

## A INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ATENDIMENTO BÁSICO DE SAÚDE CORRELACIONADA A FATORES CONTINGENCIAIS: UMA ANÁLISE DOS GRANDES MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS

THE INEFFICIENCY OF THE PRIMARY HEALTH CARE SYSTEM  
CORRELATED WITH CONTINGENCY FACTORS: AN ANALYSIS  
OF THE LARGE MUNICIPALITIES OF MINAS GERAIS

Angélica Cidália Gouveia dos Santos<sup>1</sup>

Matheus Pereira Libório<sup>2</sup>

Patrícia Bernardes<sup>3</sup>

**RESUMO:** No setor de saúde, a análise e mensuração da eficiência é amplamente estudada, contudo, sua relação com fatores contingenciais permanece pouco explorada, em vista disso, contém lacunas teóricas e metodológicas. Nesse sentido, objetivo do presente estudo é analisar as contingências que impactam na eficiência dos sistemas de saúde municipais. No intuito de contribuir com essa perspectiva de análise, aplicaram-se técnicas estatísticas multivariadas; análise fatorial, agrupamentos e regressão múltipla, e a análise envoltória de dados, para mensurar a eficiência do sistema de saúde municipal e correlacioná-la a fatores contingenciais. Os resultados obtidos mostram que 87,5% dos municípios mineiros acima de 100 mil habitantes possuem um sistema de saúde ineficiente, cuja ineficiência pode ser correlacionada a fatores tecnológicos e ambientais.

**PALAVRAS-CHAVE:** contingências; gestão; eficiência; sistema de saúde.

**ABSTRACT:** In the health sector, the analysis and measurement of efficiency is widely studied, however its relationship with contingency factors remains little explored, in view of this, containing theoretical and methodological gaps. In this sense, the objective of the present study is to analyze the contingencies that impact the efficiency of municipal health systems. In order to contribute to this analysis perspective, multivariate statistical techniques were applied; factor analysis, clusters and multiple regression, and data envelopment analysis, to measure the efficiency of the municipal health system and correlate it with contingency factors. The results obtained show that 87.5% of Minas Gerais municipalities above 100 thousand inhabitants have an inefficient health system, whose inefficiency can be correlated to technological and environmental factors.

**KEYWORDS:** contingencies; management; efficiency; health system.

<sup>1</sup>  
Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Administração da PUC Minas (início 2018), Mestre em Economia pela Universidade de Coimbra (2005), reconhecido pela Universidade Federal de Minas Gerais, graduada em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (2000).  
**Orcid:** <http://orcid.org/0000-0002-8048-4900>

<sup>2</sup>  
Bacharel em Ciências Econômicas (2011) e Administração de Empresarial (2016) pela Faculdade de Administração de Minas Gerais (FEAD), Especialista em Administração Estratégica e Inteligência Competitiva (2014) pela Universidade de Araquara (UNIARA) e Mestre em Geografia (2016) pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)  
**Orcid:** <http://orcid.org/0000-0003-1411-0553>

<sup>3</sup>  
Economista, Mestre em Economia, Doutora em Administração pelo Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais. É Professora, pesquisadora e orientadora do Programa de Pós-Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, desde 2002  
**Orcid:** <http://orcid.org/0000-0001-7429-0782>

## 1. INTRODUÇÃO

Considerando o objetivo do aprimoramento do atendimento no sistema de saúde, o Brasil apresenta um amplo espaço para investimentos. Segundo Marinho, Cardoso e Almeida (2009), o aumento dos gastos *per capita* em saúde no Brasil deveria proporcionar, para a saúde da população, resultados mais contundentes do que em outros países da *Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico* (OCDE). Contudo, inadequações entre estrutura e fatores contingenciais podem comprometer o desempenho desses investimentos. Por isso, a estrutura do sistema de saúde deve corresponder às contingências impostas por fatores como seu tamanho, tecnologia, ambiente (DONALDSON, 2001) e outras variáveis que representem as especificidades dos municípios e microrregiões do país, direcionando ações e políticas voltadas para o aumento da eficiência do sistema de saúde (FONSECA; FERREIRA, 2009).

Muitas pesquisas têm se dedicado à mensuração e análise da eficiência das organizações, em especial na área de saúde. Contudo, pesquisas empíricas que meçam e relacionem a influência de fatores contingenciais à eficiência das organizações são pouco encontradas (AMARO; BEUREN, 2018; MOURA; MECKING; SCARPIN, 2013; SANTOS; GOMES; FERREIRA, 2011; ZHAO; REN; LOVRICH, 2010), sendo altamente fragmentadas e de baixo poder de replicação, refletindo a ampla dimensão das variáveis de contexto, o que dificulta o desenvolvimento de teorias ou modelos causais consistentes (HAMANN, 2017).

Observadas tais lacunas teóricas e metodológicas, surgem as seguintes questões de pesquisa: Qual é a eficiência relativa da atenção básica de saúde dos 32 maiores municípios de Minas Gerais? A eficiência pode estar correlacionada a quais fatores contingenciais? O que os resultados sugerem sobre a adequação da estrutura organizacional dos sistemas de saúde municipais estudados? Para responder tais questões, define-se como objetivo desta pesquisa analisar as contingências que impactam na eficiência dos sistemas de saúde municipais. Para tanto, optou-se em trabalhar com a Teoria Contingencial, abarcando fatores, estrutura e eficiência.

O presente artigo está organizado em 5 seções. Além desta introdução, na seção 2 apresenta-se a teoria contingencial, destacando-se como as relações entre estrutura e contingência podem impactar a eficiência. Discute-se a estrutura do sistema de saúde municipal, destacando as características da estrutura organizacional da atenção básica de saúde municipal. Apresenta-se, ainda, como a eficiência é mensurada no sistema de saúde, identificando resultados convergentes da literatura, bem como estudos empíricos relacionando teoria contingencial e eficiência, identificando suas principais descobertas e desafios. Na seção 3, são apontadas as etapas de desenvolvimento da pesquisa, explicitados os modelos utilizados e expostos os pressupostos de vali-

dade a serem seguidos. Na seção 4, são apresentados os resultados e as discussões da pesquisa, mostrando-se como se relacionam a eficiência e os fatores contingenciais no contexto da estrutura organizacional do sistema de saúde municipal. Na seção 5 são apresentadas as respostas para as perguntas da pesquisa, limitações e sugestões de trabalhos futuros.

## **2. CONTINGÊNCIA, FATORES, ESTRUTURA E EFICIÊNCIA.**

### 2.1. TEORIA CONTINGENCIAL

Woodward (1958) afirmava não haver uma associação significativa e direta entre as práticas administrativas das empresas com sua eficiência ou tamanho. Portanto, não haveria uma única, ou melhor forma para se organizar um negócio, mas que a tecnologia seria um fator chave para se explicar a estrutura organizacional. Burns e Stalker (1961) distinguiram a estrutura organizacional em mecanicista (estrutura estável) e orgânica (alto grau de mudanças tecnológicas e de mercado), edificando a abordagem contingencial, e fazendo uma síntese da escola clássica da administração e da escola das relações humanas. Ao combinarem tais teorias afirmavam que cada teoria seria válida em um determinado ambiente (externo). Esse ambiente, envolto de incertezas guiadas pela inovação, seria então chamado de contingências. O sucesso econômico estaria associado à vinculação de práticas administrativas específicas para tecnologias adotadas pelas organizações (WOODWARD, 1958). Os padrões de práticas administrativas relacionavam-se com o ambiente externo, tinham um efeito sobre o rendimento econômico, e variavam conforme a taxa de modificação tecnológica e de mercado (BURNS; STALKER, 1961). Para Woodward (1958) a definição da estrutura de uma organização como mecânica ou orgânica seria baseada na tecnologia, já para Burns e Stalker (1961) e Lawrence e Lorsch (1967) pelo ambiente externo.

As características fundamentais da organização mecânica são: divisão administrativa, segundo a qual cada indivíduo desempenha a tarefa precisamente definida que lhe é atribuída; hierarquia clara de controle, segundo a qual, a responsabilidade em termos de conhecimento geral e coordenação, cabe exclusivamente à cúpula da hierarquia; valorização da comunicação e interação vertical entre superiores e subordinados e; lealdade à empresa e obediência aos superiores. Já o sistema orgânico seria adequado às condições opostas. Suas características fundamentais seriam: ajustamento contínuo e redefinição de tarefas correspondente; valorização da contribuição em termos da natureza do conhecimento especializado e das interações e comunicações a qualquer nível, de acordo com as necessidades do processo e; alto grau de envolvimento e compromisso com os fins da organização como um todo (MOTTA, 1976). Assim, organizações em que a operação é de larga escala, com máquinas e equipamentos sofisticados, a estrutura

organizacional tende a ser mecanicista (escola clássica) e organizações avançadas tecnologicamente, cuja operação é automatizada, de capital intensivo e contínua, a estrutura organizacional é marcada por equipes de trabalho orgânicas (escola de relações humanas).

Para Burns e Stalker (1961) e Lawrence e Lorsch (1967) o sistema mecanicista é encontrado onde as condições do ambiente são relativamente estáveis e a hierarquia da administração é vertical, enquanto o sistema orgânico tende a ocorrer em condições ambientais em transformação e a hierarquia é interativa, tanto lateralmente como verticalmente.

Na visão de Chandler (1990), diferentes ambientes levam empresas a adotarem novas estratégias, e essas estratégias exigem diferentes estruturas organizacionais. A estrutura da organização decorre das decisões estratégicas pela qual a organização é guiada. A estratégia é que determina a estrutura da organização, e a adequação entre estratégia e estrutura é que determina sua eficiência. Tais mudanças são, por sua vez, influenciadas pela natureza do ambiente (favorável ou desfavorável) (FOURAKER; STOPFORD, 1968) e direcionam as estratégias organizacionais, seguindo as variações de população, renda e tecnologia, na tentativa de aumentar a rentabilidade dos recursos da organização. Por exemplo, organizações em que as alterações ambientais não são constantes, a estrutura é funcional (ambientes mecanicistas) se ajusta melhor a uma estratégia não diversificada. Em ambientes voláteis, marcados pela complexidade de produtos e diferentes mercados, a estrutura é divisional (divisões separadas e autossuficientes responsáveis por um produto ou serviço específicos) e se ajusta melhor a uma estratégia diversificada (CHANDELER, 1990).

Em síntese, a estrutura contingente seria produto da compreensão do ambiente, e da adoção de estratégias capazes de ajustar a estrutura às diferentes contingências (LAWRENCE; LORSCH, 1967). A otimização da estrutura ocorreria quando a estrutura da empresa corresponde às contingências circunstanciais impostas por fatores como, tamanho, tecnologia, ambiente e outras variáveis (DONALDSON, 2001). O ambiente organizacional, conjunto de fatores internos e externos, pode influenciar o progresso obtido, por meio da realização dos objetivos organizacionais (CERTO; PETER, 2005), e podem ser caracterizadas por condições tecnológicas, legais, políticas, econômicas, demográficas, ecológicas e culturais. A dinâmica e a complexidade dos ambientes dificultam a definição da estrutura ótima da organização. Por isso, o desafio de se definir uma estrutura organizacional eficiente se volta para a identificação dos fatores contingenciais particulares de cada organização (DONALDSON, 2001).

Assim, entende-se que a teoria contingencial possibilita, ao identificar os fatores contingenciais impactantes na estrutura, estabelecer quais readequações contribuiriam para o aumento da eficiência nos sistemas de saúde municipais. A seguir trataremos da estrutura do sistema de saúde municipal, seguido pela mensuração de sua eficiência

e, posteriormente das inadequações entre estrutura e contingência no impacto a eficiência.

## 2.2. ESTRUTURA DO SISTEMA DE SAÚDE MUNICIPAL

Segundo Brasil (2017b), os municípios são responsáveis por garantir a prestação de serviços de atenção básica à saúde em sua localidade. A forma de financiamento da atenção básica é tripartite, e envolve Estados, União e os Municípios, que são os responsáveis pela gestão e planejamento dos planos municipais de saúde (BRASIL, 1998; CHAVES; MARQUES, 2006).

Os atendimentos de rotina, como consultas com clínico geral, tratamentos, vacinação, pré-natal, atendimento odontológico e acompanhamento de hipertensos e diabéticos são realizados nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). As UBS são o ambiente primário de atendimento ao cidadão, oferta serviços básicos e são a porta de entrada da população no sistema único de saúde (SUS) (BRASIL, 2017a).

A gestão das UBS segue as características inerentes a administração pública do Brasil, em que é possível identificar a presença de características organizacionais mecanicistas (WOOD JÚNIOR, 1992). Tais características dificultam a adequação da administração pública hierarquizada, burocrática, rígida e ineficiente às mudanças do ambiente que exige uma gestão flexível e voltada para o atendimento dos cidadãos (BRASIL, 1998). Cabe ressaltar que tal configuração é incompatível com o contexto da saúde pública, que sofre influências decorrentes de fatores climáticos, epidemiológicos, sociais, sanitários, entre outros.

A administração pública brasileira, para atender eficientemente as demandas da população, deve adaptar sua estrutura a um ambiente de rápidas e constantes alterações econômicas, sociais, políticas e tecnológicas (WOOD JÚNIOR, 1992). O Ministério da Saúde, por exemplo, vem adotando práticas, mecanismos e diretrizes, como por exemplo, a criação do perfil de gerente de UBS, para adequar a gestão da atenção básica às novas contingências (BRASIL, 1998). A criação dos Conselhos de Saúde pela Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990, com a competência de atuar na formulação de estratégias e no controle de execução da política de saúde na instância correspondente, seja federal, estadual ou municipal (JORGE; VENTURA, 2012). Contudo, apesar de vários esforços, a estrutura da administração pública brasileira ainda apresenta muitas inadequações técnicas e de gestão em relação à dinâmica do ambiente de saúde do país (AFONSO; TEIXEIRA, 2017; CAVALCANTE; CARVALHO, 2017). Tal contexto, indica que, no Brasil, a estrutura do sistema de saúde municipal dificulta sua adequação às contingências, levando-o a uma provável ineficiência, o que se discute nas duas seções seguintes.

## 2.3. EFICIÊNCIA NO SETOR DA SAÚDE

Os indicadores de saúde do Brasil: demográficos, socioeconômicos, de mortalidade, de morbidade, recursos e cobertura, são muito ruins, quando comparados com a média dos mesmos indicadores observados em países que fazem parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e o nível de gasto público *per capita* também é muito baixo. Porém, quando comparados os recursos disponíveis e os resultados em saúde obtidos, analisados em modelos de estimação de fronteira de eficiência, tal impressão negativa não foi confirmada (MARINHO; CARDOSO; ALMEIDA, 2009).

Marinho et al. (2009) revelam, em seu estudo, que existe um amplo espaço para investimentos no aprimoramento do sistema de saúde brasileiro, ou seja, aumentos dos gastos *per capita* em saúde no Brasil devem proporcionar melhoria nos indicadores de saúde, bem mais auspiciosos do que os observados em muitos países da OCDE. O que pode ser atribuído a presença de retornos marginais variáveis dos gastos em saúde, uma vez que, países com maiores gastos e melhores indicadores em saúde, tendem a ter retornos decrescentes à medida que os gastos aumentam e os indicadores melhoram, e países com menores gastos e piores indicadores, tendem a ter retornos crescentes à medida que o aumento dos gastos promove uma melhoria mais que proporcional nos indicadores.

O total dos gastos com saúde como % do PIB no Brasil é tão alto quanto nos países da OCDE e os pares regionais e econômicos. Porém, os gastos públicos são relativamente baixos em comparação com a maioria dos seus pares e países da OCDE. Embora os resultados de saúde tenham melhorado, segundo dados da OCDE (2018), ineficiências persistem. A análise comparativa dos países mostra que o Brasil poderia aumentar os resultados de saúde em 10% com o mesmo nível de gastos; ou poderia economizar 34% de seus gastos para produzir os mesmos resultados (ARAÚJO; PONTES, 2017). Alguns estudos evidenciam que a prestação de serviços de saúde estaria abaixo da sua capacidade potencial. Tais resultados indicam que, ao menos em parte, a ineficiência do sistema seria resultado de ingerências (FONSECA; FERREIRA, 2009), associada à região geográfica (FONSECA; FERREIRA, 2009; SILVA; COSTA; ABBAS ; GALDAMEZ, 2017), ou ao porte dos municípios (ARAÚJO NETO; MARCINIUK; SERRANO; WILBERT; MADURO-ABREU, 2015; FERREIRA; ROSANO; CARVALHO; ABREU, 2016). Regiões economicamente menos desenvolvidas são, geralmente, menos eficientes e o peso do desenvolvimento regional, nos níveis de eficiência, dificulta sua melhoria no curto prazo (SILVA et al., 2017). As diferenças nos níveis de eficiência na escala microrregional também são percebidas, e, apesar de menores, são importantes na identificação de casos atípicos e que apontam para disparidades na gestão dos recursos da saúde (FONSECA; FERREIRA, 2009). Cidades de médio e grande porte são, normalmente, mais eficientes e utilizam melhor os recursos públicos (FERREIRA et al., 2016). Esses estudos demonstram que o porte do município está fortemente relacionado com a eficiência

nos gastos públicos, mas que os níveis de eficiência medidos pelo porte são decrescentes (ARAÚJO NETO et al., 2015).

Os resultados apresentados mostram que os retornos dos gastos em saúde podem crescer cada vez menos à medida que os gastos aumentam e que os indicadores apresentem melhores resultados. Os benefícios gerados por gastos adicionais em saúde em regiões, micror-regiões e cidades, que tem altos gastos e bons indicadores de saúde, serão menores do que para seus opostos (baixos gastos e piores indicadores), ou seja, existem retornos marginais decrescentes para o gasto *per capita* em saúde (MARINHO et al., 2009).

#### 2.4. ESTRUTURAS VOLTADAS ÀS CONTINGÊNCIAS

Na teoria contingencial as organizações, para serem eficientes buscam, continuamente, adequar sua estrutura aos fatores contingenciais e situacionais. A ineficiência ocorre quando há inadequação entre a estrutura organizacional e os fatores contingenciais (SANTOS et al., 2011). Os fatores contingenciais como: complexidade ambiental (ex.: dados - demográficos, econômicos, sociais e políticos), tamanho da organização (ex.: número de funcionários e faturamento) e o uso da tecnologia (ex.: sistemas e equipamentos computacionais, inovações tecnológicas, transmissão de dados) afetam a mudança na estrutura organizacional (ZHAO et al., 2010). Esses e outros trabalhos fundamentam-se na teoria contingencial para analisar as relações entre eficiência e os fatores externos e internos (AMARO; BEUREN, 2018; MOURA et al., 2013; SANTOS et al., 2011; ZHAO et al., 2010).

Os achados sugerem que variáveis derivadas da teoria da contingência podem explicar e prever a estrutura (ZHAO et al., 2010), que a eficiência das organizações está associada à adequação entre estratégia e porte (SANTOS et al., 2011), que ambientes mais competitivos influenciam a estratégia, e indiretamente a eficiência (MOURA et al., 2013) e que alterações na estratégia ou estrutura nem sempre levariam a adequação da organização ao ambiente externo, e ou à sua eficiência (AMARO; BEUREN, 2018).

Tais afirmativas são apoiadas pelas mais diversas técnicas, sobretudo, quantitativas. As análises de painel transversais e longitudinais (método estatístico de regressão para dados multidimensionais) permitem a avaliação da relação entre as alterações estruturais nas organizações e fatores ambientais, tamanho organizacional e adoção de novas tecnologias (ZHAO et al., 2010). A modelagem de equações estruturais (análise multivariada de perspectiva confirmatória) permite testar hipóteses de relações causais, como por exemplo, a influência dos construtos do ambiente na eficiência (AMARO; BEUREN, 2018). A Análise Envoltória de Dados (DEA) combinada à análise multivariada de dados permite analisar as correlações estatisticamente significativas entre o ambiente competitivo e a estratégia de aplicação de recursos (MOURA et al., 2013). A DEA combinada com análise de agrupamentos permite melhores comparações entre porte e eficiência, assim como o tipo de

estrutura das organizações (SANTOS et al., 2011).

Para a associação entre teoria contingencial e tais métodos quantitativos, a mensuração da eficiência e identificação dos fatores contingências são os pontos essenciais. Amaro e Beuren (2018) mostram que fatores contingenciais externos e do ambiente interno, influenciam positivamente a eficiência de uma instituição de ensino, enquanto estrutura e estratégia do corpo docente não influenciam a eficiência. Santos, Gomes, e Ferreira (2011) indicam que a baixa eficiência relativa do setor confeccionista nacional estaria associada a uma inadequação entre a estrutura das organizações e as contingências ambientais, evidenciando a inexistência de correlação entre a estrutura (porte da empresa) e eficiência. Moura, Mecking e Scarpin (2013) demonstram que ambientes dinâmicos alteram a estratégia das organizações, levando-as a possuírem maiores proporções de ativos intangíveis e melhores combinações de investimentos e imobilizados relacionados com seus intangíveis Zhao; Ren e Lovrich (2010) sugerem que apenas algumas variáveis independentes relacionadas à complexidade ambiental, tamanho da organização e uso da tecnologia estão consistentemente correlacionadas com as estruturas dos departamentos de polícia, implicando na estabilidade de sua estrutura.

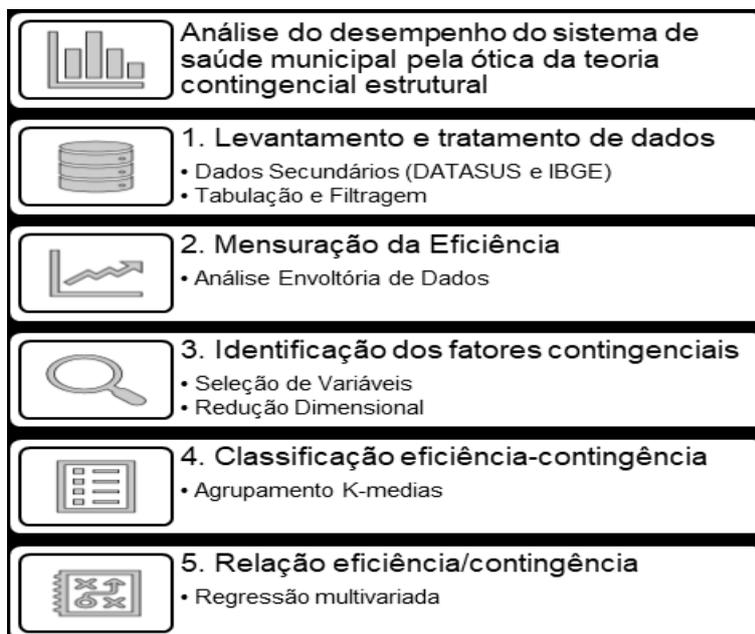
O aperfeiçoamento dos estudos que relacionam a teoria contingencial e métodos quantitativos poderiam se beneficiar de avanços metodológicos de mensuração da eficiência e de análises multivariadas para identificação e associação de fatores contextuais mais abrangentes (HAMANN, 2017).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A presente análise da eficiência do sistema de saúde municipal, combina o método de análise envoltória de dados (DEA) e análises multivariadas de dados para: excluir variáveis pouco correlacionadas ao conjunto de dados coletados (matrizes de correlação); incluir um grande número de variáveis contextuais (análise de componentes principais); homogeneizar os dados, criando grupos de sistemas municipais de saúdes semelhantes (técnica de agrupamento k-médias); e identificar nos grupos relacionados como se dão as relações entre a eficiência e os fatores contingências formulados (regressão múltipla), assim como sugerido por Hamann (2017). Com isso, busca-se melhorar a medição do construto e capturar melhor sua riqueza conceitual.

Os dados do DATASUS e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram tratados no Microsoft Excel e processados nos softwares Ninna Cluster, Ninna PCA e DEAP Versão 2.1 (COELLI, 1996). O procedimento metodológico aplicado é sintetizado na Figura 1 e detalhado em seguida.

Figura 1. Análise de desempenho do sistema de saúde municipal pela ótica da teoria contingencial estrutural.



Fonte: Elaborado pelos autores

Os dados correspondentes às variáveis, apresentadas no Quadro 1, foram coletados nos sites do DATASUS e do IBGE durante a etapa 1 do estudo. Os dados do DATASUS são referentes ao ano de 2017, enquanto os dados do IBGE são estimativas populacionais municipais para o mesmo ano.

Quadro 1: Variáveis utilizadas no modelo

Fonte	Dados coletados
DATASUS (Brasil, 2017a)	Equipamentos de Diagnóstico por Imagem; Equipamentos de Odontologia; Equipamentos para Manutenção da Vida; Equipamentos por Métodos Gráficos; Outros Equipamentos; Atenção Básica; Média complexidade; Ações de promoção e prevenção em saúde; Procedimentos com finalidade diagnóstica; Procedimentos clínicos; Procedimentos cirúrgicos; Outros Procedimentos; Centro De Saúde/Unidade Básica De Saúde; Clínica Especializada/Ambulatório Especializado; Farmácia; Posto De Saúde; Outros Estabelecimentos; Doses aplicadas; Região; Equipes de Saúde; Médicos; Cirurgião dentista; Enfermeiro; Fisioterapeuta; Fonoaudiólogo; Nutricionista; Farmacêutico; Assistente social; Psicólogo; Auxiliar de Enfermagem; Técnico de Enfermagem; Agentes de saúde.
IBGE (IBGE, 2017)	Estimativas da População Residente no Brasil e Unidades da Federação com Data de Referência em 1º de julho De 2017.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As variáveis das duas fontes de dados foram associadas no Microsoft Excel usando como chave primária de associação, o nome do Município. Em seguida, dentro do universo de 853 municípios de Minas Gerais, foram selecionados os 32 maiores municípios, com populações estimadas entre 101 mil e 2.513 mil habitantes (IBGE, 2017). Com isso, reduziu-se a base de dados para um conjunto de 1.056 registros, onde cada uma das 32 linhas representa uma cidade e a cada uma das 33 colunas representa uma variável de contexto.

Na etapa 2, é calculada a eficiência dos sistemas de saúde municipais das cidades selecionadas na etapa anterior. A eficiência pode ser definida como a razão entre a quantidade de serviços produzidos e a quantidade de recursos consumidos em um processo de produção. A eficiência é técnica quando está associada a fatores internos (administração e controle do processo de produção) e eficiência de escala quando determinada pela escala ou tamanho operacional (LA FORGIA; COUTTOLENC, 2008).

Adotou-se para análise da eficiência do sistema de saúde municipal o modelo DEA considerando rendimentos variáveis à escala de Banker, Charnes e Cooper (1984) orientado pelos *outputs*, focando a análise nos aumentos da produção. Este modelo foi escolhido por considerar que nem todas as unidades produtivas (*Decision Making Units* – DMU) operam em sua escala ótima, ou seja, considera a existência de retornos de escala variáveis e a orientação pelo *output*, refere-se a visão de maximizar os *outputs* (número de atendimento de atenção básica e número de doses de vacinas aplicadas) sem alterar os *inputs* (unidades básicas de saúde e número de equipes de saúde da família), o que se mostra mais pertinente quando se avaliam serviços públicos. As variáveis adotadas para representar os *inputs* e *outputs*, foram escolhidas com base na literatura, nas características pertinentes ao funcionamento das UBS e na disponibilidade de dados.

Os modelos DEA são frequentemente abordos, na avaliação de desempenho de organizações atuantes na prestação de serviços na área da saúde, como principal metodologia aplicada, fornecendo uma medida de eficiência relativa, baseada na comparação com uma fronteira de eficiência composta pelas unidades classificadas como mais eficientes (ARAÚJO NETO et al., 2015; CUNHA; ARAÚJO; CORRÊA, 2013; FERREIRA et al., 2016; FONSECA; FERREIRA, 2009; MARINHO et al., 2009; SOUZA; MOREIRA; SILVA; FERREIRA, 2017). A DEA permite a comparação das unidades de saúde em relação à sua eficiência, seja técnica ou alocativa, e, através das eficiências calculadas, a indicação dos fatores que favorecem ou desfavorecem a eficiência da gestão pública na saúde (ARAÚJO NETO et al., 2015). Contudo, por ser um modelo determinístico de programação linear, não há a possibilidade de generalização dos resultados para além da amostra em estudo, dificultando assim a comparação de resultados entre pesquisas diferentes (SOUZA et al., 2017). Por isso, realiza-se a avaliação da coerência e convergência dos achados, não a comparação com os resultados de outros estudos.

Na etapa 3 são realizados os procedimentos de seleção e redução de dimensão de variáveis para iniciar a identificação dos fatores contingenciais associados à eficiência do sistema de saúde municipal. A seleção de variável tem como objetivo retirar fenômenos pouco relacionados ao contexto de estudo. A identificação destes casos é realizada calculando a matriz de correlação das 33 variáveis. A força da correlação das variáveis indica se há, ou não, uma relação de dependência e/ou causalidade, podendo ser medida pelo coeficiente de correlação  $r$  que é obtido pela divisão da covariância de duas variáveis pelo produto dos seus desvios padrão (GUJARATI; PORTER, 2011).

O coeficiente  $r$  pode variar entre um negativo e um (). Coeficientes iguais ou próximos a estes significam uma associação forte entre as variáveis, e coeficientes próximos a zero (0) significam uma associação fraca entre as variáveis. De modo geral, coeficientes abaixo de sete décimos negativos e acima de sete décimos () significa que as variáveis têm um grau de associação ou dependência que pode indicar uma relação de causalidade. Por fim, o sinal positivo ou negativo do coeficiente indica a direção da associação entre as variáveis (HAIR; BLACK; BABIN; ANDERSON; TATHAM, 2009).

Como sugere Hamann (2017), a redução dimensional das variáveis de contexto, anteriormente selecionadas, é realizada para evitar a utilização de muitas variáveis de contexto e ao mesmo tempo manter o poder de explicação dos fatores contingenciais. Para isso, a análise fatorial, uma abordagem estatística que inclui a técnica de análise de componentes principais, é usada para analisar as inter-relações entre as variáveis e explicá-las em dimensões reduzidas (fatores). O objetivo é condensar a informação contida em muitas variáveis originais em um conjunto menor de fatores com uma perda mínima de informação (HAIR et al., 2009). Esta técnica estatística é uma medida da proporção de variância entre as variáveis que podem ter variância comum. Quanto menor a proporção, mais adequados são os seus dados à análise fatorial (CERNY; KAISER, 1977). A adequação dos dados e do modelo à análise fatorial é medida pelo teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que retorna valores entre 0 e 1, onde valores menores que 0,6 indicam que a amostragem é inadequada e valores próximos ou maiores que 0,8 indicam que a amostragem é adequada (CERNY; KAISER, 1977).

Na etapa 4, é realizado a análise de agrupamentos de cidades por meio das semelhanças e dissemelhanças dos seus respectivos níveis de eficiências e fatores de contexto. A análise de agrupamentos é composta por técnicas e algoritmos que objetivam identificar e agrupar objetos (neste caso cidades) segundo a similaridade de seus atributos de tal forma que cidades presentes em um grupo tenham alto grau de parença. Os grupos são definidos a partir da matriz de distâncias euclidianas entre os objetos da análise, reunindo objetos menos distantes ou semelhantes no mesmo grupo (ALENCAR; BARROSO; ABREU, 2013). O objetivo dessa técnica é classificar os objetos em um menor número de grupos mutuamente excludentes, ação que envolve

a medição da distância da similaridade, o agrupamento pela distância e o perfilamento dos grupos (HAIR et al., 2009).

Para um número indeterminado de grupos, opta-se pelas técnicas hierárquicas e para um número determinado de grupos se faz necessário, opta-se pelo uso das técnicas de partição, como, por exemplo, o K-Médias. Cada partição possui uma coesão interna dentro de um mesmo grupo e isolamento dos demais grupos. Pelo método K-Médias minimizou-se a soma dos quadrados residuais dentro de cada grupo de cidades, aumentando a homogeneidade das cidades de cada grupo e, ao mesmo tempo, aumentando a diferença entre as cidades de grupos diferentes (ALENCAR; BARROSO; ABREU, 2013).

Na etapa 5, utilizando os dados dos grupos de cidades semelhantes, utiliza-se a regressão múltipla para identificar e medir a relação de dependência entre eficiência e fatores contingências (coeficientes  $\beta$ ), assim como demonstrar a significância das relações entre essas variáveis (valor-P) e do modelo causal como um todo (F de significação).

A regressão múltipla é o método de análise apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente métrica considerada como relacionada a duas ou mais variáveis independentes. O objetivo da regressão múltipla é prever as mudanças na variável dependente como resposta nas mudanças nas variáveis independentes, sendo alcançado, comumente por meio da regra estatística dos mínimos quadrados. (HAIR et al., 2009).

A primeira estatística de interesse para uma elaboração consistente de relações de causa e efeito entre eficiência e os fatores de contexto é o coeficiente de determinação. O mede a aderência dos dados em torno da reta de regressão, indicando a força de predição do modelo. Contudo, não se pode avaliar a capacidade explicativa de um modelo de regressão apenas do. A segunda estatística de interesse é a significância estatística do modelo (F de significação) e das variáveis independentes (valor-P) para se averiguar a probabilidade de o resultado observado estar errado. Para que o modelo causal seja considerado consistente, os valores de F-significância e Valor-p devem ser menores do que 0,05 (HAIR et al., 2009).

#### 4. RESULTADOS

Antes de iniciar a análise dos resultados do cálculo de eficiência, convém destacar que as interpretações feitas sobre os valores obtidos para a (Fórmula 1) são: Se  $\theta$  é igual a 1, a  $DMU_0$ , em análise, é considerada eficiente, se  $\theta < 1$  a  $DMU_0$  é considerada ineficiente. Além disso, os pesos  $w$  e  $v$  (Fórmula 1) são determinados pelo próprio modelo, gerando o maior valor possível de  $\theta$  para cada  $DMU$ , que são as condições de ótimo no sentido de *Pareto*.

O modelo DEA não oferece uma classificação da eficiência das unidades de saúde. O modelo DEA indica quais são as unidades de saúde eficientes (valor de  $\theta$ ). Os municípios de Passos e Uberlândia apre-

sentaram somente eficiência técnica, indicando uma possível presença de limites técnicos e de gestão. Dentre os 32 municípios, dispostos em faixas de eficiência no Quadro 2, apenas 4 apresentaram eficiência técnica e de escala (produção adequada e em escala ótima).

Quadro 2: Faixas de Eficiência de Escala dos Sistemas de Saúde Municipal.

Eficiência	Cidades
	Belo Horizonte; Ituiutaba; Juiz de Fora; Vespasiano.
	Ipatinga; Sabará; Uberlândia; Uberaba; Betim.
	Pouso Alegre; Santa. Luzia; Divinópolis; Araxá; Varginha.
	Ubá; Barbacena; Coronel Fabriciano; Lavras; Contagem; Ribeirão das Neves; Ibirité; Patos de Minas; Araguari; Gov. Valadares.
	Conselheiro Lafaiete; Sete Lagoas; Passos; Poços de Caldas; Itabira; Montes Claros; Teófilo Otoni; Muriaé.

Fonte: Elaborado pelos autores.

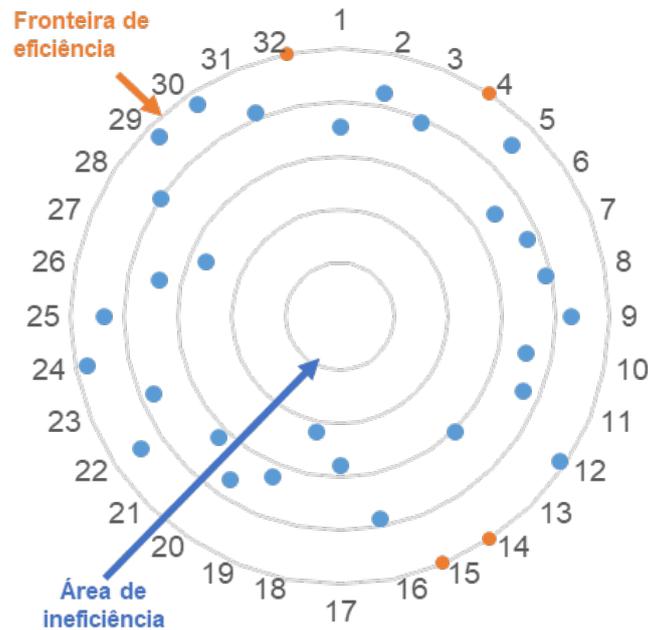
Dos resultados obtidos, cabe destacar a eficiência calculada para os sistemas de saúde dos municípios de Contagem, Ibirité, Ribeirão das Neves e Sete Lagoas. Mesmo estes municípios sendo de grande porte e vizinhos à capital do estado (Belo Horizonte), o que geralmente se traduz na possibilidade de acesso à mais recursos, eles obtiveram uma eficiência máxima de 0,8, resultado até 20% inferior a seus pares (Vespasiano, Sabará e Betim).

Os demais municípios analisados apresentaram ineficiência técnica e de escala, com presença de rendimentos decrescentes de escala. Isso implica que além de ineficientes, a expansão dos *inputs* (recursos) acarretará uma expansão menos que proporcional nos *outputs* (serviços de saúde produzidos). Aliás, mesmo considerando todo o conjunto de cidades, somente em Uberlândia a expansão dos *inputs* acarretará uma expansão mais que proporcional nos *outputs* (eficiência de escala). A eficiência / ineficiência dos sistemas de saúde básica municipal é visualizada no Gráfico 1.

Vemos no Gráfico 1 que quanto menos eficiente é o sistema de saúde, mais próximo se encontra o município do centro do gráfico. Observamos também poucos municípios nas órbitas próximas da fronteira de eficiência relativa.

Em Montes Claros, Teófilo Otoni e Muriaé a baixa eficiência relativa, por exemplo, é considerável, pois os valores de são menores que 0,6. Os sistemas de saúde municipais ineficientes apresentam, em média, resultados 20% menos eficientes que seus pares considerados eficientes (Belo Horizonte, Ituiutaba, Juiz de Fora e Vespasiano). Cabe ressaltar que a amplitude dos resultados é elevada, tendo como resultado mais ineficiente o obtido para o município de Muriaé, que se apresenta 66% menos eficiente que os municípios de referência, e com resultado menos ineficiente, o município de Ipatinga com valor de 2% inferior ao valor relativo de eficiência.

Gráfico 1. Mapa da Eficiência do Sistema de Saúde (32 maiores municípios de MG).



Nota: Legenda: 1. Araguari; 2. Araxá; 3. Barbacena; 4. Belo Horizonte; 5. Betim; 6. Cons. Lafaiete; 7. Contagem; 8. Cel. Fabriciano; 9. Divinópolis; 10. Gov. Valadares; 11. Ibirité; 12. Ipatinga; 13. Itabira; 14. Ituiutaba; 15. Juiz de Fora; 16. Lavras; 17. Montes Claros; 18. Muriaé; 19. Passos; 20. Patos de Minas; 21. Poços de Caldas; 22. Pouso Alegre; 23. Rib. Neves; 24. Sabará; 25. Sta. Luzia; 26. Sete Lagoas; 27. Teófilo Otoni; 28. Ubá; 29. Uberaba; 30. Uberlândia; 31. Varginha; 32. Vespasiano

Fonte: Elaborado pelos autores.

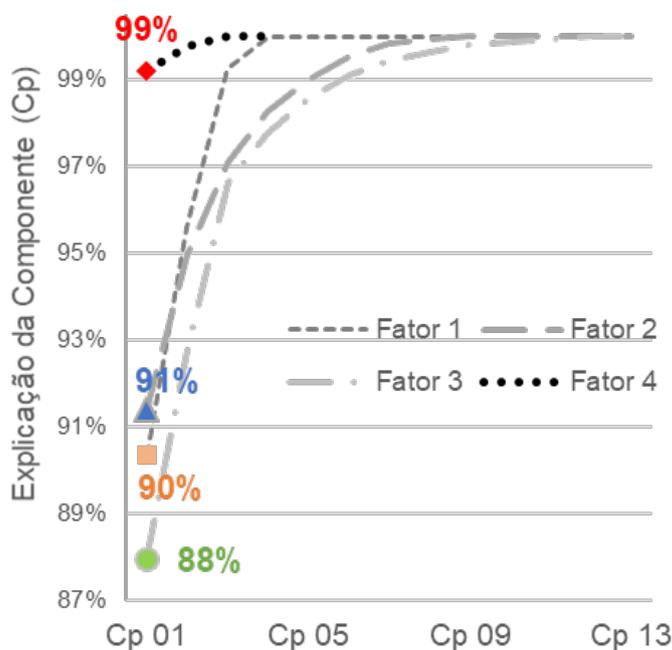
Considerando tais resultados sob a perspectiva da teoria contingencial podemos sugerir que, na maioria dos sistemas de saúde dos municípios investigados, existe uma inadequação entre estrutura organizacional (técnica e/ou de gestão) e as contingências específicas de cada município, convergindo com o denotado nos estudos de Certo e Peter (2005), Donaldson, (2001) e Lawrence e Lorsch (1967).

Resta apresentar os fatores contingenciais e como eles se relacionam com os resultados sobre a eficiência aqui apresentados, para tal, foram excluídas variáveis de contexto pouco correlacionadas com o conjunto de dados. A seleção destas variáveis foi realizada observando o valor do coeficiente de correlação entre as variáveis. Os coeficientes que indicam baixa correlação foram excluídos, sendo a correlação média de corte +/-0,28. Assim, por meio deste procedimento foram excluídas da base de dados as variáveis V005 (Outros Equipamentos) que apresentou  $r = 0,28$ , V012 (Outros Procedimentos) que apresentou  $r = 0,02$ , V015 (Farmácia) que apresentou  $r = 0,04$ , V016 (Posto De Saúde) que apresentou  $r = 0,06$  e V019 (Região) que apresentou  $r = 0,05$ .

Com a retirada de variáveis pouco correlacionadas, evita-se a criação de fatores contingenciais com baixo poder de explicação ou estatisticamente pouco significativos. Tais benefícios são constatados no Gráfico 2 (apenas 1 componente é suficiente para explicar 88% a

99% das variáveis) e no Quadro 3 (significâncias estatísticas ótimas ou muito boas ).

Gráfico 2: Redução dimensional das variáveis em Fatores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quadro 3: Variáveis contidas nos fatores de contexto.

Fator	KMO	Variáveis contidas no Fator
1	0,775	Equipamentos de diagnóstico por imagem; equipamentos de odontologia; equipamentos para manutenção da vida; equipamentos por métodos gráficos.
2	0,718	Atenção básica; média complexidade; ações de promoção e prevenção em saúde; procedimentos com finalidade diagnóstica; procedimentos clínicos; procedimentos cirúrgicos; centro de saúde/unidade básica de saúde; clínica especializada/ambulatório especializado; outros estabelecimentos; doses aplicadas.
3	0,862	Equipes de saúde; médicos; cirurgião dentista; enfermeiro; fisioterapeuta; fonoaudiólogo; nutricionista; farmacêutico; assistente social; psicólogo; auxiliar de enfermagem; técnico de enfermagem; agentes de saúde.
4	0,779	Fator 2; Fator 3; População.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Atendidos os pressupostos estatísticos, nomeia-se cada um dos Fatores conforme as características das variáveis de cada conjunto de dados. O Fator 1, que reúne variáveis associadas a equipamentos e tecnologias foi nomeado de Fator Tecnológico; o Fator 2, que reúne

variáveis associadas ao ambiente externo foi nomeada Fator Ambiental Externo; O Fator 3, que reúne variáveis associadas ao ambiente interno foi nomeado Fator Ambiental Interno; e o Fator 4, que reúne dados demográficos e os Fatores Ambientais interno e externo foi nomeado Fator Ambiental.

Identificados os fatores contingenciais, os municípios são separados e agrupados conforme a similaridade da população, da eficiência e dos fatores de contexto, por meio do algoritmo de agrupamentos K-medias. Estabelecidos os grupos, busca-se pela técnica de regressão múltipla, identificar quais são os fatores que estão correlacionados com a eficiência, assim como analisar a presença de relações causais. Para identificar a presença de correlações, avaliam-se os coeficientes de determinação e para compreender as relações causais, desde que atendidos os parâmetros F-significação e P-valor, analisa-se a função do modelo de regressão múltipla.

O Quadro 4, resume tais resultados, mostrando que a eficiência do sistema de saúde dos municípios dos grupos 1 e 2 é fortemente explicada pelo Fator Tecnológico e pelo Fator Ambiental, enquanto a eficiência do sistema de saúde dos municípios do grupo 3 é fracamente explicada pelo Fator Tecnológico.

Quadro 4: Relações entre as variáveis eficiência e fatores contingenciais.

<b>Grupo 1</b>	
F-significação, P-Valor e R <sup>2</sup>	0,001; 0,0004 e 0,0002; 0,8052
Função	
Cidades	Araguari; Barbacena; Conselheiro Lafaiete; Ubá; Itabira; Muriaé; Passos; Teófilo Otoni; Coronel Fabriciano; Ituiutaba.
<b>Grupo 2</b>	
F-significação, P-Valor e R <sup>2</sup>	0,000; 0,0149 e 0,008; 0,9757
Função	
Cidades	Divinópolis; Varginha; Pouso Alegre; Sabará; Santa Luzia; Araxá; Vespasiano; Patos de Minas; Lavras; Ibirité; Poços de Caldas.
<b>Grupo 3</b>	
F-significação, P-Valor e R <sup>2</sup>	0,028; 0,02470; 0,4878
Função	
Cidades	Ribeirão das Neves; Betim; Montes Claros; Ipatinga; Sete Lagoas; Governador Valadares; Contagem; Uberaba; Juiz de Fora; Uberlândia.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Considerando o conjunto de procedimentos, podemos dizer que, baseada na interpretação da fronteira de produção, em que valores iguais a 1 representam os municípios os quais a eficiência observada

é igual à eficiência potencial. Deste modo, 87,5% dos municípios estão distantes da fronteira de melhor prática, demonstrando que, em grande parte, o sistema de saúde dos municípios selecionados é ineficiente.

Os fatores contingenciais, incorporando um total de 28 variáveis, sugerem que, em grande parte dos municípios (grupos 1 e 2) a eficiência está correlacionada a fatores tecnológicos e ambientais. Nas cidades do grupo 1, fatores tecnológicos têm relação causal negativa enquanto os fatores ambientais relação causal positiva. Tal relação se altera no grupo 2, onde, em menores intensidades, tanto os fatores ambientais quanto os fatores tecnológicos impactam negativamente a eficiência. No grupo 3, que reúne os maiores municípios da amostra, a eficiência não está relacionada com os fatores do ambiente (Fator 2, 3 ou 4), sendo fracamente explicada pelo fator tecnológico.

A dinâmica da causalidade entre os construtos da teoria contingencial, em especial a eficiência e os fatores de contexto, indicam possíveis escolhas estratégicas de adequação na estrutura, contudo, deve-se considerar que as possíveis estratégias de adequação podem ser limitadas pelo tipo de estrutura do sistema de saúde municipal (administração pública). A análise aqui apresentada se coaduna com os estudos de Amaro e Beuren (2018), Moura et al. (2013), Santos et al. (2011) e Zhao et al. (2010).

#### 4.1 CONTRIBUIÇÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este estudo apresentou os resultados obtidos pela avaliação da eficiência relativa dos sistemas de saúde dos 32 maiores municípios de Minas Gerais, indicando que apenas 12,5% dos municípios apresentam eficiência técnica e de escala. Na análise da influência dos principais fatores contingenciais relacionados à eficiência, verificou-se que em grande parte dos municípios a eficiência está correlacionada a fatores tecnológicos e ambientais. Quanto à verificação da existência de inadequações da estrutura administrativa às contingências, o estudo indica possível existência de inadequação da estrutura administrativa.

A partir dos resultados obtidos, deve-se salientar que a estrutura (mecanicista) do sistema de saúde municipal dificulta sua adequação às contingências. A rigidez das estruturas públicas frente às contingências (ZHAO et al., 2010) pode ser interpretada como uma inadequação entre estrutura e contingências (SANTOS et al., 2011). Estas assertivas foram construídas contemplando críticas e sugestões obtidas da revisão de 866 trabalhos empíricos que relacionam teoria contingencial e eficiência (HAMANN, 2017).

A articulação entre os métodos estatísticos (análise envoltória de dados e técnicas estatísticas multivariadas) com a teoria da contingencial, e sua aplicação para análise do sistema de saúde municipal oferece uma nova visão sobre a adequação da estrutura de saúde municipal pública às diversas contingências analisadas. Como limitação da quantificação, não foram explorados os meios para adequar a estrutura da saúde às contingências, ou sugeriu-se melhorias para a gestão pública

nas suas diversas áreas de sua atuação, com o objetivo da melhoria do bem-estar da população.

Por outro lado, contribuiu-se para a literatura ao associar e correlacionar diversas variáveis de contexto (fatores) à eficiência do sistema de saúde municipal, indicando os fatores que mais contribuem para a eficiência. Tal contribuição não se limita à área de saúde, pois sua replicação para outras áreas (educação, transporte e segurança) ou sua utilização em outras unidades de análise (estados e municípios) é possível.

Cabe ressaltar que a replicação e a generalização se referem à metodologia. A DEA corresponde à um modelo determinístico e seus resultados são referentes especificamente à amostra utilizada, não possibilitando, portanto, à generalização de resultados.

Embora haja limitações do modelo DEA como: sensibilidade à especificação dos *inputs*, *outputs* e tamanho da amostra sob análise; impossibilidade de fornecer uma medida de eficiência absoluta; impossibilidade do ordenamento das DMUs eficientes, considerando assim que todas as DMUs eficientes apresentam um valor de eficiência igual a 1 (JACOBS, 2001; BOWLIN et al., 1984), há de se registrar que a DEA possui vantagens como: trabalhar com diversos *inputs* e *outputs* simultaneamente; possuir capacidade de tratar variáveis aferidas em unidades de medidas diferentes, o que a coloca em condição privilegiada para avaliar programas públicos complexos; realizar avaliação de eficiência privilegiando os possíveis aumentos da produção ou as possíveis reduções do consumo de recursos. Sendo esta metodologia amplamente utilizada na análise de sistema de saúde no Brasil e em outros países (MARINHO et al., 2009).

Considerando que os modelos DEA, apresentam resultados sensíveis à qualidade dos dados utilizados, e devido à dificuldade de obtenção de dados mais detalhados e precisos sobre as atividades referentes à saúde pública, este estudo apresenta caráter exploratório (CUNHA, et al., 2013; ARAÚJO NETO et al., 2015).

Além disso, reforça-se que a ausência de indicadores para testar a influência de outros elementos na eficiência (políticos e financeiros) também é uma limitação do modelo proposto. O tratamento destas e outras limitações metodológicas, como, por exemplo, a ausência da análise longitudinal da eficiência ou índice de produtividade (*Malmquist productivity index*) e seus correspondentes fatores temporais, são algumas das possíveis lacunas a serem tratadas em pesquisas futuras.

## 5. CONCLUSÕES

Este estudo sinaliza que a eficiência do sistema de saúde pública, considerando-se os grandes municípios de Minas Gerais, é baixa. Nesse sentido, destacam-se como fatores contingenciais associados à eficiência os fatores tecnológicos (equipamentos e tecnologias) e os fatores ambientais (demografia, fatores internos e fatores externos). Os resultados do estudo sugerem a possível existência de inadequações da

estrutura organizacional dos sistemas de saúde municipais estudados, refletindo as limitações que podem estar ligadas ao tipo de estrutura administrativa do sistema de saúde pública brasileiro.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, C. O. A.; TEIXEIRA, M. G. C. Modelos organizacionais na administração pública em choque com a realidade brasileira: novas perspectivas de análise a partir da auditoria de gestão do Inmetro. **Estudos de Administração e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 98-113, 2017.

ALENCAR, B. J.; BARROSO, L. C.; ABREU, J. F. Análise multivariada de dados no tratamento da informação espacial: uma abordagem com análise de agrupamentos. **Sistemas, Cibernética e Informática**, v. 10, n. 2, p. 6-12, 2013.

AMARO, H. D.; BEUREN, I.M. Influência de Fatores Contingenciais no Desempenho Acadêmico de Discentes do Curso de Ciências Contábeis. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 12, n. 1, p. 22-44, 2018.

ARAÚJO NETO, L.; MARCINIUK, F.; SERRANO, A. L., WILBERT, M.; MADURO-ABREU, A. Size and Efficiency: Evidence from Portugal. **Business and Management Review**, v. 4, n 7, p. 628-636, 2015.

ARAÚJO, E. C., PONTES, E. **Análise da Eficiência do Gasto Público com Saúde, 2017**. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/maio/26/1.a-Banco-Mundial-Eficiencia-do-Gasto-com-Saude-CIT.pdf>. Acesso em: agosto de 2018.

BANKER, Rajiv D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BOWLIN, W. F.; CHARNES, A.; COOPER, W. W.; SHERMAN, H. D. Data envelopment analysis and regression approaches to efficiency estimation and evaluation. **Annals of Operations Research**, v. 2, n. 1, p. 113-138, 1984.

BRASIL, Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. **Os avanços da reforma na administração pública: 1995-1998**. Brasília: MARE, 1998.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES**, 2017. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov>.

br/DATASUS >. Acesso em: 30 maio, 2018.

**BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria N<sup>o</sup> 2.436, de 21 de setembro de 2017. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2017.**

BURNS, T. E.; STALKER, G. M. **The Management of Innovation.** Rochester, NY: Social Science Research Network. 1961.

CAVALCANTE, P.; CARVALHO, P. Profissionalização da burocracia federal brasileira (1995-2014): avanços e dilemas. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n. 1, p. 1-26, 2017.

CERNY, B. A.; KAISER, H. F. A study of a measure of sampling adequacy for factor-analytic correlation matrices. **Multivariate behavioral research**, v. 12, n. 1, p. 43-47, 1977.

CERTO, S. C.; PETER, J. P. **Administração Estratégica: planejamento e implantação da Estratégia** (4<sup>a</sup> ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CHANDLER, A. D. **Strategy and structure: Chapters in the history of the industrial enterprise.** MIT press, 1990.

CHAVES, R. C.; MARQUES, A. L. Mudança Organizacional no Setor Público: um estudo sobre o impacto das mudanças instituídas pelo Governo do estado de Minas Gerais numa instituição pública estadual. **Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração-Enanpad**, v. 30, 2006.

COELLI, T. A guide to DEAP version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program. **Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia**, 1996.

CUNHA, C.; ARAÚJO, J.; CORRÊA, H. L. Avaliação de desempenho organizacional: um estudo aplicado em hospitais filantrópicos. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, p. 485-499, 2013.

DONALDSON, L. **The contingency theory of organizations.** Sage, 2001.

FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society Series a-General**, v. 120, n. 3, p. 253-290, 1957.

FREIRE, F. S.; ROSANO, P. C.; CARVALHO, J. B. C.; ABREU, A. R. Mensuração da Eficiência na Gestão Pública Portuguesa: Uma Aplicação da Análise Envoltória de Dados. **Revista ESPACIOS**, v. 37 n. 9, 2016.

FONSECA, P. C.; FERREIRA, M. A. M. Investigation of efficiency levels in the use of resources in the health sector: an analysis of the micro-regions of Minas Gerais. **Saúde e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 199-213, 2009.

FOURAKER, L. E.; STOPFORD, J. M. Organizational structure and the multinational strategy. **Administrative Science Quarterly**, p. 47-64, 1968.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica-5**. Amgh Editora, 2011.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. Bookman Editora, 2009.

HAMANN, P. Maik. Towards a contingency theory of corporate planning: a systematic literature review. **Management Review Quarterly**, v. 67, n. 4, p. 227-289, 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tabelas de estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017, 2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao.html>. Acesso em: 30 maio, 2018.

JACOBS, R. Alternative methods to examine hospital efficiency: data envelopment analysis and stochastic frontier analysis. **Health care management science**, v. 4, n. 2, p. 103-115, 2001.

JORGE, M. S.; ARENA VENTURA, C. Os Conselhos Municipais de Saúde e a gestão participativa. **Textos & Contextos (Porto Alegre)**, v. 11, n. 1, p. 106-115, 2012.

LA FORGIA, G. M.; COUTTOLENC, B. F. Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência (Editora Singular, Hospital Performance in Brazil: The Search for Excellence, Trad.) São Paulo: Singular. **Obra original publicada em**, 2008.

LAWRENCE, P. R.; LORSCH, J. W. **Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration**. Boston: Harvard University Graduate School of Business Administration, 1967.

LEAVITT, H. J. Unhuman organizations. **Harvard Business Review**, 1962.

MARINHO, A.; CARDOSO, S. S.; ALMEIDA, V. **V. Brasil e OCDE: avaliação da eficiência em sistemas de saúde**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2009.

MOTTA, F. C. P. Estrutura e Tecnologia: a contribuição britânica. **Revista de Administração de Empresas**, v. 16, n. 1, p. 07-16, 1976.

MOURA, G. D.; MECKING, D. V.; SCARPIN, J. E. Competitividade de mercado, ativos intangíveis e eficiência na combinação dos ativos fixos em companhias abertas listadas na BM&F bovespa. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 32, n. 3, 2013.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2018. **Relatórios Econômicos OCDE: Brasil 2018**, OECD Publishing, Paris, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264290716-pt>.

PROITE, A.; SOUZA, M. C. S. Eficiência técnica, economias de escala, estrutura da propriedade e tipo de gestão no sistema hospitalar brasileiro. **Encontro Nacional de Economia**, v. 32, p. 1-18, 2004.

SANTOS, L. M.; GOMES, D. T.; FERREIRA, M. A. M.; DUTRA, D. R. Análise do Desempenho de Empresas do Setor de Confecções Brasileiro sob a Ótica da Teoria da Contingência Estrutural: Um Estudo Empírico. **Revista Gestão & Tecnologia**, v.11, n.2, p.34-52, 2011.

SILVA, B. N.; COSTA, M. A. S.; ABBAS, K.; GALDAMEZ, E. V. C. Eficiência Hospitalar das Regiões Brasileiras: Um Estudo por Meio da Análise Envoltória de Dados. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 6, n. 1, p. 76-91, 2017.

SOUZA, A. A.; MOREIRA, D. R.; DA SILVA, O. F.; FERREIRA, G. M. C. GESTÃO DE HOSPITAIS: ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA. **FACEF Pesquisa-Desenvolvimento e Gestão**, v. 19, n. 3, 2017.

UDY JR, Stanley H. Administrative rationality, social setting, and organizational development. **American journal of Sociology**, v. 68, n. 3, p. 299-308, 1962.

WOOD JR, Thomaz. Mudança organizacional: uma abordagem preliminar. **Revista de Administração de Empresas**, v. 32, n. 3, p. 74-87, 1992.

WOODWARD, Joan. **Management and technology**. HM Stationery Off., 1958.

ZHAO, Jihong; REN, Ling; LOVRICH, Nicholas. Police organizational structures during the 1990s: An application of contingency theory. **Police quarterly**, v.13, n.2, p.209-232, 2010.