



Revista de Ciências da Administração

ISSN: 1516-3865

rca.cse@contato.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina
Brasil

Gonçalves, Márcio Augusto; dos Santos, Lucas Maia; Teixeira Dias, Alexandre; Marques Ferreira,
Marco Aurélio

UMA ANÁLISE DA MUDANÇA DE PRODUTIVIDADE DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS PÚBLICOS
NA ATENÇÃO BÁSICA DA SAÚDE EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE BRASILEIRA

Revista de Ciências da Administração, vol. 14, núm. 34, diciembre, 2012, pp. 60-74

Universidade Federal de Santa Catarina
Santa Catarina, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273524780005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

UMA ANÁLISE DA MUDANÇA DE PRODUTIVIDADE DA ALOCAÇÃO DE RECURSOS PÚBLICOS NA ATENÇÃO BÁSICA DA SAÚDE EM MUNICÍPIOS DA REGIÃO SUDESTE BRASILEIRA

An Analysis of the Change of Productivity of the Allocation of Public Resources in the Basic Attention of the Health in Cities of the Brazilian Southeastern Region

Márcio Augusto Gonçalves

Professor do Programa de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte – MG, Brasil. E-mail: marcio@cepead.face.ufmg.br

Lucas Maia dos Santos

Doutorando do Programa de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte – MG, Brasil. E-mail: admlucasmaia@hotmail.com

Alexandre Teixeira Dias

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade FUMEC – Belo Horizonte – MG, Brasil. E-mail: alexandretdias@yahoo.com.br

Marco Aurélio Marques Ferreira

Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Viçosa – Viçosa – MG, Brasil. E-mail: admlucasmaia@hotmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho dos municípios da região sudeste do Brasil na alocação de recursos na atenção básica da saúde, nos anos de 2007 a 2010. Utilizou-se índices de eficiência da metodologia de *Data Envelopment Analysis* (DEA) como medida de desempenho, avaliando se houve alterações na produtividade destes municípios. A variação da produtividade foi mensurada pelo índice de Malmquist adaptado por Ray e Desly (1997). Analisando 1.097 municípios, pôde-se inferir que a maioria deles apresentou redução da produtividade na alocação de recursos na atenção básica na região sudeste do Brasil.

Palavras-chave: Recursos Públicos. Produtividade. Saúde. DEA.

Abstract

The main objective of this study was to evaluate the performance of the cities of the Southeastern region of Brazil in the allocation of resources in the basic attention of the Brazilian health, in 2007 through 2010 period. One used indexes of efficiency of Data Envelopment Analysis (DEA) methodology as proxy for performance, evaluating if it had alterations in the productivity of these cities. The variation of the productivity was measured by the index of Malmquist adapted for Ray and Desly (1997). Analyzing 1,097 cities, it could be inferred that the majority of these had presented reduction of the productivity in the allocation of resources in the basic attention in the Southeastern region of Brazil.

Key words: Public Resources. Productivity. Health. DEA.





1 INTRODUÇÃO

Em meados de 2006, a Portaria n. 648/GM do Ministério da Saúde, de 28 de março, institui a Política Nacional da Atenção Básica (PNAB), buscando revitalizar este nível de atenção no Brasil. Essa política apontou para a redefinição dos princípios gerais, responsabilidades de cada esfera do governo, infraestrutura, recursos necessários, características do processo de trabalho, atribuições dos profissionais e as regras de financiamento.

Segundo Elias *et al.* (2006), a atenção básica à saúde é um conjunto de ações no âmbito individual e coletivo, que abrange a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de doenças, com diagnóstico precoce, o tratamento e a reabilitação da saúde do indivíduo. Segundo os autores, essa atenção básica é capaz de resolver a maioria das necessidades e problemas de saúde, destacando a importância da prevenção e imunização neste patamar de atenção.

No entanto, ao se falar em saúde no Brasil, deve-se levar em consideração que os recursos financeiros no setor são findáveis e a alocação de verbas em termos relativos não teve incrementos significativos nos últimos anos, embora as necessidades e demandas cresçam. (BRASIL, 2007)

Ainda existem cidadãos que não possuem acesso aos serviços básicos de saúde, por diversos motivos, dentre eles, a baixa relação entre oferta e demanda por estes serviços. A limitação de recursos públicos pode ser considerada um fator restritivo ao aumento da oferta de serviços, obrigando o administrador público a alocar eficientemente seus recursos, ao invés de buscar o aumento de fontes orçamentárias para o setor. (FLEURY; BARIS, 2001)

Focando-se nas problemáticas destacadas, este estudo buscou responder a seguinte questão: houve mudança na produtividade na alocação dos recursos públicos em atenção básica ao longo dos anos de 2007 a 2010, desde o início da PNAB?

De acordo com Brasil (2007), os serviços de cuidados básicos têm se mostrado efetivos em reduzir as injustiças no acesso aos cuidados de saúde em diversas populações. Também se percebe como vantagem o fato de que o atendimento básico em saúde influencia a redução da demanda por serviços de níveis secundário e terciário em saúde, que possuem um custo

relativamente mais elevado em comparação com os serviços básicos.

Dados os problemas propostos e a justificativa, o presente estudo tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos municípios da região sudeste do Brasil na alocação de recursos na atenção básica da saúde brasileira, de 2007 a 2010. Mais especificamente, pretendeu-se utilizar índices de eficiência como medidas de desempenho, avaliando se houve alterações na produtividade destes municípios, relacionadas à alocação dos recursos na atenção básica da saúde.

2 SAÚDE E ATENÇÃO BÁSICA NO BRASIL

Segundo Brasil (2007), os resultados que o Brasil tem obtido na área de saúde, tendo em vista o montante investido, estão abaixo do esperado. Aos poucos, os formuladores destas políticas começam a admitir que o dinheiro não tenha sido bem aplicado. Há apenas duas soluções possíveis para o problema: aumentar o montante de recursos financeiros – inviável devido à limitação de recursos – ou aumentar a eficiência da alocação de recursos.

Políticas que canalizam recursos para suprir as necessidades de saúde dos mais pobres e que buscam melhorar a qualidade dos gastos podem ajudar a melhorar os resultados em saúde, ao passo que um simples aumento no gasto, por exemplo, em atenção hospitalar de alta complexidade, pode ter um pequeno impacto nos indicadores gerais de saúde. Neste contexto, insere-se a análise na atenção básica. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010)

Ibañez *et al.* (2008) citam que o investimento em atenção básica busca por melhores resultados na redução das internações hospitalares ou na redução do uso de procedimentos terapêuticos mais sofisticados, que implicam maior custo para o sistema de saúde.

Na organização da atenção básica, um aspecto fundamental é o conhecimento do território, que não pode ser compreendido apenas como um espaço geográfico, delimitado para constituir a área de atuação dos serviços. Ao contrário, deve ser reconhecido como espaço social onde, ao longo da história, a sociedade foi se constituindo e, por meio do processo social de produção, dividindo-se em classes diferenciadas, com acessos também diferenciados aos bens de consumo,

incluídos os serviços de saúde. (BRASIL, 2007; ELIAS *et al.*, 2006)

Na mesma direção, Ibañez *et al.* (2008) e Henrique e Calvo (2009) afirmam que a atenção básica corresponde a programas seletivos, focalizados e de baixa resolutividade para cobrir determinadas necessidades previamente definidas de grupos populacionais em extrema pobreza nos países periféricos. Ibañez *et al.* (2008) citam que a atenção básica é vista como um cuidado de baixo custo, visto como um caminho relativamente barato para desenvolver sistemas de saúde, principalmente, em países pobres.

A expansão e a qualificação da atenção básica, organizadas pela Estratégia Saúde da Família (ESF), compõem parte do conjunto de prioridades políticas apresentadas pelo Ministério da Saúde e aprovadas pelo Conselho Nacional de Saúde. Essa concepção supera a antiga proposição de caráter exclusivamente centrado na doença, desenvolvendo-se por meio de práticas gerenciais e sanitárias, democráticas e participativas, sob a forma de trabalho em equipes, dirigidas às populações de territórios delimitados, pelos quais assumem responsabilidade. (BRASIL, 2007)

A estratégia de saúde da família visa a reorganização da atenção básica no País, de acordo com os preceitos do Sistema Único de Saúde. Além dos princípios gerais da atenção básica, esta estratégia deve ter caráter substituto em relação à rede de atenção básica tradicional nos territórios em que as ESF atuam.

3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO

Segundo Halachmi (2005) e Greiling (2006), sistemas de monitoramento do desempenho estão sendo usados na formulação de orçamento e alocação de recursos com propósitos de transparência externa e como balisadores para melhoria da eficiência da alocação dos recursos. Greiling (2006) cita em seu estudo que medidas de desempenho na administração pública são necessárias para estabelecer metas e objetivos, para fins de planejamento das atividades, para cumprimentos destes objetivos, alocar recursos para estes programas, monitorar e avaliar os resultados para determinar se estão progredindo na busca pelos objetivos estabelecidos e modificando planos e programas para melhorar o desempenho.

Segundo Behn (2003), a avaliação é uma das razões usuais para mensurar o desempenho. Medidas de desempenho que envolvem produtos e resultados de programas fornecem importantes informações sobre o atual *status* dos programas e quanto progresso tem sido feito no alcance dos seus objetivos. Entre essas medidas estão os índices de eficiência.

As medidas de desempenho podem contribuir não apenas para indicar se as organizações estão cometendo erros, mas também, para indicar quando estão indo bem. As medidas de desempenho fornecem justificativas para a existência das organizações. (BEHN, 2003; GREILING, 2006; HALACHMI, 2005)

A avaliação requer comparação e para avaliar o desempenho de uma organização pública, os gestores precisam comparar o desempenho com algum padrão. Esses padrões ou referências podem vir do desempenho passado, de organizações similares, dos profissionais ou de expectativas dos governantes. Mas, sem estas bases de comparação, é impossível determinar se o desempenho da organização pública está bom ou ruim, ou seja, a situação do desempenho.

Medidas de desempenho que divergem do esperado podem criar uma oportunidade para o aprendizado. Mas as medidas em si são mais propensas a sugerir temas para a investigação do que para transmitir diretamente principais lições operacionais. Para melhorar o desempenho, os gestores públicos precisam entender como eles podem influenciar o comportamento das pessoas, dentro de suas organizações, que produzem os seus resultados e como eles podem influenciar o comportamento dos cidadãos, que se convertem em resultados dessas saídas. (GREILING, 2006)

4 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA E ESTRATÉGIA DE COLETA DE DADOS

Este estudo analisou o desempenho de um universo de 1.668 municípios da região Sudeste do Brasil, abrangendo os estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Inicialmente, a partir da população descrita, foram escolhidos apenas os municípios que possuíam no mínimo uma ESF. Posteriormente, após análise exploratória de dados, foram excluídos da amostra aqueles que apresentaram variáveis inconsistentes e



com a ausência de alguma observação para um ou mais anos analisados (2007-2010). A amostra foi definida como não probabilística e por conveniência, de acordo com as classificações de Maroco (2003) e Hair *et al.* (2005). Ao final do processo, a amostra foi formada por 1.097 municípios.

O principal motivo para a exclusão de municípios da amostra foi a falta de uma dada variável em todos os anos. Conforme as notas técnicas disponíveis no Datasus, o Ministério da Saúde exclui municípios que não informaram todos os meses do período.

A amostra final foi composta por 590 municípios do Estado de Minas Gerais, 58 municípios do Espírito Santo, 46 municípios do Rio de Janeiro e 400 municípios de São Paulo. Isso corresponde a, aproximadamente, 70% dos municípios de Minas Gerais, 60% dos municípios do Estado do Espírito Santo, 50% dos municípios do Rio de Janeiro e 62% dos municípios de São Paulo.

Os principais instrumentos utilizados na coleta de dados foram as pesquisas documental e bibliográfica e a coleta de dados secundários em sites oficiais, que divulgam os indicadores e dados da área da saúde. Sites do Ministério da Saúde, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) estão entre as principais fontes de informações secundárias. Quanto à abordagem do problema e operacionalização das variáveis, a pesquisa foi, predominantemente, quantitativa no levantamento, tabulação e análise dos dados.

Para coleta e análise dos dados, a PNAB de 2006 foi estabelecida como política pública de referência. Por esta definição, o período de análise foi de 2007, considerado o primeiro ano da PNAB, a 2010, em razão de este ser o último ano com dados disponível nos bancos de dados analisados.

5 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Como a análise de eficiência é relativa, torna-se importante que as unidades comparadas sejam semelhantes, para evitar comparações espúrias. A identificação de grupos amenizará os problemas de comparação de unidades de análises heterogêneas, agrupando os municípios mais semelhantes e sepa-

rando os mais distintos. Assim, será possível comparar medidas similares, conforme discute a literatura que aborda os conceitos de *benchmarking*. (BEHN, 2003; GREILING, 2006)

Antes de analisar a eficiência dos municípios, foi realizada uma análise de *cluster* utilizando o método não hierárquico *k-means*, citado em Maroco *et al.* (2005) e Hair *et al.* (2005). As variáveis utilizadas para particionar os grupos de municípios foram: **cobertura privada em saúde, pobreza, porte do município, desenvolvimento e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)**.

A cobertura privada na saúde foi considerada como a dimensão com maior peso para a separação entre os grupos. Para explicar a importância dessa dimensão, citam-se Wibulpolprasert *et al.* (2008), que afirmam que a maioria da população dos países em desenvolvimento não possui acesso aos serviços privados de saúde, o que dificulta o acesso à saúde, imunização e medicamentos.

Como forma de dar maior peso a essa dimensão, os municípios foram divididos em dois grupos, de acordo com a porcentagem de cobertura privada daquele município, antes de introduzir as outras dimensões e aplicar o método *k-means*. Por meio da análise exploratória de dados, estabeleceu-se que seria viável construir dois grupos com número aproximado de municípios a partir de um recorte com os municípios com até 10% da população com cobertura privada e outro grupo que apresente municípios com mais de 10% da população com cobertura privada. Esse ponto de corte foi determinado tendo em vista a construção de dois grupos distintos quanto à cobertura privada na saúde, com quantidades similares de municípios.

O primeiro grupo (Grupo A) foi composto pelos municípios com 10% ou menos da população cadastrada pela ESF coberta pelos serviços privados. O outro grupo (Grupo B) foi formado pelos municípios com mais de 10% da população com cobertura privada. Considera-se que o primeiro grupo tenha maior dependência dos serviços públicos de atenção básica do que o segundo. Após a separação, aproximadamente 56% dos municípios foram agrupados no grupo com menos de 10% da população coberta com planos de saúde e aproximadamente 44% no outro grupo.

Posteriormente, para cada um desses dois grupos foi aplicado o método *k-means* utilizando todas as qua-

tro dimensões supracitadas (pobreza, IDH, cobertura privada e porte), repetindo novamente a dimensão cobertura privada na saúde. Como as variáveis foram logaritimizadas para análise de *cluster*, as quatro dimensões teriam pesos iguais na separação dos grupos de municípios, já que a distância euclidiana (MAROCO, 2003; HAIR, 2005) não seria influenciada pelas diferenças de grandezas das variáveis. Dada a importância do acesso aos serviços privados de saúde na dependência do SUS, buscou-se realizar uma separação *ex ante* por cobertura privada, para que ela não tivesse um peso maior do que as outras dimensões analisadas.

A pobreza foi representada pela proporção da população beneficiada pelo programa bolsa família em relação à população cadastrada pelas ESF. Visto que esse programa é voltado para a população carente, torna-se uma variável importante para representar a população que busca os serviços públicos de saúde, indo ao encontro das discussões de Ibañez *et al.* (2006), Conill (2008) e Henrique e Calvo (2009).

O porte do município foi mais uma das dimensões consideradas, pois de acordo com Henrique e Calvo (2009) e Conill (2008) a implantação dos programas de atenção básica predominaram nos municípios de pequeno porte, nos quais os atendimentos de níveis elevados de complexidade não atendiam a população. Assim, espera-se que os municípios de menor porte populacional possuam um sistema de atenção básica mais desenvolvido (com experiência na implantação) do que os municípios de maior porte.

A última dimensão abordada foi o desenvolvimento do município, representado pelo IDH. Essa variável foi escolhida por levar em consideração na composição do índice, além do PIB, a longevidade e a educação. O IDH permite a identificação de municípios com um sistema de saúde mais estruturado, ressaltando a relação entre longevidade e saúde. É necessário citar que a educação é um componente importante para alguns dos núcleos da atenção básica, como a prevenção e a promoção da saúde. (ELIAS *et al.*, 2006; BRASIL, 2007; IBÁÑEZ, 2008)

O método de análise de *clusters* não hierárquicos foi utilizado por apresentar a vantagem em relação aos métodos hierárquicos quanto à capacidade de processar matrizes de dados muito grandes, uma vez que não é preciso calcular e armazenar uma nova

matriz de dessemelhança em cada passo do algoritmo. (MAROCO, 2003)

De acordo com Sugar e James (2003), uma questão fundamental da análise de *clusters* é determinar o melhor número de grupos. Para determinar o número de *clusters* que deve ser utilizado no estudo foi empregado o índice de Calinski e Harabaz, indicado por Milligan e Cooper (1985) e Sugar e James (2003). De acordo com Milligan e Cooper (1985), o índice de Calinski e Harabaz é considerado um índice robusto para definição do número de *clusters*.

Quando do processamento da análise de *clusters* obteve-se quatro grupos distintos. O Grupo A foi separado em dois *clusters* (Grupo 1 e Grupo 2) com um índice de Calinski e Harabaz de 362,71 e o Grupo B foi dividido em dois *clusters* (Grupo 3 e Grupo 4) com índice de Calinski e Harabaz de 314,02. Tais resultados definem a composição dos quatro grupos como a melhor distinção entre os municípios.

Após a definição dos *clusters* a mensuração da eficiência foi realizada com utilização da metodologia *Data Envelopment Analysis* (DEA), com orientação para aumento proporcional dos produtos (CHARNES *et al.* 1978; BANKER, 1984). Essa orientação foi aplicada tendo em vista que o objetivo dos municípios deve ser aumentar a produção de serviços de atenção básica e não reduzir o orçamento alocado no setor. Ademais, autores citados discutiram a escassez de recursos para este setor, indicando que o aumento da eficiência da alocação é necessário. (FLEURY, 2001; WORLD BANK, 2004; BRASIL, 2007)

Foi aplicado o modelo DEA para cada um dos quatro grupos encontrados. Quanto aos insumos do modelo foram utilizados o número de ESF e número de estabelecimentos de saúde. Quanto aos produtos foram utilizados o número de pessoas cadastradas pela ESF, número de visitas domiciliares e número de procedimentos ambulatoriais classificados pela atenção básica.

Justificando a utilização dos insumos, de acordo com Brasil (2007), devem ser alocados para o funcionamento da atenção básica recursos que visem remunerar a ESF e manter as unidades básicas de saúde, com consultório médico, odontológico e de enfermagem para os profissionais da atenção básica atuarem. Os dois insumos utilizados, de acordo com a PNAB, representam a alocação de recursos no setor.



Visto ser um modelo de simplificação, este estudo pressupõe que todos os municípios constituam a ESF, conforme descrito por Brasil (2007, p. 19), na PNAB. Assim, assume-se que os municípios utilizem o mesmo número de profissionais para compor as equipes.

Com relação aos produtos, pode-se citar como referência o trabalho de Starfield (2004), que caracteriza a atenção básica como a porta de entrada e que fornece acessibilidade à população dos municípios. Assim, o primeiro produto foi caracterizado pelo número de pessoas cadastradas pela ESF, tendo importância para a alocação de recursos, visto que a cobertura da atenção básica ainda está por volta de um terço dos habitantes do país. Além do mais, de acordo com Elias *et al.* (2006) e Brasil (2007), o cadastro da população tem importância para que o programa conheça as características de morbidade da população e possam, dessa maneira, atuar na prevenção e promoção da saúde, em resposta ao antigo modelo de foco na doença.

Starfield (2004) cita que a avaliação da atenção básica deve englobar o vínculo que diz respeito à utilização regular dos serviços, o que foi representado pelo número de visitas domiciliares da ESF. Brasil (2007) também afirma que a atenção básica nos moldes atuais visa acompanhar a população, o que pode ser representado pelo número de visitas domiciliares.

Ainda segundo Starfield (2004), a atenção básica deve fornecer o rol mínimo de serviços adequados à população, o que é representado pela produção ambulatorial na atenção básica. Nessa produção estão inclusos os procedimentos realizados de acordo com a Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do SUS, financiados pela atenção básica.

Pode-se dizer que os produtos analisados constituem um ciclo para o novo modelo da atenção básica que abandonou o foco na doença, em que as equipes cadastram a população para compreender o espaço social, mantêm o contato com esta população por meio das visitas e, por fim, produz os serviços ambulatoriais que esta população demanda.

Para testar os retornos de escala que prevaleceram nos municípios em estudo – constante, não crescente e não decrescente, de acordo com Charnes *et al.* (1978) e Banker e Thrall (1992) – foi utilizado o Teorema 2 de Banker (1996), citado por Ray (2004), que se mostra

uma alternativa consistente para determinação do retorno de escala que prevalece. Após a aplicação do teste supracitado, comparando os escores de acordo com Ray (2004), não foi observada a prevalência de somente um tipo de retorno de escala. Nesse caso, é recomendado pelos autores citados a suposição de retornos variáveis à escala.

Para analisar a mudança de produtividade dos municípios ao longo dos anos analisados, foram calculadas o índice de Malmquist, proposto por Caves, Christensen e Diewet (1982) com o objetivo de mensurar mudanças na produtividade entre dois períodos de tempo pela distância entre uma unidade analisada, e a fronteira de produção de cada período. Esse cálculo para mensurar alterações da produtividade é interessante em um contexto em que múltiplos insumos e produtos, bem como dados longitudinais coexistem. Neste estudo o índice de Malmquist foi calculado pelo índice modificado por Ray e Desli (1997) que definem o Índice de Malmquist calculado na presença de retornos variáveis à escala.

De acordo com Fare *et al.* (1994, p. 71), melhoria na produtividade é encontrada quando o índice de Malmquist é maior que uma unidade. A deteriorização do desempenho ao longo do tempo é associada com o índice de Malmquist menor que uma unidade. Adicionalmente, melhoria em qualquer um dos componentes do índice de Malmquist é associada com valor maior que uma unidade daqueles componentes e a deteriorização é associada com valores menores que uma unidade.

O índice de Malmquist pode ser decomposto em outros índices, como mostra a equação 1. A decomposição segundo Fare *et al.* (1994) torna-se:

$$\text{Índice de Malmquist} = \Delta \text{ tecnológica} \times \Delta \text{ técnica eficiência pura} \times \Delta \text{ técnica de escala} \quad (\text{Equação 1})$$

onde Δ implica em mudança de um ano t em relação a um ano $t+1$. Então pode-se dizer que a mudança de produtividade total é formada pela mudança da fronteira (mudança tecnológica), mudança da eficiência técnica pura (*catching-up*) e mudança da eficiência de escala. As equações desta composição podem ser resgatadas em Fare *et al.* (1994) e Ray e Desli (1997).

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As estatísticas descritivas da eficiência técnica e de escala da alocação de recursos na atenção básica do Grupo 1 estão dispostas na Tabela 1, para os quatro anos analisados (2007-2010). Pode-se verificar que a eficiência média da alocação de recursos foi de, aproximadamente, 58%, 59%, 65% e 62% para os anos analisados. Analisando os quartis dos escores de eficiência técnica, observa-se que, em todos os anos, 75% dos municípios possuem escores de eficiência inferiores a, aproximadamente, 76%. Quanto ao quartil inferior, os municípios têm índices superiores a 44%.

Analisando esses resultados, juntamente com o coeficiente de variação elevado, pode-se inferir que a maioria dos municípios analisados poderia aumentar a oferta de serviços para a população, por estarem trabalhando abaixo da fronteira de municípios eficientes. Essa dispersão nos escores de eficiência era esperada, dadas as discussões de Fleury e Baris (2001), Brasil (2007) e La Forgia e Couttolenc (2009), que abordam a descentralização dos governos municipais e da autonomia destes para uso dos instrumentos financeiros. A identificação dos escores é importante como ferramenta de gestão para que os municípios ineficientes possam encontrar nos municípios *benchmarks* as melhores práticas para ofertar mais serviços à população, dado o atual nível de investimento no setor.

Com relação à eficiência de escala, inicialmente, cita-se que mais de 50% da amostra do Grupo 1 está

trabalhando em uma escala próxima da escala mais produtiva, ou seja, por volta dos 80% e 90% da escala mais produtiva, em quase todos os anos. Mais de 75% dos municípios analisados estão trabalhando com uma eficiência de escala em torno dos 80%. A ineficiência de escala dos municípios indica que eles poderiam aumentar sua eficiência técnica se trabalhassem na escala mais produtiva.

A evidenciação dos municípios eficientes pode ser utilizada como uma ferramenta de gestão pública. Greiling (2006) discute sobre a utilização do *benchmarking* e a importância desta técnica. Considerando que a gestão municipal é relativamente independente e que as técnicas de identificação dos *benchmarks* são pouco usadas pelos municípios, é de se esperar que os escores de eficiência destes se alterem ao longo dos anos e que os municípios na fronteira se alternem.

Na Tabela 2, o Grupo 2, formado por 255 municípios, compõe o Grupo A dos municípios com menor cobertura de planos privados em saúde. Para os respectivos anos analisados, os escores médios de eficiência técnica foram, aproximadamente, 58%, 48%, 56% e 60%. Os testes de Kruskal-Wallis rejeitaram a hipótese nula de igualdade da mediana dos escores nos diferentes anos.

Percebe-se, pelas estatísticas descritivas dos escores, uma amplitude considerável para a eficiência que tem um mínimo de 20% para o ano 2007, aproximadamente, 16% para o ano 2008, 18% para o ano 2009 e 29% para o ano 2010. Amplitudes se-

Tabela 1: Escores de Eficiência Técnica e de Escala do Grupo 1

ANO	EFICIÊNCIA	OBS.	MÉDIA	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007	Técnica	360	57,68	31,47	18,95	100,00	44,59	54,84	66,06
2008	Técnica	360	59,34	32,77	20,03	100,00	44,98	56,33	70,16
2009	Técnica	360	65,11	26,64	19,70	100,00	52,95	64,20	75,53
2010	Técnica	360	62,39	29,62	22,68	100,00	48,74	58,37	73,56
2007	Escala	360	86,63	14,29	43,76	100,00	79,44	89,62	97,54
2008	Escala	360	83,83	17,63	32,53	100,00	74,40	86,26	98,28
2009	Escala	360	88,11	12,55	45,76	100,00	81,23	90,00	98,67
2010	Escala	360	91,30	9,89	50,91	100,00	85,86	93,58	99,09

Obs – Observações; CV – coeficiente de variação; Min – Mínimo; Máx – Máximo

Observações: p-valor < 0,05 para testes de normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen; p-valor < 0,01 para diferenças dos escores entre os anos pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Fonte: Dados da pesquisa



Tabela 2: Escores de Eficiência do Grupo 2

ANO	EFICIÊNCIA	OBS.	MÉDIA (%)	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007	Técnica	255	58,05	32,38	19,51	100	43,59	54,34	68,62
2008	Técnica	255	48,07	44,62	15,77	100	31,49	42,51	60,24
2009	Técnica	255	55,93	36,36	18,67	100	41,14	51,20	65,58
2010	Técnica	255	59,70	34,02	28,34	100	43,37	54,95	72,32
2007	Escala	255	74,43	15,96	35,74	100	66,79	74,00	81,54
2008	Escala	255	57,32	29,83	18,64	100	43,34	57,11	71,32
2009	Escala	255	85,49	17,75	32,91	100	79,17	89,84	97,43
2010	Escala	255	84,38	16,98	38,42	100	74,82	88,93	96,75

Obs – Observações; CV – coeficiente de variação; Min – Mínimo; Máx – Máximo

Observações: p-valor < 0,05 para testes de normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen; p-valor < 0,01 para diferenças dos escores entre os anos pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Fonte: Dados da pesquisa

melhantes foram também observadas para a análise do Grupo 1, reforçando a hipótese de que os municípios analisados se diferenciam na alocação de recursos na atenção básica. Considera-se baixa a eficiência dos municípios ao analisar que 75% da amostra possui escores de eficiência menores de 73% dentre os quatro anos analisados.

Com relação à eficiência de escala, obteve-se o escore em média 74% para 2007, 57% para o ano 2008, 85% para o ano 2009 e 84% para o ano 2010. Exceto para o ano 2008, observou-se uma melhora na eficiência de escala para os municípios. A análise dos quartis neste estudo mostra que a maioria dos

municípios do Grupo 2 trabalhou com uma eficiência de escala menor do que no Grupo 1. Pode-se observar que, em média, os municípios estão trabalhando mais distantes da melhor escala produtiva, em comparação com o Grupo 1. No entanto, observa-se melhora para os anos posteriores (2009 e 2010).

A importância do destaque dos municípios ineficientes já foi ressaltada anteriormente e nesse grupo percebe-se um menor número de municípios ineficientes e a alternância de municípios na fronteira ao longo dos anos, o que implica em maior discrepância desses municípios na alocação de recursos.

Tabela 3: Escores de Eficiência Grupo 3

ANO	EFICIÊNCIA	OBS.	MÉDIA (%)	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007	Técnica	306	61,64	32,22	15,41	100	46,80	58,67	74,11
2008	Técnica	306	54,14	39,39	13,87	100	38,60	48,86	65,48
2009	Técnica	306	59,53	35,64	24,22	100	42,92	54,46	74,76
2010	Técnica	306	60,06	34,53	19,64	100	43,96	56,73	72,38
2007	Escala	306	86,63	14,55	46,13	100	77,92	90,19	97,40
2008	Escala	306	81,24	21,38	29,44	100	67,41	86,88	96,47
2009	Escala	306	84,44	18,58	29,58	100	74,73	89,70	97,98
2010	Escala	306	82,39	19,67	10,49	100	70,92	87,53	96,58

Obs – Observações; CV – coeficiente de variação; Min – Mínimo; Máx – Máximo

Observações: p-valor < 0,05 para testes de normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen; p-valor < 0,01 para diferenças dos escores entre os anos pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Fonte: Dados da pesquisa

O Grupo 3, formado por 306 municípios, tem os escores de eficiência apresentados na Tabela 3. Como pode ser observado, os escores de eficiência técnica foram de, aproximadamente, 61%, 54%, 60% e 60% para os anos analisados. A dispersão para estes grupos é semelhante à dos grupos anteriores, como analisado pelo coeficiente de variação.

Com relação à amplitude, este grupo apresenta municípios com menores escores de eficiência – 15% para 2007 e 14% para 2008. Ressalta-se, no entanto, que os escores deste grupo não podem ser comparados aos escores dos outros grupos, visto que a eficiência é relativa.

Visto que esse grupo possui municípios com escores baixos de eficiência, espera-se que as metas de aumentos dos produtos sejam percentualmente maiores para este grupo em comparação com os outros analisados anteriormente.

Com relação à eficiência de escala, obteve-se o escore em média de 86% para 2007, 81% para o ano 2008, 84% para o ano 2009 e 82% para o ano 2010. Exceto para o ano 2008, observou-se um aumento médio na eficiência de escala para os municípios ao longo dos anos. Como os grupos anteriores, estes municípios estão trabalhando próximos da escala mais produtiva.

Observa-se pelas estatísticas descritivas, que 50% dos municípios possuem escores de eficiência inferiores a 60% em todos os anos analisados. Assim, espera-se um aumento percentual maior dos produtos gerados

por estes municípios para que possam melhorar a eficiência técnica.

Na Tabela 4 estão disponíveis os escores de eficiência do Grupo 4, formado por 176 municípios. Assim como nos grupos anteriores, rejeitou-se a hipótese nula do teste de Kruskal-Wallis a 1% para as medianas dos escores de eficiência técnica e de escala. A eficiência média encontrada foi de 65%, 70%, 67% e 50%, respectivamente, para os anos analisados. A eficiência técnica para o ano 2010 foi inferior aos outros anos, ao contrário das médias dos anos 2007 a 2009. Analisando os quartis, para o ano de 2010 é possível inferir sobre a presença de municípios com escores pequenos para o ano de 2010. No ano de 2010 também houve aumento do coeficiente de variação tanto para a eficiência técnica como eficiência de escala.

Analisando os quartis, percebe-se que 75% dos municípios possuem índices de eficiência acima dos 50%, exceto para o ano de 2010. Na mesma direção, exceto para o ano de 2010, 75% dos municípios analisados possuem escores de eficiência inferiores a 75%.

As médias de eficiência de escalas dos Grupos analisados foram de, aproximadamente, 87%, 91%, 91% e 80%. Assim como para a eficiência técnica, observou-se redução dos escores de eficiência e escala para o ano 2010.

Quanto à eficiência de escala, percebe-se em todos os anos médias acima de 80%. Exceto para o ano de 2010, em todos outros a maioria dos municí-

Tabela 4: Escores de Eficiência do Grupo 4

ANO	EFICIÊNCIA	OBS.	MÉDIA	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007	Técnica	176	65,42	27,79	30,52	100,00	51,95	62,48	76,59
2008	Técnica	176	69,76	25,76	31,84	100,00	54,89	68,26	82,02
2009	Técnica	176	67,33	28,44	15,63	100,00	53,36	64,31	79,73
2010	Técnica	176	49,58	49,96	10,34	100,00	29,14	42,67	62,78
2007	Escala	176	87,02	11,90	52,13	100,00	80,42	87,43	95,90
2008	Escala	176	91,34	10,47	54,79	100,00	85,87	93,92	99,60
2009	Escala	176	91,00	10,42	51,12	100,00	87,34	92,15	99,04
2010	Escala	176	80,54	24,89	32,92	100,00	62,49	90,13	97,72

Obs – Observações; CV – coeficiente de variação; Min – Mínimo; Máx – Máximo

Observações: p-valor < 0,05 para testes de normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen; p-valor < 0,01 para diferenças dos escores entre os anos pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis.

Fonte: Dados da pesquisa



pios apresentou índices de eficiência acima de 80% da escala mais produtiva.

Analisando os quatro grupos deste estudo, percebeu-se similaridades quanto à dispersão da eficiência, com a presença de municípios muito ineficientes. Para complementar a análise dos resultados, na próxima seção deste estudo são analisadas as diferenças dos escores de eficiência analisados nos Grupos e sua associação com as mudanças de produtividade.

7 ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE DA ALOCAÇÃO RECURSOS NA ATENÇÃO BÁSICA

Os coeficientes de eficiência possibilitaram a identificação da fronteira de municípios com as melhores práticas na alocação de recursos na atenção básica ao longo dos anos de 2007 a 2010. No entanto, observou-se que os testes de Kruskal-Wallis possibilitaram afirmar que há diferenças nos escores de eficiência técnica e de escala ao longo dos anos analisados. Assim, pretende-se nesta seção identificar se as diferenças nestes escores foram provocadas por mudanças de produtividade da alocação dos recursos.

Uma das principais contribuições deste estudo para a análise do desempenho no setor público foi a inclusão de uma análise longitudinal. Estudos que não consideram a evolução dos escores de eficiência ao longo dos anos podem deixar de perceber alterações da produtividade da política pública analisada.

Como citado, neste estudo a mudança da produtividade foi calculada pelo índice de Malmquist modificado por Ray e Desly (1997), buscando identificar se houve alterações, considerando retornos variáveis à escala.

Pelo teste de *Wilcoxon* para uma mediana populacional, não foi possível verificar mudanças significativas nos índices de produtividade (Malmquist) no intervalo 2009-2010, assim como, mudanças de escala o intervalo de 2007-2008. Para os outros anos, pode-se inferir que os municípios apresentaram índices de Malmquist e sua decomposição diferentes de um.

Pela Tabela 5 pode-se perceber que mais da metade dos municípios do Grupo 1 apresentaram decréscimo na produtividade nos intervalos de 2007-2008 e 2008-2009. No intervalo 2009-2010 não houve alterações significativas. Em média, houve redução de 1% na produtividade no intervalo 2007-2008 e do mesmo valor para 2008-2009.

Tabela 5: Decomposição da Mudança de Produtividade – Grupo 1

INTERVALO	MUDANÇAS	OBS.	MÉDIA	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007-2008*	Malmquist	360	0,99	24,70	0,39	2,73	0,90	0,99	1,06
2008-2009*	Malmquist	360	0,99	24,05	0,25	3,00	0,90	0,98	1,05
2009-2010	Malmquist	360	1,01	26,06	0,29	2,51	0,90	1,00	1,07
2007-2008*	Fronteira	360	0,96	15,07	0,33	1,57	0,86	0,95	1,04
2008-2009*	Fronteira	360	0,96	14,47	0,55	1,59	0,87	0,94	1,04
2009-2010*	Fronteira	360	0,97	17,85	0,61	2,27	0,87	0,96	1,03
2007-2008*	Eficiência	360	1,06	27,67	0,38	3,39	0,90	1,04	1,16
2008-2009*	Eficiência	360	1,05	23,96	0,27	2,36	0,89	1,03	1,18
2009-2010*	Eficiência	360	1,07	29,08	0,31	2,71	0,93	1,01	1,18
2007-2008	Escala	360	0,99	7,31	0,71	1,49	0,98	1,00	1,01
2008-2009*	Escala	360	0,99	7,30	0,69	1,57	0,97	1,00	1,01
2009-2010*	Escala	360	0,99	7,34	0,66	1,40	0,98	1,00	1,01

p-valor <0,05 para normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen;

* significativo a 5% pelo teste não paramétrico de Wilcoxon para o valor teórico da mediana igual a 1.

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à mudança na fronteira, a Tabela 5 mostra que este grupo apresentou decréscimo em todos intervalos analisados. Analisando a média, de 2007 para 2008 houve decréscimo de 4%, de 2008 para 2009 um decréscimo de 4% e de 2009 para 2010 um decréscimo de 3%. Por outro lado, foi observado *catching-up* para todos os anos, ou seja, melhora nos índices de eficiência técnica pura. A maioria dos municípios apresentou melhora no escore de eficiência. De 2007 para 2008 houve aumento, médio, de 6%, de 2008 para 2009 aumento de 5% e de 2009 para 2010 aumento de 7%.

Com relação à eficiência de escala, não houve mudanças significativas de 2007 para 2008. No entanto, pode-se inferir sobre pequena redução média de 1% da eficiência de escala nos municípios de 2008 para 2009 e de 2009 para 2010. O aumento da ineficiência de escala pode estar relacionado com a melhoria dos escores de retornos variáveis de escala. A piora da escala também pode estar associada ao decréscimo da fronteira, possivelmente, distanciando os municípios da escala mais produtiva.

Observando a Tabela 6, pode-se perceber que a maioria dos municípios do Grupo 2 apresentou decréscimo da produtividade no intervalo 2007-2008

e 2009-2010. Em média, houve um aumento da produtividade em 1% de 2007 para 2008 e redução média de 2% de 2009-2010. Mesmo com o aumento da média, no intervalo 2007-2008 a maioria dos municípios teve redução da produtividade como se pode observar os quartis.

Diferentemente do Grupo 1, a maioria dos municípios expandiu a fronteira de eficiência de 2007 para 2008. No entanto, as fronteiras regrediram de 2008 para 2009 e de 2009 para 2010. Em média, a fronteira aumentou 27% de 2007 a 2008 e por outro lado, reduziu 16% de 2008 para 2009 e 10% de 2009 para 2010.

Foi observado o oposto para as mudanças na eficiência técnica pura. De 2007 para 2008 houve redução de, aproximadamente, 17% na eficiência técnica pura e para os outros anos houve melhora na eficiência técnica de 28% e 11%. Observa-se, de forma semelhante ao Grupo 1, o decréscimo da fronteira ao longo dos anos, ao mesmo tempo em que ocorre a melhora da eficiência técnica dos municípios, provavelmente em razão da aproximação da fronteira eficiente da maioria dos municípios. Tem-se observado que apenas ocorre melhora média de eficiência técnica quando a fronteira de produção regride.

Tabela 6: Decomposição Produtividade – Grupo 2

INTERVALOS	MUDANÇA	OBS.	MÉDIA	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007-2008*	Malmquist	255	1,01	28,48	0,30	2,60	0,90	0,98	1,06
2008-2009	Malmquist	255	1,00	24,87	0,29	2,17	0,89	1,00	1,09
2009-2010*	Malmquist	255	0,98	26,67	0,46	2,72	0,85	0,97	1,08
2007-2008*	Fronteira	255	1,28	19,98	0,79	1,89	1,10	1,22	1,47
2008-2009*	Fronteira	255	0,84	23,76	0,32	1,45	0,69	0,85	1,00
2009-2010*	Fronteira	255	0,90	12,90	0,60	1,41	0,84	0,89	0,95
2007-2008*	Eficiência	255	0,83	31,49	0,26	1,83	0,65	0,81	0,97
2008-2009*	Eficiência	255	1,28	36,52	0,42	3,42	0,97	1,15	1,55
2009-2010*	Eficiência	255	1,11	28,81	0,45	3,42	0,93	1,07	1,24
2007-2008*	Escala	255	0,99	14,35	0,44	1,60	0,94	0,99	1,02
2008-2009	Escala	255	0,99	21,69	0,66	4,00	0,95	1,00	1,03
2009-2010	Escala	255	0,99	8,87	0,60	1,43	0,97	1,00	1,03

p-valor <0,05 para normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen;

* significativo a 5% pelo teste não paramétrico de Wilcoxon para o valor teórico da mediana ser igual a 1.

Fonte: Dados da pesquisa



Assim, como nos outros grupos, observou-se decréscimo na produtividade para a maioria dos municípios do Grupo 3, como pode ser observado na Tabela 7. Do primeiro para o segundo ano (2007-2008) não houve alteração significativa da produtividade. No restante dos intervalos analisados observa-se que a maioria dos municípios apresentou redução da produtividade na alocação de recursos, apesar do aumento médio de 1% de 2008 para 2009. No entanto, pode-se perceber pelos quartis que mais de 50% da amostra apresentou decréscimo na produtividade.

De 2007 para 2008 foi observado um avanço na fronteira de produção em, aproximadamente,

19%. No entanto, houve um decréscimo da eficiência técnica pura de 11%. Novamente, sugere-se que somente acontece *catching-up* nos municípios quando ocorre redução da fronteira eficiente. De 2008 para 2009 houve uma redução na fronteira em 11% e um *catching-up* de 17%. De 2009 para 2010 houve uma redução na fronteira de 3% e um *catching-up* de 5%.

As mudanças na eficiência de escala aconteceram apenas no intervalo dos últimos dois anos, com uma redução significativa da eficiência de escala de 1%. Novamente, a redução na eficiência de escala foi observada juntamente com o aumento da eficiência técnica.

Tabela 7: Decomposição da Produtividade – Grupo 3

INTERVALO	MUDANÇA	OBS.	MÉDIA	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007-08	Malmquist	306	1,04	32,40	0,27	3,29	0,89	0,99	1,10
2008-09*	Malmquist	306	1,01	32,21	0,31	3,99	0,89	0,98	1,05
2009-10*	Malmquist	306	0,99	30,43	0,31	3,18	0,86	0,97	1,05
2007-08*	Fronteira	306	1,19	16,78	0,88	2,27	1,05	1,14	1,26
2008-09*	Fronteira	306	0,89	14,51	0,28	1,16	0,85	0,91	0,97
2009-10*	Fronteira	306	0,97	15,74	0,67	1,63	0,88	0,96	1,04
2007-08*	Eficiência	306	0,89	29,44	0,24	2,21	0,75	0,87	1,00
2008-09*	Eficiência	306	1,17	39,42	0,37	5,43	0,97	1,09	1,20
2009-10*	Eficiência	306	1,05	29,84	0,29	2,96	0,90	1,01	1,18
2007-08	Escala	306	1,01	11,87	0,73	2,01	0,97	1,00	1,02
2008-09	Escala	306	1,00	11,80	0,49	1,67	0,97	1,00	1,02
2009-10*	Escala	306	0,99	10,15	0,38	1,51	0,96	0,99	1,02

p-valor <0,05 para normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen;

* significativo a 5% pelo teste não paramétrico de Wilcoxon para o valor teórico da mediana ser igual a 1.

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 8 mostra que novamente a maioria dos municípios apresentou redução da produtividade, neste caso para o intervalo 2009-2010. Nos outros anos, a produtividade mediana manteve-se constante.

Quanto às mudanças nas fronteira de produção, observou-se redução no intervalo 2007-2008 e melhoras nos intervalos de 2008-2009 e 2009-2010. Verifica-se que houve redução média de 7% de 2007 para 2008 e aumentos de 6% e 51% nos intervalos 2008-2009 e 2009-2010, respectivamente.

Como esperado, houve um *catching-up* de 2007 para 2008, com a redução da fronteira neste período. Para os outros anos, houve redução de 2% e 24% da eficiência técnica pura. Percebe-se um grande aumento do *catching-up* de 2009 para 2010 associado a uma elevada mudança percentual na fronteira. Essas alterações indicam que alguns municípios elevaram a fronteira, enquanto essa mudança não foi acompanhada pelos municípios ineficientes ao longo dos anos, acarretando redução da eficiência técnica. Quanto à

Tabela 8: Decomposição Produtividade do Grupo 4

INTERVALO	MUDANÇA	OBS.	MÉDIA	CV	MIN.	MAX.	25%	MEDIANA	75%
2007-08	Global	176	1,02	28,83	0,31	2,87	0,94	0,99	1,03
2008-09	Global	176	1,03	23,48	0,48	2,99	0,96	1,01	1,05
2009-10*	Global	176	1,01	34,96	0,39	3,11	0,86	0,98	1,05
2007-08*	Fronteira	176	0,93	8,21	0,63	1,05	0,91	0,95	0,98
2008-09*	Fronteira	176	1,06	12,61	0,89	1,83	0,98	1,01	1,10
2009-10*	Fronteira	176	1,51	33,59	0,56	2,76	1,02	1,59	1,93
2007-08*	Eficiência	176	1,10	25,55	0,32	2,79	0,96	1,05	1,15
2008-09*	Eficiência	176	0,98	25,44	0,45	3,11	0,89	0,99	1,06
2009-10*	Eficiência	176	0,76	51,11	0,26	2,45	0,49	0,62	1,00
2007-08	Escala	176	1,00	6,47	0,77	1,27	0,97	1,00	1,02
2008-09	Escala	176	1,00	6,30	0,81	1,35	0,98	1,00	1,01
2009-10	Escala	176	1,00	8,96	0,69	1,40	0,97	1,00	1,02

p-valor <0,05 para normalidade univariada de assimetria e curtose e normalidade bivariada e multivariada de Doornik-Hansen;

* significativo a 5% pelo teste não paramétrico de Wilcoxon para o valor teórico da mediana ser igual a 1.

Fonte: Dados da pesquisa

eficiência de escala, não houve alterações medianas significativas.

No geral, pode-se inferir que a maioria dos municípios analisados apresentou redução da produtividade na alocação de recursos na atenção básica no Brasil ao longo dos anos analisados. Esse resultado pode ser inferido pela análise mediana do índice de Malmquist de Ray e Desly (1997).

Ademais, foram percebidas mudanças nas fronteiras eficientes que não foram acompanhadas pela maioria dos municípios, já que quando existiu progressão na fronteira de produção houve redução da eficiência técnica pura, ao passo que o inverso também foi observado. Assim, infere-se que a mudança na fronteira de produção foi causada por apenas alguns municípios. Ressalta-se que a análise de supereficiência (BANKER; CHANG, 2006) poderia ser introduzida para comparação com este estudo, buscando identificar se estas alterações foram ou não provocadas por *outliers*.

Seria desejado que fosse observada para a atenção básica a evolução da fronteira de produção, acompanhada pela evolução dos escores de eficiência na alocação de recursos. Isso mostraria que todo o setor estaria progredindo e inovando. No entanto, foi observada piora da produtividade do setor, característica semelhante para todos os grupos. Este estudo não

abordou as causas da redução da produtividade, mas apenas identificou sua existência.

As análises aqui apresentadas vão ao encontro dos estudos de desempenho, como os de Behn (2003) e Greiling (2006) que afirmam que as medidas de desempenho que divergem do esperado podem criar oportunidade para o aprendizado e que essas medidas podem sugerir temas para investigação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho dos municípios da região sudeste do Brasil na alocação de recursos na atenção básica da saúde brasileira, no período entre os anos de 2007 a 2010. Foi verificado que não houve aumento da produtividade em nenhum dos quatro grupos obtidos. Para a maior parte dos municípios não foram observadas mudanças estatisticamente significativas da produtividade ou, quando houveram, estas foram causadas por decréscimos da produtividade.

Os escores de eficiência calculados deixaram evidentes as disparidades na alocação de recursos na região sudeste do Brasil, fato que pode ser explicado pela autonomia dos municípios em alocar seus recursos



e ausência de procedimentos de comparação relativa entre eles.

Visto a importância citada, neste estudo, da necessidade de aumento da eficiência, em detrimento do aumento orçamentário para o setor, torna-se importante buscar as causas da redução de produtividade e atuar para que os recursos possam ser alocados de forma mais produtiva.

Como limitação, este estudo analisou apenas o início da PNAB e este período pode não ter sido suficiente para identificar se haverá continuidade na redução da produtividade ou se esta poderá melhorar. Como uma proposta de análise de desempenho, este modelo deve ser aplicado ininterruptamente para que seja justificado como um estudo de desempenho. Essa deve ser a iniciativa para que a mensuração não se restrinja apenas ao período temporal deste estudo.

REFERÊNCIAS

- BANKER, R. D.; CHANG, H. The super-efficiency procedure for outlier identification, not for ranking efficient units. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, ND, 175, p.1.311-1.320, 2006.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, Hanover, USA, v. 30, n. 9, p. 1.078-1.092, 1984.
- BANKER, R. D.; THRALL, R. M. Estimation of returns to scale using DEA. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, ND, v. 62, n. 1, p. 74-84, 1992.
- BEHN, R. D. Why measure performance? Different purposes require different measures. **Public Administration Review**, Oxford, UK, v. 63, n. 5, 2003.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica**. 4. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde 2007.
- CAVES, D. W.; CHRISTENSEN, L. R.; SWANSON, J. A. Productivity growth, scale economies, and capacity utilization in U.S. railroads, 1955-1974. **American Economics Review**, Nashville, USA, v. 71, n. 5, p. 994-1.002, 1981.
- CHARNES, A.; COOPER, W.W., RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, ND, v. 2, p. 429-444, 1978.
- CONILL, E. M. Ensaio histórico-conceitual sobre a Atenção Primária à Saúde: desafios para a organização de serviços básicos e da Estratégia Saúde da Família em centros urbanos no Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. S2-S27, 2008.
- ELIAS, P. E. *et al.* Atenção Básica em saúde: comparação entre PSF e UBS por estrato de exclusão social no município de São Paulo. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 633-664, 2006.
- FARE, R. *et al.* Productivity growth, technical progress and efficiency change in industrialized countries. **American Economic Review**, Nashville, USA, v. 84, n. 1, p. 66-83, 1994.
- FLEURY, S. S. B.; BARIS, E. **Reshaping health care in Latin America**: a comparative analysis of health care reform in Argentina, Brazil, and Mexico. International Development Research Centre (IDRC), 2001.
- GREILING, D. Desempenho measurement: a remedy for increasing the efficiency of public services? **International Journal of Productivity and Performance Management**, Bingley, UK, v. 55, n. 6, 2006.
- HAIR Jr., J. F. *et al.* **Multivariate Data Analysis**. New Jersey: Upper Saddle River, 2005.
- HALACHMI, A. Performance measurement is only one way of managing performance. **International Journal of Productivity and Performance Management**, Bingley, UK, v. 54, n. 7, 2005.
- HENRIQUE, F.; CALVO, M. C. M. Grau de implantação do Programa Saúde da Família e indicadores sociais. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, BR, v. 14, n. 1, p. 1.359-1.365, 2009.
- IBAÑEZ, N. *et al.* Avaliação do desempenho da atenção básica no Estado de São Paulo. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, BR, v. 11, n. 3, p. 683-703, 2006.

LA FORGIA, G. M.; COUTTOLENC, B. F. **Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência**. São Paulo: Singular, 2009. 496 p.

MAROCO, J. **Análise estatística**. Lisboa: Sílabo, 2003. 508 p.

MILLIGAN, G. W.; COOPER, M. C. An examination of procedures for determining the number of clusters in a data set. **Psychometrika**, New York, USA, v. 50, n. 2, p. 159-179, 1985.

RAY, S. C. **Data Envelopment analysis: theory and techniques for economics and operations research**. New York: Cambridge University Press. 2004.

RAY, S. C.; DESLI, E. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries: comment. **American Economic Review**, Nashville, USA, v. 87, n. 5, p. 1.033-1.039, 1997.

STARFIELD, B. **Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: Unesco Brasil, Ministério da Saúde; 2004.

SUGAR, C.A; JAMES, G.M. Finding the number of clusters in a dataset: an information-theoretic approach. **Journal of the American Statistical Association**, Oxfordshire, UK, v. 98, n. 463, p. 750-763, 2003.

WIBULPOLPRASERT, S.; TANGCHAROENSATHIEN, V.; KANCHANACHITRA, C. Three decades of primary health care: reviewing the past and defining the future. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneva, CH, v. 86, n. 1, 2008.

WORLD BANK. **Brazil: governance in Brazil's Unified Health System (SUS): raising the quality of public spending and resource management**. Washington, DC: World Bank, 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **World Health Statistics 2010**. France: World Health Organization. Disponível em: <http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS10_Full.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2011.