



## **ELEMENTOS AGROSSOCIOECONÔMICOS DA OLERICULTURA COMO SUBSISTEMA EM AGRICULTURAS FAMILIARES DE VÁRZEA NO ESTADO DO AMAZONAS**

**Marinice Oliveira Cardoso<sup>1</sup>; Rodrigo Fascin Berni<sup>2</sup>; Cristiaini Kano<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Doutor, Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, 69010-970, Manaus, AM; <sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo, Mestre, Embrapa Amazônia Ocidental, C. Postal 319, 69010-970, Manaus, AM; marinice.cardoso@cpa.embrapa.br; rodrigo.berni@cpa.embrapa.br; cristiaini.kano@cpa.embrapa.br.

### **RESUMO**

O estudo objetivou obter referências agrossocioeconômicas sobre a olericultura familiar como subsistema em agriculturas familiares das áreas de várzeas no Estado do Amazonas. O trabalho desenvolveu-se em municípios da microrregião de Manaus (Careiro da Várzea, Iranduba e Manaquiri), em comunidades de agricultores familiares tradicionais. Para obtenção dos dados primários, realizaram-se visitas aos estabelecimentos familiares, com entrevistas sistematizadas individualmente, ou em reuniões, adotando-se conduta participativa. Além de inspeções de cultivos, inventário das espécies cultivadas e das práticas locais dos agricultores, com caracterização do “itinerário técnico de cultivo”. Estimaram-se os custos tecnológicos e de serviços, com aferição de renda para a pimenta-doce. As atividades transcorreram durante o ano de 2001, coincidindo com as atividades agrícolas nas áreas de várzea (julho a setembro). Em 2011, reexaminaram-se as informações, à luz de dados do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Rural e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam), com fins de reconsideração e de inclusão de dados secundários recentes. A sistematização dos dados evidenciou: “miscelânea” de cultivos de hortaliças; uso de técnicas, insumos e equipamentos de pequeno porte convencionais; existência de diferentes procedimentos e lógicas, em função do ambiente, da proximidade do centro consumidor e do nível de inserção no mercado. As solanáceas são “consumidoras” de insumos, as invasoras são consumidoras de serviços e



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



em geral os insetos-pragas e patógenos exigem substanciais dispêndios em agroquímicos. De 2001 a 2011, ocorreu incremento da produção para a maioria das espécies, atribuída à influência de diversos fatores, por exemplo, aumento de demanda. Demonstrou-se que ao preço de venda de R\$ 2,75 por kg de frutos da pimenta-de-cheiro, o produtor que paga a mão de obra externa, produzindo 20 toneladas, terá renda mensal de R\$ 932,37, enquanto o agricultor familiar terá a possibilidade de obter, nas mesmas condições de preço e produtividade, uma renda mensal de R\$ 3.239,04.

**Palavras-chave:** itinerário técnico de cultivo; recursos tecnológicos; abordagem de sistemas; aspectos socioeconômicos da sustentabilidade, transporte, *Capsicum chinense* Jacquin.

### ABSTRACT

**Agrosocioeconomic elements of the vegetable cultures as a subsystem into family agricultures of the lowland ecosystem in the Amazon State.**

This work had the objective to get agrosocioeconomic elements of the vegetable cultures as a subsystem into family agricultures of the lowland ecosystem in the Amazon State. It was conducted in the localities of Manaus microrregion (Careiro da Várzea, Iranduba and Manaquiri) in traditional family farm communities. For obtain the primary data visits were realized in family establishments with individual systematical interviews or in meetings adopting participative conduct. The cultivation inspection, the cultivated species inventory and the local farmer practices study were realized and also characterization of the “cultivation technical itinerary”. The technological and services costs were estimated with the rent consideration for *Capsicum chinense* Jacquin. The activities were conducted during agricultural activities on lowland ecosystem (July to September 2001). In 2011, the information were reexamined with the data of Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Rural e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam), with reconsideration and inclusion of the recent secondary data. The results



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



indicated: miscellaneous vegetables cultivations; the use of techniques, inputs and small load conventional equipments; the existence of different proceedings and logics according to environment, proximity to the consumer center and the level in entering the market. The plants of solanaceae family use very agricultural inputs, the weeds are consumers of services and the insect pests and pathogens need very quantities of agrochemicals. From 2001 to 2011, the production increase for the most of the species because of several factors for example the demand increase. It was demonstrated that for the selling price of R\$ 2.75 per kg of *Capsicum chinense* Jacquin the farmer that has a production of 20 tons and pays a labor will have a monthly income of R\$ 932.37 while the family farmer will have the possibility to get a monthly income of R\$ 3239.04 in the same conditions of price and productivity.

**Keyword:** cultivation technical itinerary; technology resources; system approach, sustainability socioeconomic sides, transport, *Capsicum chinense* Jacquin.

### INTRODUÇÃO

O Estado do Amazonas possui área de 1.559.161,682 km<sup>2</sup> e população de 3.480.937 habitantes, com a capital Manaus respondendo por 51,8% desse total populacional (IBGE, 2011). Os municípios das microrregiões de Manaus (Autazes, Careiro, Careiro da Várzea, Iranduba, Manacapuru, Manaquiri e Manaus) e do Rio Preto da Eva (Rio Preto da Eva e Presidente Figueiredo) se destacam na produção de hortaliças, embora essa atividade também seja praticada em outros municípios. Por outro lado, o maior consumo de hortaliças é atribuído à aglomeração formada pela Região Metropolitana de Manaus (RMM), criada pela Lei Complementar do Amazonas 52 de 2007, já alterada, que em grande parte se compõe pelos municípios dessas duas microrregiões e representa aproximadamente 60% da população estadual e 14,89% da população da Região Norte do Brasil.



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



No Estado, as hortaliças são cultivadas predominantemente por agricultores familiares. No Brasil, a agricultura familiar se institucionalizou com a Lei Nº 11.322 (Lei da Agricultura Familiar), de 24 de julho de 2006, por meio do qual esse segmento de agricultores passou a existir como categoria, superando o conceito de “pequenos agricultores”, uma vez que ela reconhece e classifica legalmente a agricultura familiar e o trabalhador da agricultura familiar. Guanzioli et al. (2001) designam agricultores familiares os produtores que exercem a direção dos trabalhos realizados no estabelecimento, bem como que a mão de obra familiar seja superior à contratada. Além desses requisitos, por essa Lei, foram adicionados dois outros: renda familiar predominantemente originada das atividades econômicas do estabelecimento e que não detenham área maior do que quatro módulos fiscais.

Na Região Norte, os estabelecimentos familiares representam 85% do total e, embora utilizem somente 37,5 % da área envolvida, contribuem com 58,3% do valor bruto da produção regional (GUANZIROLI e CARDIM, 2000). A caracterização da agricultura familiar no Brasil aponta, pelo menos em parte, condições e potenciais diferenciados de desenvolvimento entre as regiões, com desvantagem dos agricultores familiares do Norte e do Nordeste frente às demais Regiões, para renda total e inserção nos mercados (BUAINAIN et al., 2009). No Estado do Amazonas, 35.429 estabelecimentos agropecuários familiares (218.516 ha) correspondem a lavouras temporárias (IBGE, 2006), onde se incluem as culturas oleráceas, que possuem geralmente ciclo curto, salvo algumas poucas espécies perenes. A dispersão dos agricultores familiares por força das grandes dimensões territoriais em geral é compensada pela organização em comunidades rurais com designação e identidade cultural própria. As atividades produtivas e os negócios familiares não caracterizam associação, entretanto, ações de cooperação entre os comunitários são naturais, a exemplo das relações de ajuda mútua. Em tal contexto, a olericultura constitui um subsistema gerador de renda, contribuindo com significativas quantidades de produtos para o abastecimento interno (CARDOSO, 1999).

No Estado, a atividade olerícola se desenvolve nas áreas de terra firme e de várzea, ecossistemas amazônicos distintos com solos que encerram características bem



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



diferenciadas. Nas áreas de várzea estão os solos mais férteis de toda a Bacia Amazônica, dada à deposição de sedimentos resultante das inundações periódicas, formando uma camada nova do solo fresco proveniente dos Andes (ALFAIA e OLIVEIRA, 1997; TEIXEIRA et al., 2010), contrastando com os solos das áreas de terra firme, que não são inundadas pelas cheias dos rios. Dois tipos de várzeas se distinguem em relação à calha do rio: as “várzeas altas” chamadas “restingas” e as “várzeas baixas”, que geralmente são sujeitas às inundações mais prolongadas (CRAVO et al., 1996). No clímax das enchentes, a água transborda e ali permanece por alguns meses. Nas planícies de inundações predominam os Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos, que perfazem 9% dos solos do Amazonas, sendo em sua quase totalidade férteis quando ocorrem nas margens dos rios de águas barrentas – Solimões, Madeira, Purus e Juruá, dentre outros (TEIXEIRA et al., 2010). No permeio da paisagem amazônica, a várzea se destaca como um dos ambientes de maior potencial produtivo de toda a bacia, devido a essa fertilidade das terras pelas enchentes (MARQUES, 1996). Entretanto, o manejo nos sistemas de produção agrícola deve agregar enfoque sistêmico quanto ao ambiente amazônico, especialmente os relacionados com as hortaliças. Assim, enquanto a fertilidade dos solos das várzeas pode ser responsável por incrementos no desempenho das culturas, por outro lado, as condições climáticas prevalentes no trópico úmido, caracterizadas por valores elevados da temperatura e umidade relativa, podem afetar negativamente os índices de produtividade e qualidade das hortaliças. Isso se evidencia mais severamente durante o inverno amazônico, considerado a época mais difícil para a atividade, devido ao aumento dos índices de precipitação pluvial (CARDOSO, 2001).

Em pesquisa, realizada em municípios da microrregião de Manaus, o policultivo e os consórcios praticados pelos agricultores familiares da várzea, denotaram ser ao mesmo tempo, uma estratégia agrônômica e econômica. Isso porque, conferem um melhor aproveitamento dos recursos e também uma estabilidade econômica em relação ao mercado, uma vez que, se um produto não tem um bom preço, os outros podem vir a ser bem remunerados e, na média, o produtor reduz o impacto do mercado sobre os preços dos produtos (NODA et al., 1997). Esses sistemas diversificados, denominados Sistemas



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Agroflorestais (SAFs), praticados pelos agricultores familiares habitantes das áreas de várzea dos Rios Solimões/Amazonas, chamados ribeirinhos, representam uma alternativa agroecológica de produção, particularmente no que se refere ao manejo florestal, à diversidade de produtos e à geração de renda (CASTRO et al., 2009). No caso do subsistema olerícola, percebe-se que mesmo as hortaliças introduzidas, muitas vezes, são cultivadas em arranjos que em nada lembram os alinhamentos e formas geométricas típicos da agricultura convencional, e em mistura de espécies (NODA et al., 1997).

Em termos de P&D para agricultura familiar, entre as linhas de pesquisa que devem ser analisadas e definidas à luz da realidade de cada espaço regional de trabalho estão o diagnóstico, tipologias, monitoramento das dinâmicas agrárias, preços e mercados entre outros (GUIMARÃES FILHO et al., 1998). Por outro lado, Navarro e Pedroso (2011) destacam que o conhecimento e a interpretação da diversidade em regiões rurais proporciona evidências sobre a situação social e econômica que identifica e nomeia cada um dos subgrupos existentes naqueles espaços sociais, desse modo, permitindo caracterizar os subtipos do grande grupo chamado familiar que de fato têm maiores chances de reprodução social e expansão e, da mesma forma, quais são aqueles sujeitos a iminentes decisões migratórias decorrentes do abandono da atividade. Portanto, este trabalho teve como objetivo realizar um diagnóstico agrossocioeconômico acerca da atividade olerícola como subsistema da agricultura familiar em comunidades de várzea de três municípios do Estado do Amazonas. Além de efetuar um estudo aprimorado sobre os custos tecnológicos e serviços na cultura da pimenta-doce, com as perspectivas acerca de sua contribuição para a renda familiar. Essa hortaliça-fruto, tradicionalmente cultivada na região, é consumida como condimento e é comercializada “in natura”, porém, possui demanda elevada, porque faz parte de praticamente todos os pratos triviais da alimentação do amazonense, e carece de estudos para embasar as ações da ATER junto ao público da agricultura familiar.

### **MATERIAL E MÉTODOS**





## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



O trabalho desenvolveu-se em municípios do Estado do Amazonas, pertencentes à microrregião de Manaus – Careiro da Várzea, Iranduba e Manaquiri -, em comunidades de agricultores familiares tradicionais. Conforme Quirino e Abreu (2000), as ciências sociais lidam em diferentes níveis de abrangência, onde o nível microsocial considera indivíduos e pequenos grupos, suas atitudes e comportamentos. Nesse sentido, para obtenção dos dados primários, realizaram-se visitas aos estabelecimentos familiares, entrevistas sistematizadas individualmente, ou em reuniões, e inspeções de cultivos, procurando-se adotar conduta participativa, com observação das práticas locais dos produtores, seguindo-se o “itinerário técnico de cultivo”; bem como estimativa do custo tecnológico (insumos, materiais, etc) e serviços, no âmbito das espécies mais cultivadas. As atividades transcorreram durante o ano de 2001, em período coincidente com atividades agrícolas nas áreas de várzea (julho a setembro).

Em 2011, algumas informações foram reexaminadas à luz da percepção dos técnicos locais do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Rural e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam) com fins de reconsideração, bem como foram utilizados dados secundários recentes desse Instituto sobre a atividade olerícola no Estado. Os dados primários foram sistematizados, conforme as variáveis estudadas em nível dos estabelecimentos. Em relação aos dados secundários, utilizou-se basicamente as “Tabelas de Acompanhamento Trimestral da Produção Vegetal: Hortaliças” do Idam.

Os dados obtidos, sobre os custos tecnológicos e serviços entre as diferentes espécies componentes do subsistema olerícola, indicaram custeio diferenciado. Desse modo, selecionou-se, para apresentação no presente trabalho, a pimenta-de-cheiro ou pimenta-doce (*Capsicum chinense* Jacquin), um condimento comercializado “in natura”, que possui demanda elevada nas condições regionais, para um estudo mais apurado sobre os custos tecnológicos e serviços, com apuração da renda líquida, que foi estimada considerando-se duas situações: com mão de obra externa e mão de obra familiar. Os custos tecnológicos compreenderam basicamente os dispêndios com sementes, fertilizantes, agroquímicos para o controle de insetos-praga e patógenos, além de outros custos



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



operacionais, tomados como dados secundários, a partir da metodologia proposta pela Conab (CONAB, 2010).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### A. Cultivos solteiros em miscelânea

Os resultados obtidos evidenciaram, entre outras formas de produção, “cultivos solteiros” em geral compondo miscelânea, ou seja, cultivos solteiros de um conjunto de hortaliças diversas, não propriamente compondo um consórcio. O sistema consorciado é caracterizado pelo crescimento simultâneo de duas ou mais culturas em uma mesma área, não estabelecidas necessariamente ao mesmo tempo, devendo estar integrado a um programa de rotação de culturas, possuindo riqueza de suas interações ecológicas e do arranjo e manejo das culturas envolvidas, que contrastam com os sistemas agrícolas modernizados assentados nas monoculturas (MONTEZANO e PEIL, 2006), requisitos que, no caso, não foram detectados. Na miscelânea foram encontradas espécies como: alface, berinjela, coentro, couve-de-folhas, cebolinha, feijão-de-metro, jambu, jerimum, maxixe, melancia, pepino, pimenta-doce, pimentão, repolho, tomate e quiabo, além de macaxeira e milho-verde. A melancia em geral é a primeira cultura, é “*plantada na lama*”, ou seja, no início da baixada do rio. Desse modo, os agricultores contornam a ausência de irrigação artificial, que é custo razoável da cultura, e demonstram seu conhecimento no aproveitamento da umidade natural do ecossistema em relação à exigência de água nas diferentes fases da cultura.

Ao contrário dos sistemas de monocultura comercial, a produção de hortaliças em sistemas de agricultura familiar não causa a “superespecialização” das unidades de produção (NODA et al., 1997), afirmação que corrobora nossos achados de miscelânea nos cultivos de hortaliças nas áreas de várzea. Porém, a especialização não se apresentava totalmente ausente. Por exemplo, na “Costa do Catalão” (Careiro da Várzea) foi detectada a predominância da cultura da couve-de-folhas, com o produto possuindo no processo de comercialização, embora informalmente, identidade da região de origem. Nessa





## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



comunidade, a cultivar era o híbrido hi-crop, todavia, em face da dificuldade de aquisição de sementes no comércio local, os agricultores utilizavam o processo de propagação vegetativa, reservando plantas especialmente para esse fim, de onde retiravam os rebentos laterais que se desenvolvem no caule para estabelecer novos plantios. Decorrida uma década, essa região de várzea, devido ao fenômeno de “terras caídas” praticamente se extinguiu (Jornal..., 2012), com dispersão dos agricultores e perda desse curioso negócio comunitário familiar.

O coentro, embora seja uma espécie que regionalmente possui elevada demanda, por ocasião da pesquisa não se destacou satisfatoriamente entre as demais nos estabelecimentos da amostra, possivelmente, por estar em período entre colheitas. Também, naquele ano, os agricultores não estavam investindo apreciavelmente na cultura do repolho, pois “*não dá para acompanhar o repolho de fora*”. Essa situação extrema não perdurou, pois os municípios, Careiro da Várzea e Iranduba, que tiveram em 2001, média de produção de somente 438 t dessa folhosa, apresentaram média dos anos 2010 e 2011 correspondendo a 2.750 t (IDAM, 2001; 2010; 2011). Possivelmente, o retorno dessa cultura, embora de forma moderada, nesses municípios esteja relacionado com os elevados preços de transporte do repolho importado, por se tratar de cultura que ocupa importante espaço, e pelo fato de certa parcela da população manauara preferir o repolho produzido regionalmente, que não possui elevada compacidade (cv. Sooshu).

A estratégia do policultivo pelos agricultores confere uma maior estabilidade econômica em relação ao mercado, uma vez que, se um produto não tem um bom preço, os outros podem vir a ser bem remunerados e, na média, o produtor reduz o impacto do mercado sobre os preços dos produtos. Recentemente, o pimentão da várzea deixou de ser competitivo com o pimentão cultivado com uso de cobertura plástica na terra firme. Por exemplo, no município de Iranduba, onde o sistema de cultivo protegido se intensificou na terra firme, em 2011 foram produzidas 1280 t de pimentão, enquanto a soma das quantidades produzidas no Careiro da Várzea e no Manaquiri, com predominância de cultivo a céu aberto em várzea, totalizou 208 toneladas. Isso denota que os agricultores de várzea avaliam corretamente os riscos da competição da cultura de várzea contra cultura em



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



condições protegida na terra firme, de certa forma mais especializada. Por outro lado, o cultivo do tomate é cercado de muita incerteza quanto ao êxito, pois é uma hortaliça que apresenta muitos problemas fitossanitários nas condições regionais, particularmente em várzea. Contudo, possui em geral bom preço durante o ano, portanto, os agricultores se arriscam e plantam mesmo que pequenas áreas, que em caso de sucesso pode gerar renda complementar. A produção estimada dessa olerícola, relativa aos municípios do Careiro da Várzea e Iranduba, somou em 2001, 2010 e 2011, respectivamente: 168 t; 496 t; 448 t.

Em algumas situações foi possível apreender, que a renda das hortaliças, por serem de ciclo rápido, entre outros, serve para “cobrir despesas” com culturas mais tardias no estabelecimento agrícola familiar, portanto, é possível perceber interação de natureza econômica do subsistema olerícola com os demais cultivos na propriedade. A diversificação é justificada pelos agricultores porque “é melhor plantar toda qualidade de verdura porque se a gente perde em uma ganha na outra” (NODA et al., 1997). Na percepção de risco pelos agricultores, face ao ecossistema habitado e explorado, as suas atitudes e comportamentos indicam clara percepção dos diferentes riscos, tanto para aspectos internos como aqueles externos ao sistema de produção, a exemplo da comercialização. Particularmente, neste caso, é possível aventar que a percepção é consensual entre os grupos, devido o subsistema olerícola compor uma área diversificada em espécies, quando poderia corresponder a uma monocultura, que despenderia emprego de mão de obra não tão diferente. Azevedo e Faulin (2009) asseveram que um agricultor, com condições de crédito desfavorável, que produza simultaneamente uma fruta e uma hortaliça, com preços não correlacionados, reduz o risco de preços, o que torna sua renda mais estável. Isso corrobora a estratégia do estabelecimento agrícola familiar diversificado. Por outro lado, Vilckas e Nantes (2009) asseveram que, na decisão sobre o que produzir, quando os produtores optam pelos produtos com maior preço de venda no momento, então isso conduz a um aumento de oferta e conseqüente redução de preço.

### **B. Itinerários técnicos de cultivo.**



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Foram caracterizados os itinerários técnicos de cultivo das espécies presentes nos estabelecimentos por ocasião do estudo, representativas de famílias botânicas distintas, como: solanáceas, cucurbitáceas, brassicáceas, asteráceas, aliáceas, malváceas, entre outras. O coentro (apiácea) e o repolho (brassicácea), como já citado, por não se destacarem na miscelânea, não tiveram suas rotas de produção acompanhadas.

Por meio do conhecimento do “itinerário técnico de cultivo”, descrito pelos agricultores, foi possível diagnosticar os recursos tecnológicos utilizados e compor estimativas dos custos tecnológicos e serviços, em diferentes culturas.

### **B1. Recursos tecnológicos**

Os dados obtidos durante a caracterização dos itinerários de cultivo revelaram o uso de técnicas, insumos e equipamentos de pequeno porte “modernos” como sementes híbridas, agrotóxicos, adubos minerais, pulverizadores, bombas de captação de água e, excepcionalmente, microtratores. Entretanto, existem peculiaridades, que tornam diferentes de uma comunidade para outra, os procedimentos e lógicas adotadas. Esses podem se alterar em razão de fatores como tipo de solo, interação com o meio ambiente - facilidade de água, severidade de invasoras, pragas e doenças, proximidade do centro consumidor - facilitador da comercialização -, e nível de inserção no mercado.

Essas observações quanto aos procedimentos e lógicas dos agricultores guardam coerência com a afirmação de Reynal e Martins (2001) sobre a necessidade de se compreender o funcionamento dos sistemas ao nível das localidades, por ser contraproducente aplicar técnicas de produção ou tecnologia agrícola alóctone, assim esses autores recomendam partir dos sistemas de produção praticados pelos agricultores do local da pesquisa, alvo das ações de desenvolvimento. Portanto, é preciso realizar pesquisa e desenvolver, adaptar e transferir tecnologias de forma específica e adequada para atender às suas demandas (SOUSA et al., 2008). Na mesma microregião objeto do estudo, Noda et al. (1997) verificaram excepcional vinculação do cultivo das hortaliças convencionais com pacotes tecnológicos, por meio do incentivo das agências de fomento do Estado, o que é concordante com o que foi detectado nesse trabalho. Convém colocar em dúvida o “grau de



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



autonomia” da agricultura familiar frente à realidade, pois conforme Navarro e Pedroso (2011) “a agricultura moderna desenvolve cadeias produtivas que gradualmente capturam os produtores, forçando-os à adoção de formatos tecnológicos padronizados, sendo esses cada vez mais homogêneos e articulados do ponto de vista tecnológico” . Nesse sentido, Hernandez (2011) afirma que, contrapondo-se à agronomia convencional, aparece o conceito de agricultura sustentável, como um elemento articulador dos processos de sustentabilidade rural, e da agroecologia, como um enfoque científico alternativo, para a transição na direção de agriculturas mais sustentáveis.

### **B2. Custos tecnológicos e serviços**

A partir da sistematização dos dados foi possível compor estimativas dos custos tecnológicos e serviços, em diferentes culturas/famílias botânicas. De modo geral, essas estimativas evidenciaram que as solanáceas são “consumidoras de insumos”, inclusive fertilizantes, o que para o ecossistema de várzea causa estranheza, devido à fertilidade natural dos solos. Nesse aspecto, pelo fato de em geral serem utilizadas fórmulas NPK, então, não foi possível aventar explicações sobre o efeito isolado dos macronutrientes. Por outro lado, as invasoras são consumidoras excessivas de serviços (limpeza de área, capinas), nos cultivos em geral, pelo fato de que o crescimento dessas espécies é favorecido pela disponibilidade de nutrientes e umidade dos solos. E, que os danos por insetos-pragas e patógenos (doenças) exigem substâncias dispendiosas em agroquímicos. Por exemplo, frequentemente, baixos rendimentos em melancia e pepino foram associados à ausência de polinizadores (abelhas) devido ao uso indiscriminado de inseticidas, principalmente, para controlar insetos transmissores de vírus e agentes da broca-das-cucurbitáceas. Nessas culturas, o controle biológico (*Bacillus thuringiensis*), através de produtos existentes no mercado, eventualmente é utilizado, assim como o uso de variedades resistentes. Em geral, medidas alternativas como defensivos naturais obtidos de extratos de plantas, biofertilizante, caldas (bordalesa, viçosa e sulfocálcica), armadilhas e outras não foram detectadas. Portanto, foram extraídos como problemas mais evidentes, que exigem ações de pesquisa, as invasoras, muitas vezes controladas com herbicidas, e aqueles relacionados



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



com fitossanidade. Isso porque, as soluções adotadas (agrotóxicos) são poluidoras das várzeas, por serem áreas ribeirinhas, além de que, houveram relatos da aquisição de resistência pelos insetos-pragas e patógenos (ausência de controle com uso prolongado).

Por outro lado, o uso da força humana na realização das atividades agrícolas é praticamente habitual. Deixando-se de lado outros implementos, excepcionalmente, foi detectado o uso de microtratores. Isso é concordante com Navarro e Pedroso (2011), que mencionam percentual de 87,1% dos estabelecimentos familiares da região Norte com essa característica. Porém, a mecanização nas áreas de várzea é algo discutível em face das irregularidades das áreas e da ausência de maquinaria adequada a esse ambiente e à realidade econômica dos agricultores familiares em atividade nesse ecossistema. Segundo Mattos (2006), é necessário disponibilizar tecnologias e conhecimentos, de modo que os agricultores possam optar por tecnologias e processos que sejam mais adequados as suas condições socioeconômicas e culturais e compatíveis com as situações específicas dos agroecossistemas que estejam manejando.

### **C. Produção**

As quantidades produzidas das espécies mais comumente encontradas durante o estudo podem ser observadas nas Tabelas 1 e 2. Comparando-se os dados do Idam relativos ao ano de realização do estudo (2001) com os mais recentes (2011), verifica-se um aumento considerável da produção para a maioria das espécies. Seguramente, o crescimento de 23,5% da população do Estado do Amazonas, na década de 2000 a 2010), contribuiu para aumentar a oferta de hortaliças, por força da maior demanda. Entretanto, isso deve estar relacionado também com a melhoria dos programas assistenciais para o público da agricultura familiar a exemplo do Pronaf Custeio e Microcrédito Rural, bem como do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), ainda que de forma tímida. Por exemplo, o mecanismo “Compra da Agricultura Familiar com Doação Simultânea (CPR - Doações)”, do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), é operacionalizado pela CONAB utilizando recursos oriundos do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS) e Combate à Fome e do Ministério do





## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



Desenvolvimento Agrário (MDA), para doações a unidades de saúde, associação de moradores, unidades prisionais, escolas e programas sociais no âmbito das prefeituras (Conab, 2012). Também é possível, certa influência de uma maior cobertura, pelo Idam, na captação de dados da produção olerícola municipal. Entretanto, o apoio do governo do Estado, em parceria com os governos municipais, apoiando o transporte rodoviário da produção agrícola é sobremaneira uma contribuição decisiva para incentivo à produção dos agricultores familiares. Contudo, áreas de várzea sem acesso ao transporte rodoviário, permanecem dependentes do transporte fluvial particular. Segundo Alencar (2010), o transporte na região Amazônica representa um enorme desafio que precisa ser encarado, sob pena de interrupção do fluxo de riquezas e de condenação dos municípios ao isolamento e subdesenvolvimento.

### **D. Custos operacionais para pimenta-de-cheiro e aferição da renda familiar**

As receitas líquidas obtidas com o cultivo de 1,0 ha de pimenta-de-cheiro, também denominada pimenta-doce, no Estado do Amazonas estão relacionadas na Tabela 3. Os cálculos demonstram que ao preço de venda de R\$ 2,75 por kg de frutos, o produtor que paga a mão de obra externa, se produzir 20 toneladas, terá uma renda mensal de R\$ 932,37. Enquanto o agricultor com mão de obra familiar terá a possibilidade de obter, nas mesmas condições de preço e produtividade, uma renda mensal de R\$ 3.239,04, que corresponderia a uma renda per capita de aproximadamente R\$ 648,00 para uma família de cinco pessoas. No ano de 2011, o preço médio foi de R\$ 2,82 por kg de frutos (DEPLAN, 2011).

Em ensaios de avaliação de 23 materiais de pimenta-de-cheiro, a cultura demonstrou potencial para produtividades superiores à 50 ton/ha, com estande de 10.000 à 12.500 plantas por ha (OLIVEIRA et al., 2011), expectativa de produtividade também referida por produtor de sementes (HORTIVALE, 2012). Com a projeção desses números a renda líquida seria aproximadamente de R\$ 7.775,00 e 12.291,00 para o cultivo com mão de obra externa remunerada e o cultivo familiar, respectivamente. Observa-se (Gráfico 1) que o custo por kg de fruto produzido de R\$ 1,50 no cultivo familiar, somente seria





## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



alcançado por uma produtividade aproximadamente três vezes maior no cultivo com o uso de mão de obra externa. A diferença se deve principalmente ao elevado uso de mão de obra na colheita, que ocorre semanalmente e se estende por um período de seis à sete meses e, ao valor da diária de trabalho, já acrescida dos encargos, que foi estimado em R\$ 55,00.

### CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram:

- Ocorrência de “miscelânea” de cultivos solteiros de hortaliças diversas, não caracterizando consorciação;

- Uso de técnicas, insumos e equipamentos de pequeno porte convencionais, bem como o uso da força humana na realização das atividades agrícolas é praticamente habitual;

- Existência de diferentes procedimentos e lógicas, em função do ambiente, da proximidade do centro consumidor e do nível de inserção no mercado;

- Em geral, as solanáceas são “consumidoras” de insumos, as invasoras são consumidoras de serviços e os insetos-pragas e patógenos exigem substanciais dispêndios em agroquímicos;

- De 2001 a 2011, ocorreu incremento da produção para a maioria das espécies, atribuída à influência de diversos fatores, entre outros, por aumento de demanda e melhoria dos programas assistenciais para o público da agricultura familiar;

- O preço médio, em 2011, foi de R\$ 2,82 por kg de frutos da pimenta-de-cheiro, demonstrando-se, por exemplo, que ao preço de venda de R\$ 2,75 por kg de frutos, o produtor que paga a mão de obra externa, produzindo 20 toneladas, terá renda mensal de R\$ 932,37, enquanto o agricultor familiar terá a possibilidade de obter, nas mesmas condições de preço e produtividade, uma renda mensal de R\$ 3.239,04, que corresponderia a uma renda per capita de aproximadamente R\$ 648,00 para uma família de cinco pessoas.



## IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, W.F. Obras estruturantes e meio ambiente: desenvolvendo o Amazonas e preservando a natureza. **T&C Amazônia**, v.8, n. 18, p. 31-36, 2010.

ALFAIA, S.S.; OLIVEIRA, L.A. Pedologia e Fertilidade dos solos da Amazônia. In: NODA, H.; SOUZA, L.A.G.; FONSECA, O.J.de M. (Eds) **Dois décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônoma no trópico úmido**. Manaus: INPA, 1997. p. 179-191.

AZEVEDO, P.F.; FAULIN, E.J. Comercialização na agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H.M.; BATALHA, M.O.(Orgs) **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EDUFSCAR, 2009. p. 231-249.

BUAINAIN, A.M.; GUANZIROLI, C.; SOUZA FILHO, H.M.; BÂNKUTI, F.I. Peculiaridades regionais da agricultura familiar brasileira. In: SOUZA FILHO, H.M.; BATALHA, M.O. (Orgs). **Gestão integrada da agricultura familiar**. São Carlos: EdUFSCar, 2009. P. 13-41.

CARDOSO, M.O. **Tecnologias para a olericultura familiar na Amazônia**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 1999. 22p. (Embrapa - CPAA. Projeto 09.1999.019).

CARDOSO, M.O. Problemas fitossanitários e solução tecnológica na produção de cucurbitáceas por agricultores familiares do Amazonas. In: IV ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2001, Belém. **Agricultura familiar: Políticas Públicas, Pesquisa e Desenvolvimento no Cenário Brasileiro**. Belém: SBSP/UFPA/NEAF, 2001.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Conab compra 56 toneladas de produtos de agricultores familiares no Amazonas**. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/imprensa-noticia.php?id=25731> Acesso em 29 de março de 2012.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Custos de produção agrícola: a metodologia da Conab**. Brasília: CONAB, 2010. 58 p. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/conab/Main.php?MagID=3&MagNo=39>. Acesso em 25 de maio de 2011.

CRAVO, M.S.; DIAS, M.C.; XAVIER, J.J.B.N.; BARRETO, J.F.; MARTINS, G.C. Uso agrícola atual e potencial das várzeas do Estado do Amazonas. In: WORKSHOP SOBRE AS POTENCIALIDADES DE USO DO ECOSISTEMA DE VÁRZEA DA AMAZÔNIA, 1, 1996, Manaus. **Anais...Manaus: Embrapa-CPAA; Boa Vista: Embrapa-CPAF-Roraima**, 1996. p.69-83.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



CASTRO, A.P.; FRAXE, T.J.P.; SANTIAGO, J.L.; MATOS, R.B.; PINTO, I.C. Os sistemas agroflorestais como alternativa de sustentabilidade em ecossistemas de várzea no Amazonas. **Acta Amazônica**, v.39, n.2, p. 279-288, 2009.

DEPLAN. Departamento de Planejamento - Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas . **Boletim Informativo de Preços recebidos pelos Produtores em 2011**. Manaus: SEPROR/IDAM, 2011. 1p.

FREITAS, A.C.R. Dinâmica de inovações tecnológicas na agricultura familiar. In: OLIVEIRA, F.C. et al. (Eds Tecs). **Estratégias de desenvolvimento rural e alternativas tecnológicas para a agricultura familiar na Região Meio-Norte**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2008. p. 85-117.

GUANZIROLI, C. et al.: **Agricultura Familiar e Reforma Agrária no Século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 288p.

GUANZIROLI, C.; CARDIM, S. E. (Coords.). **Novo Retrato da Agricultura Familiar: o Brasil redescoberto**. Brasília: Projeto de Cooperação Técnica FAO / INCRA, 2000. 74 p. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/fao/pub3.html>

GUIMARÃES FILHO, C. et al. **Pesquisa e Desenvolvimento: subsídios para o desenvolvimento da agricultura familiar brasileira**. Brasília: Embrapa-SPI / Petrolina: Embrapa-CPATSA, 1998. 40 p. (Agricultura Familiar, 1).

HERNANDEZ, J.M. Agricultura sustentable y agroecología. In: HERNANDEZ, J.M. et al. (Coord.) **La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural**. México: Siglo XXI Editores / Instituto Tecnológico y Estudios Superiores de Occidente, 2011. 318p.

HORTIVALE. **Sementes de hortaliças: pimenta doce**. Vitória de Santo Antão: Hortivale, 2012. n.p. Disponível em: [http://www.hortivale.com.br/lis\\_produtos0.htm](http://www.hortivale.com.br/lis_produtos0.htm) Acesso em 16 de abril de 2012.

IDAM. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. **Tabelas de acompanhamento trimestral da produção vegetal, 2001: hortaliças**. Manaus: SEPROR/IDAM, 2010. 16p.

IDAM. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. **Tabelas de acompanhamento trimestral da produção vegetal, 2010: hortaliças**. Manaus: SEPROR/IDAM, 2010. 17p.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



IDAM. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas. **Tabelas de acompanhamento trimestral da produção vegetal, 2011: hortaliças.** Manaus: SEPROR/IDAM, 2011. 15p.

JORNAL A CRÍTICA (21 de março 2012). **Fenômeno de "terras caídas" ameaça Costa do Catalão - Casas antes distantes da margem do rio Solimões a qualquer momento podem desaparecer.** Disponível em: [http://acritica.uol.com.br/manaus/Amazonas-Manaus-Amazonia-Cotidiano-Meio\\_Ambiente-Iranduba-Fenomeno-Terras-Costa-Catalao-agriculturas\\_5\\_304819518.html](http://acritica.uol.com.br/manaus/Amazonas-Manaus-Amazonia-Cotidiano-Meio_Ambiente-Iranduba-Fenomeno-Terras-Costa-Catalao-agriculturas_5_304819518.html) Acesso em 2 de abril de 2012.

MARQUES, J.R.F. Potencialidades das várzeas da Amazônia para a pecuária. In: WORKSHOP SOBRE AS POTENCIALIDADES DE USO DO ECOSISTEMA DE VÁRZEA DA AMAZÔNIA, 1, 1996, Manaus. **Anais...**Manaus: Embrapa-CPAA; Boa Vista: Embrapa-CPAF-Roraima, 1996. p.17-31.

MATTOS, L. (Coord.). **Marco referencial em agroecologia.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 70 p.

MONTEZANO, E.M.; PEIL, R.M.N. Sistemas de consórcio na produção de hortaliças. **Revista Brasileira Agrociência**, v.12, n.2, p. 129-132, 2006.

NAVARRO, Z.; PEDROSO, M.T.M. **Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. 248p.

NODA, S.N.; PEREIRA, H.S.; BRANCO, F.M.C.; NODA, H. O trabalho nos sistemas de produção de agriculturas familiares na várzea do Estado do Amazonas. In: **Duas décadas de contribuições do INPA à pesquisa agrônômica no trópico úmido.** Manaus: INPA, 1997. p. 241-280.

OLIVEIRA, LS; ALVES SRM; LOPES R; COSTA LV; ROCHA MQ. 2011. Produtividade e qualidade de genótipos de pimenta de cheiro em Manaus. **Horticultura Brasileira**, v.29, n. 2 (Suplemento - CD ROM), julho 2011.

QUIRINO, T.R.; ABREU, L.S. **Problemas agroambientais e perspectivas sociológicas: Uma abordagem exploratória.** Jaguariúna: Embrapa meio Ambiente, 2000. 74p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos 16).

REYNAL, V.; MARTINS, P.F.S. A experiência de pesquisa-formação-desenvolvimento em agricultura familiar no Pará, Amazônia oriental. In: SIMÕES, A.; SILVA, L.M.S.; MARTINS, P.F.S.; CASTELLANET, C. (Orgs) **Agricultura familiar: métodos e experiências de pesquisa-desenvolvimento.** Belém: NEAF/CAP/UFPA; GREAT, 2001. p.12-38.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



SCHIRM, L. **População do Brasil: Amazonas.** Disponível em: <http://www.populacaodobrasil.com/crescimento-populacional/amazonas> Acesso em 12 de abril de 2012.

SOUSA, V.F.; OLIVEIRA, F.C.; OLIVEIRA JUNIOR, J.O.L.; ARAÚJO NETO, R.B.; SAGRILO, E.; BARBOSA, F.J.V.; SOBREIRA, R.S.; MORAES, J.C.B.; NASCIMENTO, H.T.S.; CÂMARA, J.A.S. Geração e transferência de tecnologias como alternativas para o fortalecimento tecnológico da agricultura familiar. In: OLIVEIRA, F.C. et al. (Eds Tecs). **Estratégias de desenvolvimento rural e alternativas tecnológicas para a agricultura familiar na Região Meio-Norte.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2008. p.24-59.

TEIXEIRA, W.G.; ARRUDA, W.; SHINZATO, E.; MACEDO, R.S.; MARTINS, G.C.; LIMA, H.N.; RODRIGUES, T.E. Solos. In: MAIA, M.A.M.; MARMOS, J.L. **Geodiversidade do estado do Amazonas.** Manaus: CPRM, 2010. p.71-86.

VILCKAS, M.; NANTES, J.F.D. Planejamento das atividades produtivas na agricultura familiar. In: SOUZA FILHO, H.M.; BATALHA, M.O.(Orgs.) **Gestão integrada da agricultura familiar.** São Carlos: Edufscar, 2009. 130-165.



IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



**Tabela 1.** Estimativa de área cultivada, número de agricultores e produção de hortaliças nos três municípios estudados relativos ao ano de 2001, conforme o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Rural e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam). Manaus. Idam, 2001.

Espécies	Municípios		
	Área cultivada <sup>1</sup> (ha) /Agricultores (nº )/Produção <sup>2</sup>		
	Careiro da Várzea	Irاندuba	Manaquiri <sup>3</sup>
Jerimum (t)	15/15/150	22/36/300	-/-/-
Alface (mil pés)	5/5/320	5/3/303	-/-/-
Berinjela (t)	-/-/-	38/32/832	-/-/-
Cebolinha (mil maços)	6/150/3.000	32/62/8.000	-/-/-
Coentro (mil maços)	22/57/277	58/74/972	-/-/-
Couve (mil maços)	15/50/1.485	20/80/552	-/-/-
Feijão-de-metro (mil mçs)	23/64/20,3	9/27/10	-/-/-
Maxixe (t)	1,5/5/5,7	-/-/-	-/-/-
Melancia (mil frutos)	50/40/140	150/150/300	-/-/-
Pepino (t)	10/10/300	51/70/350	-/-/-
Pimentão (t)	25/25/32	80/101/650	-/-/-
Quiabo (t)	8/22/128	-/-/-	-/-/-
Repolho (t)	45/40/720	13/58/156	-/-/-
Tomate (t)	5/15/60	9/53/108	-/-/-

<sup>1</sup>Estimativa de área total cultivada; <sup>2</sup>Em número variável de ciclos; <sup>3</sup>Sem informação.





IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



**Tabela 2.** Área cultivada, número de agricultores e produção de hortaliças dos estabelecimentos sob a assistência do Instituto de Desenvolvimento Agropecuário Rural e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (Idam) nos três municípios estudados durante o ano de 2011. Manaus, Idam, 2011.

Espécies	Municípios		
	Área colhida <sup>1</sup> (ha) /Agricultores assistidos (n° )/Produção <sup>2</sup> (*)		
	Careiro da Várzea	Irاندuba	Manaquiri
Jerimum (t)	8/20/12 (840)	21/37/301 (1.583)	50/70/700 (700)
Alface (mil pés)	56/195/3.080 (22.770)	14,5/67/797 (3.223)	1/06/55 (330)
Berinjela (t)	-/-	0,5/21/10 (260)	-/-
Cebolinha (mil maços)	40/120/10.000 (20.000)	32/92/8.125 (26.000)	2/15/500 (2.750)
Coentro (mil maços)	90/145/2.250 (9.000)	30/105/750 (3.200)	1,5/14/38 (413)
Couve (mil maços)	67/135/32.160 (32.160)	16/73/7.920 (11.606)	0,2/2,0/96 (5.760)
Feijão-de-metro (mil mçs)	10/46/5.000 (75.000)	24/94/12.000 (16.785)	-/- (1.500)
Maxixe (t)	-/-	6,5/15/33 (81)	-/-
Melancia (mil frutos)	28/41/84 (390)	32/55/98 (937)	20/56/60 (480)
Pepino (t)	34/85/884 (2.704)	18/63/481 (2.912)	3/6/78 (312)
Pimentão (t)	6/50/80 (160)	18/94/900 (1.280)	1,5/12/24 (48)
Quiabo (t)	12/48/216 (2.520)	2,6/10/47 (47)	-/- (90)
Repolho (t)	19/58/380 (2.960)	21/49/410 (1.800)	-/-
Tomate (t)	1/3/16 (160)	3/30/56(288)	-/-

<sup>1</sup>Assistida pelo Idam; <sup>2</sup>Em número variável de ciclos; \* produção total do município.



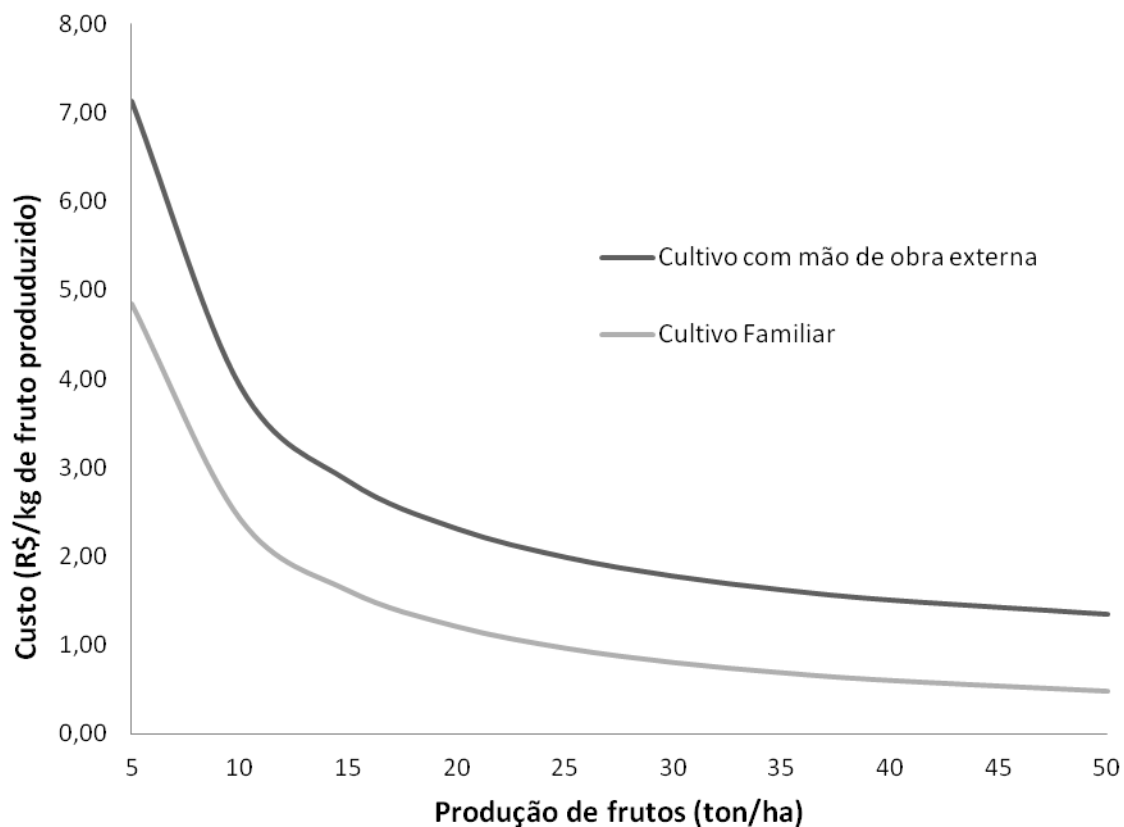
IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE  
PRODUÇÃO (IX CSBSP) - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O  
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL



**Tabela 3.** Renda líquida ou prejuízo mensal, com o uso de mão de obra externa ou familiar, no cultivo de um hectare de pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacquin), espaçamento de 1 m x 1m, nas condições do Amazonas<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Considerou-se: a receita total, conforme a produtividade obtida e o preço médio de venda (kg) de frutos *in natura*; e custo total igual à soma do custo tecnológico com a mão de obra gasta na colheita proporcional à produtividade e demais serviços, tendo como referência a metodologia proposta pela CONAB (CONAB, 2010).

Preço médio de venda (R\$/kg de produto)	Produtividade (kg/ha)						
	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000
----- <b>Renda líquida</b> ou prejuízo mensal obtido com o uso de mão de obra externa (R\$)-----							
1,50	-2.962,37	-2.541,32	-2.120,26	-1.699,21	-1.278,16	-857,11	-436,05
1,75	-2.830,79	-2.278,16	-1.725,53	-1.172,89	-620,26	-67,63	<b>485,00</b>
2,00	-2.699,21	-2.015,00	-1.330,79	-646,58	<b>37,63</b>	<b>721,84</b>	<b>1.406,05</b>
2,25	-2.567,63	-1.751,84	-936,05	-120,26	<b>695,53</b>	<b>1.511,32</b>	<b>2.327,11</b>
2,50	-2.436,05	-1.488,68	-541,32	<b>406,05</b>	<b>1.353,42</b>	<b>2.300,79</b>	<b>3.248,16</b>
2,75	-2.304,47	-1.225,53	-146,58	<b>932,37</b>	<b>2.011,32</b>	<b>3.090,26</b>	<b>4.169,21</b>
3,00	-2.172,89	-962,37	<b>248,16</b>	<b>1.458,68</b>	<b>2.669,21</b>	<b>3.879,74</b>	<b>5.090,26</b>
4,00	-1.646,58	<b>90,26</b>	<b>1.827,11</b>	<b>3.563,95</b>	<b>5.300,79</b>	<b>7.037,63</b>	<b>8.774,47</b>
----- <b>Renda líquida</b> ou prejuízo mensal obtido com o uso de mão de obra familiar (R\$)-----							
1,50	-1.760,96	-971,48	-182,01	<b>607,46</b>	<b>1.396,94</b>	<b>2.186,41</b>	<b>2.975,88</b>
1,75	-1.629,38	-708,33	<b>212,73</b>	<b>1.133,78</b>	<b>2.054,83</b>	<b>2.975,88</b>	<b>3.896,94</b>
2,00	-1.497,80	-445,17	<b>607,46</b>	<b>1.660,09</b>	<b>2.712,73</b>	<b>3.765,36</b>	<b>4.817,99</b>
2,25							



**Gráfico 1.** Custo por quilograma (kg) de frutos de pimenta-de-cheiro (*Capsicum chinense* Jacquin) produzido nas condições do Estado do Amazonas, considerando diferentes produtividades, com o uso de mão de obra externa e em cultivo familiar.