

PRODUTIVIDADE DE MANDIOCA CULTIVADA POR AGRICULTORES FAMILIARES NA REGIÃO DOS LAGOS DE TRACUATEUA, PARÁ

Moisés de Souza Modesto Júnior¹, Raimundo Nonato Brabo Alves², Enilson Solano Albuquerque Silva³

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

Introdução

O município de Tracuateua possui uma área de 936,12 km² e uma população de 27.455 habitantes (IBGE, 2010). Localiza-se na região Nordeste do Pará, distante cerca de 200 km da capital Belém.

A sua economia está concentrada nas lavouras permanentes e temporárias, pecuária de pequena escala e extração de madeira para lenha e produção de carvão (IBGE, 2009). Em 2009 a produção de coco-da-baia na ordem de 5,01 milhões de frutos, de 192 t de pimenta-do-reino e 1.360 t de laranja resultou no valor da produção de R\$ 2.193.000,00, com uma representatividade de 49,13 %, 31,65 e 17,0 %, respectivamente, em relação à produção total de culturas permanentes. Em relação às lavouras temporárias a cultura do feijão-caupi foi em 2008 a atividade mais importante da economia do município (BARBOSA; SANTOS; SANTANA, 2010), com uma área cultivada de 3.800 ha e produção de 3.056 t (IBGE, 2008). Porém em 2009, com a redução da área cultivada de feijão-caupi para 2.500 ha e redução da produção para 1.000 toneladas de grãos, a produção de mandioca passou a ter maior representatividade na economia de Tracuateua com 63,53% em relação ao valor total da produção dos cultivos temporários representados pelas culturas de abacaxi, feijão-caupi, fumo, malva, mandioca e milho que foi de R\$ 4.017.000,00 (IBGE, 2009).

As pequenas propriedades, especificamente da região dos lagos, caracterizam-se pela condução de um sistema de integração lavoura/pecuária, que integram dois métodos de agricultura familiar sustentável: a parcagem e a tração animal, para produção de mandioca solteira ou em consórcio com feijão-caupi e fumo.

O sistema de parcagem consiste basicamente na aplicação localizada de esterco de gado para fertilização do solo, feito por determinado número de animais que ficam confinados durante a noite numa área reduzida, selecionada previamente para cultivo de mandioca (ALVES & HOMMA, 2005).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade média de raiz de mandioca e as técnicas de cultivo adotadas pelos agricultores familiares da região dos lagos de Tracuateua que utilizam a criação de gado para realização da parcagem como fertilização do solo e cultivam a mandioca em sistemas de preparo de área com tração animal e sobre leiras preparadas com enxadas.

Material e Métodos

O trabalho foi efetuado nas comunidades da Chapada, Jaquitara, Tatu e Ananã na região dos lagos. 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 e o feijão-caupi, em sistemas solteiro ou em consórcio com a mandioca. As savanas naturais mal drenadas servem para o pastoreio do gado bovino e bubalino.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen é do tipo Aw, com estação 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).

Nas comunidades pesquisadas predomina o solo Gleissolo Háplico, mal drenado, desenvolvido de sedimentos recentes, sob a influência do lençol freático (OLIVEIRA JUNIOR et al. 1999).

O levantamento da produtividade de mandioca foi efetuado no período de 26 de agosto a 09 de setembro de 2010, abrangendo seis agricultores sendo que três cultivaram a mandioca em sistema de preparo de área com a tração animal e três que cultivaram a mandioca em fileiras simples sobre leiras preparadas manualmente com enxadas (semelhante ao cultivo de hortaliças).

O levantamento constou de aplicação de questionários para coleta de informações sobre número de animais que pernoitaram na área para fertilização do solo, idade da capoeira, sistemas de preparo de área e tratos culturais utilizados pelos agricultores, tendo como parâmetros: a seleção de manivas-semente, cultivo em espaçamento adequado e realização de capinas para controle de plantas daninhas.

Nas áreas preparadas com tração animal a produtividade média em t/ha de raiz de mandioca e número de plantas/ha, foram medidas por meio de amostras colhidas em quatro parcelas do tamanho de 2 m x 10 m, coletadas ao acaso no roçado de cada agricultor e nas áreas com leiras foi feito a contagem e

colheita de plantas em quatro amostras ao acaso, em 10 metros de leiras. A produtividade da mandioca foi analisada em função do número de animais que pernoitaram 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 (ALVES et al. 2008).

Resultados e Discussão

Observou-se nas comunidades pesquisadas a existência de poucas áreas de capoeira e mata e escassez de lenha, tanto para fabricação de farinha, como para construção de cercas, indicando a necessidade de condução de pesquisas sobre introdução de espécies arbóreas de rápido crescimento. Os agricultores criam o gado em pastagens extensivas em que o rebanho transita livremente durante o dia pelos campos naturais, alimentando-se de forragem constituída basicamente de junco (*Eleocharis interstincta* R. Br.). Como a principal atividade econômica dos agricultores da região dos lagos de Tracuateua é a produção de mandioca, existem grandes possibilidades de seus subprodutos serem utilizados na alimentação animal, podendo ser fornecida sob as formas de raízes frescas, raspas, ramas (hastes e folhas) e subprodutos sólidos de sua industrialização (cascas, entrecascas, descarte e farelos).

Tanto os agricultores que utilizam tração animal no preparo de área quanto os agricultores que preparam leiras para o cultivo da mandioca, adotam a técnica da parcagem para a fertilização do solo com esterco. O processo consiste em recolher o gado para pernoite no período de setembro a dezembro, em pequenas cercas móveis dentro da área de cultivo, geralmente em número de oito denominadas de “caixinhas”, a fim de evitar que o rebanho se concentre em um só local, ficando em pouso no período chuvoso (janeiro a abril). A partir do mês de maio essas áreas são submetidas à “viração” com a tração animal ou ao preparo de leiras com uso de enxadas, seguida do plantio da mandioca. Os agricultores não efetuam o plantio no período de janeiro a abril devido à ocorrência de fortes chuvas, que poderão resultar na podridão das raízes de mandioca tanto por anoxia como por podridão biótica (fungo ou bactéria).

A produtividade média de mandioca no sistema de preparo de área com tração animal foi de 23,9 t/ha com média de 9.291 plantas/ha (Tabela 1), enquanto que no cultivo sobre leiras a produtividade foi de 25,56 t/ha com média de 9.152 plantas/ha (Tabela 2). Nos dois sistemas utilizados nenhum agricultor fez seleção de manivas-semente. Todos eles utilizaram a prática de corte em bisel nas manivas que segundo (TAKAHASHI, 2002) proporciona muitas perdas na armazenagem e no plantio. O corte reto seria o mais recomendado por possibilitar a produção mais uniforme e maior número de raízes que o formato em bisel (MATTOS e CARDOSO, 2003), e por isso influenciaria diretamente na produção de raízes.

Como se pode observar nas Tabelas 1 e 2, não existe uma definição exata 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. 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. 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 de nitrogênio por hectare. Doses excessivas de esterco podem elevar o nível de nitrogênio no solo podendo reduzir o índice de colheita da mandioca, estimulando o desenvolvimento da parte aérea em detrimento da produção de raízes.

Tabela 1. Sistema de parcagem, práticas de cultivos e produtividade de mandioca de agricultores familiares de Tracuateua, Pará, que utilizam tração animal no preparo de área.

Produtor	Área (ha)	Varie-dade	Sistema de Parcagem	Idade do plantio (mês)	Seleção de manivasemente	Tipo de Corte	Espaçamento	Nº de capina	Nº de Roçagens	Nº planta/há	Produti-vi dade (t/ha)
Manoel da Silva Souza	1,3	Gordura	140 animais/30 noites	14	Não	Bisel	Sim	2	1	9.250	18,63
Benedito Aristeu da Cunha	0,3	Gordura	30 animais/64 noites	12	Não	Bisel	Sim	2	-	8.125	36,58
Francisco Nazaré de Oliveira	0,3	Gordura	50 animais/30 noites	13	Não	Bisel	Sim	3	-	10.500	16,48
MÉDIA	0,63	Gordura	-	13	Não	Bisel	Sim	2	-	9.291	23,90

OBS: média de quatro repetições

A produtividade dos agricultores também varia em 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, Tabelas 1 e 2. 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.

Tabela 2. Sistema de parcagem, práticas de cultivos e produtividade de mandioca de agricultores familiares de Tracuateua, Pará, que cultivam a mandioca em fileiras simples sobre as leiras.

Produtor	Área	Varie-dade	Sistema de Parcagem	Idade do plantio (mês)	Seleção de manivasemente	Tipo de corte	Espaçamento	Nº de capina	Nº de Roçagens	Nº planta/há	Produti-vi dade (t/ha)
Edmilson Gomes Pereira	0,3	Pecuí	35 animais/97 noites	13	Não	Bisel	Sim	2	-	7.562	28,08
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	Não	1	1	9.350	27,00
MÉDIA	0,4	-	-	13	Não	Bisel	N/S	2	-	9.156	25,56

OBS: média de quatro repetições

Conclusões

Melhorar o sistema de cultivo de mandioca depende de práticas que visem à seleção de manivas-semente, ajustes no processo de parcagem com definição do número de animais por área em função do tempo, seleção e introdução de variedades de mandioca mais produtivas e determinação de melhor população de plantas de mandioca por unidade de área, que poderão contribuir para reduzir custos de produção e até duplicar a produtividade da cultura.

A redução ou até eliminação do período de pousio da área, entre o término da parcagem e o plantio das culturas (janeiro a abril), com a introdução de cultura como o arroz, mais adaptado ao tempo chuvoso, pode elevar a eficiência do sistema de cultivo adotado pelos agricultores com melhor aproveitamento das propriedades do esterco de gado.

Sugere-se maior eficiência produtiva no aproveitamento dos subprodutos provenientes da cultura da mandioca, principalmente como forragem para alimentação animal.

Referências

- 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 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INSTITUIÇÕES DE PESQUISA TECNOLÓGICA, 2008, Campina Grande. **Os desníveis regionais e a inovação no Brasil**: os desafios para as instituições de pesquisa tecnológica. Brasília, DF: ABIPTI, 2008. 1 CD-ROM.
- 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).
- BARBOSA, M. S.; SANTOS, M. A .S.; SANTANA, A.C. Análise socioeconômica e tecnológica da produção de feijão-caupi no município de Tracuateua, Nordeste Paraense. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v 5, n 10, p. 7-25, jan/jun/2010.
- 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.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. **Cidades**: Produção Agrícola Municipal. Lavoras Temporárias e Permanentes, 2009. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em 13 de mai/2011.
- MATTOS P. L. P.; CARDOSO, E. M. R. **Cultivo da mandioca para o estado do Pará**. Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas. (Sistemas de Produção, 13). Disponível em: (http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_para/cultivares). Acesso em 03 de fev/2011.
- 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).
- TAKAHASHI, M. Produção, armazenamento e manejo do material de propagação.. In: Cereda, M.P.. (Org.). **Agricultura: Tuberosas Amiláceas Latino Americanas**. 1 ed. São Paulo: Fundação Cargill, 2002, v. 2, p. 198-206.

