atividade, tendo em vista a sua maior experiência e permeabilidade nos seus estratos de domínio. Aconselhável seria a criação de comissões governamentais, formadas por representantes dessas instituições, com conhecimento e poder de decisão na formulação de propostas técnico-políticas que interfiram no desenvolvimento local, regional e nacional.

Sem dúvida, na hora em que se puder compatibilizar o exercício burocrático com a experiência e o conhecimento técnico de quem tem o seu domínio, serão diminuídos os desacertos, com vantagens para as duas partes, principalmente com maiores benefícios para a sociedade.

A correção do solo e a adaptação da planta a determinados ambientes requerem profissionalismo na adoção de sistemas, quase sempre envolvendo tecnologia que associa a utilização de insumos, infra-estrutura de mecanização e tempo (Seguy & Bouzinac, 1992). Recursos são fundamentais, entretanto, não são disponíveis aos pequenos e médios proprietários. Por outro lado, pode ter havido um desgaste adicional no processo de transferência de tecnologia, considerando-se que a sustentabilidade de um empreendimento agropecuário, neste ambiente, depende de sistemas de produção apropriados, nos quais deve ser necessariamente considerado o todo e não apenas as partes (conhecimentos temáticos).

Ainda que seja desconsiderada a necessidade de estrutura e de custos, a difusão e adoção de sistemas é mais difícil e lenta, principalmente se a relação custo/benefício não for positiva a curto prazo. Além disto, podem surgir dificuldades alheias à qualidade da tecnologia e à vontade do pesquisador e/ou extensionista, com soluções apenas dependentes de ações políticas.

Ante a realidade da maioria dos produtores e da produção agropecuária do Cerrado, conclui-se que os esforços e as decisões tomadas pelos agentes de pesquisa e difusão de tecnologia não atingiram a eficiência necessária na difusão dos conhecimentos e na adoção de tecnologias. Em muitos casos, a eficácia não foi alcançada por não serem consideradas todas as variáveis do processo de produção, sejam elas de caráter técnico, político, social ou econômico.

3. PRINCIPAIS CAUSAS DE INSUCESSO NA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

3.1. Geração de Tecnologias Inapropriadas

A geração de tecnologias inapropriadas ocorre, na maioria das vezes, pela não observância da realidade do produtor e do seu entorno, no momento da formulação do projeto de pesquisa, ou pela incapacidade de visualizar as implicações na utilização da tecnologia gerada. As tecnologias normalmente estão sujeitas a ajustes que alteram a conduta receptiva do usuário; caso contrário, não faria sentido pesquisar. Entretanto, algumas tecnologias que demandam qualidade e quantidade de insumos dificultam sobremaneira, ou até impossibilitam, o processo de transferência da tecnologia. Outras, quando não incorporadas na forma de sistemas, não alteram a economicidade do negócio agropecuário e, assim, também caem no descaso.

3.2. Geração e Validação de Tecnologias Temáticas

Uma tecnologia temática, sem a observância dos demais fatores de produção, nem sempre produz resultados satisfatórios ao longo do tempo, sem efeito, portanto, na sustentabilidade da exploração agropecuária. Os diversos fatores de produção devem ser considerados simultaneamente; caso contrário, o fator limitante pode anular os efeitos daqueles aplicados corretamente. No caso da maioria dos solos tropicais, não basta o desenvolvimento de uma nova variedade se houver deficiência nutricional. Da mesma forma, a eficiência da adubação pode ser reduzida se o solo estiver compactado ou ocorrer estiagem.

Em outros casos, pode ocorrer a difusão de sistemas incompletos, que trazem boas recomendações sobre nutrição e controles fitossanitários mas que omitem outros componentes no sistema de produção. Os produtores ou técnicos que fizerem uso dessas informações podem negligenciar outros aspectos importantes como o preparo do solo, o arranjo espacial das plantas, dentre outros. No caso do arroz de sequeiro, o preparo do solo e a rotação de culturas são práticas importantes, sem as quais pode ocorrer perda total da produção, anulando por completo os efeitos da adubação ou dos controles fitossanitários.

3.3. Problemas de Comunicação

As dificuldades e, em alguns casos, a inexistência de comunicação entre o pesquisador, o extensionista e os produtores interferem no relacionamento destas categorias. O isolamento do pesquisador em relação ao extensionista tem várias origens, destacando-se a precária decodificação da informação para o agente receptor e a inadequação dos canais de comunicação.

3.4. Pouca Participação do Pesquisador nos Processos de Validação e de Difusão de Tecnologia

Nos processos convencionais de validação e de difusão de tecnologia, o papel do pesquisador geralmente acaba quando o seu conhecimento e a tecnologia são registrados na forma de publicação em livros ou em periódicos especializados, os quais muitas vezes não chegam ao produtor. Nesta situação, nem sempre há motivação do agente de assistência técnica e, pior ainda, podem ocorrer distorções na aplicação da tecnologia. Mesmo tecnologias simples, como a aplicação de insumos ou a adoção de novas cultivares, exigem, num primeiro instante, a participação do pesquisador para melhorar a qualidade da aplicação da tecnologia. A situação complica-se ainda mais se for a validação e a transferência de um sistema de produção que impliquem conhecimentos necessários sobre regulagens de equipamentos, dosagens e épocas de aplicação de produtos químicos, em que cada detalhe é importante. É muito difícil para o extensionista conhecer detalhadamente todos os componentes de um sistema, visto que ele, na maioria dos casos, encarrega-se de difundir simultaneamente várias tecnologias para diversas explorações. Além disto, a não participação do pesquisador no processo de difusão impede-o de observar os pontos fortes e fracos do sistema, dificultando ou impossibilitando a realimentação da pesquisa e, conseqüentemente, o aprimoramento da tecnologia.

3.5. Falta de Apoio Gerencial

Em geral, os setores de difusão de tecnologia de algumas unidades de pesquisa agrícola, dentro do sistema cooperativo, não são priorizados, apoiados ou valorizados pelos dirigentes e pela maioria dos pesquisadores. Além disto, é muito comum a falta de apoio logístico, de unidade

de conceitos, de recursos financeiros e de profissionalismo nas negociações com os parceiros. Até hoje, muitos dirigentes e pesquisadores não admitem que o seu trabalho só termina quando a tecnologia representa algum benefício à sociedade através da sua adoção pelos beneficiários e/ou usuários.

3.6. Corporativismo da Pesquisa e Extensão

Um mal nas instituições públicas de pesquisa e de assistência técnica é o corporativismo, constituído ao longo do tempo por pesquisadores e/ou extensionistas. O corporativismo é fruto, dentre outros fatores, da formação profissional em que o conceito tecnológico prevalece sobre a visão cívica. Ao mesmo tempo, muitas instituições avaliam e/ou valorizam seus técnicos unicamente pela produção científica, muitas vezes temática, e não pela sua participação na melhoria do bem-estar da sociedade. Os direitos individuais prevalecem sobre os direitos coletivos, institucionais ou da sociedade.

3.7. Pouca Demanda Tecnológica pela Sociedade

Normalmente, a demanda por tecnologias agropecuárias deveria partir do produtor e tornar-se rotina. No Cerrado, onde nem sempre isto é verdadeiro, predominam ainda o empirismo e as tradições, e a assessoria técnica é pouco procurada. Além disto, nas últimas décadas, as instituições governamentais, principalmente as relacionadas ao crédito agrícola, desvirtuaram a função do assessor técnico, atribuindo a estes função meramente fiscalizadora. Há pouca contratação de profissionais agrícolas com vínculo permanente na assessoria técnica, o que acentua o paternalismo dos programas governamentais e inibe o diálogo técnico/produtor.

Durante o período de incentivo à industrialização do Brasil - décadas de 60 e 80 - utilizou-se a estratégia de transferir recursos da agropecuária para o projeto industrial, ou seja, incentivou-se o consumo de tecnologias, basicamente implementos e insumos modernos, mais para atender às demandas da agroindústria do que para o desenvolvimento agropecuário sustentado. O crédito por cultura (Valor Básico de Custeio - VBC) descaracterizou a necessidade do profissionalismo para o planejamento da unidade produtiva, em busca de sustentabilidade agroeconômica e

socioecológica. Nesta estratégia, os técnicos ficavam limitados à elaboração de projetos simples para a obtenção de financiamentos dos produtores, sem a necessidade de aprofundamento técnico-científico. Os profissionais da assistência técnica da rede oficial eram remunerados com pequeno percentual do VBC; para isto, bastava apenas a apresentação de três laudos de avaliação, aos agentes financeiros, durante a safra. Isso provocou distanciamento entre técnicos e produtores, perdendo-se a relação de profissionalismo.

3.8. Inexistência de Parcerias

Tanto as instituições de pesquisa como as do serviço de extensão rural têm buscado poucas parcerias, especialmente com o setor privado, para a execução de suas tarefas. Os parceiros, oriundos de entidades públicas e principalmente da iniciativa privada, são fundamentais nos processos de validação e transferência de tecnologia, podendo ser ainda muito importantes no processo de geração. Parceria não representa somente fonte de recursos mas, acima de tudo, comprometimento em gerar, defender e difundir a tecnologia. É preciso entender que, nesta relação, para que haja ganho social e/ou econômico, todas as partes devem ser beneficiadas.

4. GERAÇÃO, VALIDAÇÃO E DIFUSÃO DE TECNOLOGIA: O CASO DO SISTEMA BARREIRÃO

As premissas básicas para a criação do Sistema Barreirão foram a área do Cerrado coberta com pastagens degradadas e a antieconomicidade das técnicas diretas de recuperação e/ou renovação de pastagens. Consideraram-se também os antecedentes de uso de consórcio de culturas anuais, principalmente com arroz de sequeiro, na formação das pastagens.

4.1. Estratégia de Ação

O Sistema Barreirão é uma tecnologia complexa, se considerado o número de práticas que o compõe (adequado preparo do solo, plantio de precisão e utilização de insumos modernos); porém, é de simples aplicação.

Nas primeiras tentativas de implementação do sistema, no início da década de 80, utilizou-se a estratégia de sintetizar as pesquisas básicas e os conhecimentos já existentes para a formulação do sistema. No decorrer do tempo, foram feitos ajustes que permitiram, em 1987, iniciar a etapa de validação e difusão do sistema. Por questões inerentes ao problema de áreas com pastagens degradadas, toda a experimentação foi conduzida e custeada pelos produtores. Simultaneamente, foram convidados técnicos, produtores e indústrias de máquinas e insumos para acompanhar o desenvolvimento da tecnologia. No início do processo de validação e transferência do sistema, não havia uma fórmula definida, sendo necessário fazer alterações continuamente. A primeira etapa foi entender que a transferência deste sistema dar-se-ia, particularmente, para pecuaristas. Para tanto, foram considerados vários fatores, dentre os quais destacam-se os relacionados a seguir.

- . A necessidade de a propriedade possuir algumas máquinas, equipamentos e regulagens diferentes dos usuais;
- . A exploração da cultura do arroz de sequeiro, pioneira na implementação deste sistema, desestimula o produtor e muito mais os pecuaristas, pois a cultura tem sido explorada, historicamente, de forma empírica e, por conseguinte, com alto risco de perda de produção, não obstante a existência de um estoque de tecnologias;
- . Os insumos modernos não são empregados pelos produtores na quantidade e/ou qualidade requeridas pelo sistema;
- . Inúmeras unidades demonstrativas deveriam ter sido implantadas e/ou monitoradas, mas os recursos humanos, materiais e financeiros, necessários para tanto, eram insuficientes;
- . Alguns dos implementos disponíveis no mercado eram inapropriados para a realização das práticas agronômicas recomendadas pelo sistema;
- . O cultivo consorciado (cultura anual e forrageira) não possuía crédito entre os agentes financeiros;
- . Dada a complexidade do sistema agrícola a ser transferido, o treinamento para os agentes de assistência técnica deveria ser mais dirigido para a prática.
- . No Cerrado brasileiro, de um total aproximado de 120 milhões de hectares de pastagens (nativas e implantadas), cerca de 80% encontravam-se degradadas, sendo a sua recuperação considerada economicamente inviável por métodos convencionais mesmo tecnificados.

Para o processo de transferência desta tecnologia foram adotadas as seguintes estratégias:

- . Denominar a tecnologia gerada de "sistema", para induzir o uso de todas as práticas; suprimir o termo "arroz de sequeiro", desvalorizado pelo produtor e pelo pecuarista; e divulgar nacionalmente as informações sobre o sistema através dos meios de comunicação.
- . Firmar parcerias com empresas produtoras de máquinas, implementos e insumos, visando tanto o fomento para a divulgação do sistema como a cessão de equipamentos e insumos para a realização das atividades específicas e o desenvolvimento de estudos sobre as modificações/adaptações necessárias nos produtos oferecidos;
- . Estimular as empresas de assistência técnica, cooperativas e demais segmentos do setor agrícola a participarem efetivamente da implantação e do acompanhamento das unidades demonstrativas do sistema, desde o momento da escolha do município e da demarcação da área;
- . Convidar, para todos os eventos promocionais do sistema, representantes de entidades financeiras, autoridades políticas locais e nacionais, representantes de seguradoras agrícolas, dentre outros;
- . Oferecer, continuamente, treinamento teórico e prático aos extensionistas da rede de assistência técnica oficial e privada.

Essas estratégias deram início ao processo de transferência do Sistema Barreirão no Cerrado, cuja área corresponde a aproximadamente 25% do território brasileiro, o equivalente a mais de 200 milhões de hectares. No primeiro ano de divulgação foram implantadas unidades demonstrativas representativas que permitiram avaliar os métodos convencionais de recuperação de pastagens e os efeitos de diferentes técnicas de preparo do solo, comparando-os às práticas agronômicas preconizadas pelo Sistema Barreirão. Desde à implantação, as unidades demonstrativas foram acompanhadas por todos os segmentos interessados, particularmente pelos agentes da assistência técnica. A partir do segundo ano, objetivando a redução de custos, o monitoramento das novas unidades instaladas foi realizado em propriedades particulares, em áreas maiores, em sete estados, de acordo com o produtor interessado em iniciar a reforma de pastagens degradadas em sua propriedade.

Deve ser ressaltado que o êxito obtido durante todo esse processo foi fruto de um trabalho multidisciplinar. É preciso enfatizar ainda a parti-

cipação atuante e conjunta dos pesquisadores das áreas biológica, de difusão de tecnologia e econômica, pois para a maioria das unidades demonstrativas ou lavouras monitoradas foi feita análise de benefício/custo.

5. CONCLUSÃO

Qualquer atividade que tenha como objetivo a organização social deve ter como base de sustentação três forças, representadas pelo poder político, pelo poder técnico e pela sociedade. Estas três forças configuram o espírito democrático, que deve prevalecer acima de tudo, para que não haja distorções nem desvios causados pela predominância de uma dessas forças, pois, quando há domínio de um poder sobre os outros, a interação desaparece e se perde o caráter democrático do processo de organização social. Em determinada fase histórica do País, em que o poder técnico sobrepujou o poder político, houve um desgaste visível deste último, refletindo-se no agravamento dos problemas sociais, pela incapacidade do poder político em dar-lhes soluções adequadas. A sociedade, por sua vez, foi relegada, apesar de seus esforços em promover sua organização, único meio disponível para se inserir no processo de desenvolvimento, mas foi inibida pela força do poder técnico que, utilizando-se de sua autoridade, impediu a formação de novos líderes e excluiu os que então existiam. Com relação às organizações sociais vigentes na época, sobreviveram apenas as que admitiram o seu controle. Essa situação motivou a introdução, por aquelas organizações, de modelos incompatíveis com a realidade brasileira. Foi nessa época que surgiram os estatutos das cooperativas, das associações e dos sindicatos. A tecnologia virou tecnocracia, o que propiciou a ruptura das relações entre técnicos e produtores. Essas atitudes de domínio impingiram à sociedade tecnologias importadas, muito pouco ajustadas às necessidades do País. Com a volta à normalidade institucional, busca-se penosamente o equilíbrio desses poderes, na tentativa de recuperar, cada um na sua função social, o seu próprio desiderato e, num contexto mais amplo, o da sociedade em geral.

No caso específico do poder técnico-científico voltado para a solução dos problemas da agricultura brasileira e de seu principal expoente, o produtor rural, será necessário redobrar os esforços para reintegrar seus componentes, tradicionalmente não muito afinados, na busca de seus interesses, mesmo estes sendo comuns ao pesquisador que gera os conhecimentos, ao extensionista que os transfere, ao produtor que os

adota e, em última instância, à sociedade que deles se beneficia. É preciso, portanto, resgatar, no menor tempo possível, a mútua confiabilidade e valorizar cada um desses segmentos, com o intuito de buscar soluções adequadas aos problemas mais prementes que afligem a agricultura brasileira.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, P. de T.; SILVA, J.E. da. Comparação entre os cerrados e a região Amazônica em termos agroecológicos. In: SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO: USO E MANEJO, 5., 1979, Brasília. **Cerrado: uso e manejo**. Brasília: Editerra, 1980. p.143-160.
- ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v.36, 39, 42, 45, 46, 54. 1975, 1978, 1981, 1984, 1985, 1994.
- CORRÊA, A.S. **Pecuária de corte: problemas e perspectivas de desenvolvimento**. Campo Grande: Embrapa-CNPGC, 1986. 73p. (Embrapa-CNPGC. Documentos, 33).
- MACEDO, J. Os Cerrados Brasileiros: alternativa para a produção de alimentos no limiar do século XXI. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v.4, p.11-18, 1995.
- SEGUY, L.; BOUZINAC, S. **Gestão dos solos e das culturas nas fronteiras agrícolas dos Cerrados úmidos do Centro-Oeste**. I. Destaques 1992 e síntese atualizada 1986/1992. Lucas do Rio Verde: Convênio RPA/CIRAD-CA, 1992. 117p.
- ZIMMER, A.H.; CORRÊA, E.S. A pecuária nacional, uma pecuária de pasto? In: ANAIS DO ENCONTRO SOBRE RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS, 1., 1993, Nova Odessa. **Anais**. Nova Odessa: Instituto de Zootecnia, 1993. p.1-26.