



## **Comparação das condições socioeconômicas de assentados na Zona da Mata de Pernambuco, praticando horticultura em sistemas orgânico e convencional**

**Edson Carneiro de Miranda<sup>1</sup>, Maria do Socorro Bezerra de Araujo<sup>2</sup>, Everardo Valadares de Sa Barretto Sampaio<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mestre, Programa de Pós-graduação em Geografia, Departamento de Ciências Geográficas - UFPE, edson\_c\_m@hotmail.com

<sup>2</sup>Professora do Departamento de Ciências Geográficas - UFPE, Av. Ac. Helio Ramos, s/n, 50740-530, Recife-PE, fone (81) 2123 8287, socorro@ufpe.br

<sup>3</sup>Professor do Departamento de Energia Nuclear – UFPE, esampaio@ufpe.br

*Artigo recebido em 14 setembro 2014; aceito para publicação em 12 outubro 2014; publicado 23 outubro 2014*

### **Resumo**

Na bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, existem mais de 350 assentados praticando Agricultura Familiar com produção de horticultura nos sistemas orgânico e convencional de cultivo. O objetivo deste estudo foi comparar os sistemas quanto à produção de hortaliças, à geração de renda e às condições sociais de assentados, no médio curso da bacia do rio Natuba. Dados econômicos, sociais e agrícolas foram obtidos através de questionários respondidos pelas famílias dos agricultores. O tamanho das propriedades e o número de residentes foram similares nos dois sistemas. A maioria dos residentes tinha apenas até a quarta série do primeiro grau. A renda semanal por hectare e a renda total mensal dos agricultores foram maiores no sistema orgânico que no convencional. Os fatores mercadológicos, principalmente valores maiores e mais estáveis dos produtos, foram os que mais influenciaram estes resultados. Palavras-chave: bacia hidrográfica, assentamentos, produção agrícola, renda mensal, educação.

### **Abstract**

**Comparison of social and economical conditions of small vegetable producers practicing conventional or organic agriculture in Zona da Mata of Pernambuco.** More than 350 vegetable producers following a Family Agriculture mode produce either in the conventional or in the organic agriculture systems in the Natuba river basin, located in the Mata Zone of Pernambuco. This work compared the two systems in relation to vegetable production, income generation and social conditions of producers in the median portion of the Natuba river basin. Economical, social and agricultural data were obtained from questionnaires answered by producers and their families. Property size and number of resident family members were similar in the two systems. Most of the residents had only finished up to the fourth grade of elementary school. Weekly income per hectare and total monthly income of the organic system producers were higher than those of the conventional system. Market factors, mainly higher and more stable prices, had the highest influence in these results.

Keywords: watershed, settlements, agriculture production, monthly income, education.

### **Introdução**

A produção de hortaliças é uma atividade econômica adequada a agricultores com pequenas propriedades, porque não requer grandes extensões de terra para produção com viabilidade econômica. Além

disso, exige pouco conhecimento técnico e baixo nível de investimento inicial (Cordeiro et al. 2008). Por estas características, tem sido bastante explorada pela agricultura

familiar, que vem utilizando dois sistemas de produção, o convencional e o orgânico.

Os manejos agrícolas do solo nos sistemas orgânico e convencional de produção são similares em relação ao preparo do solo, sendo importante que em ambos sejam utilizados implementos que causem o mínimo de perturbação ao solo (Darolt e Skora Neto 2014). Entretanto, diferem bastante quando se trata da aplicação de insumos. O sistema convencional usa fertilizantes químicos enquanto o sistema orgânico parte do pressuposto básico de que a fertilidade do solo é função direta da matéria orgânica nele contida (Ormond et al. 2002) e que ela é o principal insumo para manter e aumentar a fertilidade do solo (Gusmão et al. 2013), evitando-se uso de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos. Além disso, este sistema é considerado como tendo impactos sociais e ecológicos positivos (Santos e Monteiro 2004).

O aporte de nutrientes é uma das principais dificuldades enfrentadas pela agricultura orgânica (Castro et al. 2005). Dentre os nutrientes, o aporte de nitrogênio é o mais complexo devido à rápida mineralização da matéria orgânica, nas condições de temperatura e umidade das regiões tropicais. Além disso, o mercado desses produtos apresenta dificuldades em relação a certificações, fiscalização e assistência técnica, representando custos adicionais aos agricultores (Santos e Monteiro 2004).

Apesar das dificuldades, as áreas com cultivos no sistema orgânico de produção têm aumentado no Brasil. Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Fertilizantes Orgânicos, Organominerais, Foliares, Biofertilizantes, Condicionadores de Solo e Substratos para Plantas - ABISOLO (Trani et al. 2013), no período de 2001 a 2009 houve um crescimento de 12 vezes na comercialização de fertilizantes orgânicos (de 100.000 para 1.200.000 toneladas) no Brasil e a olericultura (cultivo de hortaliças) teve participação de 26% no valor das vendas, sendo uma das principais responsáveis pelo consumo de fertilizantes orgânicos no país.

O manejo conservacionista dos sistemas orgânicos e o fato das hortaliças neste sistema serem livres de agrotóxicos

conferem valor agregado ao produto comercializado, resultando normalmente num preço final mais alto que os praticados nos produtos originados do sistema convencional. Assim, ainda que a produção nestes sistemas orgânicos seja em baixa escala, alguns estudos comparativos entre ambos mostraram que o sistema orgânico pode ser vantajoso e competitivo com o convencional do ponto de vista econômico (Santos e Monteiro 2004).

No sistema convencional, a fertilidade é função principalmente da utilização de adubação química, normalmente aplicada a cada ciclo de cultivo, e são usados agrotóxicos para combater pragas, vinculando-se a nutrição da planta a uma alta produção da cultura. Quando as culturas utilizadas são as hortaliças, os insumos químicos (fertilizantes e agrotóxicos) são aplicados de forma intensiva (Alcântara e Madeira 2008), o que pode elevar os custos nas operações de cultivo, com impactos no preço final do produto e na renda do produtor. Assim, a maior dificuldade nestes sistemas são os altos custos da importação de insumos agrícolas sintéticos, refletindo num aumento expressivo nos custos de produção, além da dependência do agricultor aos fatores de mercado (Faria e Oliveira 2005; Souza e Garcia 2013).

Alguns autores, comparando aspectos agronômicos e econômicos da produção orgânica com a convencional, concluíram que o sistema orgânico tem mostrado ser agronomicamente viável, com produtividades ligeiramente inferiores, mas com um custo de produção mais baixo que o convencional, de forma que a lucratividade tem sido superior (Luz et al. 2007; Donadelli et al. 2012), mesmo em áreas fora do Brasil (Urfi et al. 2013). Em ambos os sistemas, a mão-de-obra aparece como o componente de maior participação nos custos.

Numa análise mercadológica, os produtos originados do sistema orgânico têm apresentado maior viabilidade econômica. Entretanto, este cenário pode sofrer alteração, em função dos preços pagos no mercado (Pelinski e Guerreiro 2004).

A bacia do rio Natuba localiza-se na Zona da Mata Centro de Pernambuco e apresenta fertilidade das terras e pluviosidade adequadas para a principal

atividade econômica local, que é a produção de olerícolas em larga escala. É o principal centro de produção de hortaliças folhosas do Nordeste, atendendo ao mercado da Região Metropolitana do Recife e exportando para outros Estados da região (Braga 1998).

Essas características constituem-se em oportunidade para o desenvolvimento local, porém, trazem elementos de pressão e risco de degradação ambiental. Na região da bacia existem mais de 350 assentados, com produção agrícola familiar (Braga 1998). No médio curso do rio Natuba, o padrão tecnológico dos cultivos é o intensivo em mão de obra. Neste trecho da bacia existem muitos assentados que plantam de forma orgânica, sem uso de agrotóxicos, e outros que fazem uso de fertilizantes e agrotóxicos para aumentar a produção agrícola.

O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto dos sistemas de produção das áreas com horticultura no sistema de produção orgânico e no sistema convencional na geração de renda e nas condições sociais da comunidade de assentados da bacia do curso médio do rio Natuba, utilizando o levantamento de dados econômicos, sociais e agrícolas da área.

### Material e métodos

O local de estudo foi a bacia do médio curso do rio Natuba, localizada na Zona da Mata Centro de Pernambuco. A região apresenta temperatura média de 23 °C e está em uma zona de transição entre a mata pernambucana e o agreste, com características mais úmidas ao leste e mais secas ao oeste. Os principais usos da terra encontrados na região foram plantios de cana-de-açúcar e de hortícolas, pastagens e alguns remanescentes de mata nativa (Silva et al. 2012).

Foram selecionadas seis propriedades utilizando o sistema orgânico de produção e seis utilizando o sistema convencional. Todas as propriedades cultivavam hortaliças e estavam localizadas no entorno do curso médio do rio Natuba, tinham precipitação anual semelhantes, os mesmos parâmetros geomorfológicos e nelas predominava o solo classificado como Argissolo Amarelo.

Foram aplicados questionários para o levantamento de dados agrícolas,

econômicos e sociais, em entrevistas pessoais aos agricultores e suas famílias, em cada propriedade. Os seguintes parâmetros foram abordados no questionário: 1) para os dados agrícolas - tamanho da propriedade, tempo de uso da terra e valor da produção; 2) para os dados econômicos - renda semanal e produtividade da área expressa por renda; e 3) para os dados sociais - total dos residentes, número de filhos, idade dos chefes de família e escolaridade dos familiares.

Com os dados obtidos, foi construída uma matriz que permitiu a comparação dos parâmetros entre as propriedades com cultivo no sistema orgânico e no sistema convencional.

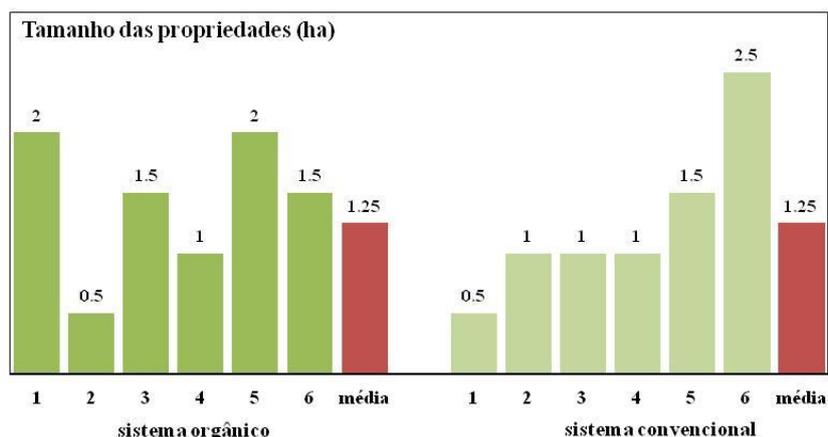
## Resultados e discussão

### Dados agrícolas

#### Tamanho das propriedades

O tamanho das propriedades foi definido pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), quando foi implantado o assentamento da reforma agrária, nesta área. O INCRA divide as propriedades rurais em módulos fiscais, que é uma unidade de medida agrária instituída por este órgão, que representa a área mínima necessária para as propriedades rurais serem consideradas economicamente viáveis (Brasil 1997). O tamanho dos módulos fiscais dos municípios brasileiros varia entre 5 e 110 hectares e são função das condições de produção, dinâmica de mercado, infraestrutura instalada e recursos naturais (Landau et al. 2012). Municípios com maior acesso a essas condições demandam áreas menores (Santilli 2012).

O tamanho das propriedades na bacia do médio curso do rio Natuba, tanto nas áreas com sistema orgânico de cultivo de hortaliça como no sistema convencional, está abaixo dessa faixa mínima de variação dos módulos fiscais dos municípios brasileiros (5 ha), e foram similares entre os sistemas, apresentando média de 1,25 ha em ambos (Figuras 1).



**Figura 1.** Tamanho das propriedades de assentados no médio curso da bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, com sistemas orgânico e convencional de produção de hortaliças.

### Valor da produção

O valor da produção (Tabela 1) é apresentado por unidade dos produtos cultivados em cada sistema, da forma que são comercializados. Estes valores são baseados nos preços praticados nas feirinhas de produtos orgânicos, para os produtos no sistema orgânico de produção, e pelo CEASA/PE (Centro de Abastecimento e Logística de Pernambuco), para os produtos nos sistemas convencionais de produção.

A variedade de produtos no sistema de cultivo orgânico é maior do que no convencional: 23 produtos no sistema

orgânico contra apenas nove no sistema convencional. O preço dos produtos orgânicos é mais estável, pois os produtores vendem diretamente nas feiras e o preço não depende da safra. Além disso, os produtores mantêm um certo grau de organização, que favorece a estabilidade dos preços. Já no sistema convencional, o produtor comercializa no Centro de Abastecimento, e os preços variam, porque dependem da oferta e da demanda. Os preços dos produtos no sistema convencional são mais altos no período de alta demanda e menores no período de baixa demanda.

**Tabela 1.** Valor dos produtos (R\$) em sistemas orgânico e convencional de cultivo, em 2011, vendidos nas feirinhas orgânicas de bairro e na central de abastecimento, nas épocas de alta e baixa demanda.

Produtos	Sistema orgânico		Sistema convencional		
	Unidade	Valor	Unidade	Alta	Baixa
Alface lisa	Unidade	1,00	Cento	30-50,00	5-10,00
Alface crespa	Unidade	1,00	Cento	25-30,00	5-10,00
Alface roxa	Unidade	1,00			
Nabo	Molho	1,50			
Pimentão			Cento	10-30,00	4-5,00
Rabanete	Molho	1,00	Cento	10,00	10,00
Manjericão	Molho	1,00			
Cenoura	Molho	1,50			
Coentro	Molho	1,00	Molho	20-40,00	2-5,00
Cebolinha	Molho	1,00	Molho	2,00	0,50-0,80
Salsa	Molho	1,00	Molho	1,50	0,50
Hortelã	Molho	1,00			
Mostarda	Molho	1,00			
Cará	Kg	2,50			
Feijão verde	Kg	5,00			
Feijão-de-corda			Kg	1,50	0,60
Batata doce	Kg	2,00			

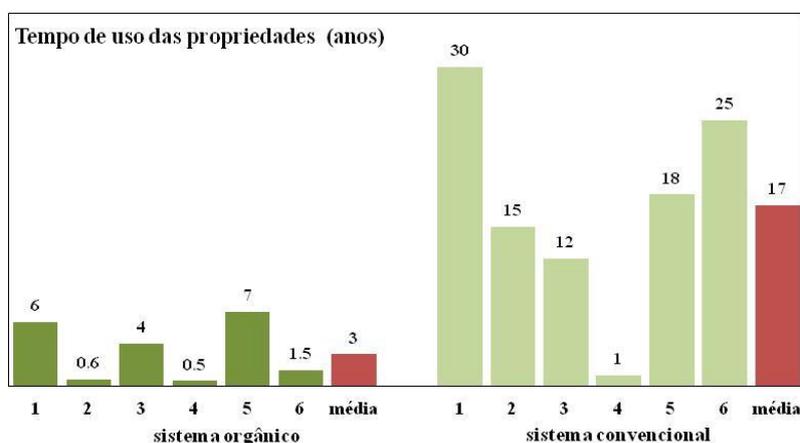
Mamão	Kg	2,00
Inhame	Kg	2,00
Vagem	Kg	3,00
Tomate cajá	Kg	4,00
Maxixe	15 unidades	1,00
Quiabo	15 unidades	1,00

### Tempo de uso da terra

208

O maior tempo de uso da terra foi entre os produtores convencionais, que cultivam as hortaliças no local em média há 17 anos (Figura 2). Os produtores no sistema orgânico apresentaram em média três anos de cultivo, demonstrando que o cultivo orgânico ainda é muito recente na região.

Um dos fatores que impedem a ampliação do cultivo no sistema orgânico, segundo os produtores locais, é que é necessário um tempo de pousio para substituir o plantio convencional pelo orgânico. Como a renda dos agricultores familiares, total ou parcial, vem desta atividade agrícola, há resistência na maioria deles em suspender a produção para mudar o sistema.



**Figura 2.** Tempo de uso das propriedades de assentados no médio curso da bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, com sistemas orgânico e convencional de produção de hortaliças.

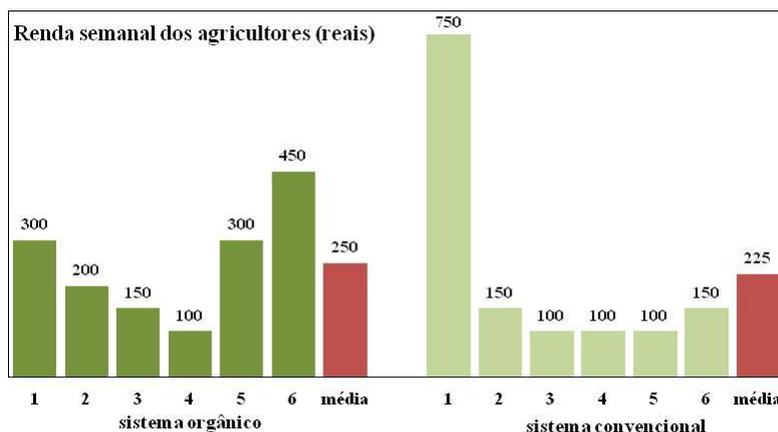
### Dados econômicos

#### Renda semanal

Os produtores que utilizam o sistema orgânico de produção tiveram renda semanal maior que os produtores no sistema convencional, na maioria das propriedades (Figura 3), embora o rendimento médio de R\$ 250,00 dos produtores no sistema orgânico tenha sido pouco maior que o de R\$ 225,00 dos produtores no sistema convencional. A diferença relativamente pequena deve-se à influência da renda do

produtor 6 no sistema convencional. Este produtor é o único que possui empregados, uma mulher e dois homens, pagos semanalmente com salários de R\$ 100,00 e R\$ 150,00 respectivamente, e assim obtém uma produção muito maior que a de todas as outras propriedades.

Excluindo-se as rendas máxima e mínima em ambos os sistemas, a renda média final por semana seria de R\$ 237,50 para os produtores no sistema orgânico de produção e de R\$ 125,00 para os produtores no sistema convencional.

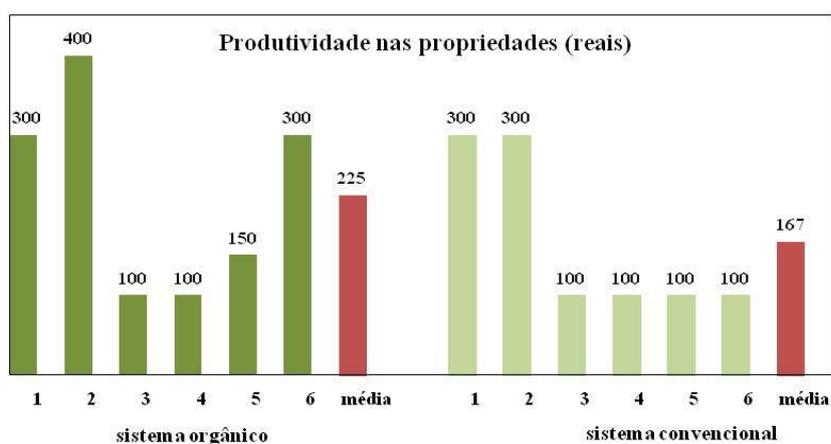


**Figura 3.** Renda semanal de agricultores nas propriedades de assentados no médio curso da bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, com sistemas orgânico e convencional de produção de hortaliça

**Produtividade expressa em renda (reais por hectare por semana)**

Considerando a produtividade das propriedades (produção por semana por área), em ambos os sistemas, e revertendo esta produtividade em renda (reais por hectare), a renda média dos produtores no sistema orgânico foi mais elevada que a dos produtores no sistema convencional, R\$ 225,00 contra R\$ 166,67 por semana por hectare, respectivamente (Figura 4), embora a produção por área seja maior nas propriedades no sistema convencional.

Isto se deve aos valores mais altos e mais estáveis dos produtos no sistema orgânico que no sistema convencional (Tabela 1). Como exemplo, os produtores de número dois, nos sistemas orgânico e convencional, possuem propriedades com mesmo tamanho, 0,5 ha, e produtividades similares. No entanto, o produtor no sistema orgânico obteve uma renda de R\$ 100,00 a mais do que aquele no convencional, ressaltando-se que o primeiro cultiva há apenas oito meses e o segundo há 15 anos, portanto com mais experiência.



**Figura 4.** Renda semanal por unidade de área de agricultores (reais semana<sup>-1</sup> ha<sup>-1</sup>) nas propriedades de assentados no médio curso da bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, com sistemas orgânico e convencional de produção de hortaliças.

## Dados Sociais

### Residentes e idade dos chefes de família

Os produtores de ambos os sistemas possuem praticamente a mesma base

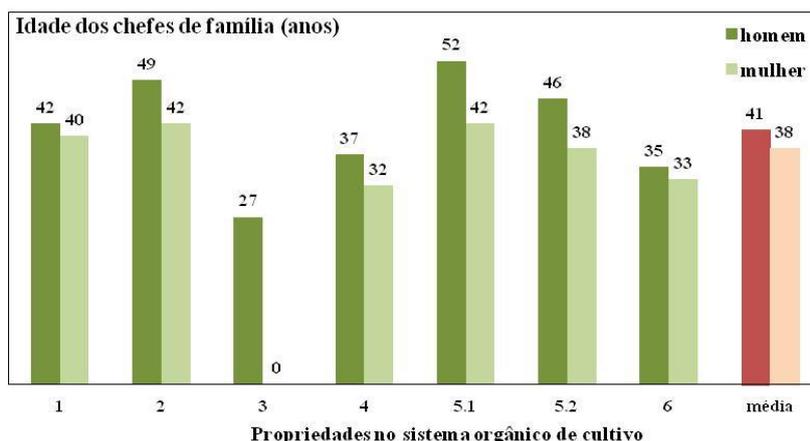
familiar, um casal e dois ou três filhos, resultando em quatro a cinco residentes por propriedade (Tabela 2).

**Tabela 2.** Total de residentes e número de filhos nas propriedades com sistemas orgânico e convencional de produção de hortaliças, no trecho da bacia do Natuba correspondente ao médio curso do rio, na Zona da Mata de Pernambuco.

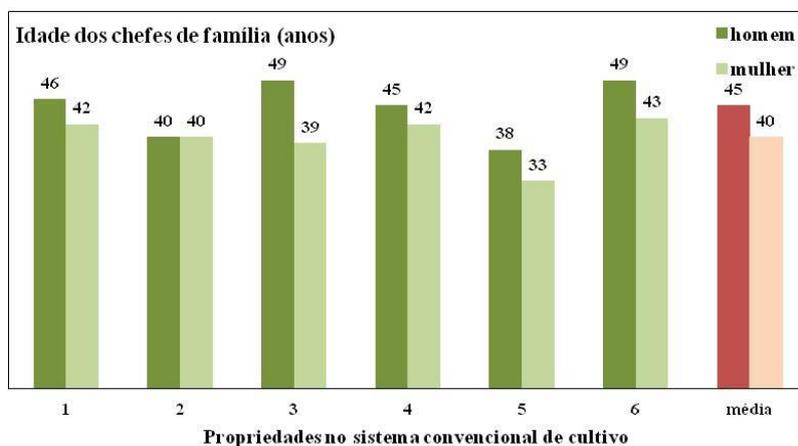
Propriedades	Sistema orgânico		Sistema convencional	
	Total de residentes	Nº de filhos	Total de residentes	Nº de filhos
1	4	2	4	2
2	4	2	4	2
3	4	2	4	2
4	4	2	4	3
5	5	3	5	3
6	5	3	6	4
Média	4,3	2,3	4,5	2,7

A média de idade dos chefes de família (considerando o casal de cada propriedade) é maior entre os produtores no sistema convencional (Figuras 5 e 6), em ambos os sexos (4 anos a mais entre os homens e 2 anos a mais entre as mulheres). Isto coincide com o fato de, neste sistema, os cultivos serem mais antigos também (Figura 2), reforçando a observação da resistência dos mais velhos em mudar de sistema de cultivo. O produtor 3 no sistema orgânico aparece sozinho no gráfico, porque é solteiro e não possui filhos (Figura 5). A propriedade 5 no sistema orgânico possuía dois casais de assentados, sendo representados na figura pelas indicações 5.1.e 5.2.

As entrevistas revelaram uma tendência da população mais jovem em adotar com mais facilidade a ideia de trabalhar com horticultura no sistema orgânico, possivelmente por haver resistência entre os mais velhos em realizar mudanças que vão de encontro à tradição. É ilustrativo o caso do filho mais novo do agricultor 6 no sistema convencional, que iniciou um cultivo orgânico próprio, que não fez parte desta pesquisa devido à sua proximidade com o cultivo convencional do pai e ao seu tamanho reduzido.



**Figura 5.** Idade dos chefes de família nas propriedades de assentados no médio curso da bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, com sistema orgânico de produção de hortaliças.



**Figura 6.** Idade dos chefes de família nas propriedades de assentados no médio curso da bacia do rio Natuba, Zona da Mata de Pernambuco, com sistema convencional de produção de hortaliças.

**Educação (escolaridade)**

Entre os familiares dos produtores no sistema orgânico entrevistados, a maior parte (32 %) só possui escolaridade até a 4ª série, seguidos por 16 % que estão cursando o 1º grau e por 13 % que possuem o 2º grau

completo (Tabela 3). O único produtor sem instrução escolar foi o produtor 1, mas que aprendeu a ler com a ajuda de seu filho mais velho, e o único produtor com o 1º grau incompleto foi o produtor 6. Os demais produtores (estudaram até a 4ª série).

**Tabela 3.** Escolaridade de familiares dos produtores em sistemas orgânico e convencional de produção, no médio curso da bacia do rio Natuba, na Zona da Mata Centro de Pernambuco.

Nível de escolaridade	Sistema orgânico		Sistema convencional	
	Pessoas	%	Pessoas	%
Até a 4º série	10	32	11	41
Até a 4º série (em curso)	2	6	3	11
1º grau completo	-	-	-	-
1º grau incompleto	3	10	4	15
1º grau incompleto (em	5	16	4	15

2º grau completo	4	13	2	7
2º grau incompleto	3	10	-	-
2º grau incompleto (em	3	10	2	7
Fora da idade escolar e sem	1	3	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>100</b>

Entre os familiares dos produtores no sistema convencional, a maior parte (41 %) só possui escolaridade até a 4ª série, seguidos por 15 % que estão cursando o 1º grau e 15 % que pararam de estudar no 1º grau. O único produtor sem instrução escolar foi o produtor 3.

Nenhum dos produtores de qualquer um dos sistemas de produção possuía o 1º grau completo, mas seus filhos, em geral, estavam na idade escolar correta e tinham planos de concluir o 2º grau. Além disso, todos os pais afirmaram que não gostariam que os seus filhos continuassem com o trabalho de produção de hortaliças.

### Dados Econômicos

#### Renda

Como pode ser visto na Tabela 1, o valor dos produtos no sistema orgânico varia entre no mínimo R\$ 1,00 e no máximo R\$ 5,00, variando-se as medidas entre unidades, molhos e quilos. Entre os produtores orgânicos, a maior renda mensal foi a do produtor 6 (Tabela 4), pois, além de vender em duas feiras semanais, ele é o produtor que cultiva a maior variedade de produtos.

**Tabela 4.** Rendas (R\$) com agricultura, total, incluindo agricultura e Bolsa Família, e per capita da família, no sistema orgânico de produção no médio curso da bacia do rio Natuba, na Zona da Mata Centro de Pernambuco.

Produtor	Renda mensal	Renda mensal + benefícios	Renda per capita
1	1.200,00	1.340,00	335,00
2	800,00	902,00	180,40
3	600,00	670,00	134,00
4	400,00	534,00	133,50
5	1.200,00	1.340,00	223,33
6	1.800,00	1.934,00	483,50
<b>Média</b>	<b>1.000,00</b>	<b>1.120,00</b>	<b>280,00</b>

Já entre os produtores convencionais, o produtor 1 é o que possuía as maiores rendas (Tabela 3.8), elevando as médias e fazendo com que os demais

produtores apresentassem rendimentos abaixo da média geral. Era o único que tinha empregados, que representavam uma despesa mensal de R\$ 1.200,00.

**Tabela 5.** Rendas (R\$) com agricultura, total, incluindo agricultura e Bolsa Família, e per capita da família, no sistema convencional de produção, no médio curso da bacia do rio Natuba, na Zona da Mata Centro de Pernambuco.

Produtor	Renda mensal	Renda mensal + benefícios	Renda per capita
1	3.000,00	3.070,00	767,50
2	600,00	772,00	154,40

3	400,00	540,00	135,00
4	400,00	534,00	133,50
5	400,00	534,00	133,50
6	600,00	600,00	100,00
Média	900,00	1.030,00	229,00

O único produtor que não recebia auxílio governamental (Bolsa Família) era o da propriedade 6, no sistema convencional.

### Conclusão

A horticultura orgânica, em média, foi mais rentável do que a horticultura no sistema convencional. Os fatores que mais contribuíram para esse resultado foram: 1) maior diversificação dos produtos; 2) venda dos produtos no varejo, em feirinhas, em vez de no atacado, como acontece com os produtos no sistema convencional; 3) maior estabilidade nos preços, com menor interferência da sazonalidade no preço final do produto e influência da maior organização dos produtores.

### Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio na forma de recursos ao projeto aprovado "Gestão integrada das microbacias do rio Natuba - PE (Edital MCT/CNPq/CT-Hidro/CT-Agronegócio nº 27/2008) e às bolsas de mestrado e de produtividade em pesquisa dos autores, para realização deste trabalho.

### Referências

- ALCÂNTARA, F. A.; MADEIRA, N. R. **Manejo do solo no sistema de produção orgânico de hortaliças**. Embrapa Hortaliças. Circular Técnica No. 64, 1a. ed. Brasília, DF, 2008, 12p.
- BRAGA, R. A. P. **Gerenciamento Ambiental da Bacia do Tapacurá: Sub – Bacia do Rio Natuba**. Artigo. GRH – DECIV – UFPE, Recife, PE, 1998.
- BRASIL. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Portaria nº 37 e Instrução Especial/Incra/nº 541, de 26 de agosto de 1997**. Estabelece o Módulo fiscal para os municípios constantes da tabela anexa. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 set. 1997. Seção 1, p. 19243-19246. Disponível em: <http://www.incra.gov.br/index.php/institucional/legislacao--/atos-internos/instrucoes/file/150-instrucao>. Consulta em janeiro de 2014.
- CASTRO, C. M.; ALMEIDA, D. L.; RIBEIRO, R. L. D.; CARVALHO, J. F. Plantio direto, adubação verde e suplementação com esterco de aves na produção orgânica de berinjela. Pesquisa **Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, n.40, p.495-502, 2005.
- CORDEIRO, K. W.; TREDEZINI, C. A. O.; CARVALHO, C. M. Análise da produção de hortaliças sob a ótica da economia dos custos de transação, na cidade de Campo Grande - MS. **XLVI Congresso de Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Rio Branco - Acre**, 20 a 23 de julho de 2008. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Disponível em: <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/107885/2/824.pdf>. Consulta em 31/01/2014.
- DAROLT, M. R. & SKORA NETO, F. **Sistema de plantio direto em agricultura orgânica**. Disponível em: [http://www.e-campo.com.br/Banco\\_de\\_Imagens/Organicos/PDF/Plantio.pd](http://www.e-campo.com.br/Banco_de_Imagens/Organicos/PDF/Plantio.pd). Consulta em 06/01/2014.
- DONADELLI, A.; KANO, C.; FERNANDES JUNIOR, F. Estudo de caso: Análise econômica entre o custo de produção de morango orgânico e

- convencional. **Pesquisa & Tecnologia**, São Paulo, n.2, p.1-5, 2012.
- FARIA, F. F.; OLIVEIRA, J. T. A. **Matriz de coeficientes técnicos da cultura do tomate de mesa: base para cálculo dos custos de produção e colheita**. Relatório Técnico. Campinas: Universidade Estadual de Campinas/FEA, 30 p., Julho, 2005.
- GUSMÃO, S. A. L.; GUSMÃO, M. T. A.; SILVA FILHO, RAMOS, JOÃO BOULHOSA. **Princípios do cultivo orgânico na Produção de hortaliças-hortas saudáveis para a Amazônia**. Belém: EDUFRA, Universidade Federal Rural da Amazônia, 2012. 71p.
- LANDAU, E. C.; CRUZ, R. K.; HIRSCH, A.; PIMENTA, F. M.; GUIMARÃES, D. P. **Variação geográfica do Tamanho dos Módulos Fiscais no Brasil**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Documentos / Embrapa Milho e Sorgo, ISSN 1518-4277, 1a. edição, Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2012. 199 p.
- LUZ, J.M.Q.; SHINZATO, A.V.; SILVA, M.A.D. Comparação dos sistemas de produção de tomate convencional e orgânico em cultivo protegido. **Bioscience Journal**, Uberlândia, n.2, p.7-15, 2007.
- ORMOND, J. G. P.; PAULA, S. R. L.; FAVERET FILHO, P.; ROCHA, L. T. M. **Agricultura orgânica: quando o passado é futuro**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 15, p. 3-34, 2002.
- PELINSKI, A.; GUERREIRO, E. **Os benefícios da agricultura orgânica em relação à convencional: ênfase em produtos selecionados**. Publicação UEPG Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Línguas, Letras e Artes, Ponta Grossa, n.2, p.49-72, 2004.
- SANTILLI, M. **A aberração dos quatro módulos fiscais**. Disponível em <[http://www.socioambiental.org/nsa/direto/direto\\_html?codigo=2011-05-09-093002](http://www.socioambiental.org/nsa/direto/direto_html?codigo=2011-05-09-093002)>. Acesso em: 20 out. 2012.
- SANTOS, G. C.; MONTEIRO, M. Sistema orgânico de produção de alimentos. **Alimentos e Nutrição**, Araraquara, n.1, p.73-86, 2004.
- SILVA, C. B.; ARAUJO, M. S. B.; ARAUJO FILHO, J. C. Delimitação de Geoambientes numa Bacia Hidrográfica na Zona da Mata de Pernambuco. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, PE, n.5, p. 1259-1274, 2012.
- SOUZA, J. L.; GARCIA, R. D. C. Custos e rentabilidades na produção de hortaliças orgânicas e convencionais no estado do Espírito Santo. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, MG, n.1, p.11-24, 2013.
- TRANI, PAULO E.; TERRA, MAURILO MONTEIRO; TECCHIO, MARCO ANTONIO; TEIXEIRA, LUIZ ANTONIO JUNQUEIRA; HANASIRO, JAIRO. **Adubação Orgânica de Hortaliças e Frutíferas**. Instituto Agrônomo de Campinas, IAC. 2013. Disponível em: [http://www.iac.sp.gov.br/imagem\\_informacoestecnologicas/83.pdf](http://www.iac.sp.gov.br/imagem_informacoestecnologicas/83.pdf) - CONSULTA EM 30/01/2014.
- URFI, P.; KOCH, K. K.; HOFFMANN, A.; SÁRDI, K. Comparative Cost Analysis of Organic and Conventional Farming in Hungary. **Communications in Soil Science and Plant Analysis**, London, UK, 44:703-710, 2013.