

## O Método de Parcagem como Alternativa Agroecológica para a Integração Agricultura/Pecuária da Produção Familiar do Sudeste Paraense





*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

ISSN 1517-2201

Maio, 2005

## ***Documentos 220***

# **O Método de Parcagem como Alternativa Agroecológica para a Integração Agricultura/ Pecuária da Produção Familiar do Sudeste Paraense**

Raimundo Nonato Brabo Alves  
Alfredo Kingo Oyama Homma  
Otávio Manoel Nunes Lopes

Belém, PA  
2005

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Amazônia Oriental**

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n  
Caixa Postal, 48 CEP: 66095-100 - Belém, PA  
Fone: (91) 3204-1000  
Fax: (91) 3276-9845  
E-mail: sac@cpatu.embrapa.br

**Comitê Local de Editoração:**

Presidente: Gladys Ferreira de Souza  
Secretário-Executivo: Francisco José Câmara Figueirêdo  
Membros: Izabel Cristina D. Brandão  
José Furlan Júnior  
Lucilda Maria Sousa de Matos  
Moacyr Bernardino Dias-Filho  
Vladimir Bonfim Souza  
Walkymário de Paulo Lemos

**Revisores Técnicos**

Exedito Ubirajara Peixoto Galvão – Embrapa Amazônia Oriental  
Liane Marise Moreira Ferreira– Embrapa Roraima

Supervisão editorial: Regina Alves Rodrigues  
Supervisão gráfica: Guilherme Leopoldo da Costa Fernandes  
Revisão de texto: Marlúcia Oliveira da Cruz  
Normalização bibliográfica: Regina Alves Rodrigues  
Editoração eletrônica: Francisco José Farias Pereira

**1ª edição**

1ª impressão (2005): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

---

Alves, Raimundo Nonato Brabo Alves.

O método de parçagem como alternativa agroecológica para a integração agricultura/pecuária da produção familiar do sudeste paraense / por Raimundo Nonato Brabo Alves...[et al.]. - Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005.

15 p. : il.; 21 cm. - (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 220).

ISSN 1517 -2201

1. Manejo - Pará - Amazônia - Brasil. 2. Pastagem. 3. Rotação. I. Título. II. Série.

CDD 633.2098115

---

© Embrapa 2005

# **Autores**

## **Raimundo Nonato Brabo Alves**

Eng. Agrôn. M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal, 48, CEP 66095-100, Belém, PA.

E-mail: [brabo@cpatu.embrapa.br](mailto:brabo@cpatu.embrapa.br)

## **Alfredo Kingo Oyama Homma**

Eng. Agrôn. D.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal, 48, CEP 66095-100, Belém, PA.

E-mail: [homma@cpatu.embrapa.br](mailto:homma@cpatu.embrapa.br)

## **Otávio Manoel Nunes Lopes**

Eng. Agrôn. M.Sc. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal, 48, CEP 66095-100, Belém, PA.

E-mail: [otavio@cpatu.embrapa.br](mailto:otavio@cpatu.embrapa.br)



# Apresentação

A parcaagem consiste basicamente na aplicação localizada de esterco de gado, onde um grande número de animais é confinado durante a noite numa área reduzida, promovendo a sua fertilização. Trata-se de uma prática secular que foi trazida pelos primeiros colonos portugueses que vieram para esta nova terra.

Na Amazônia, esta prática foi muito utilizada pelos produtores de fumo no Nordeste Paraense, para permitir o crescimento das plantas, numa época em que não havia disponibilidade de fertilizantes, calcário e de mecanização. A produção local era importante para atender um vasto mercado regional, representado pela dificuldade de importação do fumo da Bahia.

No momento em que se discutem as alternativas para reduzir os desmatamentos e queimadas na Amazônia, o reavivamento da idéia da parcaagem, pela quantidade de rebanho bovino disponível, constitui uma interessante opção, que precisa ser considerada. Poderia ser utilizada para a recuperação de pastagens degradadas, formação de capineiras, recuperação de áreas que não deveriam ter sido desmatadas, cultivos agrícolas, entre outros.

Técnicas novas ou antigas, todas precisam ser reavaliadas visando a sua viabilidade no processo de conter a fronteira agrícola para as atuais áreas já desmatadas, com um mínimo de expansão. Não se trata de uma solução generalizada, onde pequenos, médios e grandes produtores precisam se adaptar na concepção de uma nova agricultura para a Amazônia.

É, portanto, com esse propósito que lançamos esta publicação, esperando contribuir para a difusão desta prática e nas discussões sobre a busca de alternativas adequadas para a Amazônia.

*Jorge Alberto Gazel Yared*  
Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental



# Sumário

<b>O Método de Parcagem como Alternativa Agroecológica para a Integração Agricultura/Pecuária da Produção Familiar do Sudeste Paraense .....</b>	<b>9</b>
Introdução .....	9
Caracterização do Produtor .....	10
Vantagens da Tecnologia .....	10
Recomendações Técnicas .....	12
Referências Bibliográficas .....	14



# O Método de Parcagem como Alternativa Agroecológica para a Integração Agricultura/Pecuária da Produção Familiar do Sudeste Paraense<sup>1</sup>

---

*Raimundo Nonato Brabo Alves*

*Alfredo Kingo Oyama Homma*

*Otávio Manoel Nunes Lopes*

## Introdução

Os movimentos sociais e as representações de pequenos agricultores familiares têm se mobilizado para a criação de atividades alternativas que possam complementar a pecuária na viabilização econômica das pequenas propriedades familiares do Sul e Sudeste Paraense, principalmente nos assentamentos de reforma agrária, em que este sistema de uso da terra é predominante.

Esses assentamentos são originados de invasões e desapropriações de fazendas consideradas improdutivas, como uma resposta do Governo Federal à pressão dos movimentos sociais, portanto sem o planejamento necessário para uma produção sustentável. Tais invasões geralmente se iniciam nas áreas de preservação das fazendas, que ainda dispõem de floresta. No entanto, essas áreas são inapropriadas para a exploração agrícola ou pecuária, pela inadequação química e física do solo ou topografia acidentada para atividades agropecuárias. Para alguns colonos, ficam sorteadas as áreas de pastagens degradadas, apressando ainda mais o tempo de permanência no lote. Nos lotes que se sobrepõem na área de reserva, a primeira atividade econômica dos assentados é a extração da madeira e depois o desmatamento para formação de lavouras (Alves & Homma, 2004)

---

<sup>1</sup> Esta pesquisa contou com a colaboração do Núcleo de Apoio a Pesquisa e Transferência de Tecnologia do Sudeste Paraense e do Projeto de Apoio ao Desenvolvimento de Tecnologia Agropecuária para o Brasil (Prodatab).

## Caracterização do Produtor

A maioria das pequenas propriedades com exploração exclusiva da pecuária, não mais dispõe de reserva legal e são totalmente ocupadas com pastagem de braquiário (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu). Nessas propriedades, o único trato cultural aplicado é o controle de invasoras. Observa-se que o rebanho está limitado a um estande médio de 30 animais adultos, dos quais 27 são vacas. O rebanho é mestiço de dupla aptidão e a produção média é de 3 litros de leite por ordenha. A renda da propriedade é proveniente da venda anual de 11 bezerros machos e o descarte em média de 5 vacas, além da venda de leite, que equivale a um rendimento médio anual de R\$ 1.470,40. Esse fato impõe uma pressão de 100% sobre a capacidade suporte da pastagem (Alves & Homma, 2004).

Em razão do baixo conhecimento para a exploração agrícola, são raras as propriedades que cultivam arroz, milho, mandioca e feijão. A desinformação é tanta que, para muitos pequenos produtores, a produção de esterco se constitui em um problema e muitos doam ou chegam a pagar o frete de um caminhão para retirá-lo do curral ou das baias de ordenha, para além das cercas da propriedade.

## Vantagens da Tecnologia

A maioria dos pequenos agricultores da Amazônia desconhecem que a aplicação de esterco de curral no solo, além da adição de alguns macro e micronutrientes, melhora a estrutura física edáfica, funcionando como condicionador de solo para o aumento da CTC, retenção de umidade e estimulador da atividade microbiana. Enquanto isso, milhões de agricultores, nas regiões mais populosas do mundo, utilizam o esterco de animais como um indispensável insumo agrícola.

No Vietnã e no sul da China, muitos fazendeiros aplicam de 5-10 toneladas de esterco de porco por hectare. Na Indonésia, os agricultores aplicam 9 toneladas de esterco de gado por hectare. Em Cauca, uma província da Colômbia, os produtores aplicam de 4-5 toneladas de esterco de aves por hectare (Howeler, 2002).

Estercos de animais tendem a ter baixo conteúdo de nutrientes (menos de 10% em compostos fertilizantes), mas contêm Ca, Mg, S e alguns micronutrientes não encontrados nos fertilizantes químicos (Howeler et al. 1982).

A passagem da biomassa pelo trato gastrointestinal dos ruminantes promove a fragmentação e decomposição parcial da matéria orgânica, que aplicados ao solo, permite a liberação gradativa de nutrientes para as culturas (Powell et al. 1994). O processo de parcagem, com a deposição na superfície do solo de fezes e urina, ricos em nitrogênio e potássio, contribuem para neutralizar a acidez do solo (Stilwell & Woodmansee, 1981; Somda et al. 1997), mas uma parte importante do nitrogênio da urina é perdida por lixiviação ou volatilização (Stilwell & Woodmansee, 1981; Russelle, 1992).

Na Bahia, Gomes et al. (1983) obtiveram altos rendimentos com a cultura da mandioca (38,6 t de raízes/ha), utilizando o sistema de parcagem, que consiste basicamente na aplicação localizada de esterco de gado, onde um grande número de animais é confinado durante a noite numa área reduzida. Eles calcularam que 30 animais confinados em uma área de 1 hectare por 60 noites, produzem cerca de 8 toneladas de esterco seco, contendo 40 kg por hectare de nitrogênio. Segundo Costa (1986), a produção de esterco fresco de gado por cabeça pode ser calculada na quantidade de 32 kg/dia. O mesmo autor indica os teores médios de 0,23% de  $P_2O_5$ , encontrados na composição do esterco fresco.

Interessante que no Estado do Pará, muitos agricultores já utilizaram no passado o método da parcagem na fertilização de solos, principalmente na Zona Bragantina, para a produção de fumo, desde a época colonial (Penteado, 1967). Nesta região, o método se iniciava em janeiro, quando o gado era trazido todas as tardes para os currais móveis, onde eram efetuados os plantios. O gado permanecia preso até o mês de maio e, em junho, era realizada a “viração da terra”. O tempo gasto para revolver uma tarefa estrumada variava de acordo com o tipo de solo e, principalmente, com o uso ou não do arado. Em média, uma tarefa revolvida com auxílio de arado atrelado a dois animais, correspondia a uma diária de 2 trabalhadores. Feito com auxílio de enxadas, eram necessários de 15 a 20 homens para 1 dia de trabalho (Silveira, 1979). No Amapá, os pequenos produtores da Região dos Lagos, no sudeste do Estado, também utilizavam o método da parcagem para produção de fumo.

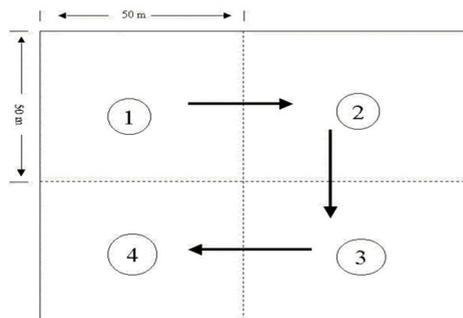
A mesorregião Sudeste Paraense possui um rebanho bovino de 8,2 milhões de cabeças (IBGE, 2002). Mantida a mesma proporção do Censo Agropecuário de 1996, em que as propriedades com menos de 100 hectares detinham 16% do rebanho (IBGE, 1996), estima-se um rebanho de 1,3 milhões de bovinos, nas pequenas propriedades familiares do Sudeste Paraense. Essa proporção equivale à

produção diária de 5,7 milhões de toneladas de esterco, com potencial para fertilizar 21 mil hectares a cada 60 dias. Considerando a possibilidade de utilização, em função do período de estiagem, de um ciclo de 180 dias para a aplicação do método de parcagem na região, essa área fertilizada se multiplicaria para 129 mil hectares para produção de alimentos. É interessante mencionar que nos países europeus, como a Inglaterra, França, Alemanha, Holanda, entre outros, a destinação dos dejetos animais constitui um grande problema ecológico. Daí, a proposta do governo holandês em fornecer para a Amazônia 500.000 toneladas de esterco de suínos e aves por ano para promover a recuperação de áreas degradadas e, com isso, reduzir os desmatamentos e queimadas (O Liberal, 1995).

Com base neste potencial, e considerando a agroecologia como atividade perfeitamente adequada para a integração agricultura/pecuária, de modo a promover a elevação da rentabilidade das pequenas propriedades familiares em bases auto-sustentáveis, é que se decidiu por descrever este método milenar de fertilização do solo.

## Recomendações Técnicas

Escolher a melhor área para plantio na propriedade, isto é, a mais plana, de modo a evitar a lavagem do esterco pela enxurrada, com solo bem drenado e sem ocorrência de pedras ou tocos. Alguns meses antes da época de plantio, preparar uma cerca provisória para a contenção de 30 animais adultos somente para pernoite. Esta cerca pode ter a dimensão de 50 X 50 m, que define uma área equivalente a  $\frac{1}{4}$  de hectare (Fig. 1). Pode ser feita de varas retiradas na propriedade (caíçara), de arame liso ou se o produtor dispuser de mais recursos, pode ser uma cerca elétrica.



**Fig. 1.** Rotação nos piquetes para o preparo de 1 hectare no sistema de parcagem.

Conter no piquete nº 1, 30 reses por um período de 15 noites. Transferir a cerca para definir o 2º piquete. Depois, deslocar os animais para o piquete nº 2 e mantê-los por mais 15 pernites. Posteriormente, repetir o procedimento, nos piquetes de nº 3 e nº 4. Ao final do 4º rodízio, tem-se adubado 1 hectare. Pode-se colocar em cada piquete um ou dois cochos com sal mineral, como complemento alimentar dos animais. O final deste processo deve coincidir com o início da época de plantio.

O próximo passo é a incorporação do esterco, que pode ser feito com uma grade aradora (1/2 hora/trator/ha), ou com arado de aiveca tracionado por 2 animais (2 d/h/ha) ou com a própria enxada (de 15-20 d/h/ha). Após esta operação, pode-se plantar mandioca, milho, arroz ou feijão.

Utilizando este sistema, os pequenos agricultores familiares que dispõem de um pequeno rebanho bovino, podem colher em média 20 toneladas de raiz de mandioca ou 1,5 tonelada de milho ou 2 toneladas de arroz ou 800 kg de feijão caupi por hectare, apenas com a fertilização do solo com esterco de curral.

Alguns cuidados devem ser observados quando da aplicação do método. Precaução com a aplicação de esterco de gado que pasta na forragem em que ocorre controle de invasora com herbicida, pois esse pode estar ativo, dependendo da concentração de agrotóxico no esterco. Não efetuar o método no período chuvoso para evitar a formação de atoleiros, apodrecimento do casco dos animais, verminoses e outros. A quantidade de estrume que pode ser aplicada por ha depende do tipo de solo e deve ter por limite não mais do que o equivalente a 150 kg de N por hectare.

Os impactos ambientais positivos podem estar relacionados com a produção de biofertilizante, redução da emissão de amônia, redução da emissão de gás metano, melhoramento da fertilidade do solo, potencial produção de biogás e a comercialização de produtos orgânicos de alto valor agregado. Os impactos negativos são o odor desagradável causado pela concentração de animais, o risco de poluição da água e o aumento da população de insetos.

As precárias condições socioeconômicas e ambientais da maioria dos assentamentos de reforma agrária no Sul e Sudeste Paraense são consequências do modelo de uso da terra, respaldado na pecuária com baixos índices de produtividade e como principal atividade. O desconhecimento e as limitadas condições de acesso à

informação, fazem com que os pequenos produtores não manejem nem os recursos naturais que lhes são disponíveis, como é o caso do esterco de curral. A alternativa de curto prazo é a diversificação da propriedade com a integração agricultura/pecuária. Como ponto de partida, pode-se sugerir a introdução do método da parcelagem para exploração das culturas de mandioca, milho, arroz e feijão, inicialmente como subsistência e, posteriormente, como geradora de excedente para o mercado.

## Referências Bibliográficas

ALVES, R.N.B.; HOMMA, A.K.O. **Pecuária versus diversificação da produção nos Projetos de Assentamentos no Sudeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2004. 6p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 97).

COSTA, M.B.B. (Coord.). **Adubação orgânica: nova síntese e novo caminho para Agricultura**. São Paulo: Ícone, 1986. 104p.

GOMES, C.J. de; CARVALHO, P. C. L. de; CARVALHO, F. L. C.; RODRIGUES, E. M. Adubação orgânica na recuperação de solos de baixa fertilidade com o cultivo da mandioca. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v.2, n.2, p.63-76, 1983.

HOWELER, R. H. **Cassava mineral nutrition and fertilization**. Bangkok: CIAT Regional Office in Asia, 2002. P. 115-147.

HOWELER, R. H.; CADAVID, L. F.; BURCKHARDT, E. Response of cassava to VA mycorrhizal inoculation and phosphorus application in green-house and field experiments. **Plant and Soil**, n.69, p.327-339, 1982.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Censo Agropecuário. Base de Dados Agregados. Pesquisa Agropecuária Municipal. Tabela 73 - Efetivo dos rebanhos por tipo de rebanho**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=12>>. Acessado em: 12 jul. 2004.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Censo Agropecuário. Base de Dados Agregados. Pesquisa Agropecuária Municipal. Tabela 323 - Efetivo dos rebanhos por grupos de área total e espécie de efetivo/rebanho.** Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=12>>. Acessado em: 12 jul. 2004.

O LIBERAL. Marajó pode ficar livre de enchente. Belém, 24 fev. 1995. p.2.

PENTEADO, A. R. **Problemas de colonização e de uso da terra na região Bragantina do Estado do Pará.** Belém: Universidade Federal do Pará, 1967. (Coleção Amazônica. Série José Veríssimo). v. 1 e 2.

POWELL, J.M., FERNÁNDEZ-RIVERA, S., HÖFS, S. Effects of sheep diet on nutrient cycling in mixed farming systems of semi-arid West Africa. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, n.85, p.862-866, 1994.

RUSSELLE, M.P. Nitrogen cycling in pasture and range. **Jornal of Production Agriculture**, n.5, p.13-23, 1992

SILVEIRA, I. M. da. **Quatipuru: agricultores, pescadores e coletores em uma vila amazônica.** Belém: MPEG, 1979. 82p. il. (MPEG. Publicação Avulsa, 34).

SOMDA, Z.C., POWELL, J.M., BATIONO, A. Soil pH and nitrogen changes following cattle and sheep urine deposition. **Commun. Soil Sci. Plant Anal**, n.28, p.1253-1268,1997.

STILWELL, M.A., WOODMANSEE, R.G. Chemical transformation of urea-nitrogen and movement of nitrogen in a shortgrass prairie soil. **Soil Science Society America Journal**, n.45, p.893-898,1981.

**Embrapa**

---

***Amazônia Oriental***

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



CGPE 5774