

Decomposição da Produtividade Municipal Paranaense

*João Basílio Pereima**

*Mariano Matos de Macedo ***

*Felipe Gomes Madruga ****

Resumo: Este artigo faz uma análise do padrão de crescimento dos municípios paranaenses, através de uma tipologia do padrão de crescimento dos municípios baseada na desagregação do crescimento em crescimento do pessoal ocupado e crescimento da produtividade da mão de obra. São criados 8 tipos de padrão de crescimento, baseados na combinação de quatro variáveis: crescimento populacional, PIB, pessoal ocupado e produtividade da mão de obra. O Estudo conclui que a maioria dos municípios paranaenses apresentam um padrão virtuoso de crescimento, mas ao mesmo tempo há ainda vários municípios que estão ficando para trás na corrida do desenvolvimento.

Palavras-chave: Economia Regional, Crescimento, Produtividade, Desenvolvimento Urbano

Classificação JEL: R12; R23; J10; O47.

* Professor adjunto da Universidade Federal do Paraná. E-mail: joabasilio@ufpr.br

** Professor da Universidade Federal do Paraná. E-mail: mariano.macedo@ufpr.br

*** Doutorando em Economia pelo PPGDE/UFPR. E-mail: felipe.gomesmadruga@gmail.com

1 Introdução

Durante o ciclo de crescimento econômico impulsionado pela demanda (2004-2010) o Brasil cresceu à uma média de 4,4% a.a., reduziu a taxa de desemprego para 5%, aumentou o PIB per capita em termos reais em 25%, passando de R\$ 18.598 em 2003, para R\$ 23.295 em 2010¹, e reduziu o Gini de 0,587 para 0,527.

A produtividade do trabalho da economia brasileira no período 2000-2011 cresceu 1,1% em média, ao ano. No mesmo período, a taxa de crescimento do PIB foi de 3,5% a.a. e a do pessoal ocupado, 2,4% a.a. Assim, é possível constatar que, no Brasil, o crescimento do PIB nesse período foi puxado principalmente pelo aumento do pessoal ocupado (70%) do que pelos ganhos de produtividade (30%). Ou seja, o crescimento do PIB entre 2001 e 2011 ocorreu pari passu ao crescimento das ocupações, pois a produtividade agregada cresceu pouco. Esse desempenho difere do observado entre 1940-2000, quando, segundo Bacha e Bonelli (2001, p. 4), os ganhos de produtividade explicaram 56% do crescimento do PIB da economia brasileira (5,4% a.a.).

Além disso, é possível constatar que o nível de produtividade agregada da economia brasileira é relativamente baixo quando comparado ao de outros países. Dados da OECD (2014), indicam que a produtividade da indústria de transformação no Brasil é de cerca de 10% da dos Estados Unidos. No caso dos serviços, esse percentual alcança pouco mais de 12%.

A continuidade do crescimento da economia brasileira baseado na expansão das ocupações vem encontrando limites em decorrência das especificidades que vem marcando a dinâmica demográfica no Brasil. Pelo lado da oferta, observa-se, desde os anos 1980, uma tendência de queda das taxas de crescimento da PIA - população de 15 a 64 anos (CGEE, 2008, p. 45). Essa taxa alcançou 1,7% a.a. na década de 1990, e estima-se que deverá se situar em cerca de 1,2% a.a. entre 2010 e 2020 e 0,29% a.a. na década dos anos 2020 (IBGE, 2008. Tabela 16). Essa tendência da PIA decorre principalmente da queda da fecundidade e do consequente e progressivo envelhecimento da população. A taxa de fecundidade no Brasil caiu de 4,4 filhos por mulher em 1980 para 1,9 filho em 2010, nível menor que o nível de reposição populacional, equivalente a 2,1 filhos por mulher. Segundo Pereira et al. (2012, p. 33), já a partir de meados da próxima década, 2020-2030, “é provável que se inicie um processo de redução da PIA brasileira, tanto em termos relativos quanto em números absolutos”.

Além de taxas decrescentes de crescimento, a PIA tende a apresentar uma estrutura mais envelhecida, associada a um aumento da oferta e da permanência da população de 64 anos ou mais no mercado de trabalho (Rocha, 2012)², em decorrência da redução da mortalidade nas idades mais avançadas. O IBGE estima que a taxa de crescimento da população de 70 anos ou mais deverá aumentar de 3,6% entre 2010-2020 para 4,3% e 6,3% nas décadas de

¹ Convertido em valores reais à preços de 2013, pelo deflator implícito do PIB.

² ROCHA, Romero. Envelhecimento e produtividade. Boletim Mercado de Trabalho: conjuntura e análise, Ipea, n. 51, maio 2012.

2020 e 2030 (IBGE, 2008)³.

Uma variável que, na margem, pode restringir o atual padrão de crescimento da PIA e contribuir para mitigar a queda de suas taxas de crescimento e impactos sobre a oferta de mão de obra, particularmente em nichos específicos do mercado de trabalho, refere-se a uma maior intensidade do fluxo de imigrantes do exterior vis-à-vis o de emigrantes. Segundo o IBGE (2012)⁴, o número de imigrantes internacionais do Brasil passou de 143 mil entre 1995 e 2000 para 268 mil no período 2005-2010.

Pelo lado da demanda do mercado de trabalho, o padrão de crescimento recente da economia brasileira vem sustentando uma elevada taxa de ocupação (94/95% da PEA), apesar da baixa qualidade de uma parcela expressiva das ocupações (baixos níveis de rendimento, informalidade, jornada parcial de trabalho etc). Em condições de crescimento do PIB, essa taxa dificilmente tenderá a aumentar no futuro.

Assim, seja por razões econômicas ou demográficas, o crescimento futuro da economia brasileira depende fortemente do aumento da produtividade.

No caso do Paraná, a dinâmica de crescimento do PIB segue o mesmo padrão. No entanto as diferenças entre crescimento via aumento do pessoal ocupado e aumento de produtividade varia muito entre os municípios, de modo que a heterogeneidade do padrão de crescimento entre os 399 municípios do Estado diverge muito. Ao longo da última década (2000 a 2010) alguns municípios estão perdendo população e empobrecendo, outros perdendo população mas aumentando o PIB per capita enquanto outros estão vivendo um ciclo virtuoso de crescimento associado ao aumento da produtividade da mão de obra.

O objetivo de estudo é analisar o padrão de crescimento do PIB dos municípios paranaenses no período 2000-2010 através da decomposição de sua taxa em aumento da mão de obra ou da produtividade, nos termos definidos pela seção 2.

2 Decomposição da Taxa de Crescimento

Existem vários métodos de decomposição da taxa de crescimento consagrados na literatura. O caso mais simples deriva da especificação de uma função de produção que assume que o produto de uma economia apresenta retornos constantes de escala e é formado por três variáveis: estoque de capital (K), mão de obra (L) e produtividade (A) associada à mão de obra, correspondendo, assim, a um tipo de progresso tecnológico poupadour de mão de obra ou neutro do sentido de Harrod (equação 1), usada originalmente por Solow (1956) para representar a taxa de crescimento agregada de uma economia, nos termos da equação (1).

³ IBGE. Projeção da População do Brasil por sexo e idade 1980-2050 - Revisão 2008. Tabela 16, 2008.

⁴ IBGE. Censo Demográfico 2010. Resultados gerais da amostra. Apresentação ppt, 27/04/2012. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>.

$$Y_t = K_t^\theta (A_t L_t)^{1-\theta} \quad (1)$$

Como as variáveis com subscrito t são dinâmicas, variam no tempo, pode-se transformar a equação (1), que está numa forma multiplicativa, aplicando-se logaritmo natural e em seguida diferenciando-a em relação ao tempo, com o que tem-se uma versão linear onde as variáveis originalmente em nível passam a ser representadas como taxas de variação percentual, onde $y = \frac{dy/dt}{y}$:

$$\dot{y} = \dot{\theta}k + (1 - \theta)(\dot{a} + \dot{l}) \quad (2)$$

Conhecendo-se o valor da participação relativa de cada fator (K, A, L) na função de produção (θ), pode-se calcular a contribuição de cada fator na taxa de crescimento total.

Uma representação mais geral de uma função de produção pode incluir outros fatores de produção, como por exemplo o capital humano (H), o qual embora seja uma medida da qualificação da mão obra, também pode ser considerado como uma forma de capital acumulável no tempo, como o é o conhecimento. Além disto, é possível calcular a produção desagregando a economia em setores, com o que teríamos a equação (3), com todos os elementos citados, capital humano e setores(i):

$$Y_t = \sum_{i=1}^N K_{i,t}^{\alpha_i} H_{i,t}^{\beta_i} (A_t L_t)^{1-\alpha_i-\beta_i} \quad (3)$$

onde o processo de acumulação de capital humano pode ser assumido como uma função que cresce à uma taxa constante η a partir de um valor inicial H_0 tal que $H_t = H_0 e^{\eta t}$, na sua versão mais simples.

Uma forma semelhante de decompor a taxa de crescimento da economia, com resultados similares, porém não exatamente igual, é calcular a decomposição do crescimento do PIB entre os ganhos decorrentes do aumento da produtividade do trabalho e aumento do PIB por expansão ou acumulação de mão de obra. A produtividade da mão de obra, neste caso, pode ser definida como:

$$PT_t = Y_t / PO_t \quad (4)$$

Se o produto (Y) da economia crescer mais que proporcionalmente ao crescimento da mão de obra (PO), a produtividade da mão de obra (PT) estará

crescendo. Reorganizando a equação (4) obtemos a equação (5).

$$Y_t = PO_t \times PT_t \quad (5)$$

Linearizando a equação (5) por meio de logaritmo naturais de cada variável e diferenciando todos os termos em relação ao tempo, temos uma equação para a decomposição da taxa de crescimento do produto separada em dois termos, crescimento por produtividade e por acúmulo de mão de obra:

$$\dot{Y} = P\dot{T} + P\dot{O} \quad (6)$$

ou em termos relativos:

$$\frac{P\dot{T}}{\dot{Y}} \times 100 + \frac{P\dot{O}}{\dot{Y}} \times 100 = 100\% \quad (7)$$

Esta forma de representar a contribuição da mão de obra e da produtividade de mão de obra, em termos de uma função de produção, significaria assumir uma forma funcional reduzida na forma de $Y_t = A_t L_t$, ou seja, de uma economia representada puramente por trabalho. Alguns modelos de crescimento fazem isto. Evidentemente é possível decompor a taxa de crescimento em diversos componentes além de A e L , dependendo das necessidades, incluindo entre outras coisas capital físico e humano como na equação (3). No entanto, para os propósitos deste artigo, que é avaliar o padrão de crescimento dos municípios do Paraná a partir da dinâmica de crescimento do produto decomposta em contribuição da mão de obra e outros fatores a equação (6) e (7) são suficientes.

2.1 Variáveis determinantes e relacionadas com o crescimento dos municípios

O crescimento econômico é um processo complexo e determinado por conjunto amplo de variáveis que ultrapassam a dimensão econômica e envolvem cultura, instituições, comportamento individual de pessoas e firmas, finanças públicas, geografia, dotação de recursos, fenômenos naturais como clima terremotos, chuvas e outros. Analisar todas as relações e correlações entre estas variáveis é um trabalho imenso que está além dos nossos propósitos neste artigo. Numa perspectiva mais objetiva, de quem busca descrever

padrões que caracterizam distintas trajetórias de crescimento dos municípios paranaense, estamos mais interessados em um conjunto mais restrito de variáveis econômicas, demográficas e espaciais que podem ajudar a detectar tais padrões. A identificação de tais padrões é fundamental para compreender a trajetória futura destes municípios e por conseguinte, do estado do Paraná. Não estamos assumindo *a priori* que as variáveis abaixo determinam o crescimento. Assumir tal relação de causalidade *a priori* pode conduzir à equívocos teóricos e conclusões precipitadas, pois na maioria das vezes poder-se-ia assumir o inverso, que é a taxa de crescimento que determina padrões e trajetórias de algumas das variáveis utilizadas. Poder-se-ia com facilidade argumentar que a taxa de crescimento populacional ou mais especificamente ainda a taxa de natalidade é determinada pelo nível de renda per capita e não o contrário. A prova de relações de causalidade unidirecionais em geral é um problema de difícil comprovação⁵. Neste sentido, o máximo que afirmamos aqui é que as variáveis abaixo, co-evolvem formando padrões específicos que ajudam a compreender a dinâmica dos municípios e suas possíveis trajetórias futuras.

2.2 Tipologia dos Municípios

No intuito de detectar padrões específicos de crescimento dos municípios do Paraná desenvolvemos uma tipologia baseada na decomposição da taxa de crescimento do PIB que leva em conta quatro variáveis utilizadas na contabilidade do crescimento: taxa de crescimento populacional (ΔPOP), taxa de crescimento do produto interno bruto (ΔPIB), taxa de ocupação ($\Delta Ocup$) e taxa de crescimento da produtividade ($\Delta Prod$). As taxas de crescimento são calculadas tomando-se a taxa média geométrica de variação entre o ano 2000 e 2010 das respectivas variáveis. A decomposição do crescimento, no atual estágio da pesquisa, não inclui uma variável para estoque de capital físico e humano dos municípios, de forma que a taxa de crescimento de produtividade pode ser entendida, mesmo que de forma muito genérica, como um super-resíduo, ao sabor de Solow (1957). O fato relevante que nos interessa aqui é vincular o crescimento econômico com a dinâmica populacional de cada município uma vez que esta varia muito entre os municípios do Paraná.

Há uma dinâmica populacional em curso no Brasil e no Paraná na forma de uma migração urbana-urbana que ainda não alcançou seu equilíbrio, e que tem grande impacto nas taxas de crescimento populacional e do PIB dos diversos municípios. Este fenômeno, da variação populacional entre os municípios por conta de migração urbana, tem uma influência grande no processo de crescimento dos municípios e conforma padrões distintos. Além disto, é suficiente para nossos propósitos, agrupar toda fonte de crescimento que não a expansão da

⁵ Um exemplo foi o programa de pesquisa The Princeton Project on the Decline of Fertility in Europe, conduzido nos anos 1960s e 1970s, o qual atribuiu pouca relevância dos fatores econômicos sobre a fertilidade (Becker, 1960). No entanto trabalhos posteriores revisaram a metodologia e deram outra interpretação, atribuindo uma relevância grande dos fatores econômicos sobre a fertilidade (Guinnane et al., 1994; Brown and Guinnane, 2007).

mão de obra em único termo chamado produtividade, que absorve diversos efeitos que simultaneamente culminam numa taxa de crescimento maior que o crescimento populacional, e que pode incluir tanto aumento da relação capital trabalho (K/L) quanto os efeitos de um processo mais difícil de mensurar como a destruição criativa pela introdução e disseminação de tecnologias e mudanças na estrutura produtiva.

Para capturar tal dinâmica regional, sugerimos a classificação dos municípios com base na magnitude dos valores das quatro variáveis acima, ΔPOP , ΔPIB , $\Delta Ocup$, $\Delta Prod$. Os municípios foram classificados de acordo com a magnitude das taxas de crescimento, conforme estas sejam negativas ou positivas. No caso da taxa de crescimento do PIB esta foi classificada em *alta*, se a taxa de crescimento do PIB for maior que a taxa de crescimento da população ($\Delta PIB > \Delta POP$), e *baixa* se for menor ($\Delta PIB < \Delta POP$). O quadro 1 apresenta as combinações detectadas nos 399 municípios paranaenses e apresenta uma breve explanação das características. A combinação de 4 características na ordem indicada resultaria em 16 casos possíveis, no entanto, é de se esperar menos casos, pois muitas combinações, embora possam ocorrer matematicamente não fazem sentido econômico. De fato, tomando-se os 399 municípios do Paraná, somente 8 tipos de padrões foram identificados, os quais são apresentados no quadro 1.

Os tipos 3 e 7 foram interpretados como os melhores padrões de crescimento e o tipo 4 como o pior. Os tipos 3 e 7 têm em comum o fato de possuírem variação alta do PIB e crescimento da ocupação e produtividade altos. O caso 3 se diferencia do 7 pelo crescimento populacional. Interpretamos o caso 3, que possui crescimento populacional negativo (NAPP) como o melhor como sendo melhor que o tipo 7 (PAPP), que possui crescimento populacional positivo. Se um município apresenta variação populacional negativa mas ainda assim aumenta o PIB, cresce o pessoal ocupado e a produtividade, então sua renda per capita estará aumentando mais rapidamente que um município em que o crescimento populacional é positivo. Evidentemente que uma variação populacional negativa no longo prazo trará consequências perversas para um município, especialmente se o mesmo for populacionalmente um município pequeno. O caso 3 é considerado melhor do ponto de vista dos efeitos sobre a variação da renda per capita, apenas.

Quadro 1 – Padrões de crescimento dos municípios paranaenses entre 2000 e 2010

	ΔPOP	ΔPIB	$\Delta Ocup$	$\Delta Prod$	Características
Tipo 1					O crescimento da produtividade determina totalmente o crescimento do PIB, que vem acompanhado de taxas negativas de crescimento de pessoal ocupado e da população. Isso ocorre em 52 municípios do Paraná. Os fluxos migratórios desses municípios são negativos. 57,6% estão localizados na região do Centro Expandido. Um, Doutor Ulisses, na RMC.
Tipo 2	N	A	N	P	O crescimento da ocupação determina totalmente o alto crescimento do PIB, mas acompanhado de fluxos migratórios negativos. Isso ocorre em 15 municípios do Paraná. 66,6% desses municípios estão localizados na região do Centro Expandido. Um, Antonina, no Litoral.
Tipo 3 ★★★	N	A	P	N	O crescimento é obtido simultaneamente por crescimento do pessoal ocupado e da produtividade. Um total 112 municípios do Paraná são deste Tipo. O crescimento da produtividade predomina em 14 desses municípios (12,5%), a ocupação, em 89 (87,5%). Todos os municípios apresentam fluxos emigratórios líquidos negativos. 53,7% dos 122 municípios estão localizados na região do Centro Expandido. Três outros municípios - Antônio Olinto, Guaraqueçaba e Adrianópolis - se localizam nas regiões Leste, Litoral e RMC.
Tipo 4 ●●	N	B	P	N	O crescimento da ocupação determina totalmente o baixo crescimento do PIB dos municípios, apesar da presença de fluxos migratórios negativos. Essa situação ocorre em 3 municípios do Paraná, todos situados na região do Centro Expandido: Boa Esperança, Japira e Mangueirinha.
Tipo 5	P	A	N	P	O crescimento da produtividade determina totalmente o alto crescimento do PIB, que vem acompanhado de taxas negativas de crescimento de pessoal ocupado. Somente 1 município do Paraná se encontra nessa situação: Ivatuba, localizado na região Norte. A taxa de crescimento da população do município é positiva (0,74% a.a.), apesar de inferior à da população brasileira (1,17% a.a.), indicando a presença de fluxos emigratórios líquidos negativos.

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 1 – Padrões de crescimento dos municípios paranaenses entre 2000 e 2010 (continuação)

	ΔPOP	ΔPIB	$\Delta Ocup$	$\Delta Prod$	Características
Tipo 6 ★★	P	A	P	N	O crescimento da ocupação determina totalmente o alto crescimento do PIB dos municípios e a produtividade é negativa. 19 municípios do Paraná encontram-se nessa situação. Deste total 14 municípios apresentaram uma taxa de crescimento da população inferior à brasileira. Quatro dos 19 municípios se localizam na RMC: Porto Amazonas, Rio Banco do Sul, Almirante Tamandaré e Araucária.
Tipo 7 ●●	P	A	P	P	O crescimento é estimulado por ambos, pessoal ocupado e produtividade, diante de uma situação de crescimento populacional total também positivo. Boa parte são municípios receptores de migração, daí o crescimento populacional positivo. Um total de 185 municípios do Paraná são deste Tipo. O crescimento da produtividade determina o crescimento do PIB em 104 desses municípios (56,2%). A ocupação, em 81 (43,8%). Dos 185 municípios, 21 se localizam na RMC; 65 no Centro Expandido; 53 no Norte; 36 no Oeste e Sudoeste; 8 no Leste; e 2 no Litoral (Paranaguá e Morretes).
Tipo 8	P	B	P	N	O crescimento da ocupação determina totalmente o baixo crescimento do PIB dos municípios do Tipo 8. Nessa situação, encontra-se 12 municípios do Paraná. Três municípios da RMC são desse tipo: Campo Largo, Piên e Rio Negro.

Fonte: Elaboração própria.

- ★ Melhor padrão de crescimento
- Pior padrão de crescimento

3 Produtividade dos Municípios Paranaenses

Tomando os dados do Censo de 2000 e 2010 (IBGE) reunidos no Atlas Municipal (PNUD, 2013) e dados do PIB municipal a partir das contas nacionais municipais (IBGE), a classificação dos 399 municípios paranaenses de acordo com tipologia sugerida produziu o resultado mostrado nas tabelas (1) e (2). O padrão agregado de crescimento do PIB do estado do Paraná entre 2000-2010 resulta da dinâmica do crescimento ao nível dos municípios, que é onde efetivamente a atividade econômica se instala.

O fato relevante à se destacar das tabelas (1) é a existência de um número

muito alto de municípios com crescimento populacional negativo, indicando um forte fenômeno de migração urbana no estado durante a década de 2000. Felizmente, dos 182 municípios com crescimento populacional negativo, somente 15 apresentaram crescimento baixo do PIB, o que indica um alto aumento da renda per capita nestes municípios. A tabela (2), por sua vez, revela também uma dinâmica ou padrão virtuoso de crescimento da maioria dos municípios paranaenses, na medida em que 112 municípios são do tipo 3, 185 do tipo 7, melhores tipos, e apenas 3 são tipo (4) e 12 do tipo (8), piores tipos.

3.1 Dados descritivos

Tabela 1 - Contagem de Municípios por Tipo de Variação

Variável	Tipo	Positivo	Negativo	Total
ΔPOP	P ou N	217	182	399
ΔPIB	A ou B	384	15	399
$\Delta Ocup$	P ou N	346	53	399
$\Delta Prod$	P ou N	350	49	399

ΔPOP = Se $\Delta PIB > \Delta POP$ = Alto, outro modo é baixo

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2 - Contagem de Municípios por Combinação de Variação

ΔPOP	ΔPIB	$\Delta Ocup$	$\Delta Prod$	Tipo	Municípios	Nº
N	A	N	P	1 NANP	52	
N	A	P	N	2 NAPN	15	
N	A	P	P	3 NAPP	112	
N	B	P	N	4 NBPN	3	
P	A	P	N	5 PANP	1	
P	A	P	N	6 PAPN	19	
P	A	P	P	7 PAPP	185	
P	B	P	N	8 PBPN	12	
Total						399

Fonte: Elaboração própria.

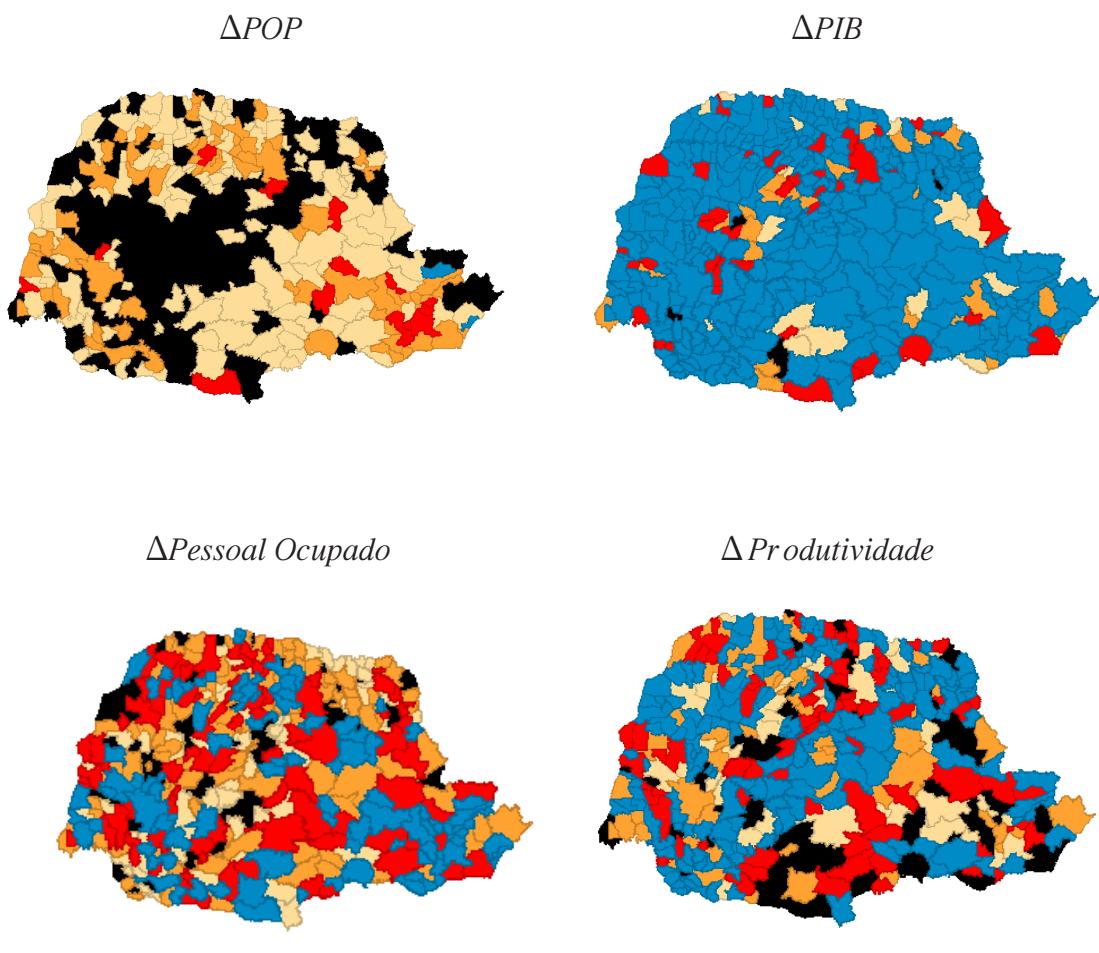
3.2 Distribuição Espacial

As figuras (1) e (2) mostram a distribuição espacial das variáveis no território paranaense. As variáveis representadas foram classificadas de acordo com a taxa média geométrica de variação entre 2000 e 2010, expressas em

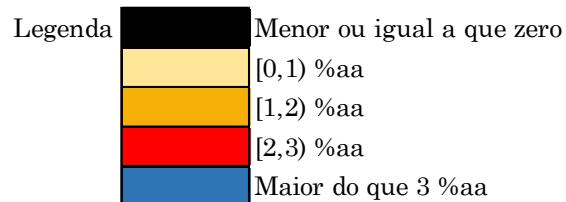
%a.a. Como indicado na escala, os municípios foram divididos em 5 classes, com variação negativa, 0 a 1%, 1 a 2%, 2 a 3% e acima de 3%. Taxas médias de crescimento da população, PIB, pessoal ocupado e produtividade acima de 3% a.a durante toda uma década pode ser considerada uma taxa muito alta.

Neste aspecto chama atenção o mapa da população, o qual apresenta uma extensão territorial muito ampla de municípios com crescimento populacional negativo (em preto), e também o mapa do crescimento do PIB, no qual predominam taxas acima de 3% a.a.

Figura 1 - Taxas de Crescimento 2000-2010 por Município (%aa)



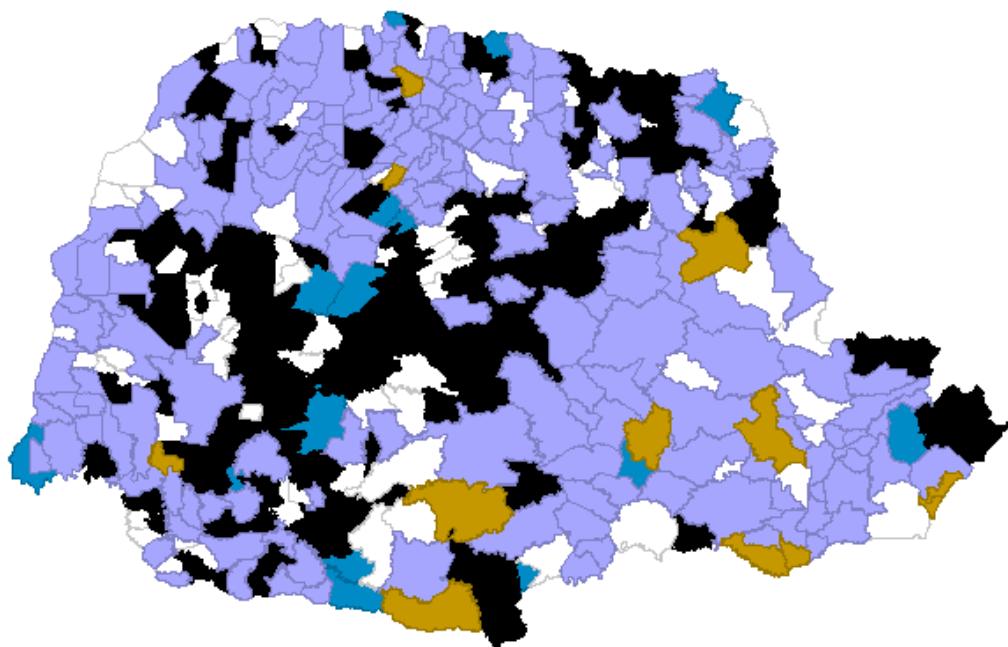
Fonte: Calculado e elaborado a partir dos dados do Atlas Municipal (PNUD, 2013).



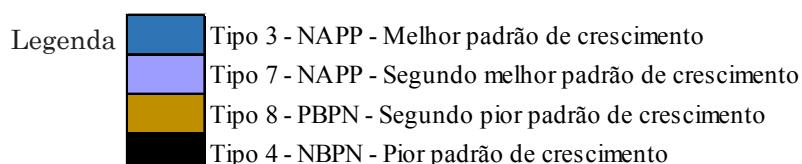
A figura (2) resume em uma visão espacial os padrões de crescimento

dos municípios de acordo com a tipologia criada neste estudo. O mapa ressalta os dois melhores tipos (3 e 7) em azul e os dois piores (4 e 8) em preto e marrom. Os demais tipos são marcados em branco. Enquanto os padrões de crescimento dinâmicos estão dispersos em quase todo o território do estado, os piores casos estão concentrados em municípios do centro e centro-oeste, característica esta que coincide com outras configurações espaciais econômicas baseadas em IDHM, do qual a renda é um dos componentes.

Figura 2 - Taxas de Crescimento 2000-2010 por Tipo de Padrão



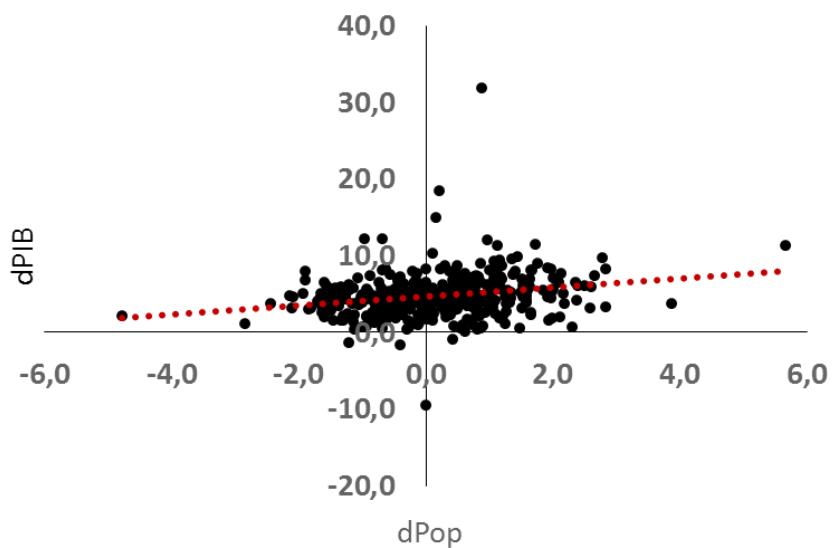
Fonte: Calculado e elaborado a partir dos dados do Atlas Municipal (PNUD, 2013).



Por fim o conjunto de diagramas de dispersão abaixo mostra a correlação entre as variáveis utilizadas na tipologia dos municípios. No caso da correlação entre ΔPOP e ΔPIB (gráfico 1) a correlação é levemente positiva, indicando que as maiores taxas de crescimento do PIB tendem a estar associadas com maiores taxas de crescimento da população, com a ressalva de que a correlação é fraca. A correlação entre ΔPOP e $\Delta Ocup$ (gráfico 2) é positiva e forte, em parte porque a população ocupada é uma fração da população total. Mas isso não impede que se

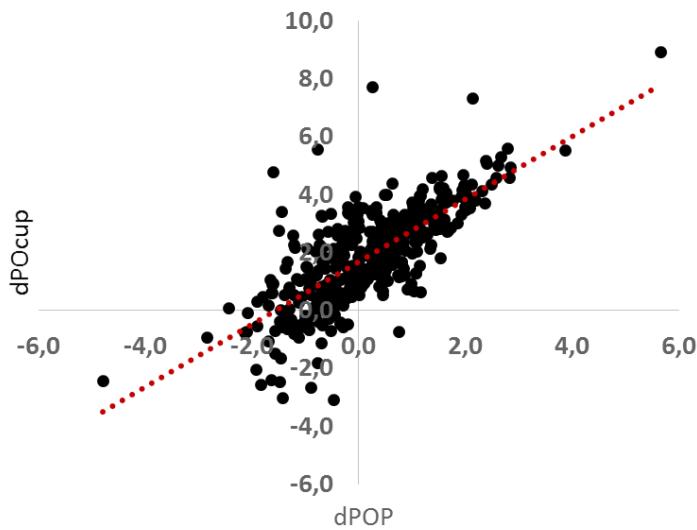
analise a relação entre estas duas variáveis uma vez que a variação do pessoal ocupado resulta da dinâmica do mercado de trabalho e não necessariamente acompanha a dinâmica demográfica determinada pela natalidade e mortalidade que por sua vez dependem de fatores biológicos e culturais diversos. Isto fica evidenciado em casos de municípios com altas taxas de crescimento da ocupação combinada com baixa taxa de crescimento populacional. A correlação positiva indica que de forma geral os municípios com alto crescimento populacional, foram capazes de absorver esta dinâmica demográfica, respondendo com alta taxa de crescimento do pessoal ocupado. O inverso poderia acontecer, numa situação em que o crescimento econômico e o mercado de trabalho não são capazes de absorver uma população que cresce à taxa elevada. Finalmente o gráfico 3 mostra uma correlação entre crescimento da população e produtividade ΔPOP e $\Delta Prod$ fracamente negativa. Isso indica que o padrão de crescimento dos municípios paranaenses são tais que o alto crescimento populacional dos municípios estão associados com uma dinâmica de crescimento em que a produtividade da mão de obra tende a ser baixa.

Gráfico 1 - Crescimento da População e PIB por Município



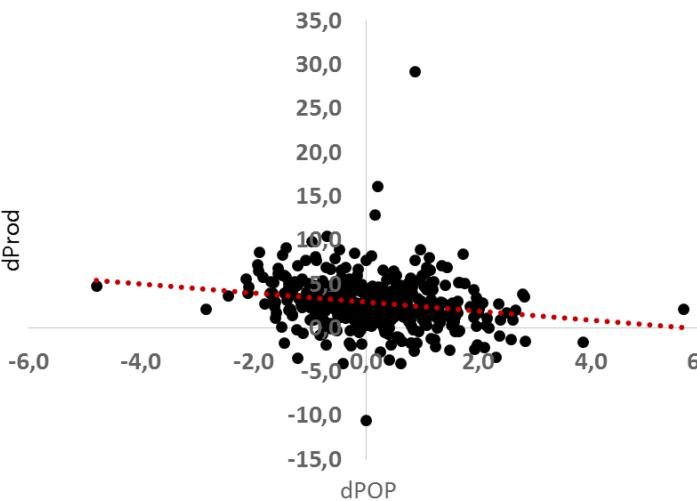
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 2 - Crescimento da População e Pessoal Ocupado por Município



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 3 - Crescimento da População e Produtividade por Município



Fonte: Elaboração própria.

4 Conclusão

Este estudo mostrou o padrão de crescimento dos municípios paranaenses, desagregando o crescimento do PIB em pessoal ocupado e produtividade da mão de obra. Em geral os dados mostram uma dominância de municípios que padrões virtuosos, digamos assim, de crescimento, em que altas taxas de crescimento estão associadas ao aumento simultâneo do crescimento do pessoal e da

produtividade da mão de obra, mesmo nos casos em que o município apresenta uma taxa de crescimento populacional alta. Poderia se esperar que nestes casos o crescimento se desse por acumulação de mão de obra mais do que produtividade da mão de obra, mas este, felizmente, não é o caso. Se este padrão de crescimento continuar na segunda década do século XXI, pode-se esperar uma considerável melhora nas condições de vida e trabalho da população paranaense.

No entanto restam ainda muitos municípios que estão ficando para trás nesta corrida rumo ao desenvolvimento econômico. Estes casos não serão resolvidos apenas com políticas macroeconômicas agregadas, mesmo em nível estadual e requerem políticas urbanas e econômicas especialmente desenhadas para estes casos, o que significa que, no que depender de políticas públicas, estas devem estar regional ou territorialmente organizadas, e mais ainda, devem levar em conta especificidades locais, especialmente urbanas e populacionais.

Referências

- Becker, G. S. (1960). An economic analysis of fertility, in G. S. Becker (ed.), *Demographic and Economic Change in Developed Countries*, Princeton University Press, pp. 209.231.
- Bacha, Edmar e Bonelli, Regis. (2001). *Crescimento e produtividade no Brasil: o que nos diz o registro de longo prazo*. Seminários DIMAC, IPEA, 2001. Disponível no sítio: http://www.worldcat.org/title/crescimento-e-produtividade-no-brasil-o-que-nos-diz-o-registro-de-longo-prazo/oclc/51940699&referer=brief_results
- Bonelli, Regis; Fontes, Julia. (2013). Desafios Brasileiros de Longo Prazo. *Textos para Discussão*, IBRE/FGV, Rio de Janeiro.
- Brown, J. C. and Guinnane, T. W. (2007). Regions and Time in the European Fertility Transition: Problems in the Princeton Project's Statistical Methodology, *Economic History Review*, 60(3): 5740-595.
- CGEE – Centro De Gestão E Estudos Estratégicos. População e políticas sociais no Brasil: os desafios da transição demográfica e das migrações internacionais. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008
- Guinnane, T. W., Okun, B. S. and Trussell, J. (1994). What Do We Know About the Timing of Fertility Transitions in Europe? *Demography* 31(1): 1-20.
- Lucas Jr., R. E. (1988). On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, p. 3-42
- OECD (2014), *Perspectives on Global Development 2014: Boosting Productivity to Meet the Middle-Income Challenge*, OECD Publishing. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1787/persp_glob_dev-2014-en.
- Pereira, Rafael H. M. et al. O perfil da força de trabalho brasileira: trajetórias e perspectivas. Boletim Mercado de Trabalho: conjuntura e análise, Ipea, n. 51, maio 2012. Disponível em: <http://agencia.ipea.gov.br/images/stories/PDFs/mercadodetrabalho/bmt51_completo.pdf>.

PNUD (2013). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/download>. Acessado em Junho/2014.

Rocha, Romero. Envelhecimento e produtividade. Boletim Mercado de Trabalho: conjuntura e análise, Ipea, n. 51, maio 2012.

Solow, Robert, (1956). A Contribution to the Theory of /economic Growth. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 70, No. 1, (Feb., 1956), pp. 65-94.

Solow, Robert, (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function, *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3 (Aug., 1957), pp. 312-320

Apêndice

Acompanha este artigo planilha complementar *apendice.xlsx*, contendo cálculos da decomposição do crescimento de todos os 399 municípios paranaenses.

