

PARCAGEM: SUSTENTABILIDADE AGROECOLÓGICA PRATICADA PELOS MANDIOCULTORES DE TRACUATÉUA-PARÁ

Raimundo Nonato Brabo Alves¹, Moisés de Souza Modesto Junior²

1. Eng. Agrôn. M.Sc. em Agronomia. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. Tv. Dr. Enéas Pinheiro, s/n, Caixa Postal 48, CEP 66.095-100, Belém, PA. E-mail: brabo@cpatu.embrapa.br

2. Eng. Agrôn. Especialista em Marketing e Agronegócio. Analista da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: moises@cpatu.embrapa.br

Introdução

Os agricultores familiares de Tracuateua, especificamente da região dos lagos, destacam-se pela prática de um sistema de integração lavoura/pecuária, com base no método milenar de agricultura sustentável: a parcagem. A maioria dos agricultores da Amazônia desconhece que a aplicação de esterco de curral no solo, adiciona alguns macros e micronutrientes e melhora a estrutura física, funcionando como condicionador para o aumento da CTC, retenção de umidade e estimulador da atividade microbiana no solo.

A técnica da parcagem para a fertilização do solo com esterco consiste em confinar o gado para pernoites na área a ser cultivada pela mandioca por um período pré-determinado, em função do número de animais disponíveis na propriedade (ALVES & HOMMA, 2005). Com a deposição na superfície do solo de fezes e urina ricos em nitrogênio e potássio contribui para neutralizar a acidez do solo (STILWELL & WOODMANSEE, 1981; SOMDA et al., 1997), mais uma parte importante do nitrogênio da urina é perdido por lixiviação ou volatilização (STILWELL & WOODMANSEE, 1981; RUSSELLE, 1992).

Na Bahia, GOMES et al. (1983) obteve 38,6 t de raízes/ha utilizando o sistema de parcagem. Ele calculou 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 P₂O₅ encontrados na composição do esterco fresco. 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).

Este trabalho teve como objetivo descrever o agroecossistema manejado pelos agricultores familiares no cultivo de mandioca e seus consórcios tendo a parcagem como fertilização de solo. Identificar a produtividade média de raiz de mandioca e tabaco, quantificar os indicadores financeiros

nos sistemas conduzidos pelos agricultores familiares na região dos lagos, no município de Tracuateua.

Material e Métodos

O trabalho foi efetuado nas comunidades da Chapada, Jaquitara, Tatu e Ananã. Predominam nessas comunidades as savanas naturais mal drenadas que são submersas pelas chuvas no primeiro semestre, na maior parte de sua extensão, a uma profundidade abaixo de um metro. Com a seca no período de estiagem, aflora uma ciperácea chamada popularmente de junco, formando os campos naturais. Essas áreas foram classificadas como Campos Equatoriais Higrófilos de Várzea, segundo (OLIVEIRA JUNIOR et al. 1999). Nas áreas mais altas, indicando melhor drenagem, são cultivados o fumo em consórcio com a mandioca.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen é do tipo Awi, dividido em duas estações: chuvosa de dezembro a maio, e menos chuvosa de junho a novembro, apresentando precipitação pluviométrica média de 2.500 mm anuais, temperatura média de 27,7°C e umidade relativa média do ar de 84% (OLIVEIRA JUNIOR et al. 1999).

O levantamento constou de aplicação de 20 questionários para coleta de informações sobre técnicas de cultivo de mandioca e tratos culturais utilizados pelos agricultores, tendo como parâmetros: a seleção de manivas-semente, cultivo em espaçamento adequado e quantificação de capinas para controle de plantas daninhas.

Nas comunidades pesquisadas predomina o solo do tipo Gleissolo Háptico, mal drenado, desenvolvido de sedimentos recentes, sob a influência do lençol freático (OLIVEIRA JUNIOR et al. 1999), com as características químicas: pH variou de 4,7 a 4,9 o fósforo de 3 a 9 mg/dm³, o K de 21 a 33 mg/dm³ e o Ca+Mg de 0,8 a 1,8 mg/dm³.

As avaliações foram efetuadas no período de 26 de agosto a 09 de setembro de 2010, em três propriedades selecionadas ao acaso, em plantios de mandioca em fileiras simples sobre leiras, em amostras coletadas em 4 parcelas de 10 m de leiras e confrontadas com as informações dos demais agricultores. A produtividade da mandioca foi analisada em função do número de animais que pernoveram na área para fertilização do solo por meio de parcagem (ALVES & HOMMA, 2005), idade da planta e adoção de tecnologia com base no Trio da Produtividade na Cultura da Mandioca, que consiste na seleção e tipo de corte da maniva-semente, uso de espaçamento em alinhamento e número de capinas e roçagens efetuadas (ALVES et al. 2008).

Resultados e Discussão

O processo de parcagem adotado pelos agricultores de Tracuateua consiste em recolher o gado para pernoite nos currais formados por pequenas cercas móveis geralmente em número de oito denominadas de “caixinhas” dentro da área de cultivo, a fim de evitar que o rebanho se concentre em

um só local. Como se pode observar na Tabela 1, não há uma uniformidade entre o número de animais confinados, o período de duração da parcagem e a área fertilizada pelos agricultores, o que pode concorrer para uma adubação restritiva ou excessiva de esterco, implicando em diferentes produtividades de mandioca.

Os solos podem ser fertilizados durante todo o ano, dependendo da disponibilidade de área a ser cultivada e da mão-de-obra. A partir do mês de maio essas áreas são submetidas à “viração” com o preparo de leiras usando enxadas, seguida do plantio da mandioca consorciada com fumo ou feijão caupi. Os solos do tipo Gleissolo Háptico por serem mal drenados e de textura muito argilosa e siltosa, apresentam limitações de uso agrícola quanto a à deficiência de oxigênio, risco de inundação e impedimento de mecanização. Por estes motivos que grande parte dos agricultores familiares preparam suas áreas em leiras, principalmente nas cotas mais baixas para evitar o encharcamento e podridão da mandioca por anoxia.

Os agricultores não efetuam o plantio no período de janeiro a abril devido à ocorrência de fortes chuvas, que poderão resultar na destruição das leiras ou na podridão das raízes de mandioca por anoxia. A produtividade média de mandioca dos agricultores variou de 21,89 a 28,08 toneladas de raízes por hectare, em de função do uso de diferentes cultivares, umas de época de colheita tardias e outras precoces, bem como da não uniformidade do número de plantas por área e da falta de seleção do material de plantio (Tabela 1). Ressalta-se a ausência de podridão radicular em todos os roçados prospectados, permitindo-nos inferir que o controle da podridão radicular depende de um bom preparo de solo quanto à drenagem e fertilização.

O tabaco é a principal cultura consorciada com a mandioca visando o mercado. O tabaco tem um número de plantas por hectare equivalentes ao da mandioca. A produtividade média do tabaco entre os agricultores familiares de Traquateua é de 75 arrobas por hectare.

Tabela 1. Produtividade de mandioca de agricultores familiares de Tracueteua, Pará, que cultivam a mandioca em fileiras simples sobre as leiras (média de quatro repetições).

Produtor	Área	variedade	Preparo da Área	Idade do plantio (mês)	Seleção de maniva-semente	Tipo de corte	Espaçamento	Nº de capina	Nº de Roçagens	Nº planta/ha	produtividade (t/ha)
Manoel da Silva Gomes	0,6	Mirim	63 animais/ 90 noites	13	Não	Bisel	Não	2	-	7.425	21,89
Argemiro Oliveira	0,3	Pacajá	60 animais/ 30 noites	7	Não	Bisel		1	1	9.350	27,00
Edmilson Gomes Pereira	0,3	Pecui	35 animais/ 97 noites	13	Não	Bisel	Sim	2	-	7.562	28,08
MEDIA	0,4	-		13	Não	Bisel	N/S	2	-	9.156	25,56

Importante ressaltar a importância da utilização do esterco de curral (parcagem) neste sistema de produção de mandioca, cuja rentabilidade paga um preparo de área relativamente caro (53,36% do

custo de produção) com o preparo das leiras manualmente com uso de enxadas. O segundo item mais dispendioso do sistema é o da aquisição de mudas de tabaco, correspondendo a 14,89% do custo de produção (Tabela 2).

Tabela 2. Custo de produção de mandioca consorciada com tabaco em cultivo sobre leiras no sistema de parçagem como fertilização do solo em Tracuateua, Pará.

Descrição	Unidade	Quant.	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	(%)
1. Preparo do solo				1.785,00	53,36
Preparo dos piquetes	hd	3,0	20,00	60,00	1,79
Manejo dos bovinos	hd	6,0	20,00	120,00	3,59
Roçagem com terçado	hd	12,0	20,00	240,00	7,17
Enleiramento	hd	45,0	27,00	1.215,00	36,32
Nivelamento	hd	7,5	20,00	150,00	4,48
2. Insumos/Plantio				120,00	3,59
Mudas de tabaco	milhero	8,3	60,00	498,00	14,89
Plantio do tabaco	hd	6,0	20,00	120,00	3,59
Plantio/preparo de manivas	hd	9,0	20,00	180,00	5,38
3. Tratos culturais/fitossanitários				720,00	21,52
1 capina	hd	12,0	20,00	240,00	7,17
1a. Roçagem	empreita	1,0	240,00	240,00	7,17
2a. Roçagem	empreita	1,0	240,00	240,00	7,17
4. Colheita				720,00	21,52
Colheita da mandioca	hd	12,0	20,00	240,00	7,17
Colheita do tabaco	hd	24,0	20,00	480,00	14,35
Sub-total				3.345,00	100,00
5. Outros custos				167,25	
Assistência técnica		1,0%		33,45	
Juros de custeio		4,0%		133,80	
6. Custos de comercialização				5.627,40	
Transporte externo	frete	108	2,00	216,00	
Impostos					
Sacaria	Saco	108	0,80	86,40	
Palha do buriti	kg	225	5,00	1.125,00	
*processamento da farinha		108	25,00	2.700,00	
*processamento do tabaco		75	20,00	1.500,00	
Total geral				9.139,65	

A margem bruta para a mandioca é de R\$ 1.675,35 e a relação benefício/custo foi de 1,28 (para cada real aplicado retorna R\$ 1,28). A margem bruta do tabaco foi de R\$ 9.114,75 e a relação benefício/custo de 2,55. A margem bruta do consórcio foi de R\$ 13.420,35 (Tabela 3). O cultivo de fumo em consórcio com mandioca tem restringido o acesso ao crédito rural, a partir do momento em que o Governo Federal considerou a cultura como política e socialmente incorreta.

Tabela 3. Indicadores econômicos de mandioca consorciada com tabaco, em cultivo sobre leiras, no sistema de parçagem como fertilização do solo em Tracuateua, Pará.

Especificações	Indicadores da mandioca	Indicadores do tabaco	Indicadores do consorcio
Receita bruta (R\$)	7.560,00	15.000,00	22.560,00

Custo operacional (R\$)	5.884,65	5.885,25	9.139,65
Margem bruta (R\$)	1.675,35	9.114,75	13.420,35
Relação Benefício/Custo (B/C)	1,28	2,55	2,47
Ponto de nivelamento (R\$)	54,49	54,49	84,63
Ponto de nivelamento (unidade)	84,1	29,4	130,6
Margem de segurança (%)	(22,16)	(60,77)	(59,49)

Conclusões

O desconhecimento e as limitadas condições de acesso a informação, faz com que os agricultores familiares não manejem os recursos naturais que lhes são disponíveis como é o caso do esterco de curral. A aplicação da parcagem como método agroecológico de reposição da fertilidade do solo constitui-se em uma alternativa sustentável de produção de alimentos e geração de renda que merece ser difundida e reproduzida.

Algumas interferências devem ser feitas no sistema para aperfeiçoá-lo a fim de elevar a produtividade das culturas, tais como: seleção de manivas-semente, seleção de cultivares mais produtivas, uniformização da população de plantas por unidade de área, definição do número de animais por área e do tempo de pernoites em função da dose recomendável de esterco por área e introdução de uma cultura para o período mais chuvoso.

Referências

- ALVES, R. N. B.; HOMMA, A. K. O. **O método de parcagem como alternativa agroecológica para a integração agricultura/pecuária da produção familiar do Sudeste Paraense**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (Embrapa Amazônia Oriental. Documento, 220).
- ALVES, R. N. B.; MODESTO JÚNIOR, M. de S. ANDRADE, A. C. da S. **O Trio da Produtividade na Cultura da Mandioca: Estudo de caso de adoção de tecnologias na região no Baixo Tocantins, estado do Pará**. IN: CONGRESSO DA ABIPTI 2008. Campina Grande-PB, ABIPTI, junho, 2008. 1.CDROM.
- ALVES, R.N.B. & HOMMA, A.K.O. **Amazônia: do verde ao cinza**. 2. Ed. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2008. 243 p.
- COSTA, M.B.B. (coord.). **Adubação orgânica: nova síntese e novo caminho para Agricultura**. Ícone Editora. São Paulo, 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.
- OLIVEIRA JUNIOR, R. C. de; SANTOS, P. L. dos; RODRIGUES, T. E.; VALENTE, M. A. **Zoneamento agroecológico do município de Tracuateua, Estado do Pará**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 45p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 15).

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; v. 2.

RUSSELLE, M.P. Nitrogen cycling in pasture and range. **J. Prod. Agri.**, n.5, p.13-23, 1992

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 Sci. Soc. Am. J.**, n.45, p.893-898,1981.