

INOVAÇÃO E AGRICULTURA FAMILIAR RURAL NA AMAZÔNIA: O CASO DA MANDIOCA NO ESTADO DO ACRE

INNOVATION AND FAMILY FARMING IN RURAL AMAZONIA: THE CASE OF CASSAVA IN ACRE

Raimundo Cláudio Gomes Maciel
Universidade Federal do Acre – AC – Brasil

Francisco Bezerra de Lima Junior
Instituto Federal do Acre – AC – Brasil

Resumo: O emprego de novas tecnologias voltadas para o aumento da produção no campo configura-se como uma questão primordial para a viabilização econômica dos produtores familiares rurais da região amazônica, especialmente aqueles que produzem mandioca no estado do Acre, uma das principais e mais importantes culturas produzidas no Estado. Neste sentido, objetiva-se através do presente estudo, discutir o emprego de tecnologias na produção de mandioca do Estado do Acre, bem como analisar os coeficientes técnico-econômicos da produção de mandioca no Estado, discutindo alternativas para a superação dos entraves para um melhor desempenho econômico dessa cultura. Para tanto, trabalha-se com metodologia do projeto de pesquisa denominado "Análise Socioeconômica dos Sistemas de Produção Familiar Rural no Estado do Acre" - ASPF, que desenvolveu uma metodologia específica para este tipo de produção, a partir dos levantamentos de campo realizados no estado em questão. Os resultados indicam que a produção de mandioca no Estado do Acre sofre com a ausência tecnologia adequada para o emprego da cultura da mandioca, evidenciado pela baixa produtividade e altos custos de produção, que pode ser corrigido com adequada política de fortalecimento do setor.

Palavras-chave: Mandioca. Inovação Tecnológica. Agricultura Familiar. Amazônia.

Abstract: The use of new technologies for increased production in the field is configured as a primary issue for the economic viability of rural smallholders in the Amazon region, especially those producing cassava in the state of Acre, one of the main and most important crops produced in the State. In this sense, the objective is through the present study, discuss the use of technologies in cassava production in the state of Acre, to analyze the technical and economic coefficients of cassava production in the state, discussing alternatives to overcome the barriers to a better economic performance of that culture. To this end, we work with the methodology of the research project entitled "Socioeconomic Analysis of Rural Family Production Systems in Acre" - ASPF, who developed a specific methodology for this type of production, from field surveys conducted in the state concerned. The results indicate that cassava production in Acre suffers from lack suitable for employment in cassava, evidenced by low productivity and high costs of production technologies which can be corrected with appropriate policy to strengthen the sector.

Keywords: Cassava. Innovation. Family Farming. Amazon.

1 INTRODUÇÃO

O processo desenvolvimentista instaurado na Amazônia, após os anos 1970, culminou numa série de problemas socioeconômicos e ambientais, tais como

o a luta pela posse da terra, entre as populações tradicionais e os proprietários dos grandes empreendimentos agropecuários, e o desflorestamento desenfreado.

Desta forma, torna-se cada vez mais premente nas discussões sobre o desenvolvimento sustentável, na região amazônica, a busca por alternativas produtivas sustentáveis – que evidenciem o tripé eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica –, em particular quando se fala da produção familiar rural, tanto em áreas de assentamentos rurais quanto em comunidades florestais.

Neste contexto, surge a questão central deste trabalho: o emprego das tecnologias utilizadas pelos agricultores familiares na produção de mandioca do Estado do Acre torna-se suficiente para viabilizar uma elevada produtividade desta cultura na região em questão? A hipótese que norteia este trabalho considera que, apesar do conhecimento e da forma de manejo aplicado no trato da cultura da mandioca pelos agricultores familiares, o emprego de ferramentas tradicionais com pouca tecnologia inviabiliza o aumento de produtividade desta cultura. O objetivo principal deste trabalho consiste em discutir o emprego de tecnologia na produção de mandioca do Estado do Acre. Especificamente, busca-se analisar os coeficientes técnico-econômicos da produção de mandioca na região em questão, discutindo alternativas para a superação dos entraves para um melhor desempenho econômico desta cultura.

Este trabalho está dividido em quatro seções: Na primeira, faz-se uma breve revisão sobre Agricultura Familiar e Inovação Tecnológica na Amazônia. Na seção seguinte, discutem-se detalhadamente os procedimentos metodológicos utilizados neste trabalho, enfatizando o objeto de estudo assim como as técnicas de obtenção dos resultados da pesquisa. Na terceira seção, são apresentadas as discussões sobre a produção de mandioca no mundo e no Brasil e a Economia da Mandioca no Estado do Acre, além de discutir sobre os Coeficientes Técnicos e Econômicos da Cultura da Mandioca no Estado do Acre. Por fim, na quarta seção são apresentadas as conclusões sobre o trabalho.

2 AGRICULTURA FAMILIAR E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AMAZÔNIA

A produção familiar rural representa um importante papel no desenvolvimento da sociedade amazônica, especialmente quando se enfatiza os pequenos estabelecimentos rurais.

O conceito de agricultura familiar refere-se fundamentalmente à agricultura dirigida pelo próprio produtor rural e que utiliza mais a mão de obra familiar que a contratada. Segundo Lamarche (1993, p. 15 e 21),

a agricultura familiar é definida como uma unidade de produção na qual a propriedade e o trabalho estão intrinsecamente relacionados com a família, tendo como característica primordial a diversidade produtiva, como base para sua adaptação às diversidades do sistema que lhes são próprias.

Segundo Abramovay (1997), para ser mantido o caráter familiar da produção é necessário que pelo menos um membro da família combine as atividades de trabalhador e administrador da produção:

A agricultura familiar é aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho, vêm de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento. Que esta definição não seja unânime e muitas vezes tampouco operacional, é perfeitamente compreensível, já que os diferentes setores sociais e suas representações constroem categorias científicas que servirão a certas finalidades práticas: a definição de agricultura familiar, para fins de atribuição de crédito, pode não ser exatamente a mesma daquela estabelecida com finalidades de quantificação estatística num estudo acadêmico. O importante é que estes três atributos básicos (gestão, propriedade e trabalho familiar) estão presentes em todas elas. (ABRAMOVAY, 1997, p.3)

De forma geral, os empreendimentos familiares possuem duas características principais: a primeira mostra que esses estabelecimentos são administrados pela própria família; e a segunda característica, refere-se em destacar que a família trabalha de forma direta, com ou sem o auxílio de terceiros.

Um empreendimento familiar é, ao mesmo tempo, uma unidade de produção e de consumo; uma unidade de produção e de reprodução social.

Nota-se, que em países capitalistas mais desenvolvidos, como é o caso dos Estados Unidos e Japão, a forte presença da agricultura familiar desempenhou um papel importante na estruturação de economias mais dinâmicas e de sociedades mais democrática e igualitária, que segundo Guanziroli, é apontada como:

A expansão e dinamismo da agricultura familiar baseou-se na garantia do acesso a terra em que cada país assumiu de forma particular, desde a abertura da fronteira oeste americana aos *farmers* até a reforma agrária compulsória na Coreia e em Taiwan. Em todos esses países, além de contribuir para dinamizar o crescimento econômico, a agricultura familiar desempenhou um papel estratégico e tem sido relevado em muitas análises: o de garantir uma transição socialmente equilibrada entre uma economia de base rural para uma economia urbana e industrial (GUANZIROLI, 2001, p. 15).

Além do mais, a agricultura familiar cria oportunidades de trabalho local, reduz o êxodo rural, diversifica os sistemas de produção, possibilita uma atividade econômica em maior harmonia com o meio ambiente e contribui para o desenvolvimento dos municípios, pois, o maior percentual de emprego, de produção e de renda não provém da grande propriedade agrícola e, sim, da pequena produção [familiar] (RÊGO, COSTA FILHO E BRAGA, 2003). Sabe-se que o êxodo rural ocorre devido à perda da capacidade produtiva, ou à falta de condições de subsistência em determinado local, o que faz com que os moradores rurais busquem, na cidade, novas alternativas de sobrevivência. A agricultura familiar visa modificar tal cenário.

Segundo Savoldi e Cunha (2010), a Agricultura Familiar possui as seguintes categorias:

- Família Agrícola de Caráter Empresarial, ou o chamado "verdadeiro agricultor", cuja lógica de reprodução social é determinada pela realização de uma produção orientada para o mercado, obedecendo a satisfação de índices de rentabilidade e de produtividade crescentes: *caracteriza-se por uma conjunção de fatores econômicos, técnicos a uma situação patrimonial e social favorável à rentabilização da exploração.*
- Na família Camponesa, a lógica da atividade agrícola não é dada em termos de prioridade pela busca da taxa de produtividade e de rentabilidade crescentes, mas pelo esforço de manter a família em determinadas condições culturais e sociais, isto é a manutenção da propriedade familiar e da exploração agrícola. A família é um valor que se impõe à produção embora seja indissociável da propriedade e da exploração agrícola.
- A Família Agrícola Urbana não se orienta prioritariamente pelos padrões produtivistas, mas também se distingue da "família camponesa" apesar de resgatar alguns de seus valores e de expressar um forte vínculo com uma localidade particular. Esse modelo de família rural repousa sobre um sistema de valores próprios que orienta a produção agrícola, não em função do lucro e da produtividade crescentes, mas para a melhoria da qualidade de vida, sem deixar de considerar a realidade do mercado e obviamente a capacidade de retorno com termos de rendimento (SAVOLDI E CUNHA, 2010, p. 27 – Grifo nosso).

Além disso, fica cada vez mais nítido, conforme Guanziroli (2001), que as alterações no cenário econômico e institucional, mesmo que sua importância seja reconhecida, apresenta desafios ainda maiores à sobrevivência da agricultura familiar:

A viabilidade de a agricultura familiar absorver progresso tecnológico tem origem nas especificidades naturais do setor agrícola, as quais condicionaram sua evolução tecnológica. O camponês viu seus instrumentos de trabalho se aperfeiçoarem enormemente, sem que o processo de trabalho tivesse sofrido mudanças da mesma ordem daquelas observadas no processo de trabalho do artesão, que foi deslocado para manufatura e, depois, pela grande indústria. O trator substituiu o cavalo, os fertilizantes químicos a matéria orgânica; as ferramentas e equipamentos se sofisticaram e diversificaram, mas continuaram a ser instrumentos cuja boa utilização depende da arte e habilidade do agricultor e que, portanto, dificultam um trabalho de supervisão capitalista caso o agricultor seja mais um trabalhador assalariado. Também o fato da produção ser dispersa numa área extensa reforça as dificuldades de organização e controle do processo de trabalho, as quais tendem a elevar os custos de produção mais que proporcionalmente aos benefícios do aumento da área cultivada (GUANZIROLI, 2001, p. 20).

Desta forma, Lima e Wilkinson (2002) corroboram o pensamento de que a agricultura familiar precisa se adaptar às novas exigências de eficiência e qualidade, para manter-se nos patamares atuais. Pois para ter acesso a mercados mais promissores, os agricultores precisam combinar a competência herdada das gerações precedentes com novos conhecimentos e novas práticas. Isso remonta o fato de que o desenvolvimento de novas habilidades, principalmente de natureza técnica, é um dos principais desafios a serem enfrentados pelos agricultores familiares rurais (se não for o maior).

Conhecimentos herdados e adquiridos ainda são elementos valiosos, tanto na área produtiva como nos circuitos de comercialização. Por outro lado, novos conhecimentos passam a ser uma precondição para a permanência da agricultura familiar mesmo em mercados tradicionais e muito mais no caso da busca de novas formas de inserção econômica. (idem)

Esses desafios, por sua vez, levam ao setor da ciência e da tecnologia a necessidade de buscar alternativas tecnológicas, ou melhor, inovações, adaptadas às escalas e às possibilidades da produção de pequeno porte, além de estratégias capazes de promover o desenvolvimento local sustentado por meio do conhecimento necessário para a viabilização de processos de gestão, de organização da produção e de promoção da diferenciação de produtos, com o intuito de criar oportunidades de inserção competitivas aos produtores rurais de economia familiar. (MEDEIROS *et al.*, 2002)

Considerando a complexa abrangência e interpretação do termo inovação, é importante destacar que pode ser traduzida como resultante de um processo de diferenciação (ou algo novo) não apenas de produto, mas de processo, organizacional etc..

Dosi (2006) salienta que o progresso técnico é cumulativo, quer dizer, a vantagem relativa é oriunda de conhecimentos tecnológicos diferenciais, de experiências que se reproduzem através do tempo.

Ainda segundo o autor, cabe destacar que a inovação apresenta 03 (três) características fundamentais: oportunidade tecnológica, apropriabilidade privada dos efeitos de mudança técnica e cumulatividade do progresso técnico.

Para Maciel (2003), a primeira característica é enfatizada no estágio fluido, ou seja, representado pelas altas taxas de nascimento e mortalidade das companhias “empreendedoras”, da trajetória tecnológica na qual o grau de oportunidade é bastante elevado. A segunda tem maior ênfase numa fase posterior – caracterizada por uma estrutura de competição oligopolista estável – a qual permite uma maior apropriabilidade dos ganhos obtidos com a inovação. A cumulatividade consiste a uma maior probabilidade de acumulação futura pelo melhoramento do paradigma atual, relacionado a constantes inovações em sequência. Segundo o mesmo autor, ressalta-se que quanto menor o tempo de imitação menor será o grau de oportunidade e maior será a ênfase na apropriabilidade da inovação. De qualquer forma tem que ser estimuladas as

condições de apropriabilidade, pois representam a manutenção e a ampliação dos diferenciais entre as empresas, os setores ou os países.

Para Mazzoleni e Oliveira (2010, p. 573), as vantagens comparativas se fortalecem com a própria produção. Isso explica os círculos virtuosos nos países inovadores e os círculos viciosos nos retardatários, definindo os padrões de especialização internacionais e a estabilidade de longo prazo dessas vantagens comparativas nacionais, em termos tecnológicos e comerciais.

De acordo com Maciel (2007), a abordagem das capacitações dinâmicas é bastante adequada para se estudar as comunidades florestais, uma vez que a mesma tem se empenhado em “identificar as dimensões das capacitações específicas das firmas que podem ser origem de vantagens, e para explicar como combinações de competências e recursos podem ser desenvolvidos, reorganizados e protegidos”¹.

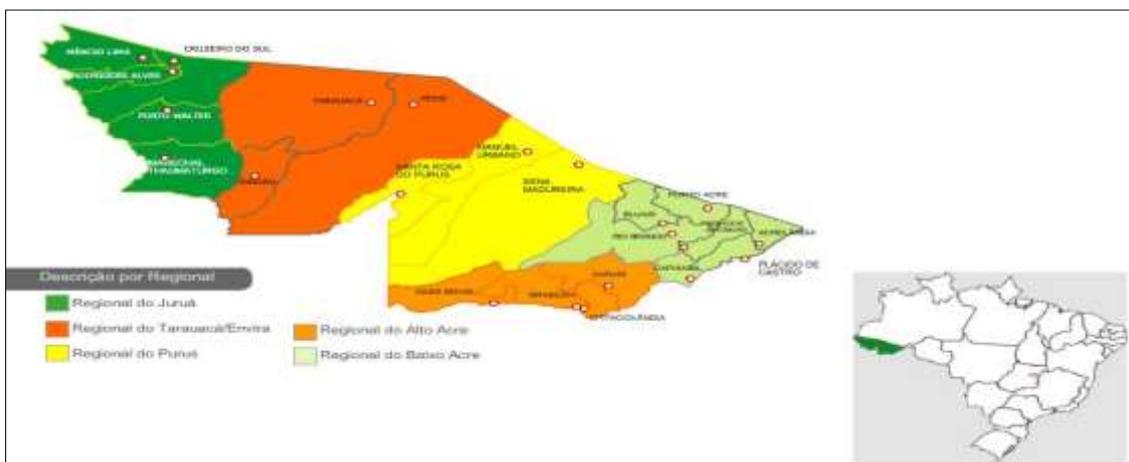
Assim, ainda de acordo com o referido autor, as competências ou capacitações características de cada organização econômica são formas específicas de organizar e fazer coisas que não podem ser facilmente compradas no mercado.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo tem como objeto a produção familiar rural do estado do Acre, sendo a análise voltada para a linha de exploração da mandioca nas mesorregiões do Vale do Acre e do Vale do Juruá.

O Acre é um dos 27 estados do Brasil, com extensão territorial de 152.581,38 Km² e formado por 22 municípios. Desde 1999 está politicamente dividido em cinco microrregiões, que são Alto Acre, Baixo Acre, Purus, Tarauacá/Envira e Juruá; e duas mesorregiões: Vale do Acre e Vale do Juruá (IBGE, 2010), conforme Figura 1:

Figura 1. Mapa de Localização do Estado do Acre (2014)



Fonte: ACRE (2014). Com adaptações.

¹ Cf Teece, Pisano e Shuen (1997, p. 510).

A mesorregião do Vale do Acre é formada por 14 municípios, distribuída entre as regionais do Alto Acre, Baixo Acre e Purus, sendo eles: Manoel Urbano, Santa Rosa do Purus, Bujari, Sena Madureira, Acrelândia, Capixaba, Plácido de Castro, Porto Acre, Senador Guiomard, Assis Brasil, Epitaciolândia, Rio Branco, Brasília e Xapuri.

O Vale do Juruá é formado pelas regionais do Juruá e Tarauacá/Envira, agregando oito municípios, quais sejam: Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter, Rodrigues Alves, Feijó, Jordão e Tarauacá.

3.1 Metodologia

Para fazer a avaliação socioeconômica da produção familiar rural no estado do Acre, trabalha-se com uma metodologia adequada e específica a este tipo de produção, que está sendo consolidada na última década, no bojo do projeto “Análise Socioeconômica de Sistemas de Produção Familiar Rural no Estado do Acre”, denominado de ASPF².

Assim, para a consecução dos objetivos da pesquisa, buscou-se trabalhar a metodologia a partir de indicadores e índices socioeconômicos que, por um lado, levem em consideração as peculiaridades da região de estudo e, por outro, sirvam como parâmetros para relacionar as diversas regiões e determinadas formas de organização produtiva dos produtos comercializados, comparando-as entre si e indicando as prioridades de atuação para um efetivo desenvolvimento socioeconômico sustentável. Portanto, segue uma descrição sucinta da metodologia de pesquisa.

A escolha das áreas geográficas a serem estudadas pelo projeto obedece a critérios tais como, divisão político-administrativa, abrangência do maior número possível de municípios (os mais populosos, em particular), acessibilidade, existência de projetos de assentamentos humanos relevantes – Reservas Extrativistas (RESEX), Projetos de Assentamentos Agroextrativistas (PAE), Projetos de Assentamentos Dirigidos (PAD), Projetos de Colonização (PC) –, e presença representativa dos três sistemas de produção familiar rural, típicos da região (agricultura, extrativismo e agrofloresta).

O levantamento das informações foi realizado por amostragem. A amostra foi definida a partir de três etapas:

Amostragem estratificada: Neste tipo de amostra, primeiro divide-se a população em estratos e depois, em cada estrato, uma amostra aleatória simples. A estratificação é baseada na área de acordo com nível de desenvolvimento (alto, médio ou baixo), tendo como referência os critérios relativos aos volumes de produção, facilidade e qualidade de acesso, disponibilidade de infraestrutura e assistência técnica, além do grau de organização comunitária.

Sorteio de metade dos conglomerados das áreas de estudo: obtida a partir de sorteio aleatório mediante tabela de números aleatórios e de grupamentos

² Cf.: <http://aspf.wordpress.com>

(conglomerados) de áreas agrícolas, e, os seringais, no caso de áreas extrativistas, tendo em vista a representatividade dentro de cada estrato definido.

Por fim, dentro de cada conglomerado sorteado, foi realizada uma amostragem aleatória simples (na qual todos os elementos da população têm igual probabilidade de serem sorteados), sorteando-se 10% das unidades de produção, que seriam o objeto de estudo.

Assim, a amostra pesquisada no Vale do Acre foi de 310 produtores em 11 municípios (Sena Madureira, Acrelândia, Capixaba, Plácido de Castro, Porto Acre, Senador Guiomard, Assis Brasil, Epitaciolândia, Rio Branco, Brasiléia e Xapuri). No Vale do Juruá, a amostra pesquisada foi de 158 produtores em 06 municípios (Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Rodrigues Alves, Feijó e Tarauacá).

Utilizou-se como referência para o levantamento das informações, o calendário agrícola da região, definido conjuntamente com as próprias comunidades estudadas, que se refere ao período de maio de um ano a abril do ano seguinte, englobando o conjunto de atividades econômicas produtivas das famílias.

No projeto ASPF foram construídos vários indicadores para a avaliação econômica da produção familiar rural no Acre, que vão desde os tradicionais até os que somente se aplicam à produção familiar rural. Para tanto, trabalha-se com medidas de resultado econômico, que são indicadores/índices que, dados os custos de produção, permitem medir o desempenho econômico do sistema de produção.

Os principais indicadores econômicos são sucintamente descritos a seguir:

- **Renda Bruta (RB):** indicador de escala de produção

$$RB = \sum_{i=1}^n Q_i * P_i \quad (1)$$

Em que:

RB = renda bruta

Q = quantidade do produto comercializada no mercado

P = preço unitário ao produtor

i = produto comercializado no mercado ($i = 1, 2, \dots, n$)

- **Margem Bruta Familiar (MBF)** - valor monetário disponível para a família

$$MBF = RB - CV * (C_{ftf}) \quad (2)$$

Em que:

MBF = Margem Bruta Familiar

RB = Renda Bruta

CV = Custo Variável

C_{ftf} = Custo da força de trabalho familiar

- **Autoconsumo (AC)** – Bem produzido e consumido pela própria família

$$AC = \sum_{i=1}^n Qbcp_i * P_i \quad (3)$$

Em que:

AC = Autoconsumo

Qbcp = Quantidade do bem de autoconsumo produzido

P = preço unitário do bem de autoconsumo produzido

i = itens de bens de autoconsumo produzidos (i = 1, 2, ... , n)

- **Índice de Eficiência Econômica (IEE)** - indicador de benefício/custo

$$IEE = RB / CT \quad (4)$$

Em que:

IEE = Índice de Eficiência Econômica (IEE > 1, a situação é de lucro; IEE < 1, a situação é de prejuízo; IEE = 1, a situação é de equilíbrio)

RB = Renda Bruta

CT = Custo Total

- **Índice de remuneração da mão de obra familiar** – demonstra a produtividade do trabalho

$$MBF / (Q_h / d) \quad (5)$$

Sendo,

MBF = Margem Bruta Familiar

Qh/d = quantidade de força de trabalho familiar utilizada no ciclo produtivo da linha de exploração

- **Produtividade Física da Produção (PFP)**

$$PFP = \sum_{i=1}^n Q_i / A_i \quad (6)$$

Em que:

PFP = renda bruta

Q = quantidade (kg) colhida do produto

A = área plantada em hectares (ha)

i = produto colhido (i = 1, 2, ... , n)

- **Renda Econômica da Terra (RET)**

$$RET = \sum_{i=1}^n RB_i / A_i \quad (7)$$

sendo:

RB = renda bruta (R\$)

A = área plantada em hectares (ha)

i = produto comercializado no mercado (i = 1, 2, ... , n)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura – FAO, a mandioca é um dos principais produtos com maior produção em todo o mundo, ocupando a 9ª posição no ranking mundial, possuindo uma produção anual de 262.585.741 toneladas, com a obtenção do valor da produção de US\$ 25.691.234,00 (R\$ 57.548.364,16)³, como é ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1. Produção Mundial de Alimentos em 2012

<i>Ranking</i>	Produto	Produção (1.000 Ton.)	Valor da Produção (US\$ 1.000,00)
1	Cana de Açúcar	1.832.541.194	57.858.551,00
2	Milho	872.066.770	53.604.464,00
3	Arroz (em casca)	719.738.273	185.579.591,00
4	Trigo	670.875.110	79.285.036,00
5	Leite de Vaca	625.753.801	187.277.186,00
6	Batata	364.808.768	48.770.419,00
7	Beterraba	269.865.481	10.807.372,00
8	Hortaliças	269.852.343	46.143.720,00
9	Mandioca	262.585.741	25.691.234,00
10	Soja	241.841.416	60.692.327,00

Fonte: FAOSTAT (2014).

A Tabela 2 indica os maiores produtores mundiais de mandioca. Neste *Ranking*, o Brasil aparece como o terceiro maior produtor, ficando atrás apenas da Nigéria e Tailândia. De acordo com dados da FAO (2014), das 262.585.741 toneladas de mandioca produzidas no mundo, 8,78% são produzidas no Brasil, o que corresponde a 23.044.557 toneladas.

³ Considerando a cotação média da taxa de câmbio a R\$ 2,24, em julho de 2014.

Tabela 2. Produção de Mundial de Mandioca em 2012

<i>Ranking</i>	Países	Produção (Ton.)	Total (%)
1º	Nigéria	54.000.000	20,56%
2º	Indonésia	23.922.075	9,11%
3º	Brasil	23.044.557	8,78%
4º	Tailândia	22.500.000	8,57%
5º	Demais países	139.119.109	52,98%
	Total	262.585.741	100%

Fonte: FAOSTAT (2014).

No Brasil, conforme a Tabela 3, os maiores produtores de mandioca são Pará, Paraná e Bahia, correspondendo a uma produção (em toneladas) de 4.617.543, 3.869.080 e 2.200.806, respectivamente.

O Acre ocupa a 8ª (oitava) posição na produção desta cultura. Com uma produção de 897.160 toneladas, o Estado corresponde a 3,89% de toda a produção nacional.

Tabela 3. Produção Brasileira de Mandioca (Tonelada) em 2012

Ranking	Estados	Produção (ton.)	Total (%)
1º	Pará	4.617.543	20,04%
2º	Paraná	3.869.080	16,79%
3º	Bahia	2.200.806	9,55%
4º	Maranhão	1.529.579	6,64%
5º	São Paulo	1.354.849	5,88%
6º	Rio Grande do Sul	1.191.202	5,17%
7º	Amazonas	926.297	4,02%
8º	Acre	897.160	3,89%
9º	Minas Gerais	823.983	3,58%
10º	Demais Estados	5.634.058	24,45%
	Brasil	23.044.557	100,00%

Fonte: IBGE/SIDRA (2014).

A Tabela 4 demonstra indicadores da produção de mandioca no Brasil, na região Norte e no Acre, segundo dados do IBGE (2010). Os dados demonstram que a produção de mandioca no Acre é significativa, principalmente quando se observa o rendimento médio que é consideravelmente alto e está bem acima da média nacional. Porém, a realidade vivida pelos produtores de mandioca não lhes dá um resultado tão valioso como os dados indicados, o que veremos adiante.

Tabela 4. Indicadores da produção de mandioca no Brasil, Norte e Acre em 2012

Abrangência Geográfica	Área Colhida (Ha)	Quantidade (Ton.)	Valor (R\$ 1.000,00)	Rendimento Médio (Kg/Ha)
Brasil	1.692.986	23.044.557	7.885.089,00	13,61
Norte	487.419	7.421.480	2.461.910,00	15,23
Acre	44.898	897.160	261.794,00	19,98

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal (2014).

No Brasil, o sistema produtivo da mandioca ocorre, de forma geral, sob três tipologias básicas: a unidade doméstica, a unidade familiar e a unidade empresarial. De acordo com Souza e Menezes (2004), os sistemas de produção e de transformação da raiz de mandioca apresentam grande diversidade tecnológica, que varia desde os pequenos cultivos em quintal, à produção tradicional dos pequenos agricultores das zonas semiáridas do Nordeste e regiões amazônicas, em destaque no Acre, até as produções em larga escala das farinheiras da região Sul, cujo processo de colheita é semimecanizada.

Dentre os produtores de mandioca no Brasil, as empresas de fécula são as indústrias que dispõem de tecnologias mais avançadas. Como afirma Leonel, Jackey e Cereda (1998, p. 2), “essas indústrias extraem fécula que pode ser usada no preparo de inúmeros produtos. O destino da fécula varia em cada região de produção e as indústrias alimentares representam o maior mercado com 69,0 % do consumo”.

De acordo com o Centro de Amidos e Raízes Tropicais – CERAT (2006) – a maior parte da produção de mandioca, cerca de 58%, é realizada pelos pequenos produtores rurais. Quanto ao destino da mandioca, “cerca de 85% da produção brasileira são destinados à fabricação de farinha e amido, sendo que o restante vai para o consumo das raízes *in natura* (raízes frescas) e indústria de congelados” (FURLANETO, KANTHACK & BONISSONI, 2006).

Segundo dados do IBGE (2014), o consumo domiciliar *per capita* de mandioca no Brasil é de 1,77 Kg/ano. O consumo na região Norte do país é bem maior, 2,78 Kg/ano, sendo superado pelo consumo no estado do Acre, onde o consumo é de 5,46 Kg/ano. Já o consumo domiciliar per capita anual da farinha de mandioca tem maior grau de consumo na região Norte, com 23,54 5,46 Kg/ano, como mostra a Tabela 5.

Tabela 5. Aquisição alimentar domiciliar per capita anual (2008-2009)

Produto	Brasil	Norte	Acre
Mandioca	1,77	2,78	5,46
Farinha de mandioca	5,33	23,54	21,45

Fonte: Pesquisa de Orçamentos Familiares – IBGE (2014).

4.1 Economia da Mandioca no Estado do Acre

No Acre, a produção de mandioca caracterizada por unidades familiares rurais, com o emprego de pouca tecnologia e uso intensivo da mão de obra familiar.

Segundo dados do IBGE (2014), a mandioca tem um peso significativo na produção agrícola do Estado. Como é ilustrado na Tabela 6, este produto é responsável por 72,01% de toda a produção agrícola obtida no Estado.

Tabela 6. Produção Agrícola - Lavoura Temporária (Tonelada) – Acre, 2012

Ranking	Lavoura temporária	Produção	Total (%)
1º	Mandioca	897.160	72,01%
2º	Cana-de-açúcar	199.370	16,00%
3º	Milho (em grão)	96.687	7,76%
4º	Melancia	18.860	1,51%
5º	Arroz (em casca)	18.358	1,47%
6º	Abacaxi	7.712	0,62%
7º	Feijão (em grão)	6.428	0,52%
8º	Outros produtos	1.301	0,10%
	Total	1.245.876	100,00%

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal (2014).

Além da mandioca, outros produtos compõem a produção de produtos agrícolas no Estado do Acre. Entre eles, destacam-se a produção de Cana-de-açúcar (199.370 toneladas) e milho (com 96.687 toneladas).

O processo de produção da farinha no Acre ocorre nas casas de farinha, que podem ser individuais ou coletivas, como é o caso das casas de farinha das cooperativas ou as construídas pela gestão governamental. As Figuras 2 e 3 mostram como são estas modalidades de casas de farinhas existentes na região.

Figura 2. Casa de farinha individual



Fonte: ASPF (2010)

Figura 3. Casa de farinha coletiva



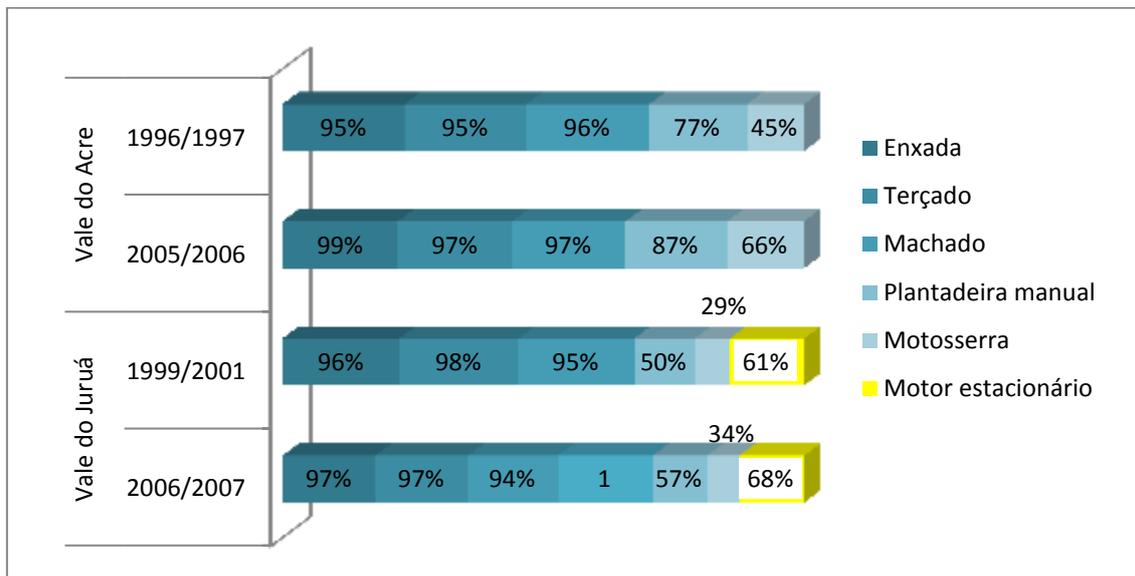
Fonte: Interjornal (2010)

A utilização de tecnologias na preparação do solo bem como em todo o processo produtivo, como adubação, é quase inexistente devido ao alto custo para o produtor e também pela própria falta de treinamentos que informe sobre técnicas eficientes e de baixo custo. Dessa forma, a desvantagem advinda da não utilização adequada do solo revela-se aos agricultores rurais, como se verá mais adiante, através da baixa produtividade, dos altos custos e da redução da renda, levando, em certos casos, o produtor ao prejuízo.

A Figura 4 apresenta as principais ferramentas e equipamentos utilizados pelos produtores de farinha de mandioca nas Mesorregiões do Vale do Acre e do Juruá. Nota-se que, no período em torno de uma década, praticamente não há nenhuma inovação no processo produtivo da mandioca e seus derivados. Há baixíssimo emprego de maquinaria, considerando que são utilizadas essencialmente ferramentas rústicas em todas as unidades produtivas, em particular no Vale do Acre, com destaque para enxada e terçado, muito utilizados para a limpeza das áreas, plantio e colheita.

Ademais, quando se verifica a utilização de motor estacionário, necessário para a produção de farinha, observa-se que no Vale do Acre que a maioria dos produtores está desprovida dessa máquina, dependendo basicamente das casas de farinha coletivas promovidas pelo governo estadual. Por outro lado, considerando que no Vale do Juruá a farinha de mandioca é o principal produto (para muitos produtores é o único) da região, a ocorrência desse item também é insuficiente e, de certa forma, à mercê das nuances das políticas públicas.

Figura 4. Principais equipamentos e ferramentas utilizados na produção de mandioca e seus derivados, Vales do Acre – 1996/1997 e 2005/2006 – e Juruá – 1999/2000 e 2006/2007 (ocorrência por unidades de produção familiares)



Fonte: ASPF (2010)

Observa-se que a falta de tecnologia apropriada é uma das principais barreiras para a produção de mandioca. No entanto, isso não significa que o agricultor familiar não tenha a visão de que é necessário estar inserido nos mercados, nem tampouco, que não busca adotar novas tecnologias apropriadas, as quais seriam a opção tecnológica mais eficiente, que proporcione maior produtividade e lucratividade. Porém, para tanto, é necessário que tais alternativas tecnológicas de produção sejam financeiramente acessíveis aos produtores.

Nesse sentido, os produtores da região acreana buscam melhores resultados e equilíbrio do sistema com práticas históricas e tradicionais, como a rotação e consórcio de culturas⁴. As vantagens da consorciação são dadas pela melhor produtividade de raízes, já que a mandioca tem boa capacidade de aproveitar os resíduos deixados pelas outras culturas, pela redução do empobrecimento do solo, controle de ervas daninha, dentre outros fatores, que podem causar prejuízos à colheita e ao melhor aproveitamento dos resultados do processo produtivo. (ASPF, 2010)

De forma geral, a maior complexidade do sistema agrícola raramente é manejável com base em trabalho assalariado, o que implica dizer que "sistemas complexos, ecologicamente equilibrados, só são viáveis economicamente se operados com base no trabalho familiar". (GUANZIROLI *et al*, 2001, p. 23) Essa é uma vantagem dos produtores familiares rurais.

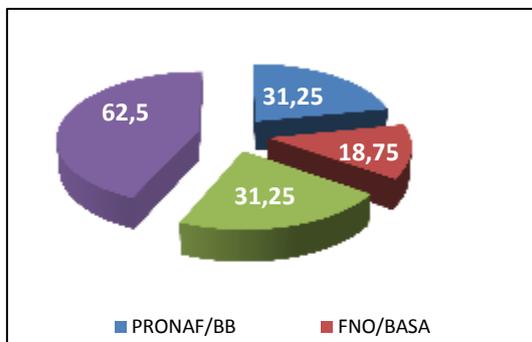
As dificuldades enfrentadas pelos produtores de mandioca e seus derivados está diretamente relacionada à descapitalização monetária. Essa questão

⁴Plantios de várias culturas numa mesma área. No Acre, o principal consórcio relacionado à mandioca é o plantio dessa cultura conjuntamente com o milho, plantando-se em fileiras intercaladas.

poderia ser resolvida por meio do acesso a financiamentos que possam contribuir para amenizar as dificuldades e melhorar tanto o processo produtivo quanto a qualidade de vida das famílias dos produtores.

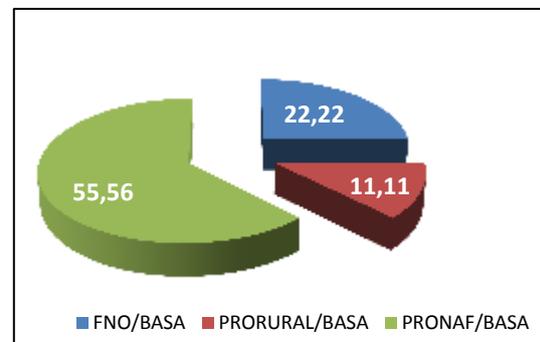
Agora, a resolução do acesso a crédito adequado se torna decisivo entre as famílias pesquisadas em todo o estado acreano, visto que no Vale do Juruá somente 8% das famílias acessaram alguma linha de crédito e, no Vale do Acre, apenas 24% das unidades produtivas se beneficiaram de fonte de recursos via crédito bancário. Os Gráficos 5 e 6 indicam as principais linhas de financiamento utilizadas pelos produtores de farinha, destacando-se em ambas mesorregiões a captação de recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Gráfico 1. Origem do financiamento para os produtores de farinha do Vale do Acre, em 2010



Fonte: ASPF (2010).

Gráfico 2. Origem do financiamento para os produtores de farinha do Vale do Juruá em 2010



Fonte: ASPF (2010).

Diante da falta de capitalização, “o pequeno produtor se vê obrigado a intensificar o uso da terra. E essa intensificação se baseia, por um lado, no trabalho familiar disponível e, por outro lado, na diversificação do sistema produtivo” (GUANZIROLI *et al*, 2001, p. 23). Dessa forma, assevera-se que a diversificação do sistema produtivo pode proporcionar maior rentabilidade total por unidade da área agrícola.

4.2 Avaliações dos Coeficientes Técnicos e Econômicos da Cultura da Mandioca no Estado do Acre

Dados os condicionantes sobre a produção familiar de mandioca e seus derivados na região acreana, torna-se primordial conhecer seus impactos sobre a eficiência técnica e econômica dessa cultura.

De acordo com a Tabela 7, um primeiro aspecto a ser ressaltado é justamente ao uso da terra. Os produtores da mesorregião do Vale do Acre estão caminhando para concentrar a produção de mandioca em monocultivos, com evolução em torno de 30% na última década. Tal resultado mostra-se de forma

inversa ao praticado pelos produtores do Vale do Juruá, cujo monocultivo de mandioca refluíu em aproximadamente 20%. Ou seja, enquanto os últimos buscam manter o equilíbrio ecológico, os primeiros vão de encontro ao perigoso rompimento deste equilíbrio.

Tabela 7. Indicadores Técnicos e Econômicos da Produção Familiar de Mandioca, Mesorregiões dos Vales do Acre e Juruá – Acre – 2005/2006 e 2006/2007

Indicador/Coefficiente	Vale do Acre (2005/2006)				Vale do Juruá (2006/2007)		
	Solteira		Consoiciada		Solteira		Consoiciada
	Raiz	Farinha	Raiz	Farinha	Farinha	Raiz	Farinha
Área (ha)	1,47		1,73		1,63		1,74
<i>Evolução*</i>	29%		0%		-19%		2%
Quantidade vendida (kg/ha)	2.000	1.000	1.850	1.250	2.770	2.114	2.176
<i>Evolução*</i>	100%	100%	-47%	127%	-12%	67%	-3%
Autoconsumo (kg/ha)	2.790	580	2.790	580	592	2.156	592
<i>Evolução*</i>	-21%	32%	-21%	32%	1%	-29%	1%
Remuneração da mão-de-obra (R\$/dia)	33	11	30	20	19	9	16
<i>Evolução*</i>	46%	292%	290%	516%	424%	92%	178%
Índice de Eficiência Econômica (RB/CT)	0,47	0,39	0,65	0,64	0,67	0,28	0,50
<i>Evolução*</i>	-44%	-4%	-23%	166%	64%	-13%	-14%
Custo Unitário (R\$/kg)	0,94	2,23	0,51	1,41	0,99	1,59	1,31
<i>Evolução*</i>	-3%	26%	-77%	60%	-60%	16%	20%
Preço (R\$/kg)	0,44	0,88	0,44	0,88	0,66	0,44	0,66
<i>Evolução*</i>	-46%	-12%	-46%	-12%	5%	25%	5%
Ponto de Equilíbrio (kg/ha)	4.487	3.421	2.064	2.217	3.261	5.917	3.771
<i>Evolução*</i>	321%	168%	-44%	507%	-17%	80%	7%
Produtividade (Kg/ha)	5.860	1.000	8.037	1.361	2.770	7.960	2.176
<i>Evolução*</i>	55%	100%	100%	80%	-12%	130%	-3%
Renda Econômica da Terra (R\$/ha)	878	878	812	1.098	1.317	505	823
<i>Evolução*</i>	8%	96%	-50%	85%	96%	44%	-18%

*Vale do Acre: em relação ao período 1996/1997 e Vale do Juruá: em relação ao período 1999/2001; Solteira: monocultivo; Principal consórcio: mandioca e milho; ha - hectare; kg - quilograma;

Fonte: ASPF (2010)

Adicionalmente, o que torna mais preocupante é o fato de que a produção oriunda do mono cultivo destina-se, em sua maior parte, no Vale do Acre, para a comercialização da raiz da mandioca, um produto *in natura*. Enquanto que os produtores da região do Vale do Juruá, além de buscarem maior equilíbrio ecológico, buscam também agregar valor à produção de mandioca com a comercialização de seu principal derivado: a farinha – produto que faz parte da dieta da população da região.

Por outro lado, ainda conforme a tabela 7, destacam-se os prejuízos generalizados em ambas às regiões, evidenciados pelos índices de eficiência econômica (IEE), nas quais os produtores não chegam nem perto da situação de equilíbrio entre renda e custo total de produção, ou seja, próximos do IEE igual a 1. Ora, isso demonstra os altos custos produtivos face aos preços recebidos no mercado, uma vez que, nas produções relatadas, os custos unitários alcançam valores maiores que o dobro ou o triplo dos preços pagos. Cabe ressaltar que os preços poderiam ser melhores, visto que se percebe também na região uma elevada desorganização no que diz respeito à comercialização deste produto no mercado, com uma forte participação de intermediários (atravessadores), que comprimem os preços pagos pela produção, além de se apropriar efetivamente dos ganhos que deveriam ser destinados ao produtor rural.

Do ponto de vista da remuneração da força de trabalho familiar com a produção e comercialização da mandioca e seus derivados, observa-se (tabela 7) que os produtores obtêm rendas inferiores ao custo de oportunidade da região, já que as diárias oferecidas por diversos serviços giram em torno de R\$ 30,00. Ou seja, compensaria mais o produtor se assalariar fora da sua unidade produtiva do que trabalhar na produção de mandioca. Entretanto, essa não é a única renda dos produtores – por mais que em algumas áreas do Juruá assim seja. Além disso, em algumas regiões, mesmo que os produtores queiram se assalariar, talvez não encontre oferta suficiente e adequada a todos.

Diante dessa situação, o produtor não consegue dinheiro suficiente sequer para adquirir os bens de que necessita para sua subsistência e de sua família, tampouco para investir em sua plantação com beneficiamentos e inovações tecnológicas adequadas, o que compromete a próxima produção. Isso vem desestimulando muitos produtores, fazendo-os mudar o ramo de produção ou até mesmo a se desfazer de seu patrimônio ou vender suas terras. Destarte, o fraco desempenho econômico dificulta a aplicação em investimentos tecnológicos, pois acabam por deixar o produtor sem recurso para tal fim.

Agregam-se às dificuldades no desenvolvimento da produção de mandioca, o escoamento da produção, pois devido às distâncias e condições de trafegabilidade, acarretam altos custos de transporte, quando não o impossibilitam, fazendo com que parte da produção se perca em vez de ser comercializada.

Assim, pode-se verificar que não são poucos, nem simples, os problemas enfrentados pelos produtores familiares rurais da região acreana. Isto leva a real visão de que providências urgentes sejam tomadas.

5 CONCLUSÕES

A partir dos estudos podemos chegar à conclusão de que não basta reconhecer a importância que a agricultura familiar representa para o desenvolvimento econômico. Nesse sentido, buscou-se no presente trabalho discutir o emprego de tecnologias na produção de mandioca do Estado do Acre, bem como analisar os coeficientes técnico-econômicos da produção de mandioca no Estado. Os resultados apontaram que a produção de mandioca no Estado do Acre ainda sofre com a ausência de tecnologias adequadas na produção de mandioca e seus derivados, evidenciado pela baixa produtividade e altos custos de produção.

Uma forma de melhorar a produtividade está no manejo adequado do solo, como a adubação - prática não utilizada pelos produtores - que pode ser tanto a adubação verde quanto a adubação química, sendo a última muito criticada devido aos problemas ecológicos decorrentes. Claro que outras pesquisas devem ser realizadas para se buscar outras soluções para o aprimoramento do trato do cultivo desta cultura que, aliado com novas tecnologias, sejam capazes de substituir práticas convencionais que há muito tempo são utilizadas pelas unidades de produção familiares tradicionais, como é o caso do uso do fogo.

Por outro lado, deve-se investir (através de parcerias governamentais) em tecnologias adequadas para agregação de valor por intermédio de beneficiamento da mandioca, além do aumento na diversificação dos produtos derivados da mandioca, que além da farinha seca e da tapioca, podem ser incluídos nos portfólio os seguintes produtos: mandioca pré-cozida congelada, *chips*, farinha d'água, farinha temperada, fécula ou polvilho doce e polvilho azedo.

No que diz respeito ao preço de venda da mandioca e seus derivados, nota-se que o principal problema está na forma de organização do mercado. Os produtores, em sua grande maioria, ainda estão submetidos ao atravessador, que definem os preços praticados e que se apropriam de boa parte da renda gerada no setor. A resolução de tal impasse passa necessariamente pelo papel do Estado na regulação do setor. Ressalta-se que já existe uma política de preços mínimos para a mandioca, mas carece de adequações e que nem sempre chega ao produtor. Uma alternativa interessante consiste na viabilização da venda direta ao consumidor final, buscando-se primordialmente maior organização entre os produtores, com ênfase na autogestão e solidariedade, mediante associações e cooperativas.

Agora, tais proposições não podem ser encaminhadas apenas como busca do aumento da produtividade ou rentabilidade econômica, mas também como um processo de descentralização das decisões e a participação direta dos agentes envolvidos na produção, tendo como referência a melhoria do bem-estar social.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. *Uma nova extensão para a agricultura familiar*. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 1997, Brasília. Anais

do Seminário Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. Brasília: PNUD, 1997. 222p.

ACRE. Governo do Estado do Acre. Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável. *Acre em Números*: 2009. Rio Branco: SEPLANDS, 2009.

ASPF. *Coeficientes técnicos e econômicos da produção de mandioca no Acre*. Rio Branco: Universidade Federal do Acre, 2010.

BRASIL. M. M. A. *Causas e dinâmica do desmatamento na Amazônia*. Brasília: MMA, 2001.

CERAT. *Centro de Raízes e Amidos Tropicais*. Disponível em: <http://www.cerat.unesp.br/> Acesso em: 10 mar. 2010.

COSTA FILHO, O. S. Reserva Extrativista - Desenvolvimento Sustentável e Qualidade de Vida. 1995. 156 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.

DOSI, G. *Mudança técnica e transformação industrial: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2006.

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO). *Statistical Databases*. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/default.aspx>>. Acesso em: 18/07/2014.

FURLANETO, F. P. B.; KANTHACK, R. A. D.; BONISSONI, K. C. O agronegócio da mandioca na região paulista do Médio Paranapanema. In: *Análises e Indicadores do Agronegócio*. Volume 1, nº 4, abr. 2006.

GUANZIROLI, C. et al. *Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ac> Acesso em: 18/07/2014.

_____. *Produção Agrícola Municipal*. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp?o=22&i=P> Acesso em: 18/07/2014.

INTERJORNAL. Disponível em: <http://www.interjornal.com.br/fotos/3398837m.jpg>. Acesso em 28 de março de 2010.

LAMARCHE, H. *A agricultura familiar*. Campinas: UNICAMP, 1993. 336 p.

LEONEL, M.; JACKEY, S.; CEREDA, M.P. PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DE FÉCULA DE MANDIOCA E BATATA DOCE - UM ESTUDO DE CASO. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, v. 18, n. 3, ago. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611998000300016&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 05 jul. 2009. doi: 10.1590/S0101-20611998000300016.

LIMA, D. M. A.; WILKINSON, J. (Org.). *Inovação nas tradições da agricultura familiar*. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002.

MACIEL, R. C. G.; LIMA JUNIOR, F. B.; SOUZA, E. F.; NIKITENKO, K.; SILVA, C. G. As Inovações Tecnológicas na Produção Familiar Rural do Estado do Acre: Uma Análise a Partir da Cultura da Macaxeira. In: Congresso Brasileiro de Economia, Administração e Sociologia Rural, XLVIII, 2010, Rio Branco. *Anais...Campo Grande*: SOBER, 2010. (1 CD-ROM).

MACIEL, R. C. G. *Certificação Ambiental: uma estratégia para a conservação da floresta amazônica*. Campinas: [s.n.], 2007. 175 p. (Tese de Doutorado – Economia Aplicada, IE/UNICAMP). Disponível em: <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000417323>

_____. Ilhas de Alta Produtividade: Inovação essencial para a manutenção dos seringueiros nas Reservas Extrativistas. Campinas: IE/UNICAMP, 2003. 88 p. (Dissertação de Mestrado – Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente, IE/UNICAMP)

MAZZOLENI, E. M.; OLIVEIRA, L. G. Inovação Tecnológica na Agricultura Orgânica: estudo de caso da certificação do processamento pós-colheita. *Revista de Economia e Sociologia Rural - RESR*. Vol. 48, n. 03, p. 567-586, jul/set 2010.

MEDEIROS, J. X. et al. *O desenvolvimento científico-tecnológico e a agricultura família*. In: LIMA, Dalmo Marcelo de Albuquerque; WILKINSON, John. (Org.). *Inovação nas tradições da agricultura familiar*. Brasília: CNPq/Paralelo 15, 2002.

RÊGO, J. F.; COSTA FILHO, O. S.; BRAGA, R. A. da R. (Editores). *Análise econômica dos sistemas de produção familiar rural da região do Vale do Acre – 1996/1997*. Rio Branco: UFAC/SEBRAE/The Ford Foundation, 2003. 80p.

ROMEIRO, A. R. *Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura*. São Paulo: FAPESP/Annablume, 1988.

ROSENBERG, N. Por dentro da caixa-preta: tecnologia e economia. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2006. 430p. (Clássicos de Inovação).

SAVOLDI, A.; CUNHA, L. A. Uma Abordagem Sobre a Agricultura Familiar, PRONAF e a Modernização da Agricultura no Sudoeste do Paraná na Década de 1970. *Revista Geografar*, v.5, n.1, p.25-45, jan./jun. 2010, Curitiba, PR: UFPR. 2010. Disponível em: <www.ser.ufpr.br/geografar>. Acesso em: 02/07/2014.

TEECE, D. J.; PISANO G.; SHUEN, A. Dynamic Capabilities and Strategic Management. *Strategic Management Journal*, v.18(7), p. 509-533, 1997.

Submetido em

Aprovado em

Sobre os autores

Raimundo Cláudio Gomes Maciel

Economista, Doutor em Economia Aplicada (IE/UNICAMP), Professor de Economia da Universidade Federal do Acre (UFAC), Coordenador do Projeto ASPF/UFAC.

Endereço:

E-mail: rcgmaciел@ufac.br

Francisco Bezerra de Lima Junior

Economista, Mestre em Desenvolvimento Regional (MDR/UFAC), Professor de Economia do Instituto Federal do Acre (IFAC), Pesquisador do projeto ASPF/UFAC.

Endereço:

E-mail: junior_lima87@hotmail.com