



Análise de desempenho dos Hospitais Universitários Federais: efeitos da vinculação à política de contratação da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

Aluno Doutorado/Ph.D. Student Marcelo Jota Gomes [ORCID iD](#), Doutor/Ph.D. Maurício Assuero Lima de Freitas [ORCID iD](#), Doutor/Ph.D. Luiz Carlos Marques dos Anjos [ORCID iD](#)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, Recife, PE, Brazil

Aluno Doutorado/Ph.D. Student Marcelo Jota Gomes

[0009-0001-7338-2068](#)

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UFPE - PPGCC/UFPE

Doutor/Ph.D. Maurício Assuero Lima de Freitas

[0000-0002-0437-3571](#)

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UFPE - PPGCC/UFPE

Doutor/Ph.D. Luiz Carlos Marques dos Anjos

[0000-0002-7375-540X](#)

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UFPE - PPGCC/UFPE

Resumo/Abstract

A pesquisa objetivou verificar se após celebrar o contrato de gestão com a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, houve melhorias no desempenho das atividades de prestação de serviços (eficiência) pelos Hospitais Universitários Federais (HUF), em especial os serviços hospitalares, considerando a receita atendida a partir da quantidade de Autorizações de Internações Hospitalares. O trabalho utiliza modelo de dados em painel considerando 32 unidades ao longo de 144 meses, que compreendem o período entre janeiro de 2008 e dezembro de 2019. Os resultados obtidos evidenciam que, após a introdução da política de contratação com a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, houve uma melhora geral no desempenho dos Hospitais Universitários Federais, como decorrência dos seguintes fatores: a) tendência geral de redução na quantidade de leitos no período analisado, que combinado com contratação de mais profissionais (área assistencial), pode ter contribuído para melhora da eficiência geral; b) uma redução no número de dias de internação revela melhora na utilização de boas práticas clínicas (aumento da eficiência); ec) com o efeito da mudança no número de leitos, observado-se que, dado o limiar de mudança na quantidade, houve uma redução geral significativa.

Modalidade/Type

Artigo Científico / Scientific Paper

Área Temática/Research Area

Contabilidade e Setor Público (CSP) / Accounting and Public Sector



Análise de desempenho dos Hospitais Universitários Federais: efeitos da vinculação à política de contratação da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares

RESUMO

A pesquisa objetivou verificar se após a celebração de contrato de gestão com a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, houve melhorias no desempenho das atividades de prestação de serviços (eficiência) pelos Hospitais Universitários Federais (HUF), em especial os serviços hospitalares, considerando a receita obtida a partir da quantidade de Autorizações de Internações Hospitalares. O trabalho utiliza modelo de dados em painel considerando 32 unidades ao longo de 144 meses, que compreendem o período entre janeiro de 2008 e dezembro de 2019. Os resultados obtidos evidenciam que, após a introdução da política de contratação com a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, houve uma melhoria geral no desempenho dos Hospitais Universitários Federais, como decorrência dos seguintes fatores: a) tendência geral de redução na quantidade de leitos no período analisado, que combinada com contratação de mais profissionais (área assistencial), pode ter contribuído para melhoria da eficiência geral; b) a redução no número de dias de internação revela melhora na utilização de boas práticas clínicas (aumento da eficiência); e c) com o efeito da mudança no número de leitos, observou-se que, dado o limiar de mudança na quantidade, houve uma redução geral significativa.

Palavras-chaves: Produção Hospitalar; Avaliação de desempenho; Hospitais universitários federais; EBSERH; Brasil.

ABSTRACT

The research aimed to verify whether, after signing a management contract with the Brazilian Company of Hospital Services, there were improvements in the performance of service provision activities (efficiency) by Federal University Hospitals (HUF), in particular hospital services, considering the revenue obtained from the number of Authorizations for Hospital Admissions. The work uses a panel data model considering 32 units over 144 months, which cover the period between January 2008 and December 2019. The results obtained show that, after the introduction of the contracting policy with the Brazilian Company of Hospital Services, there was a general improvement in the performance of Federal University Hospitals, as a result of the following factors: a) a general trend towards a reduction in the number of beds in the analyzed period, which combined with the hiring of more professionals (assistance area), may have contributed to the improvement of overall efficiency; b) the reduction in the number of days of hospitalization reveals an improvement in the use of good clinical practices (increased efficiency); and c) with the effect of the change in the number of beds, it was observed that, given the threshold of change in the quantity, there was a significant overall reduction.

Keywords: Hospital production; Performance evaluation; Federal university hospitals; EBSERH; Brazil.

1. INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é especificado nos artigos 196 a 200 da Constituição Federal e, de modo específico no artigo 199, permite a celebração de contrato de direito público ou convênio com instituições filantrópicas e as sem fins lucrativos, vedando a destinação de recursos públicos para auxílio ou subvenções a entidades privadas com fins lucrativos.

No âmbito desse espectro, os Hospitais Universitários Federais (HUF) desempenham papel duplo porque atendem os requisitos de educação superior (ensino, pesquisa e extensão) e



de atendimento à saúde da população. No que diz respeito ao atendimento à saúde, os HUF são remunerados pelo SUS, com base na prestação de serviços de saúde à população demandante, sendo a sua principal fonte de receitas.

Considerando que a dotação orçamentária do SUS, segundo a CF, equivale a 30% dos recursos da seguridade social e depende, portanto, de recursos arrecadados via PIS, COFINS e CSLL, é inerente que a queda da atividade econômica afeta o orçamento. Em adição, ao longo dos anos 1990 o processo inflacionário sacrificou bastante os hospitais vinculados ao SUS, impondo novas teorias e políticas de gestão pública que pressionaram a eficiência e eficácia dos serviços públicos.

Tendo em vista a dotação orçamentária do SUS e o crescente volume de atendimentos em suas redes, parece natural admitir dificuldades operacionais e financeiras e esse foi o cenário comum entre os HUF, até surgir a proposta de uma empresa gestora dessa rede hospitalar com capacidade de implantar uma gestão mais eficiente e eficaz.

Nesse contexto, foi criada a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEH através da Lei nº 12.550/2011, tendo por finalidade prestar serviços gratuitos de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, assim como a prestação às instituições públicas federais de ensino ou instituições congêneres, de serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da Saúde Pública, observada a autonomia universitária estabelecida no art. 207 da Constituição Federal.

No caso das atividades de prestação de serviços de assistência à saúde, o texto legal informa que estarão inseridas integral e exclusivamente no âmbito do SUS, devendo ainda, nessa situação, observar as orientações da Política Nacional de Saúde (Ministério da Saúde). Atualmente, existem no Brasil mais de 50 HUF vinculados à Rede Federal do Ministério da Educação (MEC), os quais agregam as políticas de educação e saúde. Em sua trajetória, vivenciaram diversas crises, que culminaram em quadro insuficiente de servidores, instalações físicas deficientes e subutilização da capacidade instalada para alta complexidade, o que acabou levando à redução da oferta de serviços à comunidade. As diversas tentativas de solucionar esses problemas culminaram, em 2011, com a definição de uma política de gestão para os HUF, através da criação da EBSEH.

Com base em um contrato de gestão celebrado com as universidades, os hospitais passariam a funcionar como filiais da EBSEH e, nesse sentido, a contratualização pode, e deve ser tomada como objeto de análise, de modo que se compreenda até que ponto esse processo mudou a vida dessas organizações (melhoria da eficiência e da eficácia), dado a forma de sua relação com o SUS, além da situação financeira, gestão, projetos de ensino e pesquisa, produção de conhecimentos e na avaliação e incorporação tecnológica.

A opção pelo estudo decorreu, em grande medida, das discussões e polêmicas geradas pela criação da EBSEH, sob o argumento de que contribuiria para melhoria da prestação dos serviços de saúde à população e das atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito dos HUF vinculados às universidades federais. (RODRIGUES, 2014; ANDREAZZI, 2013; SODRÉ et al., 2013).

Assim, este artigo utiliza as receitas decorrentes da produção hospitalar (calculada em função do total de Autorizações de Internações Hospitalares – AIH aprovadas em cada mês) no período compreendido entre 2008 e 2019. A questão de pesquisa proposta é a seguinte: A adesão dos HUF ao contrato de gestão com a EBSEH trouxe melhorias no desempenho das atividades de prestação de serviços de assistência à saúde aos pacientes atendidos por essas entidades? Desse modo, objetiva-se verificar se após a celebração de referido instrumento contratual houve melhorias no desempenho, em termos de eficiência e eficácia, das atividades de prestação de serviços de saúde prestados à população atendida pela SUS.

O artigo está dividido em quatro seções, além desta introdução. A segunda seção aborda os fundamentos teóricos do estudo. A terceira seção descreve o desenho da pesquisa, que



compreende a descrição dos dados utilizados (variáveis e estatísticas descritivas) e a abordagem empírica. A quarta seção realiza a análise e discussão dos resultados gerados a partir da abordagem proposta e, por fim, a quinta seção apresenta as conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O desempenho nas organizações, em especial aquelas do setor de saúde, se apresenta através de diversas especificidades. Mettler & Rohner (2009) afirmam que a rápida mudança no setor de saúde levou tomadores de decisão a enfrentar uma crescente demanda por informações clínicas e administrativas, cuja finalidade está voltada para o cumprimento de requisitos legais e específicos do cliente. E ainda que a gestão de desempenho vem se tornando cada vez mais importante para acompanhar essas crescentes demandas informacionais; por fim, alertam que pouco se sabe sobre o uso de ferramentas de desempenho na área de saúde, uma vez que a pesquisa sobre essa temática estaria principalmente focada no setor industrial.

Para Carini et al. (2019), as crescentes necessidades e/ou expectativas dos pacientes exigem avaliação geral do desempenho dos hospitais e, a despeito da descrição de vários conjuntos de indicadores não existe uma classificação unânime. Nessa pesquisa, evidenciaram como importantes as dimensões de centralidade (*centeredness*), eficácia, eficiência e segurança do paciente, não ocorrendo ainda muita atenção aos aspectos de sustentabilidade, adequação e acessibilidade em termos de mensuração de indicadores. Outra dimensão evidenciada, recursos e capacidade, focada na disponibilidade de novas tecnologias, destaca a crescente importância da adoção da digitalização em saúde.

Nesse sentido, a revisão da literatura envolverá a discussão de: a) aspectos gerais da mensuração de desempenho nas organizações; b) desempenho de organizações de saúde, com ênfase em hospitais; e c) avaliação de desempenho em hospitais universitários federais.

2.1. Aspectos gerais da mensuração de desempenho: critérios financeiros versus critérios operacionais mais amplos

O desempenho é um tema recorrente na maioria dos ramos da administração, incluindo a gestão estratégica, com interesse particular para pesquisadores acadêmicos e gestores em atividade nas organizações (VENKATRAMAN, & RAMANUJAN, 1986). Embora prescrições sobre melhorar e gerenciar o desempenho organizacional estejam amplamente disponíveis (NASH, 1983), a comunidade acadêmica tem se preocupado com discussões e debates sobre questões de terminologia, níveis de análise (ou seja, indivíduo, unidade de trabalho ou organização como um conjunto) e bases conceituais para avaliação do desempenho (FORD, & SCHELLENBERG, 1982).

Quanto ao conceito de desempenho (e a sua área mais ampla, a eficácia organizacional), Venkatraman & Ramanujan (1986) destacam que, embora a sua importância seja amplamente reconhecida, o tratamento do desempenho em ambientes de pesquisa é, talvez, uma das questões mais espinhosas que o pesquisador acadêmico enfrenta, a despeito do volume de literatura sobre a temática, a ponto de alguns estudiosos terem expressado frustração, e até impaciência com o próprio conceito de 'eficácia organizacional' (KANTER, & BRINKERHOFF, 1981).

No tocante à mensuração de desempenho econômico dos negócios (*business economic performance – BEP*), Venkatraman & Ramanujan (1987) destacam duas questões principais que têm se mantido subjacentes. A primeira delas é a fonte de dados, que pode ser primária (dados coletados principalmente da organização de destino) ou secundária (dados coletados de fontes externas à organização de destino). A outra questão diz respeito ao modo de avaliação do desempenho, que pode ser objetivo (com base em algum sistema estabelecido, a exemplo de contabilidade interna ou rastreamento sistemático por agências externas) ou perceptivo (julgamentos feitos por executivos). Com base nesses itens, quatro abordagens para mensuração



se evidenciam a partir da combinação desses itens; importa destacar que nenhuma delas é intrinsecamente superior às demais em termos de provimento consistente de medidas de desempenho válidas e confiáveis.

Nesse sentido, Venkatraman, & Ramanujan (1987) afirmam que embora mensurações lastreadas em fontes de dados secundários permita a replicação, nem sempre são precisas; por outro lado, a utilização de dados primários pode introduzir viés de método devido à hierarquia, conhecimento etc., mas pode também permitir a replicação. De outro modo, embora avaliações objetivas possam reduzir a possibilidade de sobrescrever o desempenho, elas nem sempre estão disponíveis na forma desejada para a pergunta de pesquisa específica, a exemplo da comparação com outros concorrentes ou em relação aos objetivos da organização. A avaliação perceptiva permite obter dados no formato exigido, mas exige que os entrevistados realizem julgamentos complexos e difíceis (PHILLIPS, 1981).

Por fim, além do aspecto mensuração, discute-se sobre os tipos de indicadores que são utilizados. Uma concepção mais restrita do desempenho diz respeito ao uso de indicadores financeiros simples baseados em resultados (refletem o cumprimento das metas econômicas). Outra visão mais ampla do desempenho incluiria ênfase nos indicadores operacionais, ou seja, não financeiro, além daqueles já mencionados; em termos de entidades privadas, seria lógico tratar medidas como participação de mercado, introdução de novos produtos, qualidade do produto, eficácia de marketing, valor agregado de fabricação e outras medidas de eficiência tecnológica no domínio do desempenho dos negócios (VENKATRAMAN & RAMANUJAN, 1986). Assim, o próximo item trata mais especificamente do desempenho em organizações de saúde.

2.2. Desempenho em Organizações de Saúde, com ênfase para Hospitais

Com relação aos fundamentos teóricos que justifiquem a avaliação de desempenho em organizações de saúde, Graça, Simões & Loureiro (2019) partem da premissa de que, nos dias atuais, essa questão deve sempre ser considerada como uma ferramenta de gestão estratégica para qualquer organização, pública ou privada, de modo que seja garantida a sustentabilidade organizacional e, desse modo, a avaliação de desempenho deve ser um dos principais focos organizacionais. Tendo por objetivo identificar indicadores de avaliação em uso, medir o grau de eficácia da avaliação de desempenho e reconhecer a percepção dos profissionais de saúde sobre a importância dos mesmos, o estudo propõe a apresentação de um modelo conceitual, justificando a apresentação das variáveis explicativas (*input*) e de interesse (*output*). Nesse levantamento, realizado nas bases indexadas *Web of Science* e *Scopus*, os autores consolidaram um amplo conjunto de indicadores de desempenho a partir de 22 (vinte e dois) estudos mais relevantes sobre desempenho em instituições de saúde.

No tocante ao desempenho em organizações de saúde, Gardner et al. (2017) afirmam que o desempenho, em geral, depende do tempo dos processos críticos e do uso simultâneo de tecnologia e rotinas; destacam que estudos existentes enfatizam a importância da sensibilidade ao tempo, mas também refletem perspectivas divergentes e não testadas. Em trabalhos anteriores não é explicado ou examinado de forma clara como diferentes mecanismos estão associados à obtenção de desempenho sensível ao tempo *versus* desempenho geral (ou não sensível ao tempo).

Nesse estudo, realizado em hospitais americanos, foram analisadas duas categorias de qualidade de atendimento clínico: i) atendimento geral; e ii) atendimento sensível ao tempo. Os resultados indicaram que o uso consciente de tecnologias está associado ao desempenho sensível ao tempo e ao geral em contextos com adoção de alta tecnologia, mas não aqueles com baixa adoção. Por outro lado, adesão a rotinas específicas está associada ao desempenho sensível ao tempo em contextos com baixa adoção de tecnologia, mas não naqueles com alta adoção. Por fim, encontraram evidências de que a melhoria contínua pode ser a “*ponte*” de aderência com as rotinas especificadas e o uso consciente de tecnologias.



Observando-se a relação entre características do conselho, objetivos de governança e o desempenho do hospital, Thiel et al. (2019) enfatizam a existência de crescente necessidade de conselhos de supervisão para apoiar a gestão hospitalar em diferentes áreas; isso inclui o monitoramento (financeiro), a provisão de recursos, o relacionamento com partes interessadas e a tomada de decisões estratégicas. Em conclusão, afirmam que o alto desempenho em hospitais pode ser o resultado de lógicas de governança, que, se comparadas às características simples do conselho, estaria associado a melhores resultados financeiros. Quanto às implicações práticas do estudo, os autores argumentam que os hospitais podem influenciar a ênfase colocada em diferentes objetivos de governança e aumentar o sucesso organizacional, criando conselhos pequenos o suficiente para serem eficazes, mas diversificados o suficiente para lucrar com uma ampla variedade de conhecimentos e experiências.

Ainda sobre a relação entre governança e desempenho de hospitais, Roh & Moon (2016) defendem ser fundamental que um hospital tenha um desempenho eficiente, ofereça assistência médica de qualidade e mantenha reputação elevada na comunidade que o hospital atende. Desse modo, discutem como as características dos conselhos de administração contribuem para o desempenho do hospital. O estudo constatou que os hospitais que adotam um modelo de governança corporativa têm melhor desempenho do que os hospitais que adotam um modelo filantrópico.

Investigando-se a relação entre as competências da alta gestão, o compartilhamento de informações e o desempenho organizacional no sistema público de saúde, Vainieri et al. (2019) analisaram o papel da gestão na garantia de compartilhamento de informações sobre estratégias organizacionais para alcançar o envolvimento dos profissionais. Como conclusão destacam que o processo sistemático de compartilhamento de informações sobre resultados de desempenho, objetivos e estrutura organizacional fornecido pela alta gestão parece uma estratégia eficaz para envolver os profissionais. De modo adicional, há informação sugerindo que as variáveis de controle alta gestão e rotatividade não têm efeito, enquanto maiores organizações de assistência à saúde parecem influenciar negativamente essa relação.

2.3. Avaliação de Desempenho em Hospitais Universitários Federais (HUF)

Na avaliação de desempenho dos HUF observa-se que nos estudos há certa diversidade de tipologias e, regra geral, as pesquisas buscaram analisar se porte, esfera administrativa, natureza jurídica, tipo de unidade e atividade de ensino têm algum efeito sobre o desempenho dos hospitais.

Após a criação da EBSEH, há estudos indicando que o processo de contratação da empresa estatal mostrando uma melhora satisfatória nos HUF; em outro hospital, o melhor desempenho teria ocorrido como função da implementação de programa. Nesse sentido, Ramos et al. (2015) analisaram se porte, esfera administrativa, natureza jurídica, tipo de unidade e atividade de ensino influenciam o desempenho de rede hospitalar prestadora de serviços ao Sistema Único de Saúde.

Esse estudo indicou a importância do efeito escala para a eficiência, de modo que hospitais de maior porte apresentaram desempenho superior. A presença de atividades de ensino determinou maior desempenho operacional, ainda que tenha se associado à importante utilização de recursos humanos e de estrutura de alta complexidade. Os hospitais especializados apresentaram taxa de mortalidade hospitalar sensivelmente inferior à de hospitais gerais, indicando o efeito positivo do volume de procedimentos e da tecnologia empregada sobre o desfecho clínico. As análises relativas à esfera administrativa e à natureza jurídica não mostraram diferenças significativas de desempenho entre as categorias de hospitais públicos.

Bertolini (2016) e Bertolini et al. (2018), analisaram a existência de relação entre os componentes de estrutura e de espaços geográficos com o desempenho dos hospitais gerais que atendem o SUS no Estado de São Paulo, no período de 2008 a 2013. As análises estatísticas



demonstraram que o conjunto dos hospitais gerais apresentou resultados ascendentes em relação aos indicadores de produção e de produtividade, e em relação à qualidade esse comportamento não é positivo. Os resultados do estudo apontaram a participação crescente do setor público na atenção hospitalar do SUS, por meio de organizações sociais que gerenciam os hospitais públicos, e que também apresentaram melhores resultados se comparados à administração privada.

Com relação aos estudos específicos em HUF, Souza Neto et al. (2019), realizaram pesquisa em dois hospitais de ensino com o objetivo principal de avaliar o desempenho, antes e após a gestão administrativa da EBSEH. Os resultados evidenciaram que o desempenho nesses hospitais de ensino foi satisfatório, o que pode ser justificado pela inserção da EBSEH; de forma adicional, em um dos hospitais atribuiu-se também o melhor desempenho em função da implementação do programa de acreditação de gestão da qualidade.

Gurgel (2016), analisou o desempenho de um HUF localizado na região Nordeste do país, onde se comparou os biênios, antes e após (2011-2012 e 2014-2015), ao contrato de gestão com a EBSEH. Os resultados evidenciaram um melhor desempenho no biênio 2014-2015. A evolução nos indicadores é atribuída à ampliação e reorganização da equipe de trabalho, aumento da receita, reformas estruturais e a oferta de novos serviços à população.

Por outro lado, há estudos cujos resultados mostram que a gestão pela EBSEH não teve impacto sobre escores de eficiência dos hospitais avaliados em nenhum dos estágios do processo de transição (antes e depois da contratação) da acreditação de gestão da qualidade, em conjunto com a contratualização da EBSEH. Orlandi (2016), investigou o impacto da adesão dos HUF à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSEH) através de modelo de análise envoltória de dados (DEA), com o objetivo de estimar o desempenho dos hospitais e, na sequência, utilizou o *score* obtido como variável dependente em modelo de regressão *Tobit* (truncado entre 0 e 1) com indicadores hospitalares e de ensino como variáveis independentes. No geral, os resultados mostraram que a gestão pela EBSEH não impactou estatisticamente os escores de eficiência dos hospitais avaliados em nenhum dos estágios do processo de transição.

Nos estudos analisados não foi evidenciado o uso das receitas decorrentes da produção hospitalar (calculada em função do total de AIH aprovadas em cada período) como variável resposta.

3. DESIGN DA PESQUISA

O estudo envolve o universo dos HUF classificados como hospitais gerais, que representam 59,3% do total de hospitais vinculados à Rede Federal MEC, considerando que a oferta da gama de serviços à população é mais ampla (internações clínicas e cirúrgicas). Observou-se que após a extração dos dados alguns hospitais não possuíam informações em determinados meses do período considerado e, por isso, existem diferenças na quantidade de observações por hospital. Excluiu-se ainda do universo um hospital que não apresentava dados anteriores à celebração do contrato de gestão com a EBSEH. Isso resultou em uma amostra final de 32 hospitais.

3.1. Dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos a partir do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) e do Sistema de Informações Hospitalares (SIH). Essa última base é vinculada ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – SUS (DATASUS), da Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa do Ministério da Saúde, cuja responsabilidade é coletar, processar e disseminar informações sobre saúde.

3.1.1. Variáveis

As fontes dos dados usados e como cada variável é medida estão descritos na Tabela 1. A variável dependente é o logaritmo natural da receita decorrente da quantidade de AIH



aprovadas em cada mês (PH_VALOR). As variáveis explicativas compreendem: a) número total de leitos disponíveis ao SUS em cada hospital, LS_TOT ; b) número médio de dias de internação por paciente, DIP ; c) variável linear segmentada, que indica a mudança no número de leitos ao longo da série (LIM_LS), obtida a partir do produto da variável $DIF_LSTOT_LSTOT^*$ – diferença entre as variáveis $LSTOT$ e $LSTOT^*$ ¹ e D^* (variável *dummy* condicional); e d) variável *dummy* (CCG) que evidenciará os efeitos da celebração do contrato de gestão com a EBSEH sobre o desempenho dos HUF, onde 1 indica o período depois do contrato de gestão e 0, caso contrário.

Tabela 1. Descrição das variáveis e fonte dos dados – Período 2008-2019

Variável	Descrição	Fontes
PH_VALOR	Valor monetário (R\$) aprovado como receita em cada mês, com base na quantidade de AIH aprovadas.	SIH
PH_AIH	Quantidade total de AIH aprovadas em cada mês do período analisado.	SIH
LN_VALOR	Logaritmo natural da variável PH_VALOR .	SIH
$LSTOT$	Número total de leitos SUS disponíveis em cada mês período analisado.	CNES
LN_LSTOT	Logaritmo natural da variável $LSTOT$.	CNES
DP_GERAL	Quantidade total de dias de permanência em cada mês do período analisado.	SIH
DIP	Nº médio de dias de internação por paciente em cada mês, obtida a partir da divisão da variável DP_GERAL pela variável PH_AIH no mesmo período.	SIH
LN_LSTOT^*	Limiar de mudança na quantidade de leitos em maio de 2014, que representa a data média de celebração do contrato de gestão com a EBSEH.	Gujarati (2011)
DIF_LN_LSTOT	Variável resultante da diferença entre as variáveis $LSTOT$ e $LSTOT^*$.	Gujarati (2011)
$D2^*$	Variável <i>dummy</i> condicional, com base na regra de decisão: a) se $LN_LSTOT > LN_LSTOT^*$, igual a 1; e b) se $LN_LSTOT \leq LN_LSTOT^*$, igual a 0.	Gujarati (2011)
LIM_LS	Variável linear segmentada; indica o limiar de mudança no número de leitos ao longo da série; produto da diferença entre $LN_LSTOT - LN_LSTOT^*$ e a variável <i>dummy</i> condicional $D2^*$.	Gujarati (2011)
CCG	Variável <i>dummy</i> que indica os efeitos sobre desempenho dos HUF da celebração do contrato de gestão–CG com a EBSEH, onde 1 indica a fase após celebração do contrato de gestão e 0, caso contrário.	Contrato de Gestão

Fonte: elaboração própria.

Considerando que os HUF são entidades sem fins lucrativos e que a medida básica de desempenho são os serviços prestados à população atendida via SUS, nesta pesquisa além da análise pura e simplesmente do desempenho econômico-financeiro, entende-se como relevante a utilização de dados relativos aos serviços prestados pelos hospitais (produção hospitalar, em quantidade de AIH e valor monetário), combinados com o quantitativo total de leitos SUS e o tempo médio de permanência, que poderão confirmar (ou não) essa melhoria na prestação de serviços de saúde, evidenciada através do aumento da sua receita de produção hospitalar.

Como há uma grande variação entre os hospitais no tocante ao porte (quantidade total de leitos SUS), isso acaba por refletir na produção hospitalar, ou seja, na quantidade de AIH

¹ A variável LS_TOT^* representa o número médio (limiar) de leitos em maio de 2014 (considerou-se esse mês como a data média de celebração do contrato de gestão com a EBSEH).



aprovadas e no respectivo valor monetário. Assim, a variável dependente será o logaritmo natural, LN_VALOR , para suavizar efeito do porte do hospital, devido a diversidade nos tipos de serviços prestados com base nos contratos de gestão celebrados com a EBSERH.

Adotou-se no presente estudo a classificação de hospitais do Projeto de Avaliação do Desempenho do Sistema de Saúde – PROADESS (2012), com base no porte e no tipo de atendimento², e estando assim distribuídos: i) 02 hospitais de pequeno porte (até 50 leitos); ii) 04 hospitais de médio porte (de 51 até 150 leitos); iii) 23 hospitais de grande porte (de 151 a 500 leitos); e iv) 03 hospitais de capacidade extra (acima de 500 leitos).

A variável LN_LSTOT se originou da aplicação do logaritmo natural para suavizar efeito do porte do hospital. Sua escolha decorreu do estudo realizado por Gurgel (2016), que ao analisar o Hospital Universitário Onofre Lopes (UFRN), observou que em função da ampliação e reorganização da equipe de trabalho e também das reformas estruturais, houve evolução nos indicadores da unidade, o que sugere um melhor aproveitamento dos leitos disponíveis. Nesse estudo, o autor utilizou a variável $LSTOT$. O uso dessa métrica também é justificada pelos estudos de Calvo (2002), Orlandi (2016) e Guedes (2017).

Com relação à variável DIP , os valores foram obtidos pela divisão da quantidade total de dias de permanência em cada mês do período analisado pelo número de AIH aprovadas em cada mês do respectivo período (dados extraídos do SIH). A redução dessa métrica sugere melhoria na utilização de boas práticas clínicas no ambiente dos HUF e, assim, pressupõe efeito positivo sobre a produção hospitalar (receita). Essa medida é lastreada nas pesquisas de Guedes (2017), Orlandi (2016) e Calvo (2002), mas difere do indicador Média de Permanência Geral adotado pelo MS/ANS (2013)³,

A introdução da variável LIM_LS neste estudo tem por base a discussão realizada por Gujarati (2011, p. 305-307) sobre regressão linear segmentada, na sua abordagem sobre modelos com variáveis *dummies*. Na presente situação, busca-se observar se houve alguma mudança acentuada – após um dado valor limiar ($LS-TOT^*$) – na quantidade de leitos ao longo da série (2008-2019), e qual o efeito sobre a produção hospitalar. Nesse sentido, a regressão linear segmentada (ou fragmentada) representa o exemplo de classe mais geral de funções conhecidas como funções *spline*.⁴

No tocante à variável *dummy CCG*, adotou-se como ponto de corte – antes e depois da celebração do contrato de gestão – o mês em que o instrumento contratual foi celebrado. Como possuem datas de celebração distintas, os efeitos da contratualização irá variar de um HUF para outro. Assim, dos trinta e dois hospitais considerados no estudo, dezesseis celebraram contrato de gestão em 2013, sete foram celebrados em 2014, seis em 2015, dois em 2016 e apenas um deles em 2018. A escolha dessa métrica foi utilizada de forma semelhante na pesquisa de Abbade (2022).

Nos termos contratuais celebrados entre a EBSERH e os HUF foram definidos vários aspectos, dentre os quais a realização de concursos públicos para reposição pessoal, em especial na área de assistência à saúde (enfermeiros, técnicos de enfermagem e médicos, por exemplo). Ocorre que esse processo leva um certo tempo para ser concluído e, assim, considerando-se que 72% (setenta e dois por cento) dos hospitais celebraram seus contratos de gestão em 2013 e 2014,

² Tipo de atendimento: a) apenas SUS; b) apenas plano de saúde/particular; e c) SUS e plano de saúde/particular.

³ O indicador Média de Permanência Geral (MPG) representa o tempo médio (em número de dias) que os pacientes permaneceram internados no hospital, estando relacionado ao conjunto de boas práticas clínicas; está incluído no domínio da área de *eficiência* e é classificado como essencial no aspecto *relevância*. O método de cálculo padrão é realizado através da divisão do somatório no número de pacientes-dia no período (mês) pelo número de saídas no mesmo período (MS & ANS, 2013), ou seja, $MPG = \sum N^o \text{pacientes_dia no período} / N^o \text{de saídas no período}$.

⁴ Gujarati (2011) sugere que, para uma discussão acessível sobre *splines* (polinômios segmentados de ordem k), a consulta de: Montgomery, D.C.; Peck, E.A.; Vining, G.G. *Introduction to linear regression analysis*. 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 2001. p. 228-230. Uma abordagem analítica para encontrar o ponto de quebra pode ser vista nos **modelos de regressão com mudança**, mas esse é um tópico avançado. Essa discussão pode ser encontrada em Fomby, T.; Hill, R.C.; Johnson, S. *Advanced econometric methods*. New York: Springer-Verlag, 1984. cap. 14.



adotou-se como data média de celebração do contrato de gestão o mês de maio de 2014, para efeito da definição do número mediano (limiar) de leitos em cada hospital.

3.1.2. Estatísticas descritivas

A tabela 2 faz um resumo estatístico de algumas variáveis de interesse.

Tabela 2. Estatísticas descritivas das variáveis, considerando o conjunto geral dos HUF.

Variável	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	CV (%)
Produção Hospitalar Mensal – R\$ (<i>LN_VALOR</i>)	13,3862	1,2443	7,7394	16,0468	9,30
Nº Total de Leitos SUS (<i>LN_LSTOT</i>)	5,3386	0,6805	2,9957	6,4816	12,75
Nº Médio de Dias Permanência (<i>DIP</i>)	7,4032	2,8919	2,0455	124,0000	39,10
Efeito da mudança no número de leitos (<i>LIM_LS</i>)	11,1088	25,2833	0,00	202,00	227,60

Fonte: elaboração própria.

A análise não faz distinção de período. Observa-se que os HUF, no que concerne à sua produção hospitalar (receita), apresentam alto grau de dispersão, em decorrência da diversidade no porte dos hospitais que celebraram contrato. No período analisado, a receita média mensal foi de R\$ 1.153.066,93, com desvio padrão de R\$ 1.214.484,18, sendo os valores mínimo e máximo de R\$ 2.297,05 e R\$ 9.311.933,48, respectivamente.

Com relação ao número total de leitos SUS, verifica-se que a disponibilidade média gira em torno de 251 leitos por hospital, com desvio padrão de 141 leitos, e variações mínima e máxima entre 20 e 653 leitos, respectivamente. No que se refere ao número médio de dias de permanência (internação), os HUF evidenciam uma média de 7,4032 dias de internação, com desvio padrão de 2,8919 dias, e com limites inferior e superior, respectivamente, de 2,04 e 124 dias. Quanto ao efeito da mudança no número de leitos ao longo do período 2008-2019, evidencia-se uma tendência geral de redução na quantidade de leitos, que combinada com a contratação de mais profissionais de saúde, pode contribuir para melhoria da eficiência geral dos hospitais.

Na Tabela 3 é mostrado o resultado das variáveis antes e depois da celebração do contrato de gestão com a EBSEH. À exceção da variável Nº Total de Leitos SUS disponíveis, todas as demais variáveis evidenciam um efeito positivo significativo decorrente do contrato de gestão celebrado.

Tabela 3. Análise comparativa das variáveis antes e depois da celebração do contrato de gestão com a EBSEH.

Variável	Antes CG	Depois CG	Variação (%)	Teste t	p-value
Produção Hospitalar Mensal – R\$ (<i>LN_VALOR</i>)	13,2064	13,5982	2,97	- 10,7472	0,0000***
Nº Total de Leitos SUS (<i>LN_LSTOT</i>)	5,3289	5,3501	0,40	- 1,0538	0,2920 ^{NS}
Nº Médio Dias Permanência (<i>DIP</i>)	7,6963	7,0576	- 8,30	7,4228	0,0000***
Efeito da mudança no número de leitos (<i>LIM_LS</i>)	13,2743	8,5548	- 35,55	6,4950	0,0000***

Fonte: elaboração própria

Legenda: *** = significativo a 1%; ** = significativo a 5%; * = significativo a 10%; ^{NS} = não significativo.



Observe-se que a variável Nº Médio de Dias de Permanência (*DIP*) evidencia um efeito significativo, representado pela redução no número de dias de internação, o que indica melhora na utilização de boas práticas clínicas (aumento da eficiência). No tocante à variável que trata do efeito da mudança no número de leitos (*LIM_LS*), observou-se que, dado esse limiar de mudança na quantidade, houve uma redução geral, o que pode corroborar com as evidências dos estudos de Gurgel (2016) e Ramos et al. (2015). Isso decorreria de melhoria no processo de utilização dos leitos (diminuição da ociosidade) e da ampliação e reorganização da equipe de trabalho. De modo específico, nos hospitais de ensino a melhora na eficiência favorece maior desempenho operacional, ainda que tenha se associado à utilização de recursos humanos e de estrutura de alta complexidade (Ramos et al., 2015).

3.2. Abordagem empírica

Para a análise dos efeitos da política de contratação da EBSEH sobre o desempenho dos HUF, adotou-se a análise de regressão com dados em painel (desbalanceado), tomando-se por base o seguinte modelo econométrico:

$$LN_VALOR_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 LN_LSTOT_{it} + \beta_2 DIP_{it} + \beta_3 LIM_LS_{it} + \beta_4 CCG_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

O processo de operacionalização foi realizado através do software *GNU Regression, Econometric and Time-series Library (Gretl 2020b)*.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No estudo sobre modelos de regressão com dados em painel, Gujarati, & Porter (2011, p. 589-604), consideram as possibilidades de um modelo ser abordado como *pooled*, efeitos fixos ou aleatórios. A decisão sobre o modelo mais adequado é feita pelo teste de Hausmann. No presente estudo, o resultado desse teste, cuja hipótese nula é: “As estimativas GLS (efeitos aleatórios) são consistentes”, resultou uma estatística assintótica $\chi^2(4) = 42,0095$, com *p-value* < 0,0001. Como a hipótese nula foi rejeitada, o modelo de efeitos aleatórios não é adequado e, nesse caso, a escolha recai sobre o modelo de efeitos fixos.

Na tabela 4 são evidenciados os resultados do modelo (1), a partir dos quais são relatadas as estimativas da regressão.

Tabela 4. Resultados da regressão em painel (Efeitos Fixos – LSDV)

Modelo 1: Efeitos-fixos, usando 4494 observações

Incluídas 32 unidades de corte transversal

Comprimento da série temporal: mínimo 111, máximo 144

Variável dependente: LN_VALOR

(Erros padrão de Beck-Katz)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão t</i>	<i>p-valor</i>	
Constante	9,13504	0,329992	27,68	<0,0001	***
LN_LSTOT	0,799291	0,0625533	12,78	<0,0001	***
DIP-N	- 0,0186521	0,00239409	- 7,791	<0,0001	***
LIM_LS2	- 0,473234	0,0849420	- 5,571	<0,0001	***
CCG	0,321442	0,0104932	30,63	<0,0001	***
Média variável dependente	13,38620	D.P. var. dependente		1,244374	
Soma resíduos quadrados	513,7465	E.P. da regressão		0,339472	
R-quadrado LSDV	0,926157	Dentro de R-quadrado		0,229842	
		Durbin-Watson		0,929223	

Legenda: *** = significativo a 1%; ** = significativo a 5%; * = significativo a 10%; ^{NS} = não significativo.

- **Teste conjunto nos regressores designados:**

Estatística de teste: $F(4, 4458) = 332,606$, com *p-valor* = $P(F(4, 4458) > 332,606) = 7,88427e-251$

- **Teste para diferenciar interceptos de grupos:**



Hipótese nula: Os grupos têm um intercepto comum
Estatística de teste: $F(31, 4458) = 222,869$, com p-valor = $P(F(31, 4458) > 222,869) = 0$

Como se observa nos valores obtidos, a variável CCG é positiva e significativa, indicando que houve incremento na produção hospitalar dos HUF após a celebração do contrato de gestão com a EBSEH, e isso decorreu de investimentos realizados em equipamentos, contratação de pessoal para a área de assistência à saúde (atividade fim) e melhoria no processo de implementação de boas práticas clínicas, que promoveu um aumento na eficiência geral nas atividades dos HUF.

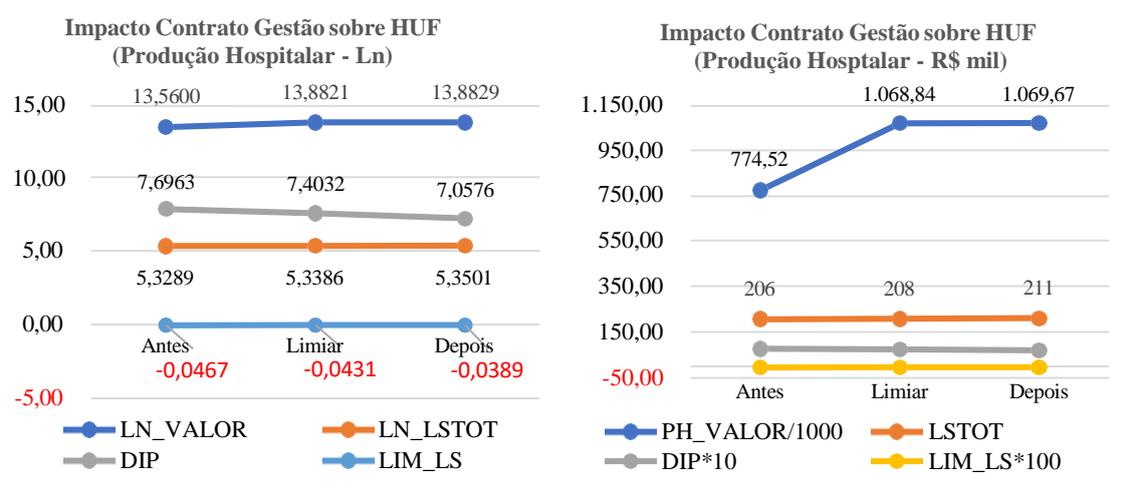
No tocante à média de dias de permanência por paciente ($DIP = -0,0186521$), houve discreta redução no tempo médio de internação, o que sugere tendência de melhoria das práticas clínicas no ambiente dos HUF e uma maior rotatividade no uso de leitos, com impacto positivo sobre a produção hospitalar.

Com relação à variação no total de leitos SUS ofertados à população em cada HUF, observou-se um efeito significativo estatístico no valor da receita hospitalar após a celebração do contrato de gestão. Além disso, essa variação também é analisada de forma conjunta com o limiar de mudança no número de leitos após a celebração do contrato de gestão ($LIM_LS = -0,473234$). Nesse sentido, verifica-se que há uma tendência de redução no número disponível de leitos na maioria dos HUF (18 do total de 32 hospitais), corroborado pelas evidências dos estudos de Gurgel (2016) e Ramos et al. (2015), com um incremento significativo da produção hospitalar.

Sugere-se que isso ocorra em função da melhoria na utilização de leitos, ou seja, houve redução na ociosidade, associada com a ampliação e reorganização da equipe de trabalho e o investimento em equipamentos hospitalares. Por se tratar de hospitais de ensino, essa melhoria na eficiência favorece melhor desempenho operacional, ainda que associado à ampliação do quantitativo de profissionais na área de assistência à saúde e a estrutura de alta complexidade (Ramos et al., 2015).

Em termos gerais, o efeito da celebração do contrato de gestão dos HUF com a EBSEH, estimado com base na equação de regressão, é mostrado no Gráfico 1.

Gráfico 1. Evidência do impacto da celebração do contrato de gestão sobre HUF (valores da produção hospitalar e número de leitos expressos em logaritmo natural; valores do limiar de mudança na quantidade de leitos multiplicado por 100)



Fonte: elaboração própria.

As evidências mostradas no gráfico confirmam o processo de melhoria nos HUF em decorrência do contrato de gestão celebrado. No que se refere à produção hospitalar de todos os hospitais – linha azul escura –, observou-se que, em média, a produção hospitalar saiu de um patamar de R\$ 774,52 mil para R\$ 1.069,67 mil após a celebração do contrato, com crescimento



médio na receita da ordem de 38,11%. Quanto ao número de leitos disponíveis, o gráfico mostra que não ocorreu mudança significativa (2,15% de aumento), e no tocante ao número médio de dias de internação por paciente, observou-se uma redução em torno de 8,30%, se comparado ao período anterior ao contrato de gestão.

No tocante ao limiar de mudança na quantidade de leitos (*LIM_LS*), observou-se uma tendência geral de redução (significância estatística) na quantidade de leitos contratualizados. Nessa situação, verifica-se que do total de HUF incluídos no estudo, 18 tiveram redução no número de leitos, com aumento no valor da produção hospitalar. Por exemplo, os hospitais HU-UFMG, HUCAM-UFES, HUPES-UFBA e HULW-UFPB tiveram redução média no quantitativo de leitos disponíveis em 13,71%, com um incremento médio na receita de 34,78%. No caso específico do HUOL-UFRN, que teve crescimento de 30,00% no total de leitos disponíveis, houve aumento de 113,75% na produção hospitalar, quando comparado com o período anterior à celebração do contrato. Esse aspecto reforça o processo de melhoria na utilização dos leitos (diminuição da ociosidade) e da ampliação e reorganização da equipe de trabalho. Ou ainda, os indicadores evoluíram essencialmente em decorrência de: a) ampliação e reorganização da equipe de trabalho; b) aumento da receita; c) reformas estruturais dos HUF; e d) oferta de novos serviços à população.

Por outro lado, considerando a necessidade de verificar se há um efeito individualizado (diferencial) da celebração do contrato de gestão sobre cada HUF, e dado que os hospitais, no que se refere à produção hospitalar e ao número de leitos, apresentam alto grau de dispersão em decorrência da diversidade no porte dos hospitais que celebraram a avença, nesse sentido, é possível que isso traga alguma espécie de heterocedasticidade.

Sobre essa questão, Gujarati, & Porter (2011) discutem as razões para ocorrência desse fenômeno, com ênfase para as situações em que: a) os dados evidenciam a presença de dados discrepantes (*outliers*); e b) haja transformação incorreta de dados e em decorrência de forma funcional incorreta (modelos lineares *versus* log-lineares). Além disso, observam também que esse problema é mais comum nos dados de corte transversal do que nas séries temporais. Nesta pesquisa, que utiliza regressão com dados em painel (desbalanceado), observa-se que a mesma unidade de corte transversal (na presente situação, um hospital) é acompanhada ao longo do tempo, ou seja, esses dados possuem dimensões espacial e temporal (GUJARATI, & PORTER, 2011, p. 587).

Assim sendo, lida-se com elementos de determinada população em determinado ponto no tempo, como é o caso dos HUF, e como essas unidades possuem portes distintos (pequeno, médio e grande), pressupõe-se que exista heterocedasticidade numa análise de corte transversal. Nessa situação, Gujarati, & Porter (2011) propõem utilizar o método de estimação conhecido como mínimos quadrados generalizados (MQG), obtido a partir da transformação das variáveis originais, de modo que satisfaçam as hipóteses do modelo clássico, a partir da minimização da soma ponderada dos quadrados dos resíduos (*SPQR*), com a seguinte expressão $w_i = 1/\sigma_i^2$ funcionando como pesos.

Com isso, o peso atribuído a cada observação é inversamente proporcional a seu σ_i , ou seja, observações vindas de uma população com σ_i maior obterão peso relativamente menor e aquelas com σ_i menor terão peso proporcionalmente maior no processo de minimização da soma de quadrados dos resíduos (SQR).

Assim, dado que os resultados do modelo (1) mostraram que os hospitais não possuem intercepto comum, propõe-se em complemento o modelo (2), baseado em mínimos quadrados ponderados (*WLS*), com a introdução de *dummies* para HUF (*DH02, DH03, DH04, ..., DH32*), utilizando-se da técnica de variáveis *dummies* de intercepto diferencial, com a finalidade de observar qual o efeito individualizado (diferencial) da celebração do contrato de gestão sobre cada HUF, conforme a equação abaixo:



$$LN_VALOR_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 LN_LSTOT_{it} + \beta_2 DIP_{it} + \beta_3 LIM_LS_{it} + \beta_4 CCG_i + \beta_5 DH_{2i} + \beta_6 DH_{3i} \dots + \beta_{35} DH_{32i} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Verifica-se que os resultados obtidos por esse modelo mantêm a mesma tendência do que foi observado no modelo (1), conforme mostra a tabela 5 (regressores sem/com *dummies* para HUF), com ênfase para um discreto aumento no valor de R² no modelo (2).

Tabela 5. Análise comparativa dos coeficientes de regressão sem/com *dummies* para HUF.

Variáveis explicativas	Coefficientes (Modelo 1 – LSDV)	Coefficientes (Modelo 2 – WLS)	Diferença LSDV/WLS
Constante	9,13504	10,1135	- 0,9785
LN_LSTOT	0,799291	0,621533	0,1778
DIP	- 0,0186521	- 0,0153929	0,00326
LIM_LS	- 0,473234	- 0,266008	- 0,20723
CCG	0,321442	0,301494	0,01995
R²	0,926157	0,933648	

Fonte: elaboração própria.

Os resultados obtidos com a aplicação do modelo (2) são mostrados na Tabela 6.

Tabela 6. Resultados da regressão em painel (Mínimos Quadrados Ponderados – WLS)

Modelo 2: WLS, usando 4494 observações

Incluídas 32 unidades de corte transversal

Variável dependente: LN_VALOR

Pesos baseados nas variâncias de erro por unidade

	Coefficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor	
Constante	10,1135	0,352549	28,69	< 0,0001	***
LN_LSTOT	0,621533	0,0590824	10,52	< 0,0001	***
DIP	- 0,0153929	0,00250781	- 6,138	< 0,0001	***
LIM_LS2	- 0,266008	0,0849677	- 3,131	0,0018	***
CCG	0,301494	0,00918265	32,83	< 0,0001	***
DH ₂ – HU-UFS	- 1,04297	0,0825539	- 12,63	< 0,0001	***
DH ₃ – HUPES-UFBA	0,172729	0,0437287	3,950	< 0,0001	***
DH ₄ – HUMAP-UFMS	0,294912	0,0470886	6,263	< 0,0001	***
DH ₅ – HUB-UnB	- 0,151574	0,0553619	- 2,738	0,0062	***
DH ₆ – HUAP-UFF	0,127126	0,0539950	2,354	0,0186	**
DH ₇ – HC-UFMG	1,34137	0,0339580	39,50	< 0,0001	***
DH ₈ – HUPAA-UFAL	- 0,151333	0,0568506	- 2,662	0,0078	***
DH ₉ – HUGV-FUAM	- 0,516587	0,0918431	- 5,625	< 0,0001	***
DH ₁₀ – HC-UFU	1,33560	0,0357068	37,40	< 0,0001	***
DH ₁₁ – HC-UFTM	0,953908	0,0357318	26,70	< 0,0001	***
DH ₁₂ – HU-UFJF	- 0,421292	0,0669329	- 6,294	< 0,0001	***
DH ₁₃ – HUSM-UFMS	0,343214	0,0496700	6,910	< 0,0001	***
DH ₁₄ – HE-UFPEL	- 0,171292	0,0812657	- 2,108	0,0351	**
DH ₁₅ – HUGG-UNIRIO	- 0,819575	0,0554987	- 14,77	< 0,0001	***
DH ₁₆ – HUJBB-UFPA	- 0,590258	0,0512144	- 11,53	< 0,0001	***
DH ₁₇ – HC-UFG	0,378647	0,0377597	10,03	< 0,0001	***
DH ₁₈ – CHC-UFPR	0,707338	0,0390764	18,10	< 0,0001	***
DH ₁₉ – HULW-UFPB	- 0,294338	0,0435560	- 6,758	< 0,0001	***
DH ₂₀ – HUJB-UFMG	- 2,37675	0,168335	- 14,12	< 0,0001	***
DH ₂₁ – HUWC-UFC	1,01618	0,0470090	21,62	< 0,0001	***
DH ₂₂ – HUOL-UFRN	0,481084	0,0548978	8,763	< 0,0001	***
DH ₂₃ – HUJM-UFMT	- 0,265244	0,0845287	- 3,138	0,0017	***
DH ₂₄ – HUAC-UFMG	- 0,695498	0,0656506	- 10,59	< 0,0001	***
DH ₂₅ – HU-FURG	- 0,333931	0,0545781	- 6,118	< 0,0001	***



DH_{26} – HU-UFGD	- 0,0501494	0,0629325	- 0,7969	0,4256	NS
DH_{27} – HU-UFMA	0,444855	0,0394640	11,27	< 0,0001	***
DH_{28} – HU-UFSC	0,415910	0,0499538	8,326	< 0,0001	***
DH_{29} – HUCAM-UFES	0,604493	0,0403144	14,99	< 0,0001	***
DH_{30} – HU-UFSCAR	- 1,89615	0,157085	- 12,07	< 0,0001	***
DH_{31} – HE-UNIVASF	- 0,00844102	0,0810455	- 0,1042	0,9171	NS
DH_{32} – HRL-UFS	- 1,01388	0,102875	- 9,855	< 0,0001	***

Legenda: *** = significativo a 1%; ** = significativo a 5%; * = significativo a 10%; NS = não significativo.

Estatísticas baseadas nos dados ponderados:

Soma resíduos quadrados	4476,786	E.P. da regressão	1,002105
R-quadrado	0,933648	R-quadrado ajustado	0,933127
F(35, 4458)	1792,270	P-valor(F)	0,000000

Estatísticas baseadas nos dados originais:

Média var. dependente	13,38620	D.P. var. dependente	1,244374
Soma resíduos quadrados	515,5042	E.P. da regressão	0,340053

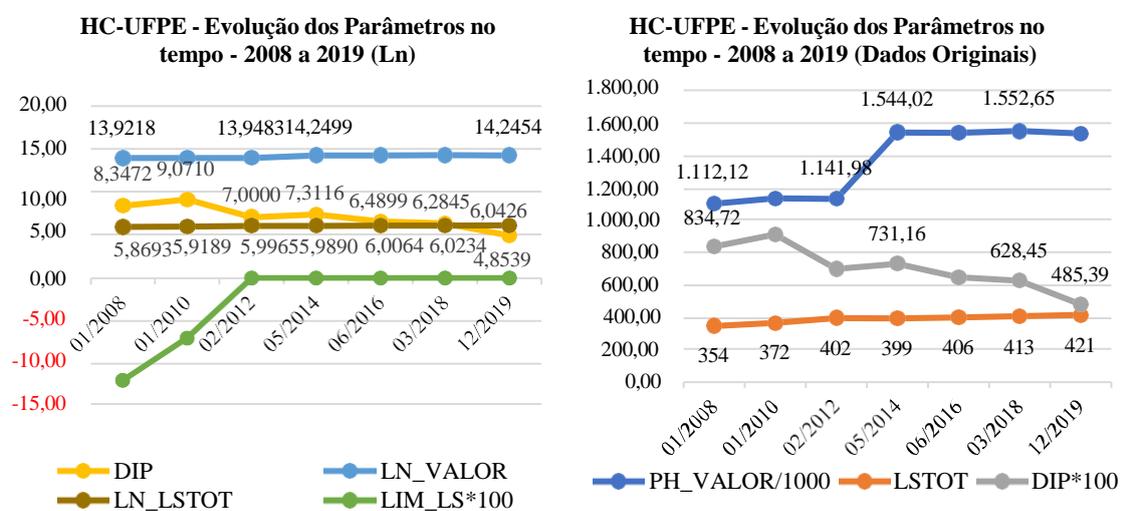
Nesse modelo, a hipótese nula para o teste F é que todos os interceptos diferenciais são iguais a zero. Nesse caso, o valor calculado de F (35, 4458) é altamente significativo e, desse modo, é rejeitada a hipótese nula, demonstrando que a quase totalidade dos coeficientes de intercepto diferencial (*dummies* HUF) são significativos com 99% e 95% de significância, o que sugere possibilidade de os hospitais serem heterogêneos. à exceção dos hospitais HU-UFGD (DH_{26}) e HE-UNIVASF (DH_{31}).

Considerada essa heterogeneidade, buscou-se verificar se aqueles HUF que celebraram contrato de gestão na fase inicial desse processo, evidenciaram essa tendência de melhoria nos seus resultados. Para observar isso, tomou-se o HC-UFPE (contrato celebrado em 11/12/2013) como categoria de base, ou referência, que, diga-se de passagem, poderia ter sido escolhido qualquer um dos hospitais como referência. Assim, a equação de regressão para o HC-UFPE é dada por:

$$LN_VALOR_{01} = 10,1135 + 0,6215.LN_LSTOT - 0,0154.DIP - 0,2660.LIM_LS + 0,3015.CCG$$

O gráfico 2 mostra a evolução, no período de 2008 a 2019, da produção hospitalar, da quantidade de leitos e do tempo de permanência médio por paciente no HC-UFPE.

Gráfico 2. Evolução dos parâmetros no tempo para o HC-UFPE (2008-2019)



Fonte: elaboração própria, com base nos resultados do modelo (2).



No período de 2008 a 2019, o HC-UFPE teve uma variação positiva de 6,79% no quantitativo de leitos, redução de 18,35% no tempo médio de permanência por paciente, e, assim, obteve incremento médio de 19,4% em sua receita de produção hospitalar, em comparação com o período anterior à celebração do contrato.

Os hospitais pioneiros na celebração de contratos de gestão com a EBSEH foram, respectivamente, HUB-UnB, HC-UFTM e HU-UFMA, no dia 17/01/2013, e o HUCAM-UFES, em 15/04/2013.

O HUCAM-UFES foi a unidade que obteve maior incremento na produção hospitalar (45,95%; p -value < 0,0010), seguido pelo HUB-UnB (17,09%; p -value < 0,0050) e HC-UFTM (13,99%; p -value < 0,0010), respectivamente. Não houve diferença estatística significativa para o HU-UFMA (3,32%; p -value = 0,2422) quanto à sua receita antes e depois do contrato de gestão. Com relação ao número de leitos disponíveis, dois hospitais tiveram uma redução significativa na quantidade – HUB-UnB (12,01%; p -value < 0,0010) e HUCAM-UFES (11,71%; p -value < 0,0010). A mudança na quantidade de leitos para os outros dois hospitais não foi significativa estatisticamente. No tocante à quantidade média de dias de permanência por paciente, o HU-UFMA foi a entidade hospitalar que obteve a maior redução nesse indicador (- 25,16%; p -value < 0,0010), seguido pelo HUCAM-UFES (- 7,13%; p -value < 0,0010) e pelo HUB-UnB (5,57%; p -value < 0,0080). O hospital HU-UFTM não teve variação estatística significativa (- 0,25%; p -value = 0,8638).

Nos estudos sobre desempenho de unidades hospitalares, Calvo (2002), Orlandi (2016) e Guedes (2017) utilizaram as medidas quantidade de leitos (indicador estrutural), taxa média de permanência (indicador de utilização) e o indicador número de funcionários em relação ao número de leitos ocupados, FTE/LO. Além disso, consideraram que procedimentos hospitalares agregam maior grau de complexidade quando comparados com procedimentos ambulatoriais, traduzido pelo Índice de Complexidade, que representa a relação entre receitas hospitalares e a receita total. Assim, buscou-se verificar se houve alguma diferença no processo de adesão à política de contratação da EBSEH entre hospitais, com base no porte dos mesmos.

Na tabela 7 é mostrado o valor médio da produção hospitalar, o número médio de leitos disponíveis e a quantidade média de dias de permanência por paciente, antes e depois da adesão ao contrato de gestão, para todos os hospitais incluídos no estudo.

Os hospitais de pequeno porte tiveram incremento médio na produção hospitalar (receita de procedimentos hospitalares) de 35,32%, ao tempo em que houve aumento no tempo médio de permanência de 21,92%. No caso dos hospitais de médio porte, verificou-se que a variação na produção hospitalar após a celebração do contrato de gestão foi bem superior ao período anterior, bem como se comparado aos hospitais de pequeno porte (40,51%). A quantidade média de dias permanência teve uma redução de 9,40%. Por fim, no que se refere às unidades de grande porte, observou-se que a variação na receita foi ainda maior (42,94%), com uma diminuição de 6,52% no tempo médio de permanência por paciente.

Esses resultados sugerem que maior número de leitos disponíveis e uma menor taxa de permanência, combinado com diminuição de ociosidade dos leitos, a ampliação e reorganização da equipe de trabalho e as reformas estruturais dos HUF, favorecem um aumento da produção hospitalar, indicando uma melhoria na eficiência. Hospitais eficientes, em síntese, apresentam maior número de leitos disponíveis, menor DMP, maior complexidade – procedimentos hospitalares agregam um maior grau de complexidade se comparados aos procedimentos ambulatoriais –, e um maior número de procedimentos realizados.

Observe-se que os hospitais HU-UFS, HULW-UFPB, HUOL-UFRN, HUAC-UFMG, HUWC-UFC e HU-UFSC tiveram, em termos individuais, os melhores desempenhos quando observada a variação na produção hospitalar em conjunto com a variação na quantidade de leitos e na quantidade média de dias de permanência por paciente.

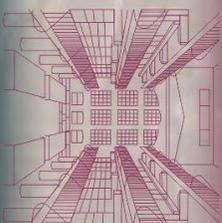


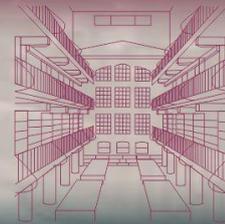
Tabela 7. Valor da produção hospitalar média, número médio de leitos disponíveis e quantidade média de dias de permanência por paciente para os hospitais incluídos no estudo.

HUF	Prod. Hospitalar (R\$)		Variação (%)	Razão t	p-value	Nº Leitos SUS		Variação (%)	Razão t	p-value	Perm. Média (dias)		Variação (%)	Razão t	p-value
	Antes	Depois				Antes	Depois				Antes	Depois			
HC-UFPE	970.370,86	1.158.599,70	19,40%	-3,5421	< 0,0010	382	407	6,79%	-11,7297	< 0,0010	7,37	6,02	-18,35%	10,6438	< 0,0010
HU-UFES	134.001,82	228.926,29	70,84%	-7,3054	< 0,0010	118	125	5,71%	-14,4973	< 0,0010	9,20	7,22	-21,52%	7,0447	< 0,0010
HUPES-UFBA	892.008,22	1.068.497,96	19,79%	-3,2113	0,0016	295	256	-13,16%	11,8679	< 0,0010	9,15	8,21	-10,28%	4,7897	< 0,0010
HUMAP-UFMS	930.385,93	1.062.597,37	14,21%	-3,3444	0,0011	238	223	-6,38%	5,5901	< 0,0010	7,25	8,13	12,23%	-6,9313	< 0,0010
HUB-UnB	598.181,94	700.425,50	17,09%	-2,8717	< 0,0050	241	212	-12,01%	6,6988	< 0,0010	4,86	5,13	5,57%	-2,6478	< 0,0080
HUAP-UFF	654.586,96	1.071.467,19	63,69%	-9,1813	< 0,0010	237	218	-7,89%	5,5331	< 0,0010	9,67	8,69	-10,08%	4,7491	< 0,0010
HC-UFMG	3.816.230,40	5.507.319,06	44,31%	-9,5471	< 0,0010	466	504	8,13%	-11,5157	< 0,0010	7,31	6,97	-4,65%	3,3089	< 0,0020
HUPAA-UFAL	451.052,19	853.417,99	89,21%	-10,3214	< 0,0010	204	219	7,38%	-11,4083	< 0,0010	5,56	6,56	17,95%	-7,2985	< 0,0010
HUGV-FUAM	324.242,00	376.172,21	16,02%	-1,9010	0,0594	225	148	-34,16%	9,0007	< 0,0010	7,12	5,67	-20,32%	7,3446	< 0,0010
HC-UFU	4.067.557,79	5.646.115,05	38,81%	-13,9944	< 0,0010	523	489	-6,46%	14,2504	< 0,0010	7,19	6,84	-4,91%	2,3119	0,0222
HC-UFTM	2.175.589,29	2.480.004,19	13,99%	-4,3823	< 0,0010	294	300	2,23%	-2,6820	0,0092	6,86	6,84	-0,25%	0,1719	0,8638
HU-UFJF	321.177,87	443.104,10	37,96%	-6,1525	< 0,0010	147	156	6,45%	-10,6314	< 0,0010	8,29	7,33	-11,59%	4,2895	< 0,0010
HUSM-UFMS	1.073.580,08	1.491.819,98	38,96%	-4,2809	< 0,0010	304	351	15,25%	-8,5758	< 0,0010	7,65	8,01	4,68%	-3,0156	< 0,0400
HE-UFPeI	308.298,98	619.713,84	101,01%	-15,9752	< 0,0010	113	175	54,43%	-48,9190	< 0,0010	9,72	9,26	-4,79%	2,2982	< 0,0250
HUGG-UNIRIO	263.354,70	463.570,82	76,03%	-9,4681	< 0,0010	240	232	-3,14%	1,8239	0,0714	6,29	5,52	-12,30%	3,6107	< 0,0010
HUJBB-UFPA	357.188,72	380.143,45	6,43%	-1,6318	0,1050	269	230	-14,25%	13,0103	< 0,0010	15,58	15,77	1,21%	-0,6399	0,5234
HC-UFG	1.154.214,80	1.475.899,07	27,87%	-6,1444	< 0,0010	325	283	-12,79%	9,1831	< 0,0010	7,59	6,43	-15,29%	10,3262	< 0,0010
CHC-UFPR	2.484.267,70	3.267.890,13	31,54%	-9,5783	< 0,0010	612	612	-0,03%	0,0382	0,9696	5,88	5,55	-5,74%	3,6441	< 0,0010
HULW-UFPB	486.256,92	707.585,10	45,52%	-9,1340	< 0,0010	278	231	-17,17%	10,2889	< 0,0010	9,14	6,78	-25,85%	11,6114	< 0,0010
HUJB-UFMG	17.604,94	19.573,50	11,18%	-1,2795	0,2030	27	26	-2,64%	1,0314	0,3042	3,67	4,27	16,25%	-2,7996	< 0,0060
HUWC-UFC	1.767.786,23	2.530.851,18	43,17%	15,8644	< 0,0010	248	224	-9,58%	8,0591	< 0,0010	7,34	6,74	-8,18%	6,0752	< 0,0010
HUOL-UFRN	776.694,42	1.660.165,38	113,75%	-10,8298	< 0,0010	190	247	30,00%	-18,5926	< 0,0010	9,35	8,19	-12,36%	5,5268	< 0,0010
HUJM-UFMT	322.239,59	448.409,24	39,15%	-4,6150	< 0,0010	127	114	-10,35%	5,6623	< 0,0010	7,44	7,51	0,96%	-0,3597	0,7196
HUAC-UFMG	228.112,79	423.283,54	85,56%	-13,0426	< 0,0010	160	161	0,43%	-0,4412	0,6598	8,13	7,44	-8,42%	8,8988	< 0,0010
HU-FURG	421.732,10	555.204,57	31,65%	-5,3593	< 0,0010	189	222	17,54%	-19,7239	< 0,0010	8,48	8,05	-5,13%	2,6974	< 0,0080
HU-UFMG	442.720,57	781.768,21	76,58%	-11,2041	< 0,0010	139	187	34,48%	-10,8434	< 0,0010	5,49	5,65	2,87%	-1,1709	0,2440
HU-UFMA	2.009.222,89	2.075.908,95	3,32%	-1,1743	0,2422	565	560	-1,00%	0,7948	0,4281	10,37	7,76	-25,16%	7,6800	< 0,0010
HU-UFSC	971.117,04	1.394.453,52	43,59%	-8,9262	< 0,0010	250	219	-12,43%	8,2746	< 0,0010	6,92	5,10	-26,28%	17,0911	< 0,0010
HUCAM-UFES	1.322.269,03	1.929.866,46	45,95%	-7,7248	< 0,0010	306	270	-11,71%	10,6193	< 0,0010	6,33	5,88	-7,13%	3,7420	< 0,0010
HU-UFSCAR	26.938,72	42.957,16	59,46%	-5,9018	< 0,0010	31	37	18,21%	-4,3598	< 0,0010	5,69	7,26	27,58%	-0,9188	0,3598
HE-UNIVASF	507.321,27	578.789,96	14,09%	-1,5554	0,1238	137	131	-3,88%	2,5604	< 0,0200	5,99	5,66	-5,47%	2,2864	0,0238
HRL-UFES	133.678,16	165.387,24	23,72%	-1,9461	0,0542	83	94	12,99%	-3,0893	< 0,0300	7,70	7,59	-1,43%	0,4615	0,6453

Fonte: elaboração própria.

Por fim, verificou-se que os resultados obtidos com os modelos (1) e (2) desta pesquisa divergiram do resultado obtido por Orlandi (2016), que também investigou o impacto da adesão dos HUF à Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). Os resultados mostraram que a gestão EBSERH não teve impacto estatisticamente sobre os escores de eficiência dos hospitais avaliados em nenhum dos estágios do processo de transição.

No entanto, deve-se observar que a referida pesquisa realizou estudo comparativo de evolução dos indicadores entre os anos 2011 a 2015, mas considerando que 72% dos hospitais celebraram os contratos de gestão em 2013 e 2014, dificilmente seria obtido algum resultado com alterações no padrão de desempenho dos hospitais em função dessa adesão, pois nos contratos de gestão celebrados com a EBSERH foram acordados diversos aspectos (realização de concursos públicos para reposição de pessoal, em especial na área de assistência à saúde – enfermeiros, técnicos de enfermagem e médicos –, e como tal processo leva certo tempo para ser concluído, a definição de um limiar de mudança no desempenho dos HUF não teria sido possível antes de maio de 2014



5. CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve por objetivo verificar se, após a celebração do contrato de gestão com a EBSEERH, houve melhorias no desempenho dos HUF quanto à eficiência das atividades de prestação de serviços de saúde ofertados à população atendida pelo SUS, tendo como variável preditiva a produção hospitalar de cada HUF, e como variáveis explicativas: i) a quantidade de leitos SUS ofertados; ii) o número médio de dias de permanência por paciente; iii) mudança no número de leitos ao longo do período sob análise (variável linear segmentada); e iv) variável *dummy* mostrando os efeitos da vinculação à política de contratação da EBSEERH sobre a melhoria de desempenho dos HUF.

Tomando-se por base o modelo (1), os resultados mostraram que, após a celebração do contrato de gestão, os HUF tiveram um incremento médio significativo na produção hospitalar, com discreta melhoria (redução) no tempo médio de permanência por paciente internado, com a evidência o ganho em termos de eficiência e performance dos HUF vinculados a EBSEERH mostra que essa iniciativa foi efetiva, mostrando elevado potencial de aprimoramento e ganho de eficiência para a saúde pública do país. Esse resultado confirma pesquisa anterior realizada por Abbade (2022).

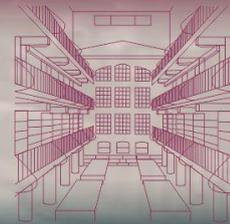
Com a aplicação do modelo (2), observou-se que quanto maior o tempo decorrido a partir da adesão ao contrato de gestão com a EBSEERH, os resultados mostraram a tendência de melhoria de desempenho individual dos HUF analisados. Esta pesquisa corrobora os resultados dos estudos de Abbade (2022) e Guedes (2017). Outra questão diz respeito ao porte dos HUF, indicando que quanto maior o número de leitos, passaria a existir ampla gama de especialidades e, em consequência, isso aumentaria a perspectiva de realização de mais procedimentos de natureza hospitalar, pois além de agregarem maior complexidade, o Sistema Único de Saúde – SUS paga valores bem superiores, quando comparados aos procedimentos ambulatoriais.

No que se refere a limitações da pesquisa, não foram considerados no presente estudo os investimentos realizados na contratação e qualificação de pessoal e em infraestrutura. Além disso, foram utilizados valores nominais para a produção hospitalar em cada período. Um outro aspecto, mencionado no estudo de Abbade (2022), e observado neste estudo, é que os dados analisados podem não ser totalmente fidedignos, uma vez que são dados dissemináveis reportados pelos próprios hospitais universitários federais, e que frequentemente apresentam falhas sistemáticas e, além disso, como a performance hospitalar é permeada por um alto grau de complexidade, é necessário mais do que a observância de determinados indicadores calculados, muito embora indicadores de performance padronizados sejam essenciais para a avaliação ampla da performance organizacional.

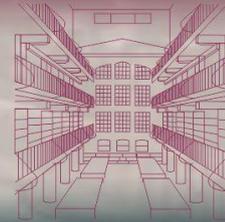
Por fim, no que concerne a estudos futuros, uma primeira ideia seria considerar o valor de investimentos realizados na contratação e qualificação de pessoal e em infraestrutura, bem como atualizar os valores nominais para uma data específica. Outra ideia, já mencionada por Abbade (2022), envolve avaliar a efetividade dos modelos de gestão e das práticas gerenciais em organizações de saúde com o propósito de obter maior eficiência e, em termos mais específicos de gestão hospitalar, verificar o alinhamento entre a produção hospitalar frente aos contratos de gestão, com detalhamento de aprovações e glosas de AIHs e procedimentos hospitalares, além de estudos longitudinais com enfoque econômico-financeiro que tenham por finalidade avaliar a melhoria da eficiência econômica.

REFERÊNCIAS

- Abbate, E. B. (2022). O impacto da gestão EBSEERH na produção dos hospitais universitários do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(3), 999-1013.
- Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, & Ministério da Saúde – MS (2013). *Média de permanência geral*. Versão 1.02, janeiro.



- Andreazzi, M. F. S. (2013). *Empresa brasileira de serviços hospitalares: inconsistências à luz da Reforma do Estado*. Rev. Bras. Ed. Méd., 37 (2), 275-284.
- Bertolini, S. R., Silva, R. C. C., Varela, P. S., & Zucchi, P. (2018). Relationship between performance and hospital size in the state of São Paulo (Brazil). *International Journal of Development Research*, 8(6), 21296-21301.
- Bertolini, S. R. (2016). Estrutura e desempenho de hospitais gerais que atendem o SUS no estado de São Paulo – 2008-2013. Dissertação (Mestrado) – *Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)*, São Paulo. 116 f.
- Calvo, M. C. M. (2002) Hospitais públicos e privados no Sistema Único de Saúde do Brasil: O mito da eficiência privada no estado de Mato Grosso em 1998. 223 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.
- Carini, E., Pezzullo, A. M., Frisicale, E. M., Cacciatore, P., Di Pilla, A., Grossi, A., Gabutti, I., Cicchetti, A., Boccia, S., & Specchia, M.L. (2019). Measuring organizational performance: a review of the dimensions of hospital performance indicators. *European Journal of Public Health*, 29 (4 - Supplement).
- Ford, J. D., & Schellenberg, D. A. (1982). Conceptual issues of linkage in the assessment of organizational performance. *Academy of Management Review*, 7, 49-58.
- Gardner, J. W., Boyer, K. K., & Ward, P. T. (2017). Achieving time-sensitive organizational performance through mindful use of technologies and routines. *Organization Science*, 1-19. Published online.
- Graça, V., Simões, J., & Loureiro, R. (2019). Performance Evaluation Factors for Better Organizational Performance: Case Study in the Health Sector. *European Conference on Knowledge Management*; Kidmore End: 1224-1228, XXIII. Kidmore End: Academic Conferences International Limited. Instituto Politécnico de Tomar, Portugal, September. DOI: 10.34190/KM.19.087.
- Guedes, F. J. R. (2017). Análise da eficiência de Hospitais Universitários sob a gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). 127 p. Monografia (Curso de Especialização em Gestão Estratégica) Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, UFMG, Belo Horizonte.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica*. 5. ed. Porto Alegre, AMGH.
- Gurgel, J. L. M. (2016). Análise de desempenho: um estudo aplicado em um hospital universitário do RN conveniado à EBSERH. Dissertação (Mestrado). Centro de Tecnologia – PPGEP, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal (RN). 93 f.
- Kanter, R. M., & Brinkerhoff, D. (1981). Organizational performance: recent developments in measurement. *Annual Review of Sociology*, 7, 322-349.
- Mettler, T., & Rohner, P. (2009). Performance management in Health Care: past, present, and future. *Wirtschaftsinformatik Proceedings*, 149, 699-708.
- Nash, M. (1983). *Managing organizational performance*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Orlandi, D. P. (2016). Análise dos impactos da EBSERH no desempenho dos Hospitais Universitários Federais. *Dissertação* (Mestrado Profissional em Gestão Pública). Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, UFES. 91 f.
- Philips, L. W. (1981). Assessing measurement error in key informant reports: A methodological note on organizational analysis in marketing. *Journal of Marketing Research*, 5, 395-415.
- Ramos, M. C. A., Cruz, L. P., Kishima, V. C., Pollara, W. M., Lira, A. C. O., & Couttolenc, B. F. (2015). Avaliação de desempenho de hospitais que prestam atendimento pelo sistema público de saúde, Brasil.
- Rodrigues, N. J. G. A. (2014). Os (des) caminhos da Política de Saúde no Brasil: a EBSERH em questão. *Trabalho de Conclusão de Curso*. UEPB/CCSA/Departamento de Serviço Social. Campina Grande-PB. 61 f.



- Roh, C.-Y., & Moon, M. J. (2016). Does governance affect organizational performance? Governance structure and hospital performance in Tennessee. *The Korean Journal of Policy Studies*, 31 (2), 23-40.
- Sodré, F., Littike, D., Drago, L. M. B., & Perim, M. C. M. (2013). Empresa brasileira de serviços hospitalares: um novo modelo de gestão? *Serv. Soc. & Sociedade*, 114, 365-380.
- Souza Neto, L. H., Morone-Pinto, B. C., Araújo, L. C. N., & Pinto, F. C. M. (2019). Produtividade hospitalar e impacto da gestão da qualidade em dois hospitais de ensino do Sistema Nacional de Saúde Brasileiro. *Anais da Faculdade de Medicina de Olinda*, 1(3).
- Thiel, A., Winter, V., & Büchner, V. A. (2018). Board characteristics, governance objectives, and hospital performance: An empirical analysis of German hospitals. *Health Care Management Review*, 43 (4), 282-292.
- Vainieri, M., Ferré, F., Giacomelli, G., & Nuti, S. (2019). Explaining performance in health care: how and when top management competencies make the difference. *Health Care Management Review*, 44 (4), 306-317.
- Venkatraman, N., & Ramanujan, V. (1987). Measurement of business economic performance: an examination of method convergence. *Journal of Management*, 13 (1), 109-122.
- _____ (1986). Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches. *The Academy of Management Review*, 11(4), 801-814.