



**Alternativa de capoeira melhorada
em solos de baixa fertilidade visando
a produção de grãos no município
de Theobroma, Rondônia**

República Federativa do Brasil

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Dante Daniel Giacomelli Scolari

Elza Angela Battaggia Brito da Cunha

José Roberto Rodrigues Peres

Centro de Pesquisa Agroflorestral de Rondônia

Chefe Geral

Nelson Ferreira Sampaio

Chefe Adjunto de Administração

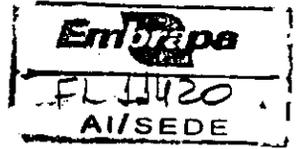
Eliete de Jesus Barbosa Lima

Chefe Adjunto de P & D

José Nilton Medeiros Costa

ISSN 0103-9334
Setembro, 1999

Circular Técnica N.º 44



Alternativa de capoeira melhorada em solos de baixa fertilidade visando a produção de grãos no município de Theobroma, Rondônia

Vanda Gorete S. Rodrigues
Carlos Castilha
Rogério Sebastião da Costa
Victor Ferreira de Souza

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, italicized, sans-serif font. A large, solid black shape, resembling a stylized leaf or a drop, is positioned behind the letters "brapa".

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Rondônia

BR 364, km 5,5, Caixa Postal 406

CEP 78.900-970 - Porto Velho, RO

Telefones: (069) 222-1985 e 222-3080

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

Claudio Ramalho Townsend - Presidente

Vicente de Paulo Campos Godinho

Samuel José de Magalhães Oliveira

José Nilton de Medeiros Costa

Angelo Mansur Mendes

Ademilde de Andrade Costa - Secretária

Normalização: Léa A. Fonseca/Simara G. Carvalho Biblioteca/DIN

Editoração eletrônica: Marta Pereira e João Porto (estagiários)

Revisão gramatical: Wilma Inês de F. Araújo/Ademilde de A. Costa

RODRIGUES, V.G.S.; CASTILHA, C.; COSTA, R.S.C. da; SOUZA, V.F. de. **Alternativa de capoeira melhorada em solos de baixa fertilidade visando a produção de grãos no município de Theobroma, Rondônia.** Porto Velho: EMBRAPA-CPAF Rondônia, 1999. 10p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia. Circular Técnica, 44).

1. Pousio melhorado. 2. Derrubada. 3. Queimada. I. Título. II. Série

CDD 631.42

© EMBRAPA - 1999

Sumário

Introdução	5
Material e métodos	6
Resultados e discussões	7
Conclusões	9
Referências bibliográficas	10

Alternativa de capoeira melhorada em solos de baixa fertilidade visando a produção de grãos no município de Theobroma, Rondônia.

Vanda Gorete S. Rodrigues¹

Carlos Castilla²

Rogério Sebastião Corrêa da Costa¹

Victor Ferreira de Souza³

Introdução

Entre os diferentes sistemas de uso da terra praticados no estado de Rondônia, sobressai a agricultura de pequenos produtores que se dedicam a produção de grãos (arroz, feijão, milho, etc.). Nestes sistemas, a vegetação secundária (capoeira), tem papel importante como componente para restabelecer a produtividade do solo. Utilizam a broca, derrubada e queima de uma área entre um a dois hectares, para o plantio por um período que varia de dois a três anos e deixam a área em pousio por três a cinco anos.

O período de pousio da vegetação neste tipo de sistema agrícola é insuficiente para a recuperação da fertilidade do solo. Como os nutrientes são exportados pela colheita ou perdidos pela lixiviação e/ou erosão, a fertilização do solo reduz consequentemente, as deficiências de nutrientes e o aumento da pressão das plantas daninhas impedem cultivos posteriores e as áreas são abandonadas, resultando em cultivos itinerantes em desequilíbrio.

Segundo Sanchez (1995), o período de pousio, não aumenta a fertilidade do solo por si próprio, e sim, pelo acúmulo de carbono na matéria orgânica e fixação de nitrogênio atmosférico. Os pousios, principalmente, acumulam nutrientes na biomassa da planta, que podem ser extraídos pelas colheitas futuras, após o corte e a queima.

A capoeira melhorada é um dos primeiros passos para a transformação da agricultura itinerante em sistemas de uso da terra de

¹ Eng. Agr., M.Sc. Embrapa Rondônia. Caixa Postal 406. CEP 78900-970. Porto Velho, RO

² Eng. Agr., D.Sc. ASB. PO Box 30.677. Nairobi, Kenya.

³ Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Gado de Leite, R. Eugênio do Nascimento, 610, Bº. D. Bosco, CEP 36038330, Juiz de Fora, MG.

forma sustentável (Nair, 1990), podendo as árvores de crescimento rápido, algumas das quais leguminosas fixadoras ou não de nitrogênio, funcionar como bancos de biomassa nestes sistemas.

Este trabalho avalia o efeito de capoeiras melhoradas com espécies leguminosas, quanto a produção de biomassa e produtividade de arroz, após o corte e queima das espécies nos sistemas estudados, durante duas safras consecutivas.

Material e métodos

O experimento foi instalado em área de produtor, no município de Theobroma, Rondônia, localizado a 10°64´ de latitude Sul e 62°11´ longitude Oeste. A precipitação média anual é de 2400 mm, com temperatura média anual de 25,5C° e umidade relativa do ar de 87%. A área onde se instalou o experimento tem solo do tipo Latossolo Amarelo, textura argilosa, com as seguintes características químicas:

Ph	Al	Ca + Mg	P	K
4.3	0.1 Cmdc/dm ³	0.9 Cmdc/dm ³	1 mg/dm ³	0.2 Cmdc/dm ³

Foi utilizado delineamento em blocos casualizados com quatro repetições, constituído por 6 tratamentos: *Inga edulis* Mart., (T1), *Senna siamea* (T2), *Pueraria phaseoloides* (T3), *Inga edulis* Mart., consorciada com *Pueraria phaseoloides* (T4), *Cassia siamea* consorciada com *Pueraria phaseoloides* (T5) e capoeira de regeneração natural (T6). A área total do experimento foi de 11.520 m², sendo que cada parcela mediu 480 m² (24 x 20 m²).

Após a derruba e queima da floresta primária, foi realizado em outubro de 1994, o plantio de arroz cultivar Progresso em espaçamento de 0,30 x 0,30 m.

Os tratamentos com Ingá e Senna tiveram plantio definitivo em espaçamento de 3 m x 1,5 m, através de mudas. Para a puerária, foram utilizadas 20-30 sementes por metro linear.

Em novembro de 1996, foram coletados amostras de biomassa acima do solo, considerando a biomassa arbórea, liteira e a vegetação

herbácea (< de 5 cm). Em julho de 1997, antes da derrubada e queima da área experimental, foi realizada novamente amostragem da biomassa dos sistemas com leguminosas e da capoeira em pousio natural. Em outubro de 1998, foi plantado novamente arroz nas parcelas experimentais e colhido em fevereiro de 1999.

Resultados e discussões

Produção de biomassa aérea nos sistemas capoeiras com leguminosas.

A dinâmica da biomassa aérea produzida nos sistemas estudados entre os 20 e 30 meses são mostrados na Tabela 1. Neste intervalo houve um aumento acelerado de biomassa das espécies leguminosas. O Ingá e a Senna consorciados com Puerária, aos 20 meses apresentaram maiores valores que os tratamentos solteiros; aos 30 meses mostraram uma diminuição, destacando-se o tratamento Senna consorciado com Puerária, que reduziu 31% da biomassa em relação ao tratamento Senna solteira, no mesmo período. Esta diminuição estaria relacionada a competição interespecífica entre a espécie arbórea e a puerária. A puerária não suportou a competição exercida pelas espécies de maior porte, principalmente por luz e água, dentro do sistema.

A puerária solteira que aos 20 meses produziu 5.340 kg/ha de biomassa, dez meses depois (julho/1997), contribuiu com 42% a mais de matéria seca ao sistema (12.827 kg/ha), mantendo o crescimento mesmo no período seco, ao contrário da capoeira em pousio natural, que apresentou um decréscimo de 16% da biomassa em relação a avaliação aos 20 meses. A redução da biomassa neste tratamento, está relacionada à diminuição da produtividade primária do sistema no período seco, período em que foi realizada a amostragem.

TABELA 1. Dinâmica da biomassa aérea em sistemas de capoeiras melhoradas com leguminosas e capoeira natural aos 20 e 30 meses. Theobroma, Rondônia. 1999.

Sistema da capoeira	biomassa aérea Kg/ha	
	20 meses	30 meses
Ingá	20.556 a	58.582 a
Senna	18.167 ab	66.380 a
Inga + Pueraria	25.556 a	56.009 a
Senna + Pueraria	19.444 ab	45.761 a
Pueraria	5.340 c	12.827 b
Capoeira natural	10.005 bc	8.423b
CV (%)	26	20

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não apresentam diferenças significativas a 5 % de probabilidade pelo teste de Tukey.

Rendimento de arroz nas áreas de capoeiras com leguminosas

O rendimento do arroz após a derrubada da floresta foi de 2.639 kg/ha. A produção de biomassa total, constituída pela parte aérea, palha e raízes do arroz, alcançou 7370 kg/ha, sendo que a produção de palha atingiu 3.110 kg/ha. A palha foi utilizada para cobertura e controle da mela do feijoeiro na semeadura subsequente de feijão, na mesma área. Em consequência da elevada "degrana" natural da cultivar de arroz e sua infestação, a produção de feijão foi perdida totalmente. Em março de 1995, foram implantadas as "capoeiras melhoradas".

Após a derrubada e queima dos tratamentos com os sistemas de capoeiras, o rendimento médio de arroz foi de 4.533 kg/ha. A produção nos tratamentos com leguminosas não diferiram significativamente ($P > 5\%$) entre si, mas foram diferentes da capoeira natural, que diminuiu 2.362 kg/ha em relação a média dos sistemas com leguminosas (Tabela 2).

No ano seguinte, a produção média de arroz nos sistemas com leguminosas foi de 2.659 kg/ha. Na capoeira em pousio natural o rendimento decresceu em relação ao primeiro ano, após o pousio, com leguminosas alcançando 1.200 kg/ha (Tabela 2).

A produtividade de arroz alcançada nas áreas de capoeiras melhoradas com leguminosas, foi influenciada pelo acúmulo de biomassa nos sistemas. Segundo Sánchez et. al., (1995) a queima da biomassa libera metade do nitrogênio e parte do carbono, que são extraídos pelas colheitas após o corte e a queima. Outro fator, também contribuiu para que a produtividade do arroz atingisse esses valores, como por exemplo o espaçamento utilizado no experimento (0,30 m X 0,30 m). Os pequenos produtores de arroz de Theobroma, e de outras regiões do Estado, usualmente plantam as lavouras em espaçamento de 0,50 m x 0,50 m.

TABELA 2. Produção de arroz em uma área após o corte e queima da floresta e da capoeira melhorada com leguminosas e em pousio natural. Theobroma, Rondônia, 1999

Sistemas	Produção de arroz (kg/ha) 1994/1995	Produção de arroz (kg/ha) 1997/1998	Produção de arroz (kg/ha) 1998/1999
Área de floresta (após derruba e queima)	2.639	-	-
Ingá		4.600 a	3.437 a
Senna		4.800 a	2.802 ab
Pueraria		4.000 a	1.573 bc
Ingá + Pueraria		5.200 a	2.500 ab
Senna + Pueraria		4.860 a	1.896 ab
Capoeira natural		2.330 b	1.200 c

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não apresentam diferenças significativas a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Conclusões

- Alternativas de capoeira melhorada em solos de baixa fertilidade utilizando leguminosas, como *Ingá edulis*, *Senna siamea* em cultivo solteiro e consorciadas com *Pueraria phaseoloides*, apresentaram produção de biomassa total superiores a capoeira natural entre 290% e 360%.

- Áreas de pousio enriquecidas com estas leguminosas, poderão ser derrubadas e queimadas para novo cultivo após dois anos, mais eficientemente do que os pousios por regeneração natural.
- Os tratamentos com leguminosas, permitiram elevar a produtividade de arroz em mais de 170%, em relação a área de floresta recém-desmatada e áreas com capoeiras naturais.
- No segundo ano de uso das áreas enriquecidas com leguminosas a produtividade de arroz decresceu em média 52%, em comparação ao ano anterior.

Referências bibliográficas

NAIR, P.K.R. The prospects and promise of agroforestry in the tropics, a review of the technical and socioeconomic information with special emphasis to Africa. s.n.t. **Report to World Bank**. 1990. 121p.

SÁNCHEZ, P.A.; GARRITY, D.P.; BANDY, Dale E.; TORRES, F.; SWIFT, M.J. Alternativas sustentáveis à agricultura migratória e a recuperação de áreas degradadas nos trópicos úmidos. In: SIMPÓSIO DE ÁREAS DEGRADADAS E FLORESTAS SECUNDÁRIAS NA AMAZÔNIA, 1993, Santarém, PA. **Anais...** Rio Piedras: Internacional Institute of Tropical Forestry/USDA - Forest Service, 1995. p1-13.