



---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

**SISTEMA BARREIRÃO:  
RECUPERAÇÃO/RENOVAÇÃO DE PASTAGENS  
DEGRADADAS EM CONSÓRCIO COM  
CULTURAS ANUAIS**

Itamar Pereira de Oliveira, João Kluthcouski, Lidia Pacheco Yokoyama, Leôncio Gonçalves Dutra, Tomás de Aquino Portes, Álvaro Eleutério da Silva, Beatriz da Silveira Pinheiro, Evane Ferreira, Emilio da Maia de Castro, Cleber Moraes Guimarães, Joaquim de Carvalho Gomide e Luiz Carlos Balbino

EMBRAPA-CNPAP  
Área de Publicações e Audiovisuais  
Goiânia, GO  
1996

EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 64.

### **Comitê de Publicações**

Luis Fernando Stone (Presidente)  
Abelardo Díaz Cánovas  
Leo Darck da Costa  
Luiz Roberto Rocha da Silva (Secretário)

### **Editoração**

Marco Aurélio da Rocha Melo

### **Digitação**

Fabiano Severino  
Sinábio de Sena Ferreira

### **Programação Visual**

Lauro Pereira da Mota  
Sebastião José de Araújo

### **Normalização Bibliográfica**

Ana Lúcia D. de Faria

**Tiragem:** 2.000 exemplares

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. de. **Sistema Barreirão**: recuperação/renovação de pastagens degradadas em consórcio com culturas anuais. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP-APA, 1996. 90p. (EMBRAPA-CNPAP. Documentos, 64).

ISSN 0100-8382

1. Pastagem - Recuperação. 2. Pastagem - Consórcio. 3. Pastagem - Cerrado. I. KLUTHCOUSKI, J., colab. II. YOKOYAMA, L.P., colab. III. DUTRA, L.G., colab. IV. PORTES, T. de A., colab. V. SILVA, A.E. da, colab. VI. PINHEIRO, B. da S., colab. VII. FERREIRA, E., colab. VIII. CASTRO, E. da M. de, colab. IX. EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (Goiânia, GO). X. Título. XI. Série.

CDD 633.200981

© EMBRAPA, 1996

## APRESENTAÇÃO

O **Sistema Barreirão** é uma tecnologia de recuperação/renovação de pastagens em consórcio com culturas anuais. Este sistema foi desenvolvido com base em experiências de produtores que, embora de maneira empírica, estabeleceram grande parte de suas pastagens no Cerrado consorciando-as com o arroz de sequeiro.

O CNPAF coordenou e executou uma série de trabalhos de pesquisa, visando ao aprimoramento desta tecnologia. Neste documento, são apresentados alguns resultados e as recomendações técnicas, frutos das pesquisas realizadas.

A adoção do **Sistema Barreirão** supre duas necessidades: cria mais uma opção de recuperação/renovação de pastagens e proporciona a expansão das potencialidades da área para o cultivo do arroz de sequeiro. Outras culturas, também, foram inseridas no sistema para suprir as necessidades do pecuarista, que visa diversificar suas atividades ou fazer o aproveitamento de outros grãos ou forragem na própria propriedade, destacando-se o milho, o milheto e o sorgo.

Este documento retrata a experiência de uma equipe coesa e dedicada, que trabalhou ousadamente para enfrentar as dificuldades estruturais do meio agropecuário, gerando, porém, uma tecnologia simples, embasada no tamanho e na necessidade do Cerrado brasileiro.

Homero Aidar  
Chefe do CNPAF

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. ECONOMICIDADE DAS OFERTAS TECNOLÓGICAS PARA A RECUPERAÇÃO/RENOVAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS .....	15
3. CARACTERIZAÇÃO E SEQÜÊNCIA DE APLICAÇÃO DAS PRÁTICAS QUE COMPÕEM O SISTEMA BARREIRÃO .....	18
4. PROVAS EXPERIMENTAIS DO SISTEMA BARREIRÃO .....	22
4.1. Calagem .....	23
4.1.1. Mistura de calcário e gesso .....	24
4.1.2. Microcalagem .....	26
4.2. Preparo do solo .....	28
4.2.1. Incorporação superficial dos resíduos vegetais e dos corretivos .....	28
4.2.2. Aração profunda .....	29
4.2.2.1. Preparo do solo e deficiência hídrica .....	31
4.2.2.2. Densidade e profundidade do sistema radicular das plantas no Sistema Barreirão .....	31
4.3. Adubação .....	34
4.3.1. Adubação de base .....	35
4.3.2. Mistura de termofosfato com fontes de fósforo solúveis em água .....	38
4.3.3. FTE e Zinco .....	40
4.3.4. Adubação nitrogenada e potássica em cobertura .....	40

4.4. Tratamento das sementes .....	44
4.5. Semeadura .....	47
4.5.1. Cultivares/variedades das culturas anuais .....	48
4.5.2. Espaçamento e densidade das culturas anuais .....	51
4.5.3. Espaçamento e densidade das forrageiras .....	54
4.5.4. Mistura das sementes das forrageiras com o adubo .....	55
4.5.5. Profundidade de adubação e de semeadura da forrageira ....	55
4.5.6. Plantadoras .....	59
4.6. Análise de crescimento das culturas anuais e das forrageiras ...	60
5. LOCAIS DE AVALIAÇÃO DO SISTEMA BARREIRÃO .....	61
6. COMPORTAMENTO DAS PASTAGENS EM NÍVEL DE PRODUTOR ...	64
7. ANÁLISE SOCIOECONÔMICA DO SISTEMA BARREIRÃO .....	65
8. OUTROS BENEFÍCIOS GERADOS PELO SISTEMA BARREIRÃO ..	67
9. MAQUINÁRIO AGRÍCOLA .....	68
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71

# SISTEMA BARREIRÃO: RECUPERAÇÃO/RENOVAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS EM CONSÓRCIO COM CULTURAS ANUAIS

Itamar Pereira de Oliveira<sup>1</sup>  
João Kluthcouski<sup>2</sup>  
Lidia Pacheco Yokoyama<sup>2</sup>  
Leôncio Gonçalves Dutra<sup>1</sup>  
Tomás de Aquino Portes<sup>3</sup>  
Álvaro Eleutério da Silva<sup>4</sup>  
Beatriz da Silveira Pinheiro<sup>1</sup>  
Evane Ferreira<sup>1</sup>  
Emílio da Maia de Castro<sup>1</sup>  
Cleber Moraes Guimarães<sup>1</sup>  
Joaquim de Carvalho Gomide<sup>5</sup>  
Luiz Carlos Balbino<sup>5</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

O Cerrado brasileiro, além de representar a maior área contínua potencial para a produção de alimentos, é, também, privilegiado pela sua localização central, recursos hídricos abundantes,

---

<sup>1</sup> Pesquisador, Dr., EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAP). Caixa Postal 179, CEP 74001-970, Goiânia, GO.

<sup>2</sup> Pesquisador, M.Sc., EMBRAPA-CNPAP.

<sup>3</sup> Professor da Universidade Federal de Goiás (UFG). Caixa Postal 697, CEP 74001-970, Goiânia, GO.

<sup>4</sup> Pesquisador, Ph.D., EMBRAPA-Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS), sediado no CNPAF.

<sup>5</sup> Técnico Especializado, B.Sc., EMBRAPA-CNPAP.

topografia e clima favoráveis (Goedert et al., 1980). O solo, ácido e deficiente na maioria dos nutrientes e com baixa CTC, é o principal desafio para a obtenção de produções agrícola e animal satisfatórias.

Assim, para o estabelecimento de culturas anuais ou de pastagem, deve-se corrigir a acidez, preservar os teores e melhorar a qualidade da matéria orgânica, proteger o solo contra a erosão e nutrir as plantas com doses ideais e equilibradas de nutrientes.

Infelizmente, o processo de ocupação e abertura do Cerrado brasileiro, iniciado na década de 60, não contemplou tais cuidados, surgindo daí uma situação delicada, que é a degradação ambiental. Se por um lado os donos da terra, na maioria latifundiários (Séguy et al., 1988), têm se comportado, na maioria das vezes, como amadores e extrativistas, por outro, poucos conhecimentos e tecnologias estavam disponíveis para possibilitarem uma utilização adequada dos recursos naturais. Tecnologias oriundas de outras regiões, principalmente de clima subtropical temperado, não se adequaram às condições edafoclimáticas deste bioma.

Algumas práticas então utilizadas, como o preparo inadequado do solo, subadubação, ausência de controle da erosão, fraca reposição de nutrientes e, ainda, no caso das pastagens, o superpastejo, revelaram-se extremamente prejudiciais. Apesar disso, a região foi sendo ocupada, contando hoje com mais de 117 milhões de hectares de pastagens e cerca de 13 milhões de hectares com produção de grãos (Yokoyama et al., 1995). A predominância de áreas com pastagens pode ser explicada pela aptidão do produtor que as ocupa, pelas condições de acidez e baixa fertilidade natural do solo, pela introdução de gramíneas forrageiras pouco exigentes, como as braquiárias, e pela falta de uma política agrícola e de leis trabalhistas, para o meio rural, mais adequadas ou menos injustas.