

## CARACTERIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO RURAL DAS MICRORREGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ

Salatiel Turra<sup>1</sup>  
Cármem Ozana de Melo<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar o desenvolvimento rural das microrregiões geográficas do estado do Paraná, pretendendo-se, especificamente, aferir um índice de desenvolvimento, verificando os fatores determinantes desse desenvolvimento e hierarquizando as microrregiões, segundo o nível desenvolvimento. Através da análise fatorial, foi possível verificar que, numa escala de zero a 100, o índice médio de desenvolvimento rural situou-se em 36,17, resultando num total de 16 microrregiões (41,03%) acima deste valor e 23 microrregiões (58,97%) abaixo deste índice. A ordenação de acordo com o grau de desenvolvimento evidenciou que mais da metade das microrregiões se encontra nos níveis baixo e muito baixo de desenvolvimento rural, sugerindo a necessidade de medidas para minimizar os efeitos gerados pelo processo de modernização agrícola.

**PALAVRAS-CHAVES:** Desenvolvimento rural; Desenvolvimento regional; Modernização agrícola.

### 1 INTRODUÇÃO

O processo de desenvolvimento abarca inúmeras transformações tecnológicas, sociais, ambientais e econômicas, de difícil mensuração por envolver uma série de elementos correlacionados, sendo considerado, assim, um conceito complexo e multissetorial.

Contudo, especialmente a partir dos anos de 1950, países como o Brasil, com o intuito de se alcançar o desenvolvimento, deram especial atenção à industrialização, que levaria ao crescimento, sendo entendido como sinônimo de desenvolvimento econômico. Neste contexto, a agricultura teria papel importante a desempenhar, tornando-se absorvedora de produtos advindos do setor industrial, o que passou a configurar o próprio processo de modernização agrícola.

As maiores transformações com relação à modernização da agricultura brasileira se deram principalmente nos anos 1960 e 1970. Segundo Santos (1986), especificamente a partir da década de 1960, o uso de máquinas, adubos e defensivos químicos, ganharam maior importância no aumento da produção agrícola. De acordo com os parâmetros da “Revolução Verde”, associou-se um pacote tecnológico à agricultura, tendo como resultado, a mudança da sua base

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Técnico de Manejo e Meio Ambiente da Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento – SEAB – PR.

<sup>2</sup> Economista. Doutora em Agronomia/Energia na Agricultura. Professora da Unioeste – Campus Francisco Beltrão.



técnica de produção. Nos anos 1970, também surgem como produto da modernização agrícola, os complexos agroindustriais representando a integração técnica entre a indústria e a agricultura.

Segundo Navarro (2001, p. 84), “a ‘Revolução verde’, materializou-se de fato sob um padrão tecnológico implantado de forma significativa, integrando as famílias rurais a novas formas de racionalidade produtiva, mercantilizando gradualmente a vida social e, em lento processo histórico, quebrando a relativa autonomia setorial”.

Em consequência da mecanização agrícola, nas décadas de 1970 e 1980, ocorreu um aumento significativo do êxodo rural. Segundo a AGRA (2001), aproximadamente 30 milhões de pequenos produtores foram expulsos de suas terras. A alternativa que restava àquela população rural era vender a força de trabalho nos centros industriais das cidades, aumentando assim, consideravelmente a migração rural/urbano (MARTINE, 1990).

O modelo de modernização da agricultura implantado no Brasil alcançou bom desempenho econômico quando relacionado aos ganhos de produção e produtividade. No entanto, as condições ambientais e sociais, sofreram modificações e deixaram marcas nas relações socioeconômicas do campo brasileiro.

Também no Paraná, o fenômeno teve grande importância. O estado inseriu-se no processo, a agricultura se modernizou de forma intensa, o que gerou importantes transformações em sua economia e no meio rural.

Sendo assim, importante se faz estudos que abordem o tema, uma vez que se pressupunha que o processo de modernização da agricultura teria como consequência natural o desenvolvimento rural. Contudo, o que se observou foi que, a despeito dos ganhos de produtividade e expansão do setor, ocorreu a ampliação de desigualdades no meio rural, o que não condiz com o desenvolvimento, entendido como um fenômeno mais amplo.

Dessa forma, o estudo do desenvolvimento rural deve passar por questões que vão além do aumento da produção e produtividade agrícolas, proporcionadas pela sua modernização. O desenvolvimento rural deve ser entendido como um conceito que define a melhoria das condições de vida das pessoas residentes nas áreas e regiões rurais.



Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo analisar o desenvolvimento rural das microrregiões do Paraná. Pretende-se, especificamente, através de uma medida sintética, aferir o grau de desenvolvimento rural das microrregiões geográficas do estado, o que pode possibilitar verificar possíveis desigualdades de níveis de desenvolvimento das várias regiões.

O propósito de construir um Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) baseia-se na percepção de que a modernização da agricultura das microrregiões paranaenses, a partir dos anos 1970, constitui fato relevante que gerou impactos no crescimento e no modo de produção da economia agrícola regional.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Área de estudo**

Este estudo toma como unidade de análise as microrregiões geográficas do Estado do Paraná, com intuito de focalizar as particularidades regionais, possibilitando assim, verificar desigualdades e potencialidades.

O Estado do Paraná, segundo o censo do IBGE 2010, conta com uma população, em 2010, de 10.444.526 habitantes. De acordo com o IPARDES (2011), possui área de 199.316,694 km<sup>2</sup>, densidade demográfica de 52,40 hab/km<sup>2</sup> num total de 399 municípios, divididos em 10 mesorregiões e 39 microrregiões, sendo estas: Apucarana, Umuarama, Cianorte, Goioerê, Campo Mourão, Astorga, Porecatu, Floraí, Maringá, Paranavaí, Londrina, Faxinal, Ivaiporã, Assaí, Cornélio Procópio, Jacarezinho, Ibaiti, Wenceslau Braz, Telêmaco Borba, Jaguariaíva, Ponta Grossa, Toledo, Cascavel, Foz do Iguaçu, Capanema, Francisco Beltrão, Pato Branco, Pitanga, Guarapuava, Palmas, Prudentópolis, Irati, União da Vitória, São Mateus do Sul, Cerro Azul, Lapa, Curitiba, Paranaguá e Rio Negro.

### **2.2 Método de análise**

A proposta deste estudo está baseada em trabalhos que abordaram o tema através da análise estatística multivariada, mais especificamente, a análise fatorial. Vários estudos utilizam tal técnica, podendo citar Rezende e Parré (2003), Rezende e Parré (2004), Hoffmann (2002), Ferreira Júnior; Batista e Lima (2003), Rosado, Rossato e Lima (2005), MATA *et al.* (2004), Zambrano e Pinto (2004).



### 2.3 A análise fatorial

A análise fatorial tem como princípio básico a redução do número original de variáveis, por meio da extração de fatores independentes, de tal forma que estes fatores possam explicar, de forma simples e reduzida, as variáveis originais. Em suma, esta técnica permite extrair um número reduzido de fatores, que são combinações lineares das variáveis originais, perdendo o mínimo de informações.

Este método de análise é muito empregado, como aponta Haddad (1989) para juntar regiões ou locais de acordo com a similaridade de seus perfis; e agrupar variáveis para delinear padrões de variações nas características. Estes agrupamentos definem um conjunto de fatores que permitem identificar o estágio de desenvolvimento econômico, social, urbano e outros tipos de desenvolvimento de um determinado local ou região. A análise fatorial pode ser realizada através do método de componentes principais, que faz com que o primeiro fator contenha o maior percentual de explicação da variância total das variáveis da amostra, o segundo fator contenha o segundo maior percentual, e assim por diante (FERREIRA JUNIOR, BAPTISTA E LIMA, 2003).

O método de análise fatorial pode ser expresso na forma matemática através de uma combinação linear entre as variáveis ( $X_i$ ) e K fatores comuns (F):

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U_i + E_i \quad (1)$$

Onde:  $A_{ik}$  - Cargas fatoriais, usadas para combinar linearmente os fatores comuns

$F_1, F_2, \dots, F_k$  - Fatores comuns

$U_i$  - Fator único

$E_i$  - Fator de erro

As cargas fatoriais indicam a intensidade das relações entre as variáveis normalizadas  $X_i$  e os fatores. Quanto maior uma carga fatorial, mais associada com o fator se encontra a variável. A variância comum  $h_i^2$ , ou comunalidade, representa quanto da variância total de  $X_i$  é reproduzida pelos fatores comuns, sendo calculada a partir do somatório ao quadrado das cargas fatoriais. A variância única  $U_i$  é à parte da variância total que não se associa com a variância



das outras variáveis. O termo  $E_i$  representa o erro de observação, de mensuração ou de especificação do modelo.

A medida denominada de *Eingevalue* ou raiz característica expressa a variância total do modelo explicada por cada fator. De acordo com Ferreira Junior, Baptista E Lima (2003), na determinação do número de fatores necessários para representar o conjunto de dados, usualmente consideram-se apenas os fatores cuja raiz característica é maior que a unidade. O seu valor é o somatório dos quadrados das cargas fatoriais de cada variável associadas ao fator específico. O *eingevalue* dividido pelo número de variáveis ( $X_i$ ) determina a proporção da variância total explicada pelo fator.

Para a interpretação destes fatores é realizada uma rotação ortogonal pelo método *varimax*, que procura minimizar o número de variáveis fortemente relacionadas com cada fator, permitindo, assim, obter fatores mais facilmente interpretáveis.

No modelo de análise fatorial, dois testes são feitos: o *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO)*, que examina o ajuste dos dados, tomando todas as variáveis simultaneamente. Seu valor varia entre zero e um, sendo interpretado como adequado quando apresentar valor acima de 0,50 (Barroso e Artes, 2003). O outro teste, que precede a análise fatorial, com vistas à verificação de suas premissas, é o *Barlett Test of Sphericity (BTS)*, que testa a hipótese de que a matriz de correlação é uma matriz identidade, ou seja, que não há correlação entre as variáveis

Através da utilização do *software SPSS* (versão 11.5), foram obtidos os fatores e selecionados os que apresentaram valores maior que 1. Identificados os fatores, foi feita a estimação do escore fatorial, por meio do método semelhante ao da regressão. O escore para cada observação (microrregião) é resultado da multiplicação do valor (padronizado) das variáveis pelo coeficiente do escore fatorial correspondente, sendo a expressão geral para estimação do  $j$ -ésimo fator  $F_j$  dada por:

$$F_j = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + W_{j3}X_3 + \dots + W_{jp}X_p \quad (2)$$

em que os  $W_{ji}$  são os coeficientes dos escores fatoriais e  $p$  é o número de variáveis.



Os escores fatoriais de cada fator possuem distribuição normal, com média zero e variância unitária e, desse modo, podem ser utilizadas para indicar a posição relativa de cada observação relativamente ao conceito expresso pelo fator. Assim, a partir da matriz dos escores fatoriais, é possível construir um índice para hierarquizar as observações (MONTEIRO E PINHEIRO, 2004).

Através da média aritmética simples dos fatores pertencentes a cada observação (microrregião) foi obtido o Índice Bruto de Desenvolvimento Rural (IB) das microrregiões (eq. 3):

$$IB = \frac{\sum_{i=1}^n (F_i)}{n} \quad (3)$$

Sendo:

IB = índice bruto (média aritmética simples dos escores fatoriais)

F<sub>i</sub> = escores fatoriais

n = número de fatores (escores fatoriais)

A partir daí, por meio da interpolação, considerando-se como o maior valor igual a 100 e o menor igual a zero, obteve-se o Índice de Desenvolvimento Rural (IDR) para cada microrregião do Estado. O quadro 1, apresenta as categorias adotadas para classificação de desenvolvimento rural, considerando o desvio padrão em torno da média.

Quadro 1 – Categorias de Desenvolvimento Rural

Categoria	Sigla	Desvio Padrão ( $\sigma$ )
Alto	A	$A \geq (M + 1\sigma)$
Médio	M	$Média \leq M < A$
Baixo	B	$MB \leq B < Média$
Muito Baixo	MB	$MB \leq (Média - 1\sigma)$

Foram considerados com grau de desenvolvimento alto (A), aquelas microrregiões que obtiveram com resultado com 1 desvio-padrão ( $\sigma$ ) acima da média; médio (M), os que apresentam resultado de grau de desenvolvimento entre a média e um desvio-padrão acima da média; baixo (B), aqueles com resultado inferior a média, e por último, os considerados Muito Baixo (MB), que possuem resultados no intervalo entre zero e um desvio-padrão abaixo da média.



## 2.4 Variáveis e fontes dos dados

Foram selecionadas neste estudo 14 variáveis como indicadores de desenvolvimento rural das microrregiões do estado:  $X_1$ : densidade demográfica rural;  $X_2$ : proporção de população rural;  $X_3$ : área explorada;  $X_4$ : População masculina total no meio rural em relação à população feminina total no meio rural;  $X_5$ : Número de domicílios particulares permanentes rurais com instalação sanitária;  $X_6$ : Consumo de energia elétrica rural;  $X_7$ : Número de consumidores de energia elétrica rural;  $X_8$ : Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamentos de custeio, investimento e comercialização e manutenção de estabelecimento;  $X_9$ : Número de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários;  $X_{10}$ : Valor das despesas realizadas com agrotóxicos por estabelecimentos no período de 01/01 a 31/12/10;  $X_{11}$ : Valor das despesas realizadas com adubos pelo estabelecimento no período de 01/01 a 31/12/10;  $X_{12}$ : Valor das despesas realizadas com combustível pelo estabelecimento no período de 01/01 a 31/12/10;  $X_{13}$ : Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP);  $X_{14}$ : Número de alunos matriculados nos ensinos pré-escolares, fundamental e médio - zona rural.

Os dados utilizados para a execução da pesquisa são secundários e obtidos através de estudos e do banco de dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social – IPARDES, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e do Departamento de Economia Rural – DERAL da Secretaria de Estado da Agricultura e do abastecimento do Paraná – SEAB, disponíveis nos *site* das instituições ([www.ipardes.gov.br](http://www.ipardes.gov.br)), (<http://www.ibge.gov.br>) e (<http://www.seab.pr.gov.br>).

## 3 RESULTADOS

A análise aplicada ao modelo possibilitou a extração de três fatores com raiz característica maior que a unidade e que sintetizam as informações contidas nas 14 variáveis originais. Após rotação, conforme a Tabela 1, percebe-se que os quatro fatores selecionados explicam, em conjunto, 77,33% da variância total das variáveis selecionadas. O resultado desta variância é justificado por Hair *et al* (2009 *apud* STEGE, 2011), pois segundo o autor, obter uma variância acumulada de 60% é satisfatório nas ciências sociais.



O teste de *Bartlett*<sup>3</sup> mostrou-se significativo, rejeitando a hipótese nula de que a matriz de correlação é uma matriz identidade. O teste de KMO, para análise da adequabilidade da amostra, apresentou valor de 0,772, indicando que a amostra é passível de ser analisada pelas técnicas da análise fatorial.

Tabela 1– Raiz característica, percentual explicado por cada fator e variância acumulada.

Fator	Raiz característica	Variância explicada pelo fator (%)	Variância acumulada (%)
F1	5,13	36,643	36,643
F2	4,098	29,269	65,911
F3	1,599	11,42	77,332

Fonte: Resultados da pesquisa

A tabela 2 apresenta as cargas fatoriais e as comunalidades para os fatores considerados. Para melhor interpretação, foram consideradas apenas as cargas fatoriais com valores superiores 0,50 (destacadas em negrito), buscando evidenciar os indicadores mais fortemente associados a determinado fator. Os valores encontrados para as comunalidades revelam que praticamente todas as variáveis têm sua variabilidade captada e representada pelos três fatores.

O Fator 1 está positivo e fortemente relacionado com os indicadores  $X_1$  (o qual expressa a densidade demográfica rural), a variável,  $X_5$  (número de domicílios particulares permanentes rurais com instalação sanitária);  $X_6$  e  $X_7$  (que denotam a utilização de energia elétrica no meio rural);  $X_8$  (número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram algum tipo de financiamento);  $X_{13}$  ( refere-se ao valor bruto da produção (VBP) agropecuária) e  $X_{14}$  (que refere-se ao número de alunos matriculados). O Fator 1 possui a maior variância explicada pelo fator, correspondendo com 36,643% do total da variância acumulada, expressando assim a importância das variáveis relacionadas para o desenvolvimento rural. Este fator está ligado à densidade demográfica rural, ao bem-estar, a renda agrícola e a educação das microrregiões.

<sup>3</sup> Teste BTS: 612,622 (nível de significância: 0,000).



Tabela 2 – Cargas Fatoriais e Comunalidades.

Indicadores	Cargas fatoriais			Comunalidade
	F1	F2	F3	
$X_1$	<b>0,707</b>	-0,378	-0,243	0,702
$X_2$	0,122	-0,087	<b>-0,922</b>	0,873
$X_3$	0,298	<b>0,691</b>	0,081	0,573
$X_4$	<b>-0,551</b>	-0,254	-0,114	0,381
$X_5$	<b>0,893</b>	0,186	0,083	0,84
$X_6$	<b>0,670</b>	0,483	0,483	0,915
$X_7$	<b>0,880</b>	0,392	0,093	0,937
$X_8$	<b>0,724</b>	0,512	-0,101	0,797
$X_9$	0,570	<b>0,657</b>	0,366	0,89
$X_{10}$	-0,022	<b>0,842</b>	0,029	0,71
$X_{11}$	0,045	<b>0,795</b>	0,052	0,637
$X_{12}$	0,452	<b>0,798</b>	0,311	0,938
$X_{13}$	<b>0,672</b>	0,557	0,336	0,874
$X_{14}$	<b>0,832</b>	-0,031	-0,254	0,758

Fonte: Resultados da pesquisa

O fator 2 está relacionado com a área explorada ( $X_3$ );  $X_9$  (que expressa o número de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários);  $X_{10}$  (valor das despesas realizadas com agrotóxicos por estabelecimentos no período de 01/01 a 31/12- R\$); e os indicadores  $X_{11}$  e  $X_{12}$  (que demonstram o valor das despesas com adubos e combustíveis). O Fator 2 possui a segunda maior variância, correspondendo a 29,269% do total da variância acumulada. A relação direta do fator com as variáveis indicativas de modernização agrícola denota a importância da inovação tecnológica para o grau de desenvolvimento rural das microrregiões do estado.

No fator 3, encontra-se negativo e fortemente relacionado apenas a variável  $X_2$  (proporção de população rural). Tal correlação alta e negativa pode estar associada ao fato de que, o contingente masculino tradicionalmente é maior proporção no meio rural e, com o processo de modernização, a mão-de-obra tem sido substituída pelo uso de máquinas, haja visto a relação alta e positiva com os indicadores apresentados no caso do Fator 2. Pode-se ainda chamar a atenção, neste aspecto, da relação negativa com o Fator 1, da variável  $X_4$  (que expressa a



proporção de população rural), sugerindo o mesmo tipo de análise: no processo implantado e implementado da modernização agrícola, o alcance dos resultados de ganhos de produção e produtividade geraram maior uso de máquinas, equipamentos e insumos, em detrimento ao uso de mão de obra, o que pode ter se refletido no contingente de pessoas que vivem no meio rural, especialmente as do gênero masculino.

Uma vez verificadas as cargas fatoriais, o passo seguinte é observar os escores fatoriais, ou seja, o valor do fator para cada microrregião. A análise do fator deve ser feita levando em conta que seus escores originais, quando considerados todos os municípios em conjunto, são variáveis com média zero e desvio padrão igual a 1. Portanto, pode-se interpretar que os escores com valores próximos de zero indicam nível de desenvolvimento médio e, quanto maior em relação a zero for o fator, mais avançado será o município, no que se refere ao significado do fator em consideração.

Na escala de zero a 100, o índice de desenvolvimento (IDR) médio situou-se em 36,17; o desvio-padrão foi de 18,11 gerando os seguintes limites inferiores e superiores para a determinação da categoria do grau de desenvolvimento, conforme Tabela 3.

Tabela 3 – Intervalos do IDR e graus de desenvolvimento rural

Categoria	Limite Inferior	Limite Superior
A	54,29	100,00
M	36,17	54,28
B	18,06	36,16
MB	0,00	18,05

Fonte: Resultados da pesquisa

A tabela 4 apresenta os resultados para as microrregiões do estado do Paraná. Verifica-se que de apenas cinco microrregiões do estado se concentra no maior Grau de Desenvolvimento (alto, A), totalizando 12,82% do total das microrregiões. Já as que tiveram categoria de médio desenvolvimento rural foram da ordem de 28,21%. Assim, a maioria se situou na categoria de baixo (46,15%) e muito baixo (12,82%) grau de desenvolvimento rural. Ainda na tabela 4, é possível observar os valores dos Fatores (F1, F2 e F3), o Índice Bruto, o Índice de



Desenvolvimento Rural - IDR, o Grau de Desenvolvimento - GD e o *Ranking* da microrregião no Estado.

Tabela 4 – Fatores, índice Bruto, índice de desenvolvimento rural, Grau de Desenvolvimento e Ranking das Microrregiões do Paraná.

MICRORREGIÕES	FATOR 01	FATOR 02	FATOR 03	ÍNDICE BRUTO	IDR	GD	Ranking
Toledo	1,91234	2,67767	1,51287	2,034293	100	A	1
Cascavel	1,05616	1,06131	0,97645	1,031306	68,53	A	2
Curitiba	3,14204	-1,88513	1,04564	0,767516	60,26	A	3
Francisco Beltrão	2,51392	-0,1081	-0,29958	0,702080	58,2	A	4
Guarapuava	1,55016	1,20545	-0,92463	0,610326	55,33	A	5
Ponta Grossa	0,20749	0,12812	1,33405	0,556553	53,64	M	6
Paranavaí	-0,18379	0,54853	0,97893	0,447890	50,23	M	7
Foz do Iguaçu	0,26696	-0,04358	1,09622	0,439866	49,98	M	8
Campo Mourão	-0,91777	2,86443	-0,69248	0,418060	49,29	M	9
Umuarama	0,28686	0,38165	0,51788	0,3954633	48,58	M	10
Londrina	-0,48626	0,36674	0,97495	0,2851433	45,12	M	11
Pato Branco	0,68463	-0,21348	0,34553	0,2722266	44,72	M	12
Astorga	-0,46338	0,09922	1,09402	0,2432866	43,81	M	13
Goioerê	-0,9902	2,42658	-0,78423	0,2173833	43,00	M	14
Cornélio Procopio	-0,33112	0,18901	0,66938	0,1757566	41,69	M	15
Apucarana	-0,61434	0,01315	0,72716	0,0419900	37,49	M	16
Cianorte	-0,74611	-0,0664	0,65752	-0,0516633	34,56	B	17
Ivaiporã	0,57978	0,27362	-1,04197	-0,0628566	34,21	B	18
Telêmaco Borba	-0,54275	0,95389	-0,74743	-0,1120966	32,66	B	19
Maringá	-0,48142	-1,01017	1,15355	-0,1126800	32,64	B	20
Jaguariaíva	-0,69829	-0,2929	0,49659	-0,1648666	31	B	21
Jacarezinho	-0,53211	-0,71671	0,69141	-0,1858033	30,35	B	22
Porecatu	-0,9775	-0,38038	0,65904	-0,2329466	28,87	B	23
Capanema	0,91283	-0,82019	-0,84534	-0,250900	28,31	B	24
Prudentópolis	0,9624	0,10937	-1,87112	-0,266450	27,82	B	25
Palmas	-0,48646	-0,06818	-0,24474	-0,266460	27,82	B	26
União da vitória	-0,19205	-0,46445	-0,16693	-0,2744760	27,57	B	27
Assaí	-0,68911	-0,49812	0,29681	-0,2968066	26,87	B	28
Wenceslau Braz	-0,23948	-0,67766	-0,04854	-0,3218933	26,08	B	29
Floraí	-1,34914	-0,39092	0,63383	-0,3687433	24,61	B	30
Irati	-0,11082	-0,53744	-0,69898	-0,4490800	22,09	B	31
Paranaguá	-0,94502	-1,18903	0,66321	-0,4902800	20,8	B	32
Faxinal	-0,96558	-0,47034	-0,14133	-0,5257500	19,68	B	33
Pitanga	-0,10568	0,42938	-1,94994	-0,5420800	19,17	B	34
Ibaiti	-0,83107	-0,71622	-0,23181	-0,5930333	17,57	MB	35
Lapa	-0,36318	-0,81746	-0,61076	-0,5971333	17,44	MB	36
Rio Negro	0,76543	-1,16677	-1,45506	-0,618800	16,76	MB	37
São Mateus do Sul	0,02093	-0,69232	-1,43234	-0,7012433	14,18	MB	38
Cerro Azul	-0,61931	-0,50219	-2,33783	-1,1531100	0,00	MB	39

Fonte: Resultados da pesquisa



Por meio dos escores fatoriais de cada microrregião, é possível verificar os elementos que mais contribuíram para o seu desenvolvimento rural. Observa-se que as duas regiões com os maiores IDRs e, portanto, com grau de desenvolvimento rural alto (A), todos os fatores apresentaram-se positivos, de modo que as variáveis relacionadas a esses fatores mostram-se importantes para o resultado dessas regiões. É interessante comentar que Toledo e Cascavel são microrregiões consideradas importantes produtoras de soja, cultura que teve destaque no processo de modernização agrícola, além de se destacar também a produção avícola e suinícola (atividades estas forte demandadora de soja e milho), o que pode ter se refletido no resultado do fator F2, relacionado ao uso de máquinas e insumos 'modernos'. Ademais, para as outras três microrregiões que também tiveram grau de desenvolvimento alto, pelo menos dois dos três fatores mostraram-se positivos.

No outro extremo, pode-se observar que as microrregiões com grau de desenvolvimento rural muito baixo (MB), tiveram praticamente todos os fatores negativos, espelhando assim os aspectos que necessitam mais atenção, ao se considerar as variáveis com maior correlação com tais fatores.

Neste aspecto, cabe chamar a atenção para o fato de que já a partir de microrregiões com grau de desenvolvimento rural (M), é possível observar microrregiões com o fator F1 negativo: das 34 microrregiões com grau M, B e MB, 26 apresentaram tal característica. Lembrando que no Fator F1 variáveis relacionadas à população rural e sua qualidade de vida (densidade demográfica rural, número de domicílios particulares permanentes rurais com instalação sanitária, utilização de energia elétrica no meio rural, número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram algum tipo de financiamento, valor bruto da produção agropecuária e número de alunos matriculados), importante se faz atentar para o fato de que aspectos ligados a pessoas que vivem no meio rural necessitam de maior atenção na busca do alcance do desenvolvimento.

É possível observar, através da Figura 1, a distribuição espacial do desenvolvimento rural das microrregiões do estado, de acordo com o IDR.



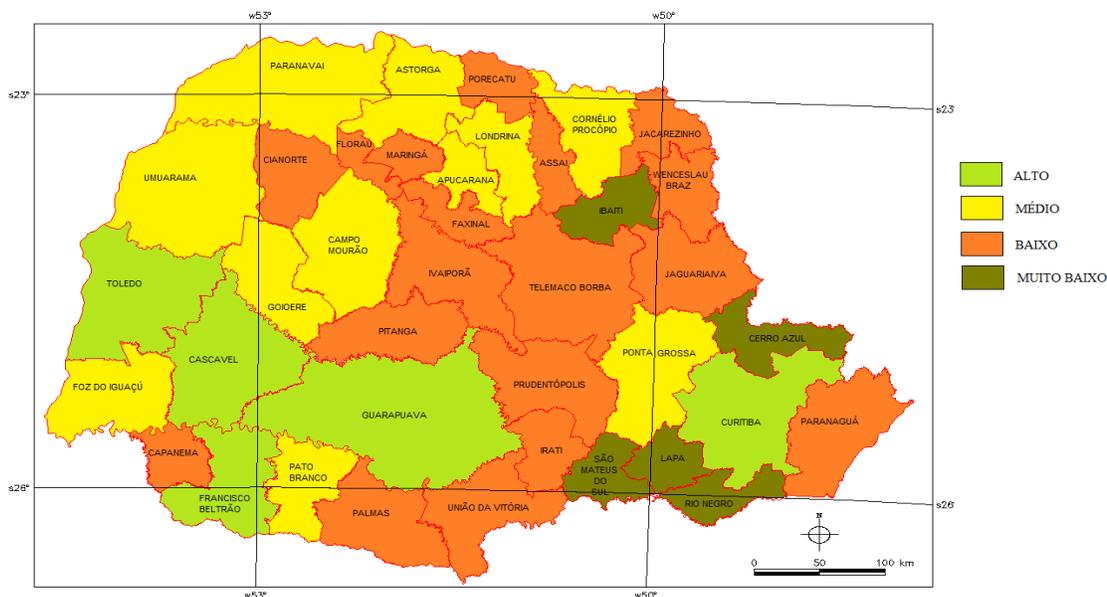


Figura 1 – Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Rural das Microrregiões Geográficas do Estado do Paraná, 2011.

Fonte: Resultados da pesquisa

#### 4 CONCLUSÃO

A busca pelo desenvolvimento constitui uma tarefa contínua que demanda constantemente estudos e informações acerca do fenômeno. Neste sentido, focar determinado segmento torna-se importante, à medida que desperta a atenção sobre um aspecto ou contingente de pessoas que vivem em determinada realidade ou mesmo que absorveu impactos da opção feita no Brasil pela industrialização atrelada ao processo de modernização agrícola.

Buscando esta visualização, este trabalho procurou abordar a questão, considerando variáveis relacionadas ao desenvolvimento rural, aferindo assim uma medida sintética para as microrregiões geográficas do estado do Paraná.

O propósito de construir um índice de desenvolvimento rural está intimamente ligado à percepção das variáveis que influenciam no processo do território estudado. Desta maneira, mensurar o desenvolvimento rural não significa apenas expressar um indicador numérico, mas também fazer comparações dos resultados, do peso das variáveis, no sentido de subsidiar ações que permitam minimizar os problemas evidenciados.

Os resultados permitiram concluir que mais da metade (58,97%) das microrregiões estão abaixo da média, o que deixa transparecer a necessidade de

maior atenção para as regiões que apresentaram tal resultado. A análise dos escores fatoriais de cada região pode apontar para as particularidades de cada uma, ou seja, os aspectos que em cada uma merece mais atenção, no sentido de melhorar a sua condição e desenvolvimento.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA JÚNIOR, Sílvio *et al.* A Modernização Agropecuária nas Microrregiões do Estado de Minas Gerais. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Rio de Janeiro, vol. 42, nº 01, p. 73-89, jan/mar 2004 – Impressa em abril 2004.

FERREIRA JÚNIOR, S.; BAPTISTA, A. J. M. S. e LIMA, J. E. A modernização agropecuária nas microrregiões do estado de Minas Gerais. Congresso da SOBER. SOBER. Juiz de Fora, 2003.

HADDAD, P. R. *et al.* **Economia regional**. Fortaleza, BNB, 1989.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis**. 4 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998. 730p.

HOFFMANN, R. **Componentes principais e análise fatorial**. Piracicaba: ESALQ. 1999. 40p. (Série didática no 90)

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL  
<[http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base\\_fisica/microrregioes\\_geograficas\\_base\\_2010.pdf](http://www.ipardes.gov.br/pdf/mapas/base_fisica/microrregioes_geograficas_base_2010.pdf)> Acesso em 10.set.2011

MARTINE, G. **Fases e faces da modernização agrícola brasileira**. Planejamento e Políticas Públicas, v.1, n.3, p.3-44, jun. 1990.

MATA, H. T. C.; PONCIANO, N. J.; SOUZA, P. M. e MIRA, E. C. Padrão e determinantes do desenvolvimento econômico e social dos municípios da estado da Bahia: a dicotomia rural-urbano. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** 42, Campo Grande, 2004.

MELO, Cármen Ozana de.; PARRE, José Luiz. **Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização**. *Rev. Econ. Sociol. Rural* [online]. 2007, vol.45, n.2, pp. 329-365.

MONTEIRO, V. P.; PINHEIRO, J. C. Critério para implantação de tecnologias de suprimentos de água potável em municípios cearenses afetados pelo alto teor de sal. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. Rio de Janeiro, vol. 42, n. 02, p. 365-387, abr/jun 2004.

NAVARRO, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. *Estud. av.* [online]. 2001, vol.15, n.43, pp. 83-100.

REZENDE, L. P. e PARRÉ, J. L. A regionalização da agricultura paranaense na década de noventa: um estudo utilizando estatística multivariada. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** , 42, Campo Grande, 2004.

REZENDE, L. P. e PARRÉ, J. L. Comparação do grau de desenvolvimento agrícola dos municípios paranaenses. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** , 41, Juiz de Fora, 2003.



ROSADO, P.L; ROSSATO, M.V. e LIMA, J.E. **Hierarquização e desenvolvimento sócio-econômico das microrregiões de Minas Gerais: uma análise regional.** Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** 43, Ribeirão Preto, 2005.

SANTOS, Robério Ferreira dos. Análise crítica da interpretação neoclássica do processo de modernização da agricultura brasileira. In: SANTOS, R.F. dos. **Presença de vieses de mudança técnica da agricultura brasileira.** São Paulo: USP/IPE, p.39-78, 1986.

STEGE, A. L.; **Desenvolvimento rural das microrregiões do Brasil: um estudo multidimensional.** Dissertação de mestrado, UEM, Maringá, 2011.

ZAMBRANO, C.E. e PINTO, W.J. Avaliação do desenvolvimento municipal do estado de Mato Grosso aplicando análise multivariada. Congresso da SOBER. **Anais...** , 42, Campo Grande, 2004.

