

# Produção do setor rural e o desenvolvimento socioeconômico: um estudo nos municípios paranaenses

*Production of rural sector and socio-economic development: a study in the municipalities of Paraná*



## Resumo

O desenvolvimento rural pode ser visto como uma combinação de forças internas e externas à região, assim, pode-se extrair a ideia de que o desenvolvimento rural deve combinar os aspectos econômico e social. Portanto, este trabalho teve por objetivo verificar qual a influência do setor rural no desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses no período de 2005 a 2010. Para tal, utilizou-se de pesquisa bibliográfica para elaborar o referencial teórico e identificar as variáveis que compõem o setor rural. Após isso, com as variáveis de todos os municípios para o período estabelecido, foi utilizada a técnica estatística denominada de regressão múltipla com dados em painel para verificar a existência de tal relação. Dessa forma, pode-se verificar que as relações encontradas, estatisticamente significativas, foram positivas. Porém, a produção extrativa vegetal não apresentou relação com o PIB per capita, enquanto que a produção da silvicultura e a vegetal não apresentaram relação significativa com o IFDM. De modo geral, percebe-se a importância do setor rural no desenvolvimento socioeconômico do Estado do Paraná, com maior destaque para a produção agrícola e a produção animal.

Palavras-chave: Desenvolvimento Socioeconômico. Paraná. Setor Rural.

## Abstract

Rural development can be seen as a combination of internal and external forces in the region, so you get the idea that rural development should combine the economic and social aspects. Therefore, this study aimed to verify the influence of the rural sector in the socio economic development of cities of Paraná in the period 2005-2010. To this end, bibliographic studies were done to develop the theoretical framework and to identify the variables that make the rural sector. After that, with the variables of all municipalities for the period established, a statistical technique called multiple regressions with panel data to verify the existence of such a relationship was used. Thus, it can be seen that the relationships found, which were statistically significant, were positive. However, extractive plant production was not related to GDP per capita, while the production of forestry and plant were not significant with IFDM. Overall, we see the importance of the rural sector in the socioeconomic development of the State of Paraná, especially the agricultural and animal production ones.

Keywords: Socioeconomic Development. Paraná. Rural Sector.

<sup>1</sup> Mestranda em Gestão e Desenvolvimento Regional. *E-mail*: elo.01@hotmail.com.

<sup>2</sup> Doutor e Mestre em Ciências Contábeis. Professor Adjunto do Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Unioeste, Campus Francisco Beltrão. *E-mail*: gilmarribeirodemello@gmail.com.

## Introdução

A atividade rural desenvolvida, principalmente, no interior dos estados é responsável pela geração significativa de empregos, renda e, conseqüentemente, do desenvolvimento rural. Dessa forma, pode ser visto como uma combinação de forças internas e externas à região, em que os atores das regiões rurais estão envolvidos simultaneamente em um complexo de redes locais e redes externas que podem variar significativamente entre as regiões.

Assim, pode-se extrair a ideia de que o desenvolvimento rural deve combinar o aspecto econômico, como o aumento do nível e estabilidade da renda familiar, e o aspecto social (obtenção de um nível de vida socialmente aceitável), e que sua trajetória principal possa residir na diversificação das atividades que geram renda.

Nesse contexto, é importante verificar, em um conjunto de municípios com forte ligação com a atividade rural, se a produção desse setor influencia o desenvolvimento socioeconômico.

Portanto, o objetivo desse trabalho é verificar qual a influência do setor rural no desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses no período de 2005 a 2010.

O trabalho está organizado da seguinte forma: introdução; revisão de literatura sobre produção e desenvolvimento do setor rural, situação dos municípios paranaenses e desenvolvimento socioeconômico; os procedimentos metodológicos adotados; apresentação e análise dos resultados; e considerações finais.

## 1 Revisão de Literatura

Nesta sessão, apresentam-se alguns conceitos sobre o setor rural e seu desenvolvimento, um panorama dos municípios paranaenses e, por fim, aborda-se o desenvolvimento socioeconômico e as formas de medi-lo, especificamente sobre o IFDM.

### 1.1 Produção e Desenvolvimento do Setor Rural

O desenvolvimento rural deve combinar o aspecto econômico com o aspecto social, diversificando as atividades que geram renda. Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o desenvolvimento rural possui um elemento chave: a criação de empregos (KAGEYAMA, 2004).

De modo geral, Kageyama (2004) define que o desenvolvimento rural se refere a uma base territorial, local ou regional, na qual diversos setores produtivos interagem entre si, em um desenvolvimento “multissetorial”. Essas áreas rurais desempenham diversas funções; a produtiva, antes restrita à agricultura, passa a abranger diversas atividades, como o artesanato, processamento de produtos naturais, atividades relacionadas ao turismo rural e à conservação do meio ambiente. Assim, o desenvolvimento rural, além de multissetorial, deve ser também multifuncional (*ibidem.*).

Segundo Schneider e Mattos (2006), o desenvolvimento é um processo que resulta de ações articuladas que visam mudanças socioeconômicas, ambientais e políticas no espaço rural, com o objetivo de melhorar a renda, qualidade de vida e o bem-estar da população.

O desenvolvimento rural deve combinar o aspecto econômico com o aspecto social, diversificando as atividades que geram renda.

Nesse contexto, Mattei (1999) mostra a diferença entre os indicadores de desenvolvimento agrícola e desenvolvimento rural, sendo que no primeiro caso são avaliados os indicadores de mercado (economia de escala, melhoria da produtividade e competitividade dos produtos), enquanto que para o desenvolvimento rural prevalecem outros indicadores além da produção, destacando-se a condição de vida da população, qualidade dos produtos, relações de trabalho, acesso aos meios de produção, níveis de renda, conservação dos recursos naturais etc.

De acordo com Kageyama (2004, p. 382), a definição de rural apresenta certo consenso, destacando que:

[...] a) rural não é sinônimo de agrícola e nem tem exclusividade sobre este; b) o rural é multissetorial (pluriatividade) e multifuncional (funções produtiva, ambiental, ecológica, social); c) as áreas rurais têm densidade populacional relativamente baixa; d) não há um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas.

Dessa forma, considera-se como atividade rural a exploração das atividades agrícolas, pecuárias, a extração e a exploração vegetal e animal, a exploração da apicultura, avicultura, suinocultura, sericicultura, piscicultura (pesca artesanal de captura do pescado in natura) e outras de pequenos animais; a transformação de produtos agrícolas ou pecuários, sem que sejam alteradas a composição e as características do produto in natura, realizada pelo próprio agricultor ou criador, com equipamentos e utensílios usualmente empregados nas atividades rurais, utilizando-se exclusivamente matéria-prima produzida na área explorada, tais como descasque de arroz, conserva de frutas, moagem de trigo e milho, pasteurização e acondicionamento do leite, assim como o mel e o suco de laranja, acondicionados em embalagem de apresentação, produção de carvão vegetal e produção de embriões de rebanho em geral (BRASIL, 2002).

Para Veiga (2002), o desenvolvimento rural do Brasil ajuda no dinamismo da economia nacional e pode pôr fim às práticas de exploração predatória dos recursos naturais, como também

O setor agrícola do Paraná passou por uma reorganização produtiva, inserindo-se num processo de modernização, melhorando a competitividade e consolidando uma estrutura de produção adaptada para a concorrência.

na crença de que a população rural diminuirá devido às pastagens extensivas e aos sistemas de produção de grãos mecanizados.

Segundo Melo e Parré (2007), na década de 1950 os países subdesenvolvidos configuravam como sinônimo de desenvolvimento econômico, um processo de industrialização intensiva. O setor agrícola tinha a função de dar suporte ao processo de industrialização; a agricultura e o setor rural deveriam fornecer produtos alimentícios, matéria-prima e mão de obra, transferir capital e demandar produtos industrializados. O desenvolvimento agrícola era visto como um passo para o desenvolvimento industrial e o conseqüente crescimento econômico.

O setor agrícola do Paraná passou por uma reorganização produtiva, inserindo-se num processo de modernização, melhorando a competitividade e consolidando uma estrutura de produção adaptada para a concorrência. Através das inovações tecnológicas, o Estado se destaca em âmbito nacional ao apresentar resultados expressivos de sua agropecuária. Essas alterações

colocam em questão a visão do desenvolvimento rural, antes associada apenas ao desenvolvimento agrícola devido ao fato de que o modelo adotado, apesar de ter aumentado a produção agrícola, não resolveu o problema da pobreza rural (*ibid.*).

No final da década de 1960, o setor rural deixou de ser um espaço exclusivamente agrícola, onde as pessoas, mesmo vivendo em áreas rurais, passaram a exercer atividades não tipicamente agrícolas; atividades essas ligadas à instalação de indústrias, lazer e comunicações e desenvolvidas na área rural ou em áreas próximas, com uma relação estreita com a atividade agrícola (*ibid.*).

Durante os anos 1990, surge um projeto estratégico para um Brasil rural, de caráter setorial, com o objetivo de maximizar a competitividade do *agribusiness*. A função do seu setor primário – formado pela agricultura, pecuária, silvicultura e pesca – é a de minimizar custos de produção do que é transferido para o setor secundário, formado por indústrias de transformação, exportadores, atacadistas ou centrais de compras das redes de varejo (VEIGA, 2002).

## 1.2 Situação dos Municípios Paranaenses

De acordo com Rocha e Giuberti (2005), os gastos dos governos estaduais, no período de 1986 a 2003, representaram, em média, 21% do PIB, enquanto que no Estado do Paraná foram de aproximadamente 10,7%. Nesse mesmo período, cerca de 17% da despesa orçamentária dos estados foi direcionada para a educação, sendo o maior percentual 21,6%, no Paraná.

Conforme observações feitas por Rezende (1997), o Paraná, no ano de 1988, apresentou um padrão de preferências dos gastos do governo, investindo mais nos gastos considerados sociais. A partir desse mesmo ano, entretanto, se consolida uma socialização acelerada dos gastos públicos acompanhada de uma contração acentuada dos gastos de natureza econômica, revelando uma profunda alteração do padrão de preferências alocativas em função da descentralização.

Corroborando isso, Vasconcelos e Castro (1999) apontam que nos anos 90 o Estado do Paraná ampliou e modernizou sua economia, projetando-se em direção à produção de bens de capital e de consumo duráveis, além de propiciar o adensamento da indústria alimentar, agregando valor à competitividade. Dessa forma, surgiu a necessidade de restaurar os setores produtivos. Nesse período, o desempenho positivo do PIB encerrou um movimento de concentração, que envolveu o campo produtivo e o patrimonial. Na década de 90, o Paraná gerou expectativas otimistas em relação ao desempenho futuro de sua economia.

Porém, algumas pesquisas apontam que em alguns segmentos o Estado do Paraná perdeu participação, como por exemplo no segmento silvicultura e exploração florestal, verificada na pesquisa sobre a produção agrícola municipal – 2008 (IBGE, 2010).

## 1.3 Desenvolvimento Socioeconômico

A utilização sistemática de indicadores para medir o desempenho econômico teve início no final da década de 1950, com a generalização do uso do PIB como indicador do progresso econômico de um país. Já na década de 1960, surgiram medidas que ampliam a mera concepção econômica retratada pelo PIB com a utilização do PIB per capita como referencial em paralelo a alguns indicadores sociais, como mortalidade infantil e taxa de analfabetismo (BRAGA et al., 2004).

Segundo os mesmos autores, nos anos 1990, com o reconhecimento do caráter restritivo do PIB, surge o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) como ferramenta para mensurar o desenvolvimento econômico e humano, sintetizando os seguintes aspectos: expectativa de vida; taxa de alfabetização; escolaridade; e PIB per capita.

Índices sintéticos como o PIB e o IDH possuem a clara vantagem de comunicação ágil e

grande impacto; isso não ocorre sem a perda de dimensões relevantes do fenômeno que se quer retratar, sem o obscurecimento de diferenças e desigualdades internas às unidades de análise e tampouco sem escudar-se em juízos de valor e escolhas arbitrárias de difícil entendimento para o público em geral (BRAGA et al., 2004).

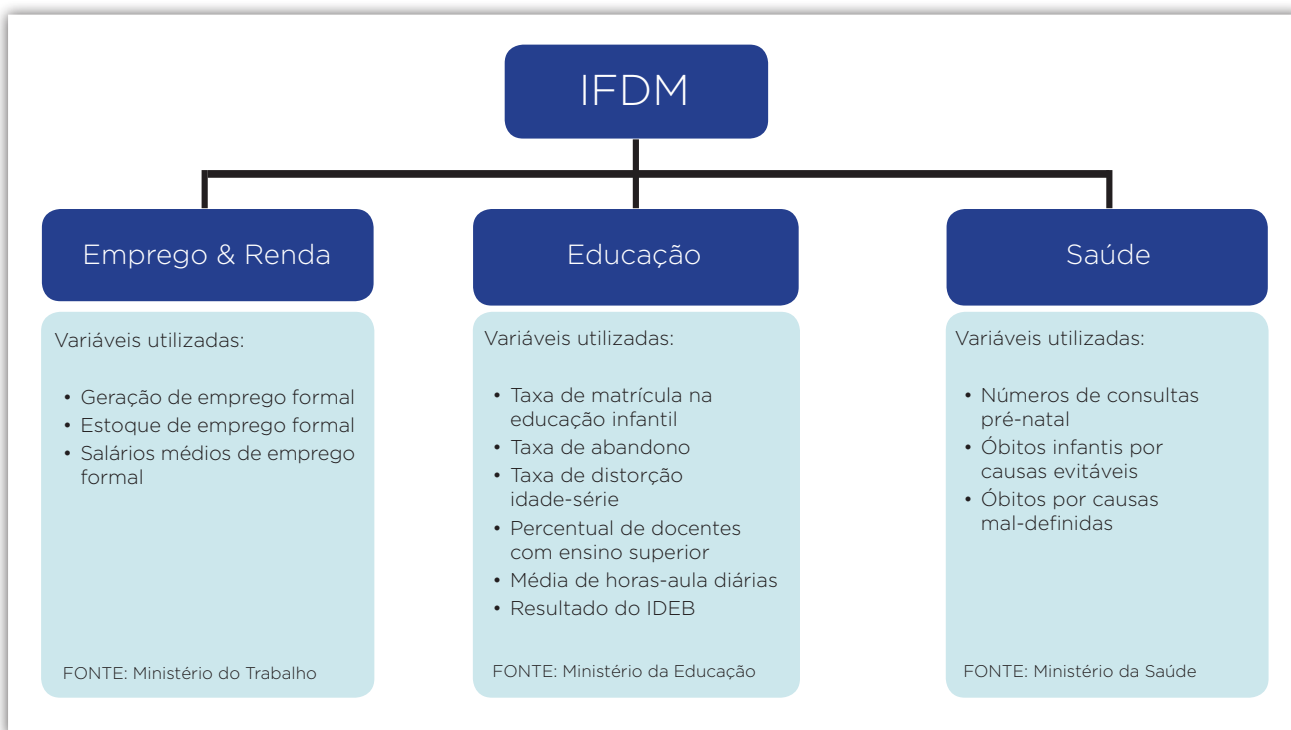
Segundo Riani (2002), normalmente a importância do setor público num país é medida por meio de seu grau de desenvolvimento e, também, por intermédio da renda per capita. Acontece, porém, que cada país possui as suas peculiaridades políticas e sociais que interferem diretamente na estrutura do setor público e na própria renda per capita.

O efeito da renda per capita sobre a demanda por serviços públicos é algo que está, em parte, ligado à urbanização. Quando as sociedades se beneficiam de uma elevação do seu nível de renda, tendem a ter um maior grau de escolaridade e, com isso, a aumentar as pressões em favor da oferta de serviços públicos melhores, como a urbanização, bons hospitais, boas escolas etc. (GIAMBIAGI; ALÉM, 2000).

A utilização do IDH está prejudicada, tendo em vista que os dados mais recentes dos municípios são referentes ao ano de 2000. Por isso, alguns autores já optaram por utilizar o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) em substituição ao IDH.

Segundo a Firjan (2010), o IFDM nasceu em resposta à necessidade de se monitorar anualmente o desenvolvimento socioeconômico dos municípios. O índice contempla três esferas (todas com peso igual): emprego & renda, educação e saúde. Essas esferas, em conjunto com suas respectivas variáveis, estão evidenciadas na FIG. 1.

FIGURA 1 - Resumo das Variáveis Componentes do IFDM



FONTE: Firjan (2010, p. 29)

O índice varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento da localidade, o que permite a comparação entre municípios ao longo do tempo. Com base nessa metodologia, segundo a Firjan (2010, p. 29), o IFDM tem a seguinte classificação:

- a) Municípios com IFDM entre 0 e 0,4 a baixo estágio de desenvolvimento;
- b) Municípios com IFDM entre 0,4 e 0,6 a desenvolvimento regular;
- c) Municípios com IFDM entre 0,6 e 0,8 a desenvolvimento moderado;
- d) Municípios com IFDM entre 0,8 e 1,0 a alto estágio de desenvolvimento.

A existência de defasagem temporal de três anos entre a divulgação do resultado e o ano a que se refere o índice decorre do fato de serem utilizadas apenas estatísticas oficiais. Com efeito, somente em 2011 foi possível reunir concomitantemente os dados dos Ministérios da Educação, da Saúde e do Trabalho para 2008.

Portanto, neste trabalho, optou-se por utilizar o PIB per capita e o IFDM como medidas de desenvolvimento socioeconômico, os quais já foram utilizados em outros trabalhos, como o de Dalchiavon e Mello (2011).

## 2 Metodologia

Para a construção do referencial teórico foi utilizada a pesquisa bibliográfica; já para verificar a influência do setor rural no desenvolvimento socioeconômico, optou-se por utilizar a técnica estatística denominada de regressão múltipla com dados em painel.

A amostra escolhida são os municípios do Estado do Paraná (399). Os dados utilizados foram de fonte secundária, disponibilizados nos *sites* da Secretaria do Tesouro Nacional, no banco de dados do Finbra (Finanças Brasil), do IPARDES, do IBGE e da FIRJAN, para o período de 2005 a 2010.

Dos 399 municípios, foram utilizados na regressão somente 163, apresentados no QUADRO 1. Os demais municípios foram excluídos da amostra por não conterem todos os dados do período ou das variáveis analisadas.

QUADRO 1 – Municípios componentes da amostra - 2013

Continua

Agudos do Sul	Corbélia
Almirante Tamandaré	Coronel Domingos Soares
Alto Paraíso	Coronel Vivida
Alto Piquiri	Cruz Machado
Altônia	Cruzeiro do Oeste
Ampére	Cruzmaltina
Anahy	Dois Vizinhos
Antônio Olinto	Douradina
Arapoti	Doutor Ulysses
Arapuã	Esperança Nova
Ariranha do Ivaí	Espigão Alto do Iguaçu
Barracão	Faxinal
Bela Vista da Caroba	Fazenda Rio Grande
Bituruna	Fernandes Pinheiro
Boa Ventura de São Roque	Flor da Serra do Sul
Boa Vista da Aparecida	Foz do Jordão
Bocaiúva do Sul	Francisco Beltrão
Bom Sucesso do Sul	General Carneiro
Borrazópolis	Godoy Moreira
Braganey	Goioxim
Cafetal do Sul	Grandes Rios
Califórnia	Guamiranga
Campina do Simão	Guaraniaçu
Campina Grande do Sul	Guarapuava
Campo Bonito	Honório Serpa
Campo do Tenente	Ibema
Campo Largo	Icaraíma
Campo Magro	Imbituva
Cândido de Abreu	Inácio Martins
Candói	Ipiranga
Cantagalo	Iporã
Capanema	Irati
Capitão Leônidas Marques	Iretama
Carambeí	Itapejara d'Oeste
Cascavel	Itaperuçu
Castro	Ivaí
Catanduvas	Ivaiporã
Cerro Azul	Ivaté
Chopininho	Jaguariaíva
Clevelândia	Jardim Alegre
Colombo	Laranjal

QUADRO 1 – Municípios componentes da amostra - 2013

Conclusão

Lidianópolis	Realeza
Lindoeste	Rebouças
Luiziana	Renascença
Lunardelli	Reserva do Iguaçu
Mallet	Rio Azul
Mangueirinha	Rio Bonito do Iguaçu
Manoel Ribas	Rio Branco do Ivaí
Maria Helena	Rio Negro
Mariópolis	Roncador
Marmeleiro	Rosário do Ivaí
Mato Rico	Salgado Filho
Mauá da Serra	Salto do Lontra
Nossa Senhora das Graças	Santa Izabel do Oeste
Nova Esperança do Sudoeste	Santa Lúcia
Nova Prata do Iguaçu	Santa Maria do Oeste
Palmas	Santa Tereza do Oeste
Palmeira	Santana do Itararé
Palmital	São João
Pato Branco	São João do Ivaí
Paula Freitas	São João do Triunfo
Paulo Frontin	São Jorge do Patrocínio
Peabiru	São Jorge d'Oeste
Perobal	São José da Boa Vista
Pérola	São Mateus do Sul
Pérola d'Oeste	São Mateus do Sul
Piên	Sengés
Pinhais	Sulina
Pinhal de São Bento	Teixeira Soares
Pinhão	Tijucas do Sul
Piraí do Sul	Toledo
Pitanga	Três Barras do Paraná
Planalto	Tunas do Paraná
Ponta Grossa	Turvo
Porto Amazonas	Umuarama
Porto Barreiro	União da Vitória
Porto Vitória	Verê
Pranchita	Virmond
Prudentópolis	Vitorino
Quatro Barras	Wenceslau Braz
Quedas do Iguaçu	Xamburé
Quitandinha	

FONTE: Os autores (2013)

O trabalho foi iniciado com a pesquisa bibliográfica para construção do referencial teórico e, conseqüentemente, da identificação de todas as variáveis que representaram a produção do setor rural dos municípios paranaenses. Nesse trabalho o setor

rural está representado pelas atividades da produção agrícola, produção de origem animal, produção da silvicultura e a produção extrativa vegetal.

A produção agrícola contempla as atividades de produção de abacate, abacaxi, algodão herbáceo, alho, amendoim, arroz, aveia, banana, batata doce, batata inglesa, borracha, café, cana-de-açúcar, caqui, cebola, centeio, cevada, chá da Índia, erva-mate, ervilha, feijão, figo, fumo, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, mamona, mandioca, manga, maracujá, melancia, melão, milho, noz, pera, pêssego, rami, soja, sorgo, tangerina, tomate, trigo, urucum e uva.

A produção animal refere-se aos casulos do bicho da seda, lã, leite, mel de abelha, ovos de codorna e ovos de galinha. Já a silvicultura abrange carvão vegetal, eucalipto, lenha, madeira em tora, madeira para papel e celulose, madeira para outras finalidades e resinas. Por fim, a produção vegetal é formada por extração de carvão vegetal, erva-mate, lenha, madeira em tora, nó de pinho, outros aromáticos, outras fibras, palmito e pinhão.

Após essa identificação, elaborou-se um banco de dados com todos os municípios da amostra e seus respectivos indicadores para o período especificado, além dos indicadores que representaram o desenvolvimento socioeconômico.

O desenvolvimento socioeconômico está representado pelos seguintes indicadores:

- a) PIB per capita – Produto Interno Bruto per capita (obtidos no site do IBGE);
- b) IFDM - Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (obtido no site da FIRJAN – Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro).

Após a elaboração do banco de dados com todos os indicadores, foi necessário fazer a padronização das variáveis utilizando logaritmo, para então aplicar a técnica estatística denominada de regressão múltipla com dados em painel entre os indicadores da produção do setor rural e os indicadores de desenvolvimento socioeconômico.



### 3 Apresentação dos Resultados

Para atender o objetivo proposto, foram feitos dois modelos de regressão de dados em painel, sendo que para os dois modelos utilizaram-se como variáveis independentes o logaritmo do total da produção agrícola, do total da produção de origem animal, do total da produção da silvicultura e do total da produção extrativa vegetal, que são as atividades que compõem o setor rural.

Segue abaixo a descrição dos modelos:

- 1) Modelo para PIB per capita/Municípios: a variável dependente é o Log\_PIB per capita e as variáveis independentes são o Log\_total da Produção Agrícola, Log\_total da Produção Animal, Log\_total da Produção da Silvicultura e Log\_total da Produção Vegetal dos municípios do Paraná.
- 2) Modelo para o IFDM/Municípios: a variável dependente é o Log\_IFDM e as variáveis independentes são o Log\_total da Produção Agrícola, Log\_total da

Produção de Origem Animal, Log\_total da Produção da Silvicultura e Log\_total da Produção Extrativa Vegetal dos municípios do Paraná.

As análises de dados em painel foram feitas para efeitos fixos (EF) e efeitos aleatórios (EA). A escolha do melhor modelo explicativo deu-se através do Teste Hausman, o qual considera duas hipóteses:

H0:  $p\text{-valor} > 0,05$  - O Modelo de Efeitos Aleatórios é consistente.

H1:  $p\text{-valor} < 0,05$  - Contraria a hipótese nula de que o Modelo de Efeitos Aleatórios é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do Modelo de Efeitos Fixos.

Na TAB. 1 apresenta-se o resultado do painel para o modelo 01, com o Log\_PIB per capita como variável dependente, no qual pode-se notar que a variável Log\_produção vegetal não foi estatisticamente significativa (ao nível de significância de 95%), ou seja, não apresentou poder explicativo sobre a variável PIB per capita. Dessa forma, fez-se necessário a exclusão da variável produção vegetal para se encontrar um modelo com as variáveis significativas.

TABELA 1 – Teste geral para o modelo 01 – 2005/2010

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	t	P> t	95% Conf. Intervalo	
Log AGRÍCOLA	.3093648	.0304123	10.17	0.000	.249309	.3694204
Log ANIMAL	.2305583	.0304582	7.57	0.000	.1704121	.2907045
Log SILVICULTURA	.0603829	.0099704	6.06	0.000		.0406941 .0800717
Log VEGETAL	-.0118203	.007883	-1.50	0.136		-.027387 .0037464
Constante	-3.15441	.2867518	-11.00	0.000		-3.720663 -2.588156
R-sq: <i>within</i> = 0.4873		Prob > F = 0.0000				

FONTE: Stata® (2013, adaptado)

Na aplicação do primeiro modelo, utilizando o Log\_PIB per capita como variável dependente, verifica-se que a análise dos dados deve ser feita pelo modelo de efeitos fixos, pois o resultado do teste de Hausman apresentou um p-valor < 0,05 (Prob>chi2=0,0000), contrariando a hipótese nula de que o Modelo de Efeitos Aleatórios é consistente, validando a hipótese alternativa da existência do Modelo de Efeitos Fixos, conforme a TAB. 2.

TABELA 2 — Teste de Hausman para o modelo 01 — 2005/2012

	Coeficientes		(b-B) diferença	sqrt (diag(V b-V B))
	(b) fixo	(B) variável		
Log AGRÍCOLA	.3092872	.1931732	.116114	.010038
Log ANIMAL	.2291009	.1863146	.0304582	.0079246
Log SILVICULTURA	.0590898	.0186695	.0099704	.0021882
Prob>chi2=000.7300	0,0000			

FONTE: Stata® (2013, adaptado)

Por meio dos resultados apresentados na TAB. 3, pode-se afirmar que  $R^2$  *within*, que é o  $R^2$  do modelo de efeitos fixos, é de ordem de 48,65 %. Esse coeficiente indica uma boa adequação da modelagem proposta, uma vez que é bastante comum que modelos de dados em painel ofereçam  $R^2$  baixos (FÁVERO et al., 2009). O modelo mostra-se significativo, uma vez que apresenta uma Prob>F<0,05 (Prob>F=0,0000).

Com base nos resultados obtidos, é possível afirmar que as variáveis estatisticamente significativas para o modelo foram Log\_produção agrícola, Log\_produção animal e Log\_produção da silvicultura, pois o sig. (P>|t|) é menor que o nível de significância de 5%.

Observando os coeficientes, percebe-se que as variáveis produção agrícola, animal e silvicultura apresentam relação positiva com o PIB per capita de 0,3092872, 0,2291009 e 0,0590898, respectivamente, isto é, quanto maior a produção dos municípios nesses setores, maior será o PIB per capita.

TABELA 3 — Regressão com efeitos fixos para o modelo 01 — 2005/2010

Variáveis	Coeficiente	Erro padrão	t	P> t	95% Conf. Intervalo	
Log AGRÍCOLA	.3092872	.0303891	10.18	0.000	.2492775	.369297
Log ANIMAL	.2291009	.0299677	7.64	0.000	.1699233	.2882786
Log SILVICULTURA	.0590898	.0099864	5.92	0.000	.0393695	.0788101
Constante	-3.186094	.285672	—	0.000	-3.750215	-2.621973
R-sq: <i>within</i> = 0.4865		Prob > F = 0.0000				

FONTE: Stata® (2013, adaptado)

Na sequência, apresenta-se a TAB. 4 com o resultado do painel para o modelo 02, considerando a variável Log\_IFDM como dependente. Observa-se no resultado da regressão que as variáveis Log\_produção agrícola e Log\_produção animal apresentaram nível de significância de 95% (P>|t|, ou seja, sig.< 0,05). Já as variáveis Log\_produção da silvicultura e Log\_produção extrativa vegetal não apresentaram poder explicativo sobre a variável IFDM.

Dessa forma, foi necessário fazer a exclusão dessas variáveis, encontrando-se assim um modelo apenas com as variáveis significativas.

TABELA 4 – Teste geral para o modelo O2 – 2005/2012

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	t	P> t	95% Conf. Intervalo	
Log AGRÍCOLA	.0104826	.0054451	1.93	0.056	-.0002699	.021235
Log ANIMAL	.0289013	.0055192	5.24	0.000	.0180024	.0398002
Log SILVICULTURA	.003506	.0021497	1.63	0.105	-.000739	.0077511
Log VEGETAL	.0012834	.0021146	0.61	0.545	-.0028924	.0054592
Constante	-.7744489	.0575973	-13.45	0.000	-.8881872	-.6607105
R-sq: <i>within</i> = 0.1027		Prob > F = 0.0000				

FONTE: Stata® (2013, adaptado)

Após a exclusão das variáveis não significativas, foi realizado o teste Hausman para identificar qual modelo deverá ser utilizado. O teste validou a hipótese da existência do Modelo de Efeito Fixos (H1), dado que  $\text{Prob}>\chi^2 = 0,0083 < 0,05$  (TAB. 5). Assim, o modelo de efeitos fixos é o modelo mais apropriado para a análise da amostra (TAB. 5).

TABELA 5 – Teste de Hausman para o modelo O2 – 2005/2012

	Coeficientes		(b-B) diferença	sqrt (diag(V b-V_B))
	(b) fixo	(B) variável		
Log AGRÍCOLA	.0109997	.0050327	.005967	.0028161
Log ANIMAL	.0295329	.0264738	.0030591	.0021818
Prob>chi2=000.7300	0,0000			

FONTE: Stata® (2013, adaptado)

Por meio do *output* apresentado na TAB. 6, pode-se afirmar que  $R^2$  *within* é de ordem de 9,35%. O modelo mostra-se significativo, uma vez que apresenta uma  $\text{Prob}>F = 0,0000 < 0,05$ .

Com base nos resultados obtidos para os coeficientes do modelo O2, é possível afirmar, com 95% de confiança, que as variáveis que explicam o IFDM são: produção agrícola (0,0109997) e produção animal (0,0295329), ambas com relação positiva, isto é, o aumento da produção nesses setores provocam elevações no IFDM.

TABELA 6 – Regressão com efeitos fixos para o modelo O2 – 2005/2012

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	t	P> t	95% Conf. Intervalo	
Log AGRÍCOLA	.0109997	.0053596	2.05	0.042	.0004159	.0115835
Log ANIMAL	.0295329	.0057174	5.17	0.000	.0182426	.0408231
Constante	-.7509542	.0559844	-13.41	0.000	-.8615074	-.640401
R-sq: <i>within</i> = 0.0935		Prob > F = 0.0000				

FONTE: Stata® (2013, adaptada)

## Considerações Finais

O objetivo desse trabalho foi verificar qual a influência do setor rural no desenvolvimento socioeconômico dos municípios paranaenses no período de 2005 a 2010, utilizando a técnica estatística denominada de regressão múltipla com dados em painel.

No modelo 01, utilizando o PIB per capita como variável dependente, as variáveis produção agrícola, produção animal, silvicultura e extrativa vegetal foram estatisticamente significativas (nível de significância de 95%), porém a produção vegetal não apresentou relação significativa com o PIB per capita. As demais variáveis tiveram relação positivas, ou seja, quanto maior o total da produção dessas variáveis, maior será o PIB per capita.

Já no segundo modelo, com o IFDM como variável dependente, as variáveis produção agrícola e produção animal, ambas com relação positiva, explicam o IFDM, isto é, o aumento da produção nesses setores provocam elevações no IFDM. A produção da silvicultura e a produção vegetal não apresentaram relação significativa com o IFDM.

De modo geral, percebe-se a importância do setor rural no desenvolvimento socioeconômico do Estado do Paraná, com maior destaque para a produção agrícola e a produção animal.

Cabe destacar como principais limitações deste trabalho o período analisado e o tamanho da amostra. A amostra possui apenas 163 municípios paranaenses de um total de 399, devido à falta de dados. Sendo assim, sugere-se novas pesquisas considerando outras variáveis socioeconômicas e com outras regiões brasileiras.

- Recebido em: 13/03/2014
- Aprovado em: 08/12/2014

## Referências

BRAGA, T. M. et al. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p.11-33, set./dez. 2004.

BRASIL. Secretaria da Receita Federal. **Instrução Normativa** SRF nº 257, de 11 de dezembro de 2002. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/ins/2002/in2572002.htm>>. Acesso em: 23 abr. 2012.

DALCHIAVON, E. C.; MELLO, G. R. de. Investimentos versus desenvolvimento socioeconômico: um estudo nos municípios paranaenses. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA-EAIC, 20., 2011. Ponta Grossa, PR. **Anais...** Ponta Grossa, 2010.

FÁVERO, L. P. et al. **Análise de dados**: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **IFDM**: índice FIRJAN de desenvolvimento municipal: ano base 2007. Ano 3, 2010. Disponível em: <<http://www.firjan.org.br>>. Acesso em: 15 abr. 2011.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças públicas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

IBGE. Produto interno bruto dos municípios: 2004-2008. **Contas Nacionais**, Rio de Janeiro, n. 33, 2010.

KAGEYAMA, A.. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004.

- MATTEI, L. F. **Pluriatividade e desenvolvimento rural no estado de Santa Catarina**. Campinas, 1999. 223f. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas) – Universidade Estadual de Campinas, 1999.
- MELO, C. O. de; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Estudos Regionais**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 329-365, abr./jun. 2007.
- REZENDE, F. da C. Descentralização, gastos públicos e preferências alocativas dos governos locais no Brasil (1980-1994). **Dados**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 3, p. 264-279, 1997.
- RIANI, F. **Economia do setor público**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ROCHA, F.; GIUBERTI, A. C. Composição do gasto público e crescimento econômico: uma avaliação macroeconômica da qualidade dos gastos dos Estados brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 33., 2005. Natal, RN. **Anais...** Natal: ANPEC, 2005.
- SCHNEIDER, S.; MATTOS, E. J. de. A pluriatividade no meio rural gaúcho: caracterização e desafios para o desenvolvimento rural sustentável. **Extensão Rural e Desenvolvimento Sustentável**. Porto Alegre, v. 2, n. 1/2, jan./ago. 2006.
- VASCONCELOS, J. R. de (Coord.); CASTRO, D. **Paraná: economia, finanças públicas e investimentos nos anos 90**. Brasília: IPEA, 1999. (Texto para discussão; n. 62). Disponível em: <[www.ipea.gov.br/pub/td/td\\_99/td\\_624.pdf](http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_99/td_624.pdf)>. Acesso em: 4 abr. 2011.
- VEIGA, J. E. da. Do crescimento agrícola ao desenvolvimento rural. In: CASTRO, A. C. (Org.). **Desenvolvimento em debate**. Rio de Janeiro: Mauad, BNDES, 2002. v. 2, p. 383-409.