

PRODUTIVIDADE DE MANDIOCA OBTIDA POR AGRICULTORES FAMILIARES DO MUNICÍPIO DE IPIXUNA DO PARÁ¹

Cassava productivity in managed coppice by smallholder farmers of Ipixuna do Pará city

Moisés de Souza MODESTO JÚNIOR²,

Raimundo Nonato Brabo ALVES³,

Enilson Solano Albuquerque SILVA⁴,

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade de mandioca obtida por agricultores familiares em capoeiras manejadas com diferentes idades nos Assentamentos PA Minas Pará e PA Progresso do município de Ipixuna do Pará. A pesquisa constou de aplicação de questionários para coleta de informações sobre idade da capoeira, sistemas de preparo de área e tratos culturais utilizados pelos agricultores, tendo como parâmetros: a seleção de manivas-sementes, cultivo em espaçamento de 1m x 1m, realização de capinas para controle de plantas daninhas e colheita da mandioca para obtenção da produtividade de raízes. A produtividade média em t/ha e o número de plantas/ha, foram medidas por meio de amostras em quatro parcelas do tamanho de 2 m x 10 m, selecionadas ao acaso no roçado de cada agricultor. Os agricultores do Assentamento PA Minas Pará obtiveram produtividade média de 13,3 t/ha de raiz, enquanto que a produtividade dos agricultores do assentamento PA Progresso foi de 21,47 t/ha, ou seja, 61,43 % superior. Os agricultores que aplicaram as práticas do Trio da Produtividade obtiveram as maiores produtividades de raízes.

Palavras-chave: Trio de produtividade, farinha fécula, plantas daninhas

SUMMARY

This study aimed to evaluate cassava productivity of smallholder farmers from the managed coppice of different ages in the Settlements of PA Minas Pará and PA Progresso in Ipixuna do Pará city, State of Pará, Brazil. The research consisted of application of questionnaires to gather information about coppice age, ground preparation systems and cultural practices used by farmers. The parameters were: selection of "maniva-seed", cropping spacing of 1m x 1m, manual weed control and cassava harvesting for obtaining root yield. The average yield in t/ha and number of plants/ha were measured by four samples of 2m x 10m, randomly selected in the farmers property. The average yield of Settlement PA Minas Pará farmers was 13.3 t/ha of root while the productivity of the Settlement PA Progresso farmers was 21.47 t/ha, therefore 61.43 % higher. Farmers who applied the Trio Productivity practices achieved the highest root yields.

Keywords: Productivity, flour, starch, weed

¹ Trabalho financiado pelo Contrato 170/2009 entre a Funagri e Sebrae, PA, executado por intermédio do projeto Transferência de Tecnologias Agroecológicas para Aumento da Produtividade de Mandioca nos Municípios de Paragominas e Ipixuna do Pará.

² 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.

³ Eng. Agrôn. M.Sc. em Agronomia. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: brabo@cpatu.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn. M.Sc. em Agronomia. Analista da Embrapa Amazônia Oriental. E-mail: enilson@cpatu.embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

No estado do Pará, cerca de 90% das propriedades e 85% da mão-de-obra é formada por agricultores familiares (INCRA, 2007), que são caracterizados pelo baixo nível tecnológico e conseqüentemente baixa produtividade. Há 18 anos que o Pará vem se destacando no cenário brasileiro como o maior produtor de mandioca do Brasil (IBGE 1992 a 2009), porém a produtividade média máxima de mandioca foi obtida em 2006 com apenas 16,17 t/ha (IBGE, 2009).

Dados do IBGE (2009), indicam que a produtividade de raiz de mandioca de Ipixuna do Pará está na ordem de 20 t/ha, 4,3 toneladas acima da média do Pará. Porém, os agricultores das comunidades de Aparecida e Progresso do município de Ipixuna do Pará, não estão obtendo a produtividade estimada pelo IBGE, e por este motivo os produtos gerados, principalmente, a farinha, está perdendo competitividade na comercialização local.

Dentre as principais causas de obtenção de baixas produtividades destacam-se a dificuldade de acesso às tecnologias, uma vez que a maioria delas são difíceis de serem entendidas e aplicadas pelos agricultores familiares. Deve-se considerar também, que muitas recomendações estão atreladas a adoção de insumos, como adubos e defensivos, pouco utilizados pelos agricultores, principalmente os descapitalizados. Além disso, ainda utilizam a derruba, coivara e queima da vegetação no preparo da área, contribuindo para o aquecimento global, podendo ainda aumentar a possibilidade de ocorrência de podridão radicular, abandonando a área logo após a colheita da mandioca.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade de mandioca obtida por agricultores familiares em capoeiras de

diferentes idades em duas comunidades do município de Ipixuna do Pará em função da seleção de manivas-sementes, número de capinas e plantio em espaçamentos definidos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho de campo foi efetuado no período de 14 a 18/12/2009, na comunidade de Aparecida, pertencente ao assentamento PA Minas, que possui uma área total de 10.432,63 ha e assentamento PA Progresso, com área de 3.202,68 ha, no município de Ipixuna do Pará, Estado do Pará (Figura 1). Os assentamentos PA Minas e PA Progresso foram criados oficialmente em 1996 e 2003, com o assentamento de 288 e 89 famílias, respectivamente (INCRA/PA, Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agrária). Ambos assentamentos estavam sendo atendidos pelo Projeto Mandiocultura do Sebrae CR Paragominas.

Os líderes das comunidades de Aparecida (assentamento PA Minas) e do Assentamento PA Progresso indicaram seis e quatro agricultores, respectivamente, que estavam colhendo mandioca para que o trabalho de avaliação de produtividade de raiz fosse feito nos respectivos roçados. Também indicaram os proprietários dos retiros de fabricação de farinha para fornecerem informações sobre a capacidade de produção e comercialização do produto.

A pesquisa constou de aplicação de três tipos de questionários formatados com perguntas abertas: o primeiro foi respondido pelo líder dos assentamentos para obtenção de informações sobre as características das propriedades, atividades econômicas dos agricultores, forma de comercialização da produção, tipo de mão-de-obra utilizada, difusão de tecnologia e financiamento obtidos; o segundo foi direcionado aos agricultores indicados pelos líderes dos assentamentos com perguntas para identificação

das variedades cultivadas, idade da capoeira, forma de preparo de área, idade do plantio e sobre os tratamentos culturais na mandioca, ou seja, se o agricultor faz a seleção das manivas-semente, se cultiva a mandioca em espaçamento adequado e sobre o número de capinas efetuadas para controle das plantas daninhas; o terceiro questionário foi respondido pelos proprietários dos retiros de fabricação de farinha, contendo perguntas para determinação da capacidade máxima de produção de farinha e sobre os canais de comercialização utilizados. A produtividade média de mandioca em tonelada de raiz por hectare e número de plantas/ha foram medidas por meio de amostras em quatro parcelas do tamanho de 2 m x 10 m, definidas ao acaso no roçado de cada agricultor. De cada amostra, foram contabilizados o número de plantas e o peso de raiz. A produtividade da mandioca foi analisada em função da idade da capoeira, preparo de área, 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 de 1m x 1m e número de capinas efetuadas nos roçados (ALVES et al. 2008).

Foi feita uma análise descritiva dos dados com estudo de média aritmética para número de plantas de mandioca por hectare e produtividade em tonelada de raiz por hectare. A capacidade máxima de produção de farinha dos retiros de cada assentamento foi estimada tendo como

base o número máximo de sacos de 50kg que cada retiro poderia produzir por semana. A estimativa da área necessária que os agricultores devem cultivar a mandioca para que os retiros operem com sua capacidade máxima de produção de farinha, foi calculada com base na produtividade média dos agricultores pesquisados e o rendimento de produção de farinha de 25% em relação ao peso de raiz.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Ipixuna do Pará possui uma área de 5.216 km² e uma população de 51.383 habitantes (IBGE, 2010). Com relação ao uso da terra a sua economia está concentrada em atividades envolvendo agricultura de pequena e média escala, pecuária (pequenos, médios e grandes animais), extração vegetal (açai, castanha de caju, carvão, lenha e madeira em tora), culturas permanentes (café, caju, dendê, laranja, maracujá e pimenta do reino) e culturas temporárias (Tabela 1). Nesta tabela estão relacionadas as culturas temporárias cultivadas em Ipixuna do Pará no ano de 2009. Dentre esses cultivos a produção de mandioca na ordem de 276.000 toneladas, resultou no valor de produção de R\$ 37.536.000,00, com uma representatividade 77,3 % em relação ao valor total dos cultivos temporários

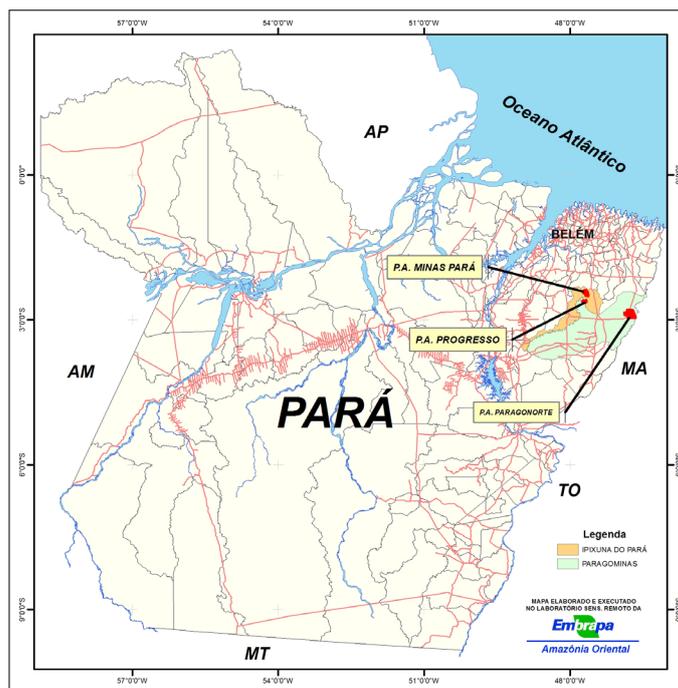


Figura 1. Localização dos assentamentos PA Minas e PA Progresso, no município de Ipixuna do Pará.

Fonte: Laboratório de Sensoriamento Remoto da Embrapa Amazônia Oriental, 2011.

Tabela 1. Área colhida, produção, rendimento médio e valor da produção das culturas temporárias produzidas em Ipixuna do Pará, no ano de 2009.

Culturas Temporárias	Área (ha)	Produção (t)	Rendimento (kg/ha)	Valor da Produção (mil reais)
Arroz	1.580	3.168	2.005	1.944
Feijão	1.350	1.350	1.000	1.620
Malva	15	18	1.200	26
Mandioca	13.800	276.000	20.000	37.536
Melancia	50	2.100	42.000	830
Milho	4.300	11.417	2.655	6.593
TOTAL	21.095	-	-	48.549

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

3.1. Comunidade de Aparecida (Assentamento PA Minas Pará)

a) Características gerais

Os produtores residem nas comunidades Monte Sião e Aparecida, onde vivem em torno de 40 famílias. Da associação fazem parte 25 sócios. As comunidades estão localizadas no projeto de assentamento PA Minas Pará no município de Ipixuna, PA.

b) Características das propriedades

Segundo os dados obtidos no questionário as propriedades fazem parte de assentamento do INCRA, onde predominam áreas de 5 alqueires (25 ha). O tamanho médio das áreas ocupadas com cultivo de mandioca gira em torno de 1,82 ha. As áreas são quase que totalmente desmatadas, predominando formação de pastagem. O preparo da área para o plantio é realizado com queima do material remanescente e em alguns casos com uso de herbicidas. As propriedades pesquisadas apresentam pouca infra-estrutura, sem energia elétrica e retiros de

farinhas simples, com sistema de produção artesanal com baixa capacidade de produção, cujas condições de infra-estrutura precisam ser melhoradas para produção de farinha de mandioca de qualidade.

c) Principais atividades econômicas dos agricultores familiares

Com relação as atividades econômicas, as principais atividades são focadas no plantio de mandioca e a criação de gado (5 a 8 cabeças por produtor), sendo a mandioca a atividade principal com cultivo no sistema tradicional de derruba e queima, com despejo da manipueira no meio ambiente, com a grande maioria dos agricultores não utilizando técnicas adequadas de cultivo como preparo de área, seleção de material, adubação e tratos culturais.

d) Comercialização da produção

A comercialização da farinha é realizada na cidade de Ipixuna do Pará, com o transporte efetuado com apoio do ônibus da prefeitura do município, com preço médio de venda no atacado em torno de R\$ 60,00, em dezembro de 2009. Alguns agricultores vendem para supermercados da cidade de Paragominas no preço de R\$ 80,00, o saco de 60 kg.

e) Mão-de-obra

A maioria dos agricultores utiliza mão-de-obra familiar, sendo que quando necessário usa a troca de trabalho comunitário no sistema de multirão. Quando contratam mão-de-obra o valor da diária é de R\$ 15,00.

f) Difusão de tecnologia

Os produtores receberam cursos sobre cultivo e processamento de mandioca promovidos pelo SEBRAE. A assistência técnica é realizada pelo IDAM (Instituto Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável) contratado

pelo INCRA, mas que segundo os produtores não tem atendido as necessidades da comunidade.

g) Financiamento

Os produtores receberam financiamento via PRONAF A, com área financiada de 0,5 ha, com o emprego dos recursos para criação de gado, frango, peixe e cultivo de mandioca.

h) Produtividade de mandioca

Na comunidade de Aparecida, Assentamento PA Minas Pará, constatou-se que nenhum agricultor adotou processos tecnológicos para o cultivo da mandioca equivalentes ao Trio da Produtividade da Cultura da Mandioca (ALVES et al. 2008).

A produtividade média dos seis agricultores pesquisados foi de apenas 13,3 t/ha de raiz (Tabela 2), bem abaixo da produtividade média do município de Ipixuna que foi de 20 t/ha, em 2009 (IBGE, 2009).

Na Tabela 2, observa-se a baixíssima produtividade obtida pelo produtor P1 que foi de apenas 3,54 t/ha, o qual alega que essa produtividade ocorreu em decorrência do plantio em época inadequada, feito por ocasião de fortes chuvas, resultando em baixa germinação das manivas-sementes devido ao apodrecimento que, como consequência, ocasionou a redução do número de plantas por área que foi de 6.250 planta/ha. Por outro lado, destaca-se a mais alta produtividade obtida pelo produtor P5 na ordem de 22,19 t/ha. A alta produtividade obtida pelo agricultor pode estar associada ao pousio da área, uma vez que o roçado foi implantado em uma capoeira com 10 anos de idade e, também, no trato cultural representado por três capinas efetuadas durante o cultivo da mandioca.

Com base em resultados de produtividade média de 27,64 t/ha obtidos por ALVES et al. (2008) em Moju e Acará com o Trio da Produtividade, existe a possibilidade dos

agricultores dobrarem a produtividade média de 13,30 t/ha desde que selecionem as melhores plantas para obtenção das manivas-semente, efetuem o corte reto das manivas, plantem no espaçamento de 1m x 1m, e mantenham o roçado isento de plantas daninhas durante os primeiros 150 dias após o plantio.

Identificou-se que as principais variedades cultivadas pelos agricultores são: amarelona, amarelinha, seis meses, taxí, tapuia, torrão, pretona, mineirinha, buriti e outras. Constatou-se

também que os agricultores possuem dúvida quanto à idade ideal de colheita das variedades de mandioca. Como a maioria dos agricultores mistura as variedades plantando-as na mesma área e como a colheita é feita de uma única vez, é possível que essa colheita seja feita antes do tempo para algumas variedades, que ainda deveriam ficar no campo, resultando em elevadas perdas na produtividade de raiz.

Tabela 2. Produtividade de mandioca em capoeiras de diferentes idades obtidas por agricultores familiares da comunidade de Aparecida, Assentamento PA Minas Pará, município de Ipixuna do Pará (média de quatro repetições).

Produtor	Área (ha)	Variedade	Idade da capoeira (ano)	Preparo da área	Idade do plantio (mês)	Seleção de maniva semente	Tipo de Corte	Espaçamento	Nº de capina	Nº planta/ha	Produtividade (t/ha)
P1	1	Mistura varietal	6	T	11,5	Não	Bisel	Não	2	6.250	3,54
P2	1,5	Mistura varietal	10	T	10	Não	Bisel	Não	2	9.750	12,20
P3	1,5	Mistura varietal	pastagem	Fogo e herbicida	11	Não	Bisel	Não	2	13.250	15,32
P4	1,2	Seis Meses	3	R, Q	12	Não	Bisel	Não	3	14.350	12,00
P5	2,4	Mistura varietal	10	T	12	Não	Bisel	Não	3	13.375	22,19
P6	1,2	Mistura varietal	6	B, Q, C	12	Não	Bisel	Não	2	7.375	14,6
MÉDIA	1,47	Mistura varietal	5,5	-	11,5	Não	Bisel	Não	2	10.725	13,30

Legenda: B – Broca; D – Derruba; C – Coivara; R – Roçagem; Q – Queima; T- Tudo

Dos 12 agricultores atendidos pelo projeto mandiocultura do Sebrae CR Paragominas, sete possuem retiros para produção de farinha (Tabela 3). Com base em informações dos agricultores proprietários dos retiros de farinha de mandioca, a capacidade máxima de produção foi estimada em 54 sacos de 50 kg de farinha por semana, o equivalente a 108 toneladas de farinha/ano, considerando 40 semanas de trabalho por ano. Como o rendimento médio de farinha situa-se próximo de 25% em relação a peso de raiz, são

necessários apenas 33,3 ha para atender a capacidade máxima atual de produção da comunidade, considerando a produtividade média de 13,3 t/ha obtida pelos agricultores. Se somados a área dos roçados dos agricultores que possuem retiros de farinha, com a área dos roçados comprados de terceiros (Tabela 3) e mais a área dos roçados dos agricultores que não possuem retiros (Tabela 4), obtém-se uma área total cultivada em 2009 de 14,3 hectares, ou seja,

está se explorando apenas 43% de sua capacidade de produção.

Se esses agricultores passarem a utilizar as técnicas do Trio da Produtividade da Mandioca e alcançarem o dobro da produtividade, o

equivalente a 26,6 t/ha, atingirão a exploração de 85% de sua capacidade de produção de farinha, sem a necessidade de aumentar a área plantada, que é o que se deseja.

Tabela 3. Número de retiros e capacidade de produção de farinha e comercialização feita pelos agricultores atendidos pelo Projeto de Mandiocultura da comunidade de Aparecida, Assentamento PA Minas Pará, município de Ipixuna do Pará.

Retiros/ Proprietário	Capacidade de produção (sacos/semana)	Tamanho da roça em 2009 (ha)	Compra de roçado (tarefa)	Preço por tarefa	Onde vende a farinha?	Canal de comercialização	Quanto paga de frete? (R\$)	Preço de Venda ao intermediário (R\$/saco)	Preço que chega ao consumidor (R\$/kg)
RP1	15	1,2	1,2	500,00	Paragomi nas	Varejista (supermercados Dayane, Liberdade e Biase)	3,00	80,00	2,50
RP2	8	1,2	1,2	500,00	Paragomi nas	Varejista	3,00	80,00	2,50
RP3	15	1,5	Não	Não	Ipixuna Paragomi nas	Atravessador Varejista	0,00 3,00	56,00 80,00	- 2,50
RP4	8	1,5	Não	Não	Ipixuna Paragomi nas	Consumidor Varejistas	0,00 3,00	- 80,00	1,50/kg 2,50
RP5	8	1,2	Não	Não	Ipixuna	Atravessador	0,00	55,00	Não sabe
TOTAL	54	6,6	2,4	-	-	-	-	-	-

Tabela 4. Capacidade de produção de farinha e comercialização feita pelos agricultores que não dispõem de retiros mas que são atendidos pelo Projeto de Mandiocultura da comunidade de Aparecida, Assentamento PA Minas Pará, município de Ipixuna do Pará.

Agricultor	Onde faz a farinha?	Tamanho da roça em 2009 (ha)	Compra de roçado (tarefa)	Onde vende a farinha?	Canal de comercialização	Quanto paga de frete? (R\$)	Preço de Venda ao intermediário (R\$/saco)	Preço que chega ao consumidor (R\$/kg)
A1	RP1 (meieiro)	0,3	Não	Meieiro	Meieiro	0,00	60,00	2,50
A2	RP4 (meieiro)	4	Não	Mãe do Rio Ipixuna	Consumidor Consumidor	0,00 3,00	-	1,25/litro 1,00/litro
A3	RP3 (meieiro)	1	Não	Ipixuna Paragomi nas	Atravessador Varejista	0,00 3,00	56,00 80,00	- 2,50
TOTAL		5,3	Não	-	-	-	-	-

3.2. Comunidade Progresso (Assentamento PA Progresso)

a) Características Gerais

Os produtores residem em comunidades localizadas no projeto de assentamento PA Progresso no município de Ipixuna do Pará, PA, onde vivem em torno de 60 famílias. Destes 24 participam da associação.

b) Característica da propriedade

As propriedades fazem parte de assentamento do INCRA, onde predominam áreas de 5 alqueires (25 ha). O tamanho médio das áreas ocupadas com cultivo de mandioca situa-se próximo de 0,5 ha. As áreas são quase que totalmente desmatadas, predominando formação de pastagem. O preparo da área para o plantio é realizado com queima do material remanescente. As propriedades apresentam pouca infra-estrutura, sem energia elétrica e casas de farinhas simples adotando sistema artesanal de produção, com baixa capacidade de produção, cujas condições de infra-estrutura precisam ser melhoradas para produção de farinha de qualidade.

c) Principais atividades econômicas dos agricultores familiares

As principais atividades são a criação de gado e o cultivo de mandioca, sendo a mandiocultura a atividade principal com cultivo no sistema tradicional, em que a maioria dos agricultores não prepara a área adequadamente, não faz seleção de material para plantio, não aduba e não planta em espaçamento definido.

d) Comercialização da produção

Os produtores vendem seus produtos na cidade de Ipixuna do Pará, com o transporte realizado com apoio do ônibus da prefeitura do município. O preço de venda no atacado variava

em dezembro de 2009 entre R\$70,00 a 75,00 o saco de 60 kg e o preço do Kg no varejo situava-se próximo de R\$ 1,50. Quando vendiam para o atravessador o valor do saco de 60 kg de farinha caía para R\$ 50,00.

e) Mão-de-obra

A maioria dos agricultores utiliza mão-de-obra familiar, sendo que quando necessário usam a troca de trabalho comunitário. Quando contratam mão-de-obra remunerada o valor da diária é de R\$ 15,00.

e) Difusão de tecnologia

Os produtores receberam cursos de cultivo e processamento de mandioca promovidos pelo SEBRAE. A assistência técnica é realizada pelo IDAM contratado pelo INCRA, mas que segundo os produtores não atende suas necessidades.

f) Financiamento

Os produtores receberam financiamento via PRONAF A, com área financiada de 0,5 ha, com o emprego dos recursos para criação de gado, frango, peixe e cultivo de mandioca.

g) Produtividade de mandioca

A produtividade média dos agricultores pesquisados pertencentes à Associação dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais do P. A. Progresso foi 61,43 % superior que a produtividade dos agricultores da comunidade Aparecida, Assentamento PA Minas Pará (Tabela 5). Apesar dos produtores P1 e P2 não adotarem as técnicas do Trio da Produtividade da Mandioca eles obtiveram produtividade acima da média, 22,09 t/ha e 22,24 t/ha respectivamente, provavelmente em função dos roçados terem sido cultivados em área de capoeira ou mata alta, com mais de cinco anos de idade. A produtividade de 28,44 t/ha obtida pelo agricultor P3 foi a mais elevada de todos os

agricultores pesquisados nas duas comunidades. Contribuíram para a obtenção desta produtividade o cultivo de apenas uma variedade, a colheita aos 17 meses de idade, bem superior que a média e a seleção de manivas-semente com plantio em fileiras simples. Apesar do agricultor P4 ter preparado a área com trator acoplado com grade aradora ele obteve a menor produtividade de raiz de mandioca na ordem de 13,13 t/ha, que foi influenciada pela aquisição de manivas sem o critério de seleção, com idade avançada e com mais de 15 dias de colhida, resultando em

plantas raquíticas, com muitas falhas na germinação. A condução de apenas uma capina durante o ciclo da cultura contribuiu para aumentar a competição com as plantas daninhas por água e nutrientes.

Os agricultores da Comunidade PA Progresso, também cultivam diversas variedades misturadas na mesma área, resultando em baixas produtividades. As principais variedades cultivadas pelos agricultores são: carga de burro, jurará, paulo-velho, caravela, duquinha e taxí.

Tabela 5. Produtividade de mandioca em capoeiras de diferentes idades obtidas por agricultores familiares da comunidade de PA Progresso, município de Ipixuna do Pará (média de quatro repetições).

Produtor	Área	Variedade	Idade da capoeira (ano)	Preparo da Área	Idade do plantio (mês)	Seleção de maniva semente	Tipo de corte	Espaçamento	Nº de capina	Nº planta/ha	Produtividade (t/ha)
P1	0,3	Mistura	5	T	11	Não	Bisel	Não	2	10.875	22,09
P2	0,3	Mistura	Mata Alta	T	10	Não	Bisel	Não	2	8.000	22,24
P3	0,5	Duquinha	4	R, Q	17	Sim	Bisel	Sim	2	9.375	28,44
P4	1,8	Mistura	3	Mecanizado	14	Não	Bisel	Sim	1	8.375	13,13
MÉDIA	0,73	Mistura	5	-	13	Não	Bisel	N/S	2	9.156	21,47

Na comunidade PA Progresso, apenas seis agricultores possuem retiros para produção de farinha (Tabela 6). Segundo os agricultores proprietários dos retiros de farinha a capacidade máxima de produção foi estimada em 80 sacos de 50 kg de farinha por semana, o equivalente a 160 toneladas de farinha/ano, considerando 40 semanas de trabalho por ano. Como o rendimento médio de farinha situa-se próximo de 25% em relação ao peso de raiz, seriam necessários apenas 30 ha para atender a capacidade máxima atual de produção da comunidade, considerando a produtividade média de 21,47 t/ha obtida pelos seus agricultores.

Se somadas a área dos roçados dos agricultores que possuem retiros de farinha com a

área dos roçados dos agricultores que não possuem retiros (Tabela 7), obtém-se uma área total cultivada em 2009 de 18,9 hectares, ou seja, está se explorando 63% de sua capacidade de produção. Como descrito anteriormente é possível que esses agricultores explorem a capacidade máxima de produção de farinha sem a necessidade de aumentar a área cultivada, desde que melhorem o processo de preparo de área, adotem as práticas de seleção de manivas-semente, plantio em espaçamento de 1m x 1m e capina manual durante cinco meses após o plantio do roçado.

Tabela 6. Número de retiros e capacidade de produção de farinha e comercialização feita pelos agricultores atendidos pelo Projeto de Mandiocultura da comunidade de PA Progresso, município de Ipixuna do Pará.

Retiros/ Proprietário	Capacidade de produção (sacos/ semana)	Tamanho da roça em 2009 (ha)	Onde vende a farinha?	Canal de comerciali- zação	Quanto paga de frete? (R\$)	Preço de Venda ao intermediá- rio (R\$)	Preço que chega ao consumidor (R\$)	Criação de Gado (N° de cabeças)
RP1	50	1,8	Ipixuna	No varejo em box na feira	0,00	-	1,00/litro	25
RP2	6	0,3	Ipixuna	Atravessador	0,00	60,00	Não sabe	10
RP3	6	1,5	Ipixuna	Atravessador	0,00	70,00	Não sabe	13
RP4	4	1,0	Ipixuna	Atravessador	0,00	60,00	Não sabe	3
RP5	6	1,0	Ipixuna	Atravessador	0,00	65,00	Não sabe	-
RP6	8	1,5	Ipixuna	Varejista	0,00	70,00	Não sabe	-
TOTAL	80	7,1	Ipixuna	-	0,00	65,00	-	51

Identificou-se que grande parte dos agricultores da comunidade PA Progresso também cria gado. Nesse caso, esses agricultores poderiam adotar a técnica da paragem que consiste em confinar o gado na área a ser cultivada pela mandioca por um

período definido em função do número de animais, para a fertilização do solo com esterco de curral (ALVES et al. 2005), possibilitando a obtenção de produtividade acima de 25 toneladas por hectare de raiz.

Tabela 7. Capacidade de produção de farinha e comercialização feita pelos agricultores que não dispõem de retiros mas que são atendidos pelo Projeto de Mandiocultura da comunidade de PA Progresso, município de Ipixuna do Pará.

Retiros/Proprietário	Capacidade de produção (sacos/ semana)	Tamanho da roça em 2009 (ha)	Onde vende a farinha?	Canal de comercialização	Quanto paga de frete? (R\$)	Preço de Venda ao interme- diário (R\$)	Preço que chega ao consumidor (R\$)	Criação de Gado (N° de cabeças)
P4	-	3,0	Ipixuna	Atravessador	0,00	60,00	1,00/litro	17
P3	-	1,2	Ipixuna	Atravessador	0,00	70,00	Não sabe	-
P2	-	1,4	Ipixuna	Atravessador	0,00	70,00	Não sabe	14
Raimundo Cunha Mendes	-	1,2	Ipixuna	Atravessador	0,00	70,00	Não sabe	-
Outros agricultores do grupo	-	5,0	Ipixuna	-	0,00	-	-	20
TOTAL	-	11,8	Ipixuna	-	0,00	65,00	-	51

3.3. Comercialização da farinha

Pelas informações coletadas dos agricultores observa-se nas Tabelas 3 e 4 que a comunidade de PA Minas Pará adota vários canais de comercialização, vendendo a farinha para atravessadores, varejistas e inclusive diretamente aos consumidores nos mercados dos municípios de Ipixuna do Pará, Paragominas e Mãe do Rio. Destaca-se o preço de venda da farinha para o mercado de Paragominas no valor médio de R\$ 80,00, cujos principais varejistas são os supermercados Dayane, Liberdade e Biase.

Por outro lado, os agricultores da comunidade PA Progresso disponibiliza a maior parte de sua produção de farinha para atravessadores no município de Ipixuna, o que se depreende a necessidade de estudos para identificação de canais de comercialização para melhorar a venda do produto.

3.4. Principais dificuldades ou entraves identificados que estão interferindo no cultivo de mandioca dos agricultores de PA Minas Pará e PA Progresso.

- Ocorrência anual de fogo descontrolado nas áreas dos agricultores;
- Degradação de solo e dos recursos naturais decorrentes das queimadas;
- Dificuldade da regeneração da capoeira devido ao fogo;
- Predomínio de áreas com pastagens degradadas nas áreas dos agricultores;
- Falta de seleção de manivas-mente;
- Plantio com mistura de variedades de mandioca;

- Os agricultores não utilizam espaçamento adequado no plantio da mandioca;
- Falta de energia elétrica interfere na adoção de técnicas de processamento de farinha;
- A distância da sede do município dificulta as ações de assistência técnica;
- Infra-estrutura das casas e retiros de farinha ainda está precária não atendendo as normas para produção de farinha;
- Não utilização de recursos que a criação de gado pode oferecer como fornecedora de esterco para as lavouras e de tração animal, nas comunidades que criam gado bovino.

Observou-se que todos os agricultores pesquisados utilizam o manejo da capoeira com preparo de área utilizando a derruba e queima da vegetação, causando grande impacto ambiental. Como alternativa existe um grande potencial de adoção da tecnologia de Roça Sem Fogo utilizando-se capoeiras com idade entre cinco e dez anos, segundo ALVES e MODESTO JÚNIOR (2009), que consiste no preparo de área com corte da vegetação da capoeira rente ao solo, seguido do inventário das espécies de valor econômico como fruteiras e essências florestais para preservação no roçado e posterior retirada do material lenhoso e picotamento da vegetação na superfície do solo, para o plantio da maniva-mente seguindo as orientações do Trio da Produtividade da Mandioca (ALVES et al. 2008).

4. CONCLUSÕES

Existem amplas possibilidades dos agricultores aumentarem a produtividade de mandioca e explorarem a capacidade atual que

eles dispõem para produção de farinha, sem a necessidade de aumentar a área plantada.

Em decorrência da existência de poucas áreas de capoeira e mata nos assentamentos pesquisados, recomenda-se que o cultivo da mandioca seja efetuado nas áreas alteradas pelo fogo com emprego de tecnologias como preparo de área com aração e gradagem adequado aos solos das comunidades, trio da produtividade da mandioca, adubação química e/ou orgânica baseado em análise de solos com uso de manípueira e parcaagem e introdução de variedades mais produtivas. Em plantios utilizando capoeiras entre cinco e dez anos de idade recomenda-se que seja adotado a técnica de cultivo da mandioca em Roça Sem Fogo. O emprego dessas tecnologias em conjunto poderá contribuir para duplicar e até triplicar a produtividade da mandioca nas comunidades pesquisadas.

Haverá necessidade de melhorar a infraestrutura dos retiros e casas de farinha existentes visando a melhoria da qualidade da farinha, bem como a condução de estudos de mercado visando a identificação de canais de comercialização da farinha para facilitar a comercialização da produção.

5. 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 ABIPTI 2008. Campina Grande-PB, ABIPTI, junho, 2008. 1.CDROM.

ALVES, R. N. B.; MODESTO JÚNIOR, M. de S. **ROÇA SEM FOGO: alternativa agroecológica para o cultivo de mandioca na Amazônia.** IN: XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA. Botucatu, SP, CERAT/NESP, 14 a 16 de julho, 2009.

ALVES, R. N. B.; HOMMA, A. K. O. **O método de parcaagem como alternativa agroecológica para a integração agricultura/pecuária da produção familiar do Sudeste Paraense.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2005. (Embrapa Amazônia Oriental. Documento, 220).

IBGE. **Produção Agrícola Municipal: culturas temporárias e permanentes.** Rio de Janeiro: IBGE, 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?> 1. Acesso em: 04 abr. 2011.