

Tabela 10 - Participa ou tem conhecimento sobre algum tipo de programa ou ações voltadas para MPE de Santarém, 2007

Instituição	Microempresa		
	Não conhece	Conhece, mas não participa	Conhece e participa
Santarém			
1. Governo federal	26 86,7%	2 6,7%	2 6,7%
2. Governo estadual	28 93,3%	1 3,3%	1 3,3%
3. Governo local/municipal	28 93,3%	1 3,3%	1 3,3%
4. Sebrae	7 22,6%	15 48,4%	9 29,0%
5. Outras instituições	27 87,1%	1 3,2%	3 9,7%

Quando a pergunta se voltou para a contribuição das políticas públicas no desempenho competitivo das empresas, os indicadores mudaram completamente. Todos os indicadores se enquadraram na categoria de intermediário, com algumas respostas enquadrando os itens como média e alta relevância. São os casos dos programas de capacitação profissional, acesso à informação e a linhas de crédito, incentivos fiscais, entre outros (Tab. 11).

Esse resultado, portanto, indica a inexistência de efetividade dos programas governamentais em razão do alcance limitado, da falta de adequada divulgação, da falta de continuidade, entre tantas outras falhas de implantação dos programas governamentais.

Tabela 11 - Políticas públicas que contribuem para o aumento da eficiência competitiva das empresas de móveis do polo de Santarém, 2007

Ações de política	Microempresa				Índice
	Nula	Baixa	Média	Alta	
Santarém					
1. Programas de capacitação profissional e treinamento técnico	5 16,1%	4 12,9%	9 29,0%	13 41,9%	0,63
2. Melhorias na educação básica	6 19,4%	6 19,4%	10 32,3%	9 29,0%	0,54
3. Programas de apoio a consultoria técnica	5 16,1%	4 12,9%	11 35,5%	11 35,5%	0,61
4. Estímulos à oferta de serviços tecnológicos	8 25,8%	9 29,0%	7 22,6%	7 22,6%	0,45
5. Programas de acesso à informação (produção, tecnologia, mercados, etc.)	4 12,9%	10 32,3%	8 25,8%	9 29,0%	0,54
6. Linhas de crédito e outras formas de financiamento	3 9,7%	5 16,1%	12 38,7%	11 35,5%	0,64
7. Incentivos fiscais	4 12,9%	12 38,7%	3 9,7%	12 38,7%	0,56
8. Políticas de fundo de aval	9 29,0%	9 29,0%	5 16,1%	8 25,8%	0,44
9. Programas de estímulo ao investimento (venture capital)	9 29,0%	9 29,0%	6 19,4%	7 22,6%	0,43

* Índice: $(0 \cdot n^0 \text{ nulas} + 0,3 \cdot n^0 \text{ baixas} + 0,6 \cdot n^0 \text{ médias} + n^0 \text{ altas}) / (n^0 \text{ empresas no segmento})$.

Acesso a crédito

O acesso a crédito para fins de inovação é um elemento fundamental para o desenvolvimento econômico local. Independentemente de onde vêm os recursos, seja do setor público, seja do privado, os mecanismos para o financiamento de inovação tecnológica são diferentes daqueles voltados ao financiamento convencional em razão dos riscos envolvidos e do período de retorno, tendendo a ser maiores do que aqueles voltados aos investimentos em modernização ou ampliação da capacidade produtiva em condições tecnológicas já existentes.

Schumpeter (1982, p. 74) propôs que “a função essencial do crédito consiste em habilitar o empresário a retirar de seus empregos anteriores os bens de produção de que precisa, ativando a demanda por eles e, com isso, forçar o sistema econômico para dentro de novos canais”. Nas empresas de móveis, a principal escassez

de crédito está atrelada justamente aos fins de desenvolvimento de tecnologias apropriadas e/ou de inovações tecnológicas voltadas para diversificar e diferenciar produto.

Na indústria de móveis de madeira foram averiguadas as possibilidades de acesso a crédito em curto e longo prazo (investimento). Existem programas de crédito direcionados para apoiar o desenvolvimento da produção de matéria-prima e da indústria, porém o acesso e as condições de enquadramento, garantias, prazos e juros são incompatíveis com a viabilidade e condições da maioria das empresas do arranjo produtivo de móveis (CARVALHO; SANTANA, 2005). Os principais empecilhos que restringem o acesso a crédito por parte das empresas de móveis do polo de Santarém foram apresentados na Tabela 12. Os entraves burocráticos e a exigência de garantias e aval foram os relacionados como de maior relevância.

Tabela 12 - Principais obstáculos que limitam o acesso da empresa às fontes externas de financiamento das empresas de móveis do polo de Santarém

Limitações	Microempresa				Índice*
	Nula	Baixa	Média	Alta	
Santarém					
1. Inexistência de linhas de crédito adequadas às necessidades da empresa	7 22,6%	9 29,0%	5 16,1%	10 32,3%	0,51
2. Dificuldades ou entraves burocráticos para se utilizar as fontes de financiamento existentes	6 19,4%	7 22,6%	8 25,8%	10 32,3%	0,55
3. Exigência de aval/garantias por parte das instituições de financiamento	9 29,0%	8 25,8%	4 12,9%	10 32,3%	0,48
4. Entraves fiscais que impedem o acesso às fontes oficiais de financiamento	9 29,0%	10 32,3%	4 12,9%	8 25,8%	0,43

* Índice: $(0 \cdot n^{\circ} \text{ nulas} + 0,3 \cdot n^{\circ} \text{ baixas} + 0,6 \cdot n^{\circ} \text{ médias} + n^{\circ} \text{ altas}) / (n^{\circ} \text{ empresas no segmento})$.

Conclusões

O APL de móveis de Santarém possui como características uma baixa qualificação da mão de obra, utilização de tecnologias obsoletas e fraca capacidade de gestão. Os principais obstáculos colocados pelos empresários são dificuldades no acesso a crédito e novos mercados, na aquisição e na qualidade da matéria-prima, na obtenção de inovação tecnológica e de conhecimentos para melhorar a gestão, na falta de mão de obra qualificada e ausência de um canal de informação e de

políticas públicas. Esses obstáculos necessitam ser corrigidos para que se promova um desenvolvimento no arranjo.

As empresas apoiam suas vantagens competitivas locacionais nos quesitos de disponibilidade e baixo custo de mão de obra, proximidade do mercado e de matéria-prima. Esses tipos de vantagens não são fundamentais para a consolidação do APL; são chamadas de “competitividade espúria”, ou seja, inerente à visão tradicional da teoria econômica, baseada em baixos salários e no uso intenso e sem limites dos recursos naturais. As vantagens duradouras estão ligadas à diferenciação do produto por meio da especialização da mão de obra, fontes de informação, capacidade de gestão, ações cooperativas e inovações tecnológicas, quesitos em que não houve motivação por parte das empresas.

Os fatores mais importantes para uma competitividade sistêmica ocorrem por meio do uso de inovações tecnológicas, organização e eficiência produtiva, dentre outros fatores da cadeia de valor dos móveis de madeira. Neste APL a atuação desses fatores foi insignificante.

O elo entre as empresas dos APL de móveis de Santarém com fornecedores de matéria-prima e insumos (serrarias, comércio de ferragens e insumos, laminado, placas e painéis de madeira) é imperceptível, visto que tudo é negociado de maneira informal. As relações com os clientes (consumidores, empresas do comércio atacadista e varejista local e nacional, principalmente), igualmente, não apresentam expressão. Os aglomerados que conseguem atravessar essa barreira cultural, criando relações de confiança com os agentes econômicos fora de suas relações familiares, têm maiores possibilidades de formar um arranjo organizacional mais eficiente.

As empresas têm suas vendas focadas em encomendas e no mercado local, ou seja, com menor poder de compra e com menor exigência de qualidade, variedade e regularidade no fornecimento do produto.

Os vínculos com as instituições demonstram ser o *approach* mais fraco do APL de móveis de Santarém, com carência de assistência técnica, dificuldade no acesso ao crédito e nas informações a respeito do mercado consumidor.

Foi identificado um mercado nacional e internacional com uma tendência de móveis com *design* e estilo moderno, móveis rústicos, móveis de fibras naturais e móveis de marchetaria, acessórios de alumínio, a utilização de vidros desenhados, além da procura por móveis que utilizam na sua criação madeiras renováveis. Existe, portanto, uma oportunidade de inserção das empresas do APL nesse nicho de mercado. Para isso, há a necessidade da implementação de políticas voltadas para a CT&I sistêmica, com resultados no médio e longo prazo.

No aspecto ambiental, as empresas ainda não estão capitalizando isso, talvez porque não haja uma articulação direta com comunidades extratoras de madeira. O vínculo, geralmente, é estabelecido com serrarias informais e/ou não certificadas, mesmo porque a matéria-prima que utilizam é oriunda do refúgio das serrarias. Essa relação aumenta o aproveitamento da madeira desdobrada nas serrarias e minimiza as consequências ambientais oriundas da combustão de resíduos de madeira. Contudo, não existe uma ligação entre esses elos da cadeia produtiva de móveis. Visto por outro ângulo, o dejetos produzidos pelas movelarias e a poluição sonora proveniente do barulho das máquinas provocam externalidades negativas para as pessoas que vivem no entorno.

A integração dinâmica do segmento moveleiro para operar com o APL precisa de uma estrutura do tipo núcleo-satélite, na qual uma empresa de médio ou grande porte lidera a produção e se articula mediante subcontratação das microempresas que constituem os satélites, dentro de uma dinâmica de produção em série. Em razão da escala, da tecnologia moderna, mão de obra qualificada e inserção em diversos nichos de mercado, esse modelo de integração tende a movimentar as forças coletivas necessárias ao desenvolvimento local sustentável.

Seguindo essa concepção, podem-se promover as modificações necessárias no ambiente local para uma possível inserção na indústria de móveis global. Assim, o modo artesanal está perdendo mercado, ainda que empregue tecnologia moderna, ao mesmo tempo em que cresce o uso de máquinas e equipamentos com dispositivos microeletrônicos, móveis funcionais com estética arrojada, conforto, praticidade e dentro dos padrões ecologicamente corretos.

Por fim, é necessária a constituição de uma governança para ampliar as ações cooperativas das empresas no APL de Santarém, pois esta é uma condição fundamental para a implantação e difusão de tecnologias e o desenvolvimento do embrião propulsor do APL. Este trabalho cabe à Sedect na sua política de CT&I para impulsionar dinâmicas locais de desenvolvimento empresarial, compartilhando informação e acesso a nichos de mercados globais.

Systemic analysis of the Local Productive Arrangements (APL) furniture in Santarém, the state of Pará

Abstract

The objective of this paper was to diagnose the APL of furniture of Santarém, identifying the factors positive what can if transform into competitive advantages and the difficulties as the companies coping about to if we'll develop. The APL is formed for small companies into the segment of furniture artisanal, employing a technology obsolete and skilled little labor. The search is based on Local Productive Arrangement and Industrialist competitiveness theory. The method used it was the empirical statistic. The processing of data was generated via the software excel in default worksheet RedeSist standard and analysis of tables based on the theoretical work outlined in. The main limitations for the development of the arrangement are: access to credit, new markets, design and quality of raw material.

Key words: Local productive arrangement. Furniture. Technology. Competitiveness.

Análisis sistémico del Arreglo Productivo Local (APL) muebles Santarém, Pará

Resumen

El objetivo de lo trabajo es diagnosticar los APL muebles del Santarém, la identificación de los factores positivos que pueden convertirse en ventajas competitivas y las dificultades que enfrentan las empresas a desarrollar. El APL es formó por las empresas en el segmento de muebles hechos a mano, empleando una tecnología de bajo y de fuerza de trabajo poco cualificados. La investigación se basa en las teorías de las aglomeraciones productivas locales y la competitividad industrial. El método utilizado fue el de las estadísticas empíricas. El tratamiento de los datos fue generado mediante el software excel basado en el trabajo teórico esbozado. Las principales limitaciones para el desarrollo del APL son: el acceso al crédito, nuevos mercados, el diseño y la calidad de la materia prima.

Palabras llave: Arreglo productivo local. Muebles. Tecnología. La competitividad.

Notas

- ¹ O MDF (Medium Density Fiberboard) é uma chapa fabricada a partir da aglutinação de fibras de madeira com resinas sintéticas e ação conjunta de temperatura e pressão. Para a obtenção das fibras, a madeira é cortada em pequenos cavacos, que em seguida são triturados por equipamentos denominados “desfibradores”.
- ² Os móveis retilíneos são lisos, com desenhos simples de linhas retas e a principal matéria-prima utilizada são painéis de madeira em geral. Os móveis torneados são fabricados com detalhes sofisticados de acabamento, misturando formas retas e curvilíneas, com predomínio do uso de madeira densa (GARCIA; MOTTA, 2006).
- ³ Movelaria refere-se às empresas que se dedicam à fabricação de móveis de madeira; marcenaria dedica-se a um trabalho de maior criatividade artesanal no fabrico de móveis e artefatos de madeira.
- ⁴ Entretanto, Haddad (2004, p. 3) salienta que a concepção e a implementação de políticas de desenvolvimento sustentável, no Brasil, colocam em questão os problemas de articulação dos objetivos das políticas econômicas de curto prazo, com as políticas de desenvolvimento de médio e de longo prazo. Esta questão inclui, de um lado, a consolidação do ajuste fiscal e financeiro e, do outro, a superação do atual quadro de desigualdades sociais e regionais, por meio de políticas públicas que promovam o crescimento econômico, com equidade e sustentabilidade ambiental.
- ⁵ Segundo Putnam (1999), numa comunidade cívica a cidadania manifesta-se pela participação dos negócios públicos e no interesse próprio definido no contexto das necessidades públicas gerais.
- ⁶ A abordagem neoschumpeteriana identifica um princípio de variações e de mutações. De fato, essa abordagem se concentra nas propriedades dos sistemas econômicos, cuja dinâmica é gerada internamente pela emergência persistente de inovações em produtos, processos, formas de organização, mercados e fontes de matérias-primas. Existe, pois, segundo essa perspectiva teórica, um princípio dinâmico que conduz à evolução do sistema econômico, princípio este que pode ser encontrado nos comportamentos de busca (*search*) que estão na base das inovações (CORAZZA et al., 2004).
- ⁷ Rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais, vinculada ao Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Para melhor saber sobre a RedeSist, acesse <http://www.redesist.ie.ufrj.br/>).

Referências

- ALTINOK, N. Human capital quality and economic growth. *Working papers*, Iredu, DT, n. 1, feb. 2007. 26p.
- BARQUERO, A. V. *Desenvolvimento endógeno em tempos de globalização*. Porto Alegre: FEE, 2001.
- BARRO, R. J. Education and economic growth. In: HELLIWEL, J. F. (Ed.). *The contribution of human and social capital to sustained economic growth and well-being*. OCDE, 2001. p. 14-41.
- BECATTINI, Giacomo. O distrito industrial “marshalliano”. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A. (Org.). *As regiões ganhadoras*. Oeiras/Celta, 1994.
- _____. Le district industriel: milieu créatif. *Espaces et Sociétés*, Paris: L’Harmattan, n. 66/67, p. 147-163, 1992.
- _____. Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull’unità di indagine Dell economia industriale. *Revista di Economia e Politica Industriale*, n. 1, 1999.

- BENKO, G. *Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI*. São Paulo: Hucitec, 2002.
- CARVALHO, D. F.; SANTANA, A. C. de. *Organização e competitividade da indústria de móveis do Pará*. Belém: Unama, 2005.
- CARVALHO, David Ferreira et al. Análise de desempenho competitivo da indústria de móveis de madeira no estado do Pará. *Amazônia*, v. 2, p. 17-36, 2007.
- CORAZZA, Rosana I.; FRACALANZA, Paulo S. Caminhos do pensamento neo-schumpeteriano: para além das analogias biológicas. *Nova Economia*, v. 14, n. 2, p. 127-155, maio/ago. 2004.
- CROCCO, M.; HORÁCIO, F. *Industrialização descentralizada: sistemas industriais locais o arranjo produtivo moveleiro de Ubá*. Contrato BNDES/FINEP/FUJB. (Nota técnica, 38). Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais, IE/UFRJ, 2001.
- FERNANDES, R. J. G. *Dinâmicas industriais, inovação e território: abordagem geográfica a partir do centro litoral de Portugal*. Coimbra: FCG/FCT, 2004.
- FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: DOSI, G. et al. (Ed.) *Technical change and economic theory*. Londres: Printer Publishers, 1988. p. 38-66.
- FUJITA, M.; KRUGMAN, P. R.; VENABLES, A. J. *Economia espacial*. São Paulo: Futura, 2002.
- GARCEZ, C. M. D. Sistemas locais de inovação na economia do aprendizado: uma abordagem conceitual. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 351-366, dez. 2000.
- GAMA, Z. J. C. et al. Índice de desempenho competitivo das empresas de móveis da região Metropolitana de Belém. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 5, p. 127-159, 2007.
- GAMA, Zilda Joaquina Cohen. *Análise da competitividade das empresas de móveis da região metropolitana de Belém, 2000 a 2004*. 2006. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade da Amazônia.
- GANDINI, M. M. *Um estudo de pólos calçadistas brasileiros sob a ótica de aglomerados industriais*. Dissertação (mestrado) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2003.
- KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil*. Rio de Janeiro, 2002.
- LASTRES, H. et al. Globalização e inovação localizada. *RedeSist: nova técnica 01*, Rio de Janeiro, 1998.
- LUCAS, R. E. On the mechanism of economic development. *Journal of Monetary Economics*, v. 22, n. 1, p. 3-42, Jan. 1988.
- MACIEL, M. L. *O milagre italiano: caos, crise e criatividade*. Rio de Janeiro: Relume Lu-mará, 1996.
- MARSHALL, A. *Principles of economics*. London: MacMillan, 1890.
- MERCADO DE MÓVEIS MOVIMENTA US\$ 200 BILHÕES POR ANO. *Revista da Madeira*, ed. 97, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.remade.com.br/revista/capa.php?edicao=97>>. Acesso em: 25 ago. 2006.

MOVELSUL APRESENTA TENDÊNCIAS EM DESIGN. *Revista da Madeira*, ed. 112, abr. 2008. Disponível em: <http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_capa.php?edicao=112>. Acesso em: 23 out. 2008.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. Evolutionary theorizing in economics. *The Journal of Economic Perspectives*, v. 16, n. 2, p. 23-46, Spring 2002.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Medición de las actividades científicas y tecnológicas: propuesta de norma práctica para encuestas de investigación y desarrollo experimental*. Espanha: Secretaria General del Plan Nacional de I+D, 1993.

PORTER, M. E. *Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

_____. *A vantagem competitiva das nações*. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. Como a informação proporciona vantagem competitiva. In: PORTER, M. E. *Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Campus, 1999. p. 83-106.

PRODUÇÃO ARTESANAL É TENDÊNCIA PARA DECORAÇÃO. *Revista da Madeira*, Curitiba, v. 18, n. 107, p. 39-41, set. 2007.

PUTNAM, R. *Comunidade e democracia – a experiência da Itália moderna*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.

_____. *Making democracy work: civic traditions in modern Italy*. Princeton: Princeton University Press, 1993.

SANTANA, A. C. de. Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do estado do Pará. *Revista de Economia e Sociologia Rural*. Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 523-549, jul./set., 2007.

SANTANA, A. C. de; SANTANA, A. L.; NOGUEIRA, A. K. M. Retornos à escala e vantagem competitiva de custo das empresas de polpa de frutas no estado do Pará. *Amazônia - Ciência & Desenvolvimento*, Belém, v. 2, n. 4, p. 5-28, jan./jun. 2007.

SANTANA, A. C. de. Crescimento econômico e desenvolvimento humano na Amazônia: nexu a partir da concepção de APL. *Movendo Idéias*, Belém, v. 9, n. 15, p. 23-35, jun. 2004.

_____. *Elementos de economia, agronegócio e desenvolvimento local*. Belém: GTZ; TUD; UFRA, 2005. p. 133-142. (Série Acadêmica, 1).

_____. *A competitividade sistêmica das empresas de madeira da região Norte*. Belém: FCAP, 2002a.

_____. Análise da competitividade sistêmica da indústria de madeira no estado do Pará. *Revista de Economia e Agronegócio*, Viçosa - MG, v. 1, n. 2, p. 205-230, 2003.

_____. *Arranjos produtivos locais na Amazônia: metodologia para identificação e mapeamento*. Belém: ADA, 2004.

_____. *Arranjos produtivos locais na BR-163: condicionantes ao planejamento estratégico territorial*. Belém: ADA, 2005.

_____. Metodologia para mapeamento de arranjos produtivos locais na Amazônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42, CR-R, Cuiabá - MT, jul. 2004. *Anais...* Brasília: Sober, 2004.

SANTANA, Antônio Cordeiro de; SANTANA, A. L. Mapeamento e análise de arranjos produtivos locais na Amazônia. *Teoria e Evidência Econômica*, Passo Fundo, v. 12, n. 22, p. 9-34, maio 2004.

SANTOS, F.; CROCCO, M.; LEMOS, M. Arranjos e sistemas produtivos locais em “espaços industriais” periféricos: estudo de caso comparativo de dois casos brasileiros. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 147-180, jul./dez. 2002.

SCHULTZ, T. W. Investment in human capital. *American Economic Review*, v. 51, n. 1, p. 1-17, jan. 1961.

VERMULM, R.; PAULA, T. B. O desafio do futuro: as políticas para a ciência, tecnologia e inovação. In: MARQUES, R. M.; BOCCHI, J. I. (Org.). *Desafios para o Brasil: como retomar o crescimento econômico nacional?* São Paulo: Saraiva, 2007. p. 157-200.

REDESIST (Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais). *Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais*. Quinta revisão. Junho, 2005. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/redesist.html>. Acesso em: out. 2007.

Diversificação de setores de atividades produtivas e o efeito sobre a pobreza no meio rural da Paraíba

João Ricardo Ferreira de Lima*

Resumo

O meio rural paraibano possui diversos problemas estruturais, como, por exemplo, a falta de acesso à água, o destino do lixo domiciliar, a educação de qualidade. Essa situação, somada ao não crescimento da produtividade de seus principais produtos agrícolas nos últimos anos, resulta no baixo nível de renda *per capita* das famílias que vivem exclusivamente das atividades agrícolas, conseqüentemente maior pobreza e desigualdade. Por outro lado, a busca por diversificação dos setores de atividades produtivas parece ser uma importante estratégia para elevar a renda familiar e reduzir a insegurança alimentar. Este artigo tem por objetivo analisar o efeito da diversificação na pobreza das famílias que residem no meio rural do estado da Paraíba, utilizando os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/IBGE para o ano de 2008. O modelo teórico está relacionado à oferta de mão de obra rural, focando a possibilidade de os membros da família se ocuparem (ou não) em múltiplas fontes de emprego, pela abordagem da utilidade conjunta. A parte empírica busca fazer simulações nas rendas médias, as quais são estimadas econometricamente (considerando a possibilidade de viés de seleção amostral) na presença e ausência da diversificação. Os resultados obtidos demonstram, com relação à pobreza rural, utilizando os índices Foster-Greer-Thorbecke, tanto no caso da proporção de pobres (P_0) quanto no hiato da pobreza (P_1) e severidade da pobreza (P_2), que a diversificação contribui para a redução da pobreza. A partir desses resultados, é importante pensar em políticas públicas que estimulem a pluriatividade e o acesso às rendas não agrícolas.

Palavras-chave: Pluriatividade. Rendas não agrícolas. Segurança alimentar.

* Professor da UFPB, doutorando em Economia Aplicada no DER/UFV. E-mail: jricardo@cca.ufpb.br

Recebido em: 15-03. Aceito em: 20-07-10

Introdução

Analisando as condições socioeconômicas segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE de 2008, em relação ao tipo de iluminação do domicílio, 98,5% das famílias que residem no meio rural da Paraíba possuem acesso à energia elétrica, o que é uma média ligeiramente superior à da região Nordeste, 96%. O acesso aos bens de consumo TV em cores (94,22%) e geladeira (83,59%) das famílias rurais paraibanas também supera a média regional (87,70% e 73,75%, respectivamente). Essas informações podem levar à falsa impressão de que os residentes no meio rural paraibano vivem em melhores condições, comparativamente aos que moram em outros estados nordestinos.

Ainda de acordo com os dados da PNAD de 2008, o número de famílias rurais paraibanas que possuem água canalizada em, pelo menos, um cômodo do domicílio (43,77%) é menor do que a média regional (59,96%). A média de famílias que acessam a rede geral, com canalização, de água interna no Nordeste é de 37,05%; na Paraíba, é de apenas 11,55%. Na Paraíba, 34,65% das famílias rurais têm filtro de água em casa; no Nordeste a média é bem superior, totalizando 48,98%. Menos de 9% dessas famílias possuem coleta direta de lixo, enquanto que no Nordeste a média é de 21,58%.

Com relação à produção agropecuária, com base nos censos agropecuários do IBGE de 1996 e 2006, o número de estabelecimentos com lavouras permanentes passou de 36.904 para 40.916 e a área desses se elevou de 94.816 para 115.620. Houve ainda um acréscimo no número e na área de estabelecimentos com pastagens naturais, matas e florestas. Sobre as propriedades com lavouras temporárias, a área aumentou de 546.054 para 589.070, apesar do número de estabelecimentos não ter praticamente se alterado nesse período de dez anos.

A Tabela 1 mostra a evolução do rebanho da Paraíba entre 2002 e 2007 e as respectivas taxas de crescimento. Dentre os tipos de rebanhos pode-se observar um crescimento robusto de bovinos, suínos, ovinos e galinhas. Os rebanhos de frangos e codornas não apresentam taxas de crescimento geométricas significativas estatisticamente nesse período, assim como o rebanho de caprinos, que se considerava um nicho de mercado importante e que poderia contribuir para elevar a renda familiar (LIMA, 2002).

Tabela 1 - Evolução do rebanho pecuário da Paraíba entre 2002 e 2007 e taxa geométrica de crescimento

Rebanho	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Tx de Cresc ^a
Bovino	951.698	950.865	1.000.199	1.052.613	1.092.792	1.139.322	3,98***
Suíno	138.310	141.162	143.995	144.501	148.588	143.824	1,01*
Caprino	642.685	673.426	680.742	657.824	653.730	636.457	- 0,49 ^{ns}
Ovino	394.642	406.095	408.671	411.069	414.800	409.634	0,73**
Frangos	5.336.508	6.190.122	6.241.589	6.146.814	6.118.749	6.200.704	2,02 ^{ns}
Galinhas	1.905.389	1.916.935	2.037.052	2.104.899	2.223.363	2.212.221	3,46***
Codornas	82.297	79.192	86.779	60.234	62.810	148.656	5,57 ^{ns}

Fonte: IBGE, 2009.

^a Calculado por regressão log-linear contra o tempo. ***, **, * e ns indicam, respectivamente, significância estatística de 1%, 5%, 10% e não significativo.

Outra informação relevante é a de que, dentre todos os estados da região Nordeste, em 2008 a Paraíba possuía a terceira renda *per capita* mais baixa (no valor de R\$ 557,66), considerando apenas as famílias que se dedicam exclusivamente às atividades agropecuárias, ficando atrás apenas de Alagoas (R\$ 547,41) e Piauí (R\$ 508,61) (PNAD, 2008). A Tabela 2, que trata da evolução da produtividade das principais lavouras permanentes e temporárias do estado da Paraíba entre 2003 e 2007, mostra que na maior parte dos casos não existe crescimento da produtividade, ou é negativo, o que contribui para explicar o baixo rendimento familiar.

Tabela 2 - Evolução das lavouras permanentes e temporárias da Paraíba entre 2003 e 2007 e taxa geométrica de crescimento

Lavouras	2003	2004	2005	2006	2007	Tx de Cresc. ^a
Lavouras permanentes						
Algodão arbóreo (em caroço) (kg/ha)	526	394	458	825	511	7,04ns
Banana (cacho) (kg/ha)	17.411	17.222	16.013	15.388	14.926	- 4,12 ^{***}
Castanha de caju (kg/ha)	396	360	361	366	360	- 1,72ns
Coco-da-baía (frutos/ha)	6.012	5.773	5.111	5.228	5.236	- 3,68 [*]
Laranja (kg/ha)	7.301	6.815	6.833	6.165	6.165	- 4,29 ^{***}
Mamão (kg/ha)	47.256	34.214	33.301	32.28	32.289	- 7,87 [*]
Manga (kg/ha)	10.165	8.608	8.476	8.49	8.455	- 3,74ns
Maracujá (kg/ha)	8.261	7.521	7.413	7.573	9.206	2,26ns
Pimenta-do-reino (kg/ha)	750	693	697	700	700	- 1,27ns
Tangerina (kg/ha)	12.04	9.281	9.247	7.82	7.711	- 10,1 ^{**}
Lavouras temporárias						
Abacaxi (frutos/ha)	29.931	30.019	29.329	29.939	29.958	- 0,01ns
Alho (kg/ha)	4.600	3.125	3.625	2.500	3.250	- 8,77ns
Batata-inglesa (kg/ha)	8.066	7.687	7.275	8.004	8.557	1,59ns
Cebola (kg/ha)	15.333	13.705	13.000	13.851	14.052	- 1,62ns
Fava (em grão) (kg/ha)	449	476	477	488	588	5,80 ^{**}
Feijão (em grão) (kg/ha)	369	333	314	501	382	4,89ns
Fumo (em folha) (kg/ha)	759	727	812	787	845	2,98 [*]
Mandioca (kg/ha)	9.160	8.931	9.119	9.372	9.254	0,69ns
Milho (em grão) (kg/ha)	739	446	401	855	460	- 2,92ns
Tomate (kg/ha)	29.677	30.387	33.341	31.952	30.962	1,36ns

Fonte: IBGE, 2009.

^a Calculado por regressão log-linear contra o tempo. ***, **, * e ns significam, respectivamente, 1%, 5%, 10% e não significativo.

Se a produtividade não cresce no tempo, reduzem-se o poder de competitividade e, possivelmente, o *market-share*. O caso do abacaxi paraibano é evidenciador dessa situação. A partir de 2005, o estado da Paraíba conseguiu voltar a ser o maior produtor nacional de abacaxi. Contudo, isso se deveu a problemas na produção do estado do Pará, não por elevação na produtividade dos produtores paraibanos. O estado não consegue elevar a produtividade para superar a barreira dos 30.000 frutos por hectare, a qual poderia chegar a 50.000 frutos/ha e prover, consequentemente, uma renda mais elevada aos produtores (LIMA; TEIXEIRA, 2007). No momento em que forem solucionados os motivos que levaram à quebra da safra

paraense, certamente esse estado ultrapassará a quantidade produzida pela Paraíba, retomando parcela de mercado.

A combinação de problemas estruturais no meio rural paraibano e o não crescimento da produtividade de seus principais produtos agropecuários refletem o nível de renda *per capita* das famílias que trabalham exclusivamente com atividades agropecuárias. Essa renda, além de ser uma das menores do Nordeste, como citado anteriormente, é muito inferior à renda média das famílias que diversificam suas atividades produtivas, denominadas de “famílias pluriativas”, como demonstrado em Lima (2002).

O termo “pluriatividade” surgiu no cenário internacional na década de 1970, em referência à combinação do exercício de atividades agrícolas e não agrícolas pelos membros de uma mesma família. As famílias tornavam-se pluriativas, buscando diversificar suas fontes de renda para conseguir melhorar a condição de vida e se manter no local de origem (CARNEIRO, 2005). Como as rendas das famílias rurais pluriativas são mais elevadas do que as das famílias exclusivamente agrícolas (LIMA, 2002; GRAZIANO DA SILVA; DEL GROSSI, 2002; ADAMS, 2001; DE JANVRY et al., 2005), muitos trabalhos de organismos internacionais têm destacado a importância da diversificação produtiva¹ nas estratégias de políticas para a redução da pobreza no meio rural (VEIGA, 2001; VALDÉS; MISTIAEN, 2001; OIT, 2005; WORD BANK, 2005; NASCIMENTO; CARDOSO, 2007).

É nesse contexto que o problema da pesquisa do presente artigo é estruturado: Quais os efeitos da diversificação de atividades produtivas na redução da pobreza das famílias que residem no meio rural do estado da Paraíba? Este trabalho apresenta relevância por aprofundar o entendimento da importância da pluriatividade para a melhoria do bem-estar da população rural paraibana. Espera-se que as evidências empíricas encontradas na pesquisa contribuam para os formuladores de políticas públicas orientarem ações com o intuito de desenvolver o meio rural estadual.

Referencial teórico

O referencial teórico² deste trabalho está relacionado à oferta de mão de obra rural, considerando a possibilidade de as famílias se ocuparem apenas em atividades agrícolas ou de diversificarem as atividades. O trabalho de Nakajima (1970) pode ser considerado pioneiro na busca do entendimento da utilização do tempo pelos membros das famílias rurais. Desse estudo derivam outros trabalhos, como o de Huffman e Lange (1989), que tentaram identificar as variáveis que influenciam na decisão das famílias.

Diversos fatores afetam a decisão familiar de alocar seu tempo em atividades fora da propriedade. Ahituv e Kimhi (2006) demonstram a importância das características próprias, como idade média e nível educacional. Serra et al. (2005) indicam que as características da propriedade, como região, proximidade de centro urbano e produtividade, também podem ser relevantes na decisão. Segundo a abordagem considerada neste artigo, a família compara as opções de trabalho e aloca seu tempo total disponível de forma a maximizar sua função de utilidade. Busca-se, assim, modelar o domicílio de forma a entender as decisões da família sobre consumo, produção e alocação de tempo (LEE, 1998; ZENG, 2005).

Segundo Lee (1998), a abordagem da utilidade conjunta assume que os membros da família maximizem uma função de utilidade comum a todos. Essa função de utilidade possui, além das propriedades usuais da função de utilidade da teoria do consumidor individual, os atributos e o comportamento econômico dos membros com argumentos separados (porém, agregáveis). A família, internamente, decide o que consumir, produzir e ofertar trabalho nas atividades agrícolas e não agrícolas. Por questões didáticas, é apresentado o caso de uma família composta de duas pessoas, que pode ser estendido para o caso de uma família com n componentes. A família, então, busca maximizar a seguinte função de utilidade,

$$\max_{T_{d1}, T_{d2}, T_{agra1}, T_{agra2}} U(T_{d1}, T_{d2}, C, J) \quad (1)$$

sujeito a

$$C = f(p; T_{agr1}, T_{agr2}; H, Z_{agr}) + g(T_{nag1}, T_{nag2}; H, Z_{nag}) + RNT \quad (2)$$

$$T_i = T_{di} + T_{agri} + T_{nagi}, \text{ com } i = 1, 2 \quad (3)$$

$$T_{di}, T_{agri}, T_{nagi} \geq 0, \text{ com } i = 1, 2 \quad (4)$$

em que

T_d = tempo alocado nas atividades do domicílio, envolvendo os cuidados com os membros familiares e atividades afins, podendo também ser considerado como lazer;

C = consumo de bens;

J = características da família que afetam suas preferências; f

= indica que o consumo é uma função f da renda agrícola;

g = indica que o consumo é uma função g da renda não agrícola;

p = vetor de preços dos produtos agrícolas e insumos, menos o trabalho no próprio domicílio;

T_{agr} = tempo de trabalho em atividades agrícolas na propriedade;
 Z_{agr} = insumos fixo da propriedade;
 T_{nag} = tempo de trabalho em atividades não agrícolas dentro ou fora da propriedade;
 H = capital humano que influencia no nível de renda agrícola e não agrícola;
 Z_{nag} = outras variáveis que influenciam no nível salarial;
 RNT = renda do “não trabalho” ou transferências (aposentadorias, pensões, bolsas do governo, auxílio enviado por um parente que migrou etc.);
 T_i = trabalho total;
 $i = 1$ ou 2 , se refere ao membro da família. Ex.: marido e a esposa.

A utilidade da família é determinada pelo tempo gasto com as atividades do domicílio/lazer (T_d) e com o consumo de bens (C). É permitido que a função de utilidade varie de acordo com as características das famílias (J). Para maximizar sua função, a família se defronta basicamente com duas restrições: a) orçamentária, ou seja, o nível de consumo depende da soma das rendas agrícola, não agrícola e de transferências; b) temporal, ou seja, existe um montante fixo de tempo que deve ser alocado em atividades agrícolas, não agrícolas e lazer. O modelo assume ainda que tanto o tempo de trabalho agrícola quanto o não agrícola (ou ambos) pode(m) ser zero.³ Como na maximização deste problema se pode encontrar uma solução interior ($T_{agr} > 0$ e $T_{nag} > 0$), mas também uma de canto (quando $T_{agr} = 0$ ou $T_{nag} = 0$ ou ambas), para a solução do Lagrangiano é utilizado o método de Kuhn-Tucker. Sumarizando as funções de participação no mercado de trabalho (L_i^*) tem-se:

$$\begin{aligned}
 & \text{a-) } T_{nag} = 0, \text{ famílias exclusivamente agrícolas} \\
 L_i^* & (H, Z_{nag}, Z_{agr}, p, T, RNT, J) \quad g_i(H, Z_{nag}) - W_{iagr}(H, Z_{agr}, p, T, RNT, J) = 0 \quad (5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{b-) } T_{agr}, T_{nag} > 0, \text{ famílias pluriativas} \\
 L_i^* & (H, Z_{nag}, Z_{agr}, p, T, RNT, J) \quad g_i(H, Z_{nag}) - W_{iagr}(H, Z_{agr}, p, T, RNT, J) > 0 \quad (6)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{e} \\
 L_i^* & (H, Z_{nag}, Z_{agr}, p, T, RNT, J) \quad f_i(H, Z_{agr}, p, T, RNT, J) - W_{nag}(H, Z_{nag}, p) > 0 \quad (7)
 \end{aligned}$$

Seguindo o raciocínio semelhante ao desenvolvido por Andrade (2003), se for definido “ ” como a diferença entre $g_i - W_{iagr}$ e entre $f_i - W_{nag}$, pode-se argumentar que uma elevação nas variáveis que aumentam g_i e f_i ou se reduzem W_{iagr} ou W_{nag} contribui para crescer “ ”. Assim, para todos os tipos de família se espera que as variáveis relacionadas com capital humano possuam sinal positivo e que exerçam influência na decisão de participar do mercado de trabalho na mesma direção de g_i e f_i e na direção contrária de W_{iagr} e W_{nag} . Adicionalmente, os impactos das variáveis

p , T e J na decisão de participação ocorrem sempre na direção contrária de W_{iagr} . Para as famílias em que T_{agr} é positivo, outras variáveis que afetam o mercado de trabalho não agrícola (Z_{nag}) possuem sinal positivo e vão na mesma direção de g_i . Entretanto, com Z_{agr} ocorre o inverso. Por outro lado, nas famílias em que T_{nag} é positivo, são as outras variáveis que afetam o mercado de trabalho agrícola (Z_{agr}) que possuem sinal positivo e seguem na mesma direção de f_i .

Metodologia

Determinantes da escolha de alternativas de ocupação

Para atingir o objetivo desta pesquisa é necessário estimar a renda média das famílias que se dedicam exclusivamente às atividades agrícolas e das famílias que diversificam suas atividades. Como a amostra é composta pelos dois tipos de família, pode-se incorrer em vieses de seleção amostral. Em casos deste tipo, as estimações podem ser realizadas utilizando-se o procedimento de Heckman (1979), estimando um modelo Probit com toda amostra (para estimar a equação de decisão das famílias), obtendo os valores da razão inversa de Mills e utilizando-os como um dos regressores na equação que descreve a renda média.

Para estimar a equação de decisão das famílias considera-se o modelo:

$$P_i^* = Z_i' \alpha + \varepsilon_i \quad (8)$$

em que Z_i é um vetor de variáveis que explicam a decisão; α , o vetor de coeficientes a serem estimados; ε_i , o termo de erro aleatório com distribuição normal. P_i^* é uma variável latente; o que se observa é P tal que

$$\begin{aligned} P_i &= 1 & \text{se } P_i^* > 0 & \quad \text{Família é Pluriativa} \\ &= 0 & \text{se } P_i^* = 0 & \quad \text{Família é exclusivamente Agrícola} \end{aligned}$$

Com relação à renda, a equação a ser estimada é

$$(\log W_{0i} | P_i) = X_i' \beta + \gamma_0 \lambda_i + v_i \quad (9)$$

em que $\log W_{0i} | P_i$ é o logaritmo da renda condicional das i famílias, seguindo o modelo de Mincer (HECKMAN et al., 2005); X_i , um vetor de variáveis que explicam

a renda e que normalmente é um subconjunto de Z ; $\lambda_i = \frac{\frac{\phi(Z_i \alpha)}{\sigma_u}}{\frac{\Phi(Z_i \alpha)}{\sigma_u}}$, a razão inversa

de Mills. Esta mensura o valor esperado da contribuição das características não observadas na decisão das famílias em se ocupar em atividades não agrícolas, condicionado à participação observada (De JANVRY et al., 2005); v_i é o termo de erro aleatório.

Efeito da diversificação de atividades sobre a pobreza

O método utilizado é estimar a renda esperada de cada família (exclusivamente agrícolas e pluriativas), de modo semelhante ao encontrado em De Janvry et al. (2005) e Zhu e Luo (2006). O objetivo é comparar a distribuição observada da renda média *per capita* dos domicílios com outra, simulada. Os resultados da regressão para as famílias agrícolas (fonte 0), por exemplo, são utilizados para prever qual seria o *log* da renda média das famílias pluriativas (fonte 1) caso fossem exclusivamente agrícolas $E([\log \tilde{W}_{1i} | \square]_{P_i=0})$. Por outro lado, os resultados para a fonte 1 servem para prever o *log* da renda média das famílias agrícolas se fossem pluriativas $E([\log \tilde{W}_{0i} | \square]_{P_i=1})$.

Inicialmente, para exemplificar a forma de simular as rendas considera-se W_{0i} a renda de cada família "i" que participa apenas de atividades agrícolas. Sabe-se que

$$W_{0i} = E([\log \tilde{W}_{0i} | \square]_{P_i=0}) + \hat{v}_{0i} = X_i \hat{\beta} + \hat{\gamma}_0 \tilde{\lambda}_i + \hat{v}_{0i} \quad (10)$$

em que $\tilde{\lambda}$ é a razão inversa de Mills; $E([\log \tilde{W}_{0i} | \square]_{P_i=0})$, o valor esperado do *log* da renda condicionado às características observadas pelas famílias e estas serem exclusivamente agrícolas; v_{0i} refere-se às características que afetam a renda, mas não são observadas. O interesse é prever o *log* da renda de cada família *i* se fosse exclusivamente agrícola. Para as famílias agrícolas, essa é a sua renda observada; para as famílias pluriativas, essa é a renda prevista que perceberiam caso se dedicassem apenas às atividades agrícolas. Essa previsão requer que $E(\hat{v}_{0i} |_{P_i=0}) = 0$ e $\text{Var}(\hat{v}_{0i} |_{P_i=0}) = \sigma_0^2$.

Utilizando os parâmetros estimados, pode-se prever o *log* da renda W_{0i} para todas as "i" famílias (incluindo agrícolas e pluriativos). Para calcular o valor esperado condicionado da renda $E([\log \tilde{W}_{1i} | \square]_{P_i=0}) = X_i \hat{\beta} + \hat{\gamma}_0 \tilde{\lambda}_i + \hat{v}_{0i}$ para os grupos de famílias pluriativas, é necessário gerar termos não observados \hat{v}_{0i}^* , pois não há os resíduos para as observações das famílias pluriativas.

Segundo De Janvry et al. (2005) e Zhu e Luo (2006), para gerar termos não observados (\hat{v}_{0i}^*) se constrói uma variável aleatória

$$\hat{v}_{0i}^* = \hat{\sigma}_0 \Phi^{-1}(r) \quad (11)$$

em que $\hat{\sigma}_0$ é o erro padrão estimado de \hat{v}_{0i} (famílias agrícolas); r refere-se a uma sequência de números aleatórios entre 0 e 1; Φ^{-1} é o inverso da função de distribuição normal padronizada acumulada. Ao final, têm-se as previsões da renda, caso se dediquem exclusivamente às atividades agrícolas, para todas as famílias:

$$\log \hat{W}_{yi} | \square]_{P_i=0} = \begin{cases} W_{0i} = X_i \hat{\beta} + \hat{\gamma}_0 \hat{\lambda}_i + \hat{v}_{0i} & \text{quando } y = 0 \\ X_i \hat{\beta} + \hat{\gamma}_0 \hat{\lambda}_i + \hat{v}_{0i}^* & \text{quando } y = 1 \end{cases} \quad (12)$$

Esse procedimento deve ser repetido para se obter $\hat{W}_{yi} |_{P_i=1}$, de forma que se consiga comparar a renda da família agrícola, caso fosse pluriativa.

Então, têm-se quatro valores de renda média:

- renda média das famílias exclusivamente agrícolas, considerando que participem apenas de atividades agrícolas (fonte 0). Este valor já é observado $(E(\log [W_{10i}] | \square]_{P_i=0}))$;
- renda média das pluriativas, caso fossem exclusivamente agrícolas (fonte 0). Esta renda é simulada $(E(\log [W_{11i}^*] | \square]_{P_i=0}))$;
- renda média das famílias exclusivamente agrícolas, considerando que fossem pluriativas (fonte 1). Este valor também é simulado $(E(\log [W_{10i}^*] | \square]_{P_i=1}))$;
- renda média das pluriativas, considerando que participam de atividades agrícolas e não agrícolas. Este valor já é observado $(E(\log [W_{11i}] | \square]_{P_i=1}))$;

A partir destes valores é possível compará-los e observar o comportamento da renda dos pluriativos, caso fossem exclusivamente agrícolas $(E(\log \hat{W}_{1i} | \square]_{P_i=0}))$, frente aos dos efetivamente agrícolas $(E(\log [W_{10i}] | \square]_{P_i=0}))$. Se $(E(\log [W_{10i}] | \square]_{P_i=0})) > E(\log \hat{W}_{1i} | \square]_{P_i=0})$, isto significa que as famílias exclusivamente agrícolas são efetivamente mais produtivas. A comparação horizontal, ou seja, entre $(E(\log [W_{10i}] | \square]_{P_i=0}))$ e $(E(\log [W_{11i}] | \square]_{P_i=1}))$, demonstra qual o prêmio para as agrícolas caso decidam diversificar suas atividades.

Caso $(E(\log [W_{11i}] | \square]_{P_i=1})) > E(\log \hat{W}_{1i} | \square]_{P_i=0})$, pode-se considerar que a pluriatividade gera efeitos positivos para a própria produção agropecuária, já que contribui para relaxar a restrição imposta ao setor pela falta de um

programa de seguro agrícola eficiente, além de crédito a taxas de juros e carência compatíveis com a capacidade de pagamento dos agricultores (De JANVRY et al., 2005).

Ainda sobre a comparação da renda com e sem a presença de diversificação de atividades, através dos índices de Foster-Greer-Thorbecke (FGT) (FOSTER et al., 1984), estuda-se o efeito da pluriatividade sobre a pobreza. Espera-se que os índices de pobreza se reduzam quando a família diversifica as fontes de renda e aumentem se as famílias forem exclusivamente agrícolas.

Fazem parte da classe de índices FGT a proporção de pobres (P_0), a intensidade da pobreza (P_1) e a severidade da pobreza (P_2). O índice “proporção de pobres” mede a proporção de famílias que possuem renda *per capita* familiar não superior a certa linha de pobreza. Este indicador é importante, mas possui limitações⁵ e por isso não deve ser considerado isoladamente. O índice “intensidade da pobreza”, também conhecido como “hiato da pobreza”, pode ser interpretado como um indicador do déficit de pobreza. O índice “severidade da pobreza” é também conhecido como “hiato da pobreza ao quadrado”, dando um maior peso para as famílias mais pobres e levando em conta a desigualdade de renda entre os mais pobres. Os dois últimos índices enfatizam as famílias que estão muito abaixo da linha de pobreza predeterminada (z), ou seja, os mais pobres entre os pobres (MARIANO; NEDER, 2004). Esses índices são calculados segundo as seguintes expressões:

$$\begin{aligned}
 P_0 &= \frac{q}{n} \\
 P_1 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \frac{z - y_i}{z} \\
 P_2 &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^q \left(\frac{z - y_i}{z} \right)^2
 \end{aligned} \tag{13}$$

em que

q é o número de pobres, ou seja, famílias com renda *per capita* não superior à linha de pobreza predeterminada;

n é o tamanho da população;

z é a linha da pobreza predeterminada;

y_i é um vetor de renda *per capita* familiar da i -ésima família em ordem crescente.

Modelo empírico e fonte de dados

São estimados dois modelos Tobit II, por máxima pseudoverossimilhança. O primeiro estima a renda média das famílias pluriativas e simula a renda das famílias agrícolas, caso fossem pluriativas. No segundo faz-se o inverso, ou seja, estima-se a renda média das famílias agrícolas e simula-se a renda das famílias pluriativas se fossem exclusivamente agrícolas.

As variáveis dependentes (Y) das equações de seleção são *dummies*, que, no primeiro caso, assumem valor 0 se a família for agrícola e 1, se for pluriativa. O inverso ocorre no segundo caso. Para a equação que estima a renda média (R), a variável dependente é contínua e censurada, contendo as informações das famílias pluriativas ou das famílias agrícolas. As variáveis explicativas são as mesmas nos dois modelos, tanto para a equação de seleção quanto para aquela que estima a renda média. O modelo econométrico a ser estimado na equação de seleção é dado por:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 idpeares + \beta_2 idpeares2 + \beta_3 anosest + \beta_4 numcompfam + \beta_5 localmora + \beta_6 razaodep + \beta_7 aguapoco + \beta_8 contaprop + \beta_9 empregados + \mu$$

Na equação de seleção, as variáveis explicativas do modelo são idade média da PEA restrita;⁶ idade média da PEA restrita ao quadrado; média de anos de estudo; número de componentes da família; duas *dummies* para posição na ocupação, definida como 1 para conta-própria e 0 em caso-contrário, além de 1 para empregados e 0 em caso-contrário; variável *dummy* para local de moradia, assumindo valor de 1 para o rural mais distante (agropecuário) e 0 em caso-contrário. A razão de dependência é formada dividindo-se o número de membros da família considerados dependentes pela idade da PEA ativa, enquanto para a *proxy* para os insumos fixos da propriedade é utilizada uma variável relacionada à existência de água proveniente de poço na propriedade. O termo de erro definido por μ segue a distribuição normal, com média zero e variância constante (σ^2), pois o modelo considerado é o Probit. Para estimar a renda média (R) são consideradas as variáveis idade da PEA, anos de estudo, número de componentes da família, local de moradia e razão de dependência.

Os dados foram obtidos por meio da PNAD/IBGE para o ano de 2008. Nas estimações incorporam-se o delineamento amostral da PNAD, seus pesos, estratos e PSU (unidade primária amostral). Como a PNAD não é IID (independente e identicamente distribuída), ou seja, como não se origina de uma amostra aleatória simples com reposição e, sim, de uma amostragem complexa,⁷ a não consideração do plano amostral faz com que as estimações pontuais estejam incorretas e as variâncias calculadas erroneamente (PESSOA; NASCIMENTO SILVA, 1998). Para obter os valores corretos, faz-se necessário considerar o plano amostral.

As variâncias calculadas nas equações de regressão são obtidas pelo método de Linearização de Taylor. Este método tem como princípio a aproximação de estimadores não lineares de interesse por estimadores lineares para calcular a variância desta aproximação e usar como *proxy* para a variância do estimador não linear. Para a definição da linha de pobreza, segue-se o mesmo procedimento adotado por Nascimento (2005) e Guimarães (2007), considerando meio salário-mínimo do período de referência (R\$ 207,50 para 2008). O *software* utilizado é o Stata 10.1 da StataCorp LP, com o uso das rotinas *povdeco* e *sepov*.

Resultados

Caso das famílias agrícolas se fossem pluriativas

Dentre outras variáveis, a Tabela 3 apresenta a média, o erro padrão e o intervalo de confiança para a renda das famílias agrícolas (*renagr*) e das famílias pluriativas (*renplur*) no ano de 2008. A renda média das famílias agrícolas é de R\$ 534,90, inferior à renda média das famílias pluriativas, R\$ 966,57. Então, as famílias que não diversificam suas atividades percebem apenas cerca de 58,62% da renda das famílias pluriativas. A idade média das famílias é de cerca de 31 anos; a média de anos de estudo é de 3,8 e o número médio de componentes da família é, aproximadamente, de quatro pessoas.

Tabela 3 - Estatística descritiva (média e erro padrão) das variáveis, considerando o plano amostral, Paraíba, 2008

Variável	Média	Erro-padrão linearizado	Intervalo de confiança (95%)	
Renagr	534,90	20,09	489,45	580,36
Renplur	1274,11	198,55	816,26	1731,96
Idpeares	31,88	0,98	29,67	34,09
Anosest	3,47	0,21	2,99	3,96
Numcompfam	3,99	0,14	3,68	4,30

Fonte: Dados reprocessados da PNAD (2008) pelo autor.

A Tabela 4 reporta que cerca de 50% das famílias são do tipo conta-própria e 40%, do tipo empregados. Em relação ao local de moradia e ao acesso à energia elétrica, mais de 96% das famílias rurais moram no rural mais distante do urbano e possuem energia elétrica em casa. Aproximadamente 35% das famílias possuem água de poço, que é um insumo fixo da propriedade de extrema importância em uma região como o Nordeste.

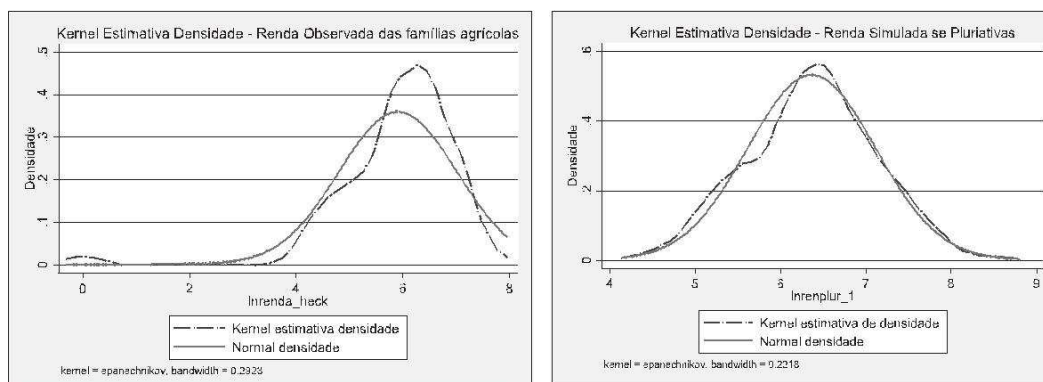
Tabela 4 - Estatística descritiva (proporção e erro padrão) das variáveis, considerando o plano amostral, Paraíba, 2008

Variável	Proporção %	Erro padrão linearizado	Intervalo de confiança (95%) %	
Conta-própria	33,45	0,043	23,80	43,09
Empregado	38,51	0,035	30,58	46,45
Local de moradia Rural agropecuário	96,95	0,033	89,46	100
Água de poço				
Sim	34,46	0,045	24,15	44,77

Fonte: Dados reprocessados da Pnad (2008), pelo autor.

Pode-se, inicialmente, para entender melhor a renda observada das famílias agrícolas e sua renda simulada, caso fossem pluriativas, analisar a estimativa não paramétrica de função de densidade, utilizando o estimador Kernel, e compará-lo com a distribuição Normal (que possui as características de ser simétrica e mesocúrtica).

A Figura 1 mostra a distribuição com o logaritmo da renda das famílias exclusivamente agrícolas, observada e simulada, se diversificassem as atividades. Fica evidenciado que na renda observada existem “caudas” mais pesadas na parte inferior à média (centro da distribuição), o que está relacionado com um grande número de famílias com renda menor do que a média, possivelmente demonstrando a pobreza existente neste tipo de família.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 1 - Função Kernel para o logaritmo da renda observada das famílias agrícolas e simulada, se pluriativas. Paraíba, 2008

Comparando com a Normal, a Kernel é ligeiramente mais negativa, assimétrica e leptocúrtica, ou seja, próximo à moda da distribuição existe uma maior quantidade de observações, provavelmente indicando uma maior concentração de renda. A Figura 1 mostra ainda a estimativa não paramétrica de função de densidade, utilizando o estimador Kernel e a comparação com a distribuição Normal, para o logaritmo da renda simulada das famílias agrícolas, ou seja, caso fossem pluriativas. Praticamente as duas distribuições estão sobrepostas, sem “caudas” pesadas, demonstrando que a renda não agrícola, possivelmente, contribui para a redução da pobreza no meio rural paraibano.

A Tabela 5 reporta os valores estimados dos índices de pobreza FGT, a proporção de pobres (P_0), a intensidade da pobreza (P_1) e a severidade da pobreza (P_2) tanto para o caso do logaritmo da renda observada das famílias agrícolas quanto para a renda simulada, se fossem pluriativas. Como se pode observar, tanto para a proporção de pobres quanto para o hiato da pobreza e a severidade da pobreza os valores reduzem bastante no caso das famílias agrícolas se fossem pluriativas. A proporção de pobres se reduz de 22,87% para 11,17%; a intensidade da pobreza passa de 3,85% para 0,56%. É interessante observar ainda que o efeito é ainda maior na severidade da pobreza, que se reduz de 1,93% para 0,05%.

Tabela 5 - Índices de pobreza (FGT) para rendas das famílias agrícolas: observada e simulada, caso fossem pluriativas. Renda logaritmizada. Paraíba, 2008

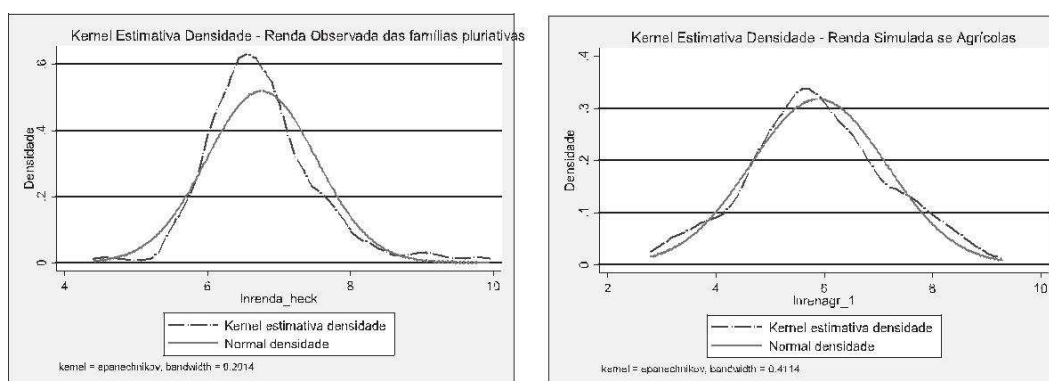
	Estimativa (%)	Erro padrão	MEFF
Renda observada agrícola			
P_0	22,87	0,032	1,084
P_1	3,85	0,007	0,466
P_2	1,93	0,009	0,957
Renda simulada se pluriativa			
P_0	11,17	0,021	0,827
P_1	0,56	0,002	0,863
P_2	0,05	0,001	0,668

Fonte: Dados da pesquisa.

A coluna que mostra os cálculos do MEFF (*Misspecification effect*)⁸ é importante para demonstrar que a não caracterização do plano amostral subestima a variância em alguns casos e superestima-a em outros.

Caso as famílias pluriativas fossem agrícolas

No item anterior buscou-se demonstrar que a renda não agrícola pode contribuir para a redução da pobreza no meio rural da Paraíba. Neste tópico a análise é invertida, estimando a renda média da família agrícola, seguida de uma simulação na renda das pluriativas, caso fossem agrícolas. Da mesma forma que anteriormente, para entender melhor a renda observada e a simulada para as famílias pluriativas, analisa-se a estimativa Kernel, comparando-a com a distribuição Normal (Fig. 2). Percebe-se que são distribuições bastante semelhantes com relação à assimetria e curtose, tanto com a renda observada quanto no caso da simulação.



Fonte: Dados da pesquisa.

Figura 2 - Função Kernel para o logaritmo da renda observada e simulada das famílias pluriativas caso fossem agrícolas. Paraíba, 2008

A Tabela 6, por outro lado, refere-se aos índices FGT para as rendas das famílias pluriativas observada e simulada, se agrícola para o ano de 2008. Em todos os casos, considerando a renda observada, os valores dos índices de pobreza são menores comparativamente aos obtidos com a renda simulada. Então, se as famílias pluriativas não tivessem a renda não agrícola, haveria um substancial aumento na proporção de pobres (P_0), que passaria de 0,93% para, aproximadamente, 34%. Isso reforça a importância da renda não agrícola para a redução da pobreza. Com relação ao hiato da pobreza (P_1) e à sua severidade (P_2), igualmente fica evidente que, se as famílias pluriativas não tivessem a renda não agrícola, aumentaria o número de famílias pobres. Sobre o MEFF, na maior parte dos casos a não consideração do desenho amostral superestima a variância calculada, pois os valores para as rendas observadas e simuladas possuem $MEFF < 1$.

Tabela 6 - Índices de pobreza (FGT) para rendas das famílias pluriativas: observada e simulada, caso fossem agrícolas. Renda logaritmizada. Paraíba, 2008

	Estimativa (%)	Erro padrão	MEFF
Renda observada pluriativa			
P ₀	0,93	0,009	0,933
P ₁	0,13	0,001	0,933
P ₂	0,02	0,001	0,933
Renda simulada se agrícola			
P ₀	34,26	0,041	0,807
P ₁	4,76	0,010	1,169
P ₂	1,19	0,003	1,123

Fonte: Dados da pesquisa.

A Tabela 7 reporta as rendas observadas e simuladas das famílias agrícolas e pluriativas para o ano de 2008. Seguindo o raciocínio desenvolvido por De Janvry et al. (2005), a comparação dos resultados da Tabela 7 permite a derivação de duas conclusões. A primeira é que, se os pluriativos fossem exclusivamente agrícolas, teriam rendas médias (R\$ 763,50, respectivamente) superiores às rendas dos exclusivamente agrícolas (R\$ 534,90). Isso significa que as atuais famílias exclusivamente agrícolas paraibanas não são as mais eficientes comparativamente e pode-se, ainda, esperar uma redução desse tipo de famílias. Com relação às famílias pluriativas, pode-se considerar que são os mais eficientes, pois sua renda média observada é superior à renda das famílias agrícolas, se fossem pluriativas.

Tabela 7 - Renda média dos dois tipos de famílias em cada fonte. Paraíba, 2008

Tipos de famílias Ano de 2008	Fonte 0 – Agrícolas (W ₀)	Fonte 1 – Pluriatividade (W ₁)
Famílias agrícolas (P = 0)	$W_0 _{P=0} = R\$ 534,90$	$\hat{E}W_1 _{P=0} = R\$ 791,06$
Famílias pluriativas (p = 1)	$\hat{E}W_0 _{P=1} = R\$ 763,50$	$W_1 _{P=1} = R\$ 1274,11$

Fonte: Dados da Pesquisa.

A segunda conclusão é que as rendas não agrícolas criam efeitos positivos para a atividade agropecuária, pois ajudam as famílias a se manterem no estabelecimento e podem até servir para aquisição do necessário para a preparação do solo, plantio ou colheita agrícola, por exemplo. Com isso, confirma-se a ideia de De Janvry et al. (2005), de que a participação em atividades não agrícolas contribui para relaxar a restrição sobre a atividade agrícola, imposta principalmente pela dificuldade de acesso ao crédito rural.

Conclusões

O trabalho demonstra a importância da renda não agrícola para a redução da pobreza rural no estado da Paraíba. Apesar de existir nesses estados um número de famílias exclusivamente agrícolas maior do que o total das pluriativas, as primeiras percebem uma renda menor do que as segundas. As simulações nas rendas demonstraram que, se as famílias agrícolas fossem pluriativas, poderiam elevar seus rendimentos, o que contribuiria para a redução dos índices de pobreza FGT, especialmente no caso da pobreza severa.

De acordo com as simulações, a renda das famílias pluriativas, se fossem exclusivamente agrícolas, reduzir-se-ia e ocorreria aumento na proporção de pobres e dos demais índices FGT. Isso vale para ratificar que a pluriatividade não é um fenômeno passageiro, sendo de grande valia para o aumento no bem-estar desse tipo de famílias. Com isso, considera-se esclarecido que a pluriatividade e as rendas não agrícolas são importantes para reduzir a pobreza e a concentração no meio rural paraibano. Por outro lado, é sempre importante ressaltar que o estímulo às atividades não agrícolas deve fazer parte de um conjunto maior de medidas, que visem ao desenvolvimento rural, não como uma fonte isolada de solução dos problemas.

Diversification of productive activity sectors and its effect on poverty in Paraíba rural region

Abstract

The rural region of the state of Paraíba (Brazil) has several structural problems such as lack of access to water, final disposal of household garbage and quality education availability. This scenario, combined with lack of productivity of its main agricultural products in recent years, has resulted in low per capita income level of the families that make a living exclusively from agricultural activities, leading to greater poverty and inequality. On the other hand, the search for diversified sectors of productive activities seems to be an important strategy to improve family income and reduce food insecurity. This paper aims to analyze the effect of diversification on family poverty in the rural region of the state of Paraíba, using data from the National Research per Household Samples/IBGE for the year of 2008. The theoretical model is related to rural labor offer, and is focused on the possibility of family members having (or not) multiple sources of employment, by applying the combined utility approach. The empirical approach seeks to make mean income simulations, by estimating these incomes econometrically (considering the possibility of sampling selection bias) in the presence or absence of diversification. The results obtained show that, regarding rural poverty, using the Foster-Greer-Thorbecke indices, both in the case of proportion of poor families (P0), poverty (P1) and poverty severity (P2), diversification contributes to poverty reduction. Based on these results, it is important to plan the implementation of public policies that stimulate pluriactivity and access to non-agricultural income.

Key words: Pluriactivity. Off-Farm income. Food security.

Código JEL: J22, R23, C34.

Diversificación de sectores de actividades productivas y el efecto sobre la pobreza en el medio rural de Paraíba

Resumen

El medio rural paraibano tiene diversos problemas estructurales, como por ejemplo, en el acceso al agua, en el destino de la basura domiciliar y en ofrecer educación de calidad. Esta situación, sumada al no crecimiento de la productividad de sus principales productos agrícolas en los últimos años, resulta en bajo nivel de renta per cápita de las familias que viven exclusivamente de las actividades agrícolas y, consecuentemente, en mayor pobreza y desigualdad. Por otro lado, la busca de diversificación de los sectores de actividades productivas parece ser una importante estrategia para aumentar la renta familiar disminuir la inseguridad alimentaria. El objetivo de este artículo es analizar el efecto de la diversificación en la pobreza de las familias que residen en el medio rural del estado de Paraíba, usando los datos de la Investigación Nacional por Muestra Domiciliar/IBGE de 2008. El modelo teórico está relacionado a la oferta de mano de obra rural, enfocándose en la posibilidad de que los miembros de la familia se ocupen (o no) en múltiples fuentes de empleo, mediante el abordaje de la utilidad conjunta. La parte empírica simula las rentas medias, que son estimadas económicamente (considerando la posibilidad del error de selección de la muestra) en la presencia y en la ausencia de la diversificación. Los resultados demuestran, con relación a la pobreza rural, utilizando los índices Foster-Greer-Thorbecke, tanto en el caso de proporción de pobres (P0), así como en el hiato de pobreza (P1) y severidad de la pobreza (P2), que la diversificación contribuye para disminuir la pobreza. A partir de estos resultados, es importante pensar en políticas públicas que estimulen la pluriactividad y el acceso a las rentas agrícolas.

Palabras clave: Pluriactividad. Rentas no agrícolas. Seguridad alimenticia.

Notas

- ¹ Atualmente, entende-se que desenvolvimento rural (preocupação com as condições de vida da população, a qualidade dos produtos, os níveis de renda, o acesso à terra, as relações de trabalho e a conservação dos recursos naturais, por exemplo) é um conceito bem mais amplo do que desenvolvimento agrícola, em que a grande preocupação são os aspectos meramente produtivos. Conseqüentemente, pode-se considerar que a reestruturação das bases econômicas do meio rural, necessária para o combate à fome e à redução da pobreza, deve ocorrer também com um maior estímulo à chamada Ocupação rural não-agrícola (Orna), de acordo com as potencialidades de cada localidade.
- ² Outro referencial que poderia ser utilizado é o da teoria do portfólio (MARKOWITZ, 1952), no sentido de demonstrar a importância da diversificação de atividades para reduzir o risco de insegurança alimentar, dado um nível de renda *per capita*.
- ³ Esta adaptação é importante, haja vista que a família pode se dedicar exclusivamente às atividades agrícolas ($T_{agr} > 0$ e $T_{nag} = 0$), ou exclusivamente a atividades não agrícolas ($T_{agr} = 0$ e $T_{nag} > 0$), ou ainda ser pluriativa ($T_{agr} > 0$ e $T_{nag} > 0$) ou não ocupada, vivendo exclusivamente de transferências ($T_{agr} = 0$ e $T_{nag} = 0$). Este trabalho se restringe aos casos em que as famílias são exclusivamente agrícolas ou pluriativas.
- ⁴ A notação segue $W_{n,i}$ para famílias exclusivamente agrícolas e $W_{a,i}$ para pluriativas.
- ⁵ O indicador permanece o mesmo quando a renda se eleva sem alcançar a linha da pobreza. A proporção também é insensível à distribuição de renda entre os pobres, ou seja, permanece inalterada se houver transferência de renda entre um mais e outro menos pobre (MARIANO; NEDER, 2004).
- ⁶ PEA restrita se refere às pessoas com dez anos ou mais que trabalharam mais de 15 horas na semana de referência, excluídas as que se dedicam apenas ao autoconsumo.
- ⁷ A PNAD possui estratificação, conglomerados e probabilidades desiguais de seleção (GUIMARÃES, 2007).
- ⁸ Razão entre a variância do parâmetro considerando o plano amostral complexo e a variância baseada na hipótese incorreta de que as observações foram obtidas por amostragem aleatória simples com reposição, ou seja, são estimadores obtidos simplesmente ignorando pesos, estratificação e conglomeração. Se $MEFF > 1$, a variância desconsiderando o plano amostral está subestimada. Se $MEFF < 1$, a variância desconsiderando o efeito do plano amostral está superestimada. Se $MEFF = 1$, não há diferenças entre as variâncias.

Referências

- ADAMS, R. H. Non-farm income, inequality and poverty in rural Egypt and Jordan. *Policy Research Working Paper*, World Bank, n. 2572, 2001. 48 p.
- AHITUV, A.; KIMHI, A. Simultaneous estimation of work choices and the level of farm activity using panel data. *European Review of Agricultural Economics*, v. 33, p. 49-71, 2006.
- ANDRADE, V. D. de A. *O papel do estabelecimento agrícola e das características pessoais e familiares na alocação de trabalho no meio rural brasileiro*. 2003. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2003.
- CARNEIRO, M. J. Significados da pluriatividade para a família rural. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL. Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) – Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Con-draf). Brasília, agosto de 2005. Texto para Discussão. 7p.

DE JANVRY, A.; SADOULET, E.; ZHU, N. The role of non-farm incomes in reducing rural poverty and inequality in China. *Department of Agricultural & Resource Economics*, UCB. CUDARE Working Paper 1001, Mar. 2005. 29p. Disponível em: http://repositories.cdlib.org/are_ucb/1001. Acesso em: fev. 2007.

FOSTER, J.; GREER, J.; THORBECKE, E. A class of decomposable poverty measures. *Econometrica*, v. 52, n. 3, p. 761-766, May 1984.

GRAZIANO DA SILVA, J.; DEL GROSSI, M. E. A evolução das rendas e atividades ru-raís não-agrícolas no Brasil. In: SEMINÁRIO SOBRE O NOVO RURAL BRASILEIRO ("A DINÂMICA DAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS E NÃO AGRÍCOLAS NO NOVO RURAL BRASILEIRO: FASE III DO PROJETO RURBANO"), 2, 2001, Campinas. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/rurbanw.html>. Acesso em: 2 abr. 2002.

GUIMARÃES, P. W. *Variação de renda familiar, desigualdade e pobreza no Brasil*. 2007. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Departamento de Economia Rural, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2007.

HECKMAN, J. J. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, v. 47, n. 1, p. 153-161, Jan. 1979.

HECKMAN, J. J.; LOCHNER, L. J.; TODD, P. E. *Fifty years of mincer earnings regressions*. Bonn (Germany): IZA Discussion Paper, n. 75, May 2003. 75p. Disponível em: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=412480. Acesso em: jan. 2008.

HUFFMAN, W. E.; LANGE, M. D. Off-farm work decision of husbands and wives: joint decision making. *The Review of Economic and Statistics*, v. 71, n. 3, p. 471-480, Aug. 1989.

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Levantamento sistemático da produção agrícola. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/defaulttab.shtm>. Acesso em: ago. 2009.

LIMA, J. R. F. de. *A evolução das rendas e atividades não agrícolas na Paraíba dos anos 90*. 2002. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2002. Disponível em: <http://www.eco.unicamp.br/nea/rurbano/zipados/lima.pdf>.

LIMA, J. R. F.; TEIXEIRA, E. C. Política de crédito agrícola para reestruturação da cultura do abacaxi no estado da Paraíba: uma análise sob condição de risco. *Teoria e Evidência Econômica*, v. 14, p. 63-80, 2007.

LEE, M. *Off-farm labor supply and various related aspects of resource allocation by agricultural households*. 1998. (Elektronische Dissertationen) - Georg-August-Universität Göttingen, 1998. Disponível em: <http://webdoc.sub.gwdg.de/diss/1998/lee/>. Acesso em: ago. 2007.

MARIANO, J. L.; NEDER, H. D. Renda e pobreza entre famílias no meio rural do Nordeste. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42, 2004, Cuia-bá. *Anais...* Fortaleza: Sober, 2004. 19 p. (CD-ROM).

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. *The Journal of Finance*, v. 7, n. 1, p. 77-91, 1952.

NAKAGIMA, C. Subsistence and commercial family farms: some theoretical models of subjective equilibrium. In: WHARTON, C. R. (Ed.). *Subsistence agriculture and economic development*. Chicago: Aldine, 1970. p. 165-185.

- NASCIMENTO, C. A. do. *Pluriatividade, pobreza rural e políticas públicas*. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- NASCIMENTO, C. A.; CARDOZO, S. A. Redes urbanas regionais e a pluriatividade das famílias rurais no Nordeste e no Sul do Brasil, 1992-1999 e 2001-2005. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 38, n. 34, p. 637-658, out./dez. 2007.
- OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). Por que la agricultura sigue siendo importante. *Empleo en el mundo 2004-2005: empleo, productividad y reducción de la pobreza*. Ginebra: OIT, 2005. p. 135-193.
- PESQUISA Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Rio de Janeiro: IBGE, 2008. (CD-ROM/microdados).
- PESSOA, D. G. C.; NASCIMENTO SILVA, P. L. *Análise de dados amostrais complexos*. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística, 1998. 170p.
- SERRA, T.; GOODWIN, B. K.; FEATHERSTONE, A. M. Agricultural policy reform and off-farm labour decisions. *Journal of Agricultural Economics*, v. 56, p. 271-285, 2005.
- VALDÉS, A.; MISTIAEN, Johan A. *Rural poverty alleviation in Brazil: towards an integrated strategy*. Washington DC: World Bank, report n. 21790-BR, v. 1, 2001. 62 p.
- VEIGA, José Eli da et al. *O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento*. Brasília: Convênio FIPE-IICA (MDA/CNDRS/NEAD), 2001. Disponível em: <www.nead.gov.br>
- WORD BANK. *Pro-poor growth in the 1990s: lessons and insights from 14 countries*. Washington: DC., 2005. 104p.
- ZENG, T. *Chinese agricultural household farming efficiency and off-farm labor supply*. 2005. (Ph.D Thesis). North Carolina State University, 2005. Disponível em: <<http://www.lib.ncsu.edu/theses/available/etd-07262005-161114/unrestricted/etd.pdf>>. Acesso em: ago. 2007.
- ZHU, N.; LUO, X. Nonfarm activity and rural income inequality: a case of study of two provinces in China. *Policy Research Working Paper*, Word Bank, n. 3811, 2006. 26 p.