

Impacto da natureza de propriedade e do nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais

Impact of the nature of ownership and quality level on the technical efficiency of hospitals

Débora Hirata Missunaga^a , Katia Abbas^a , Carlos Alberto Grespan Bonacim^b 

^a Universidade Estadual de Maringá – Brasil

^b Universidade de São Paulo – Brasil

Palavras-chave

Eficiência técnica.
Hospitais gerais.
Natureza de propriedade.
Qualidade.
Acreditação.

Resumo

O objetivo do estudo é analisar o impacto da natureza de propriedade e do nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais que prestam serviços ao Sistema Único de Saúde no estado de São Paulo. Os dados coletados são referentes a uma amostra composta por 362 hospitais públicos, privados e filantrópicos, no período de outubro de 2018 a setembro de 2019, obtidos por meio do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) e disponibilizados pelo Ministério de Saúde. Com relação ao tratamento e análise dos dados, foi utilizado o modelo de Análise Envoltória de Dados (DEA) para identificar os scores de eficiência, além da estatística descritiva e testes de Kruskal-Wallis e U de Mann-Whitney para identificar as relações com a natureza de propriedade, a partir da abordagem da Teoria dos Direitos de Propriedade e com a qualidade, respectivamente. Os resultados demonstram que não há diferença estatisticamente significativa entre a eficiência dos hospitais públicos, privados e filantrópicos, e não há relação da qualidade com a eficiência quando analisada na perspectiva de acreditação hospitalar. Ao analisar as três variáveis simultaneamente (natureza de propriedade, qualidade e eficiência), verificou-se que dentre os hospitais acreditados, a maioria é pública, e é a que possui os mais altos scores de eficiência, diferentemente, os hospitais privados e filantrópicos, além de ser minoria no grupo de acreditados, apresentaram os mais baixos scores de eficiência, demonstrando uma relação negativa entre essas duas variáveis.

Keywords

Technical efficiency.
General hospitals.
Nature of ownership.
Quality.
Accreditation.

Abstract

The objective of the study is to analyze the impact of the nature of ownership and the level of quality on the technical efficiency of hospitals that provide services to the Unified Health System in São Paulo. The data collected refer to a sample composed of 362 public, private and philanthropic hospitals, from October 2018 to September 2019, obtained through the Hospital Information System of the Unified Health System (SIH-SUS) made available by the Ministry of Health. Regarding data treatment and analysis, the Data Envelopment Analysis (DEA) model was used to identify efficiency scores, in addition to descriptive statistics and Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests to identify relationships with the nature of ownership, from Theory of Property Rights approach and with quality, respectively. The results show that there is no statistically significant difference between the efficiency of public, private and philanthropic hospitals, and there is no relationship between quality and efficiency when analyzed from the perspective of hospital accreditation. When analyzing the three variables simultaneously (nature of ownership, quality and efficiency), we found that among the accredited hospitals, most are public and have the highest efficiency scores, unlike private and philanthropic hospitals, in addition to being a minority in the group of accredited, had the lowest efficiency scores, demonstrating a negative relationship between these two variables.

Informações do artigo

Recebido: 23 de outubro de 2023
Aprovado: 02 de outubro de 2024
Publicado: 25 de fevereiro de 2025
Editor responsável: Prof. Dr. Daniel Magalhães Mucci

Implicações práticas

O estudo contribui tanto para os gestores responsáveis pelo sistema de assistência à saúde quanto para os de hospitais, que podem utilizar essas informações para analisar o impacto de suas ações, identificando problemas operacionais e, com isso, conseguir refletir sobre prioridades e decisões a respeito de privatização de hospitais públicos.

1 INTRODUÇÃO

A aceleração dos custos com serviços de saúde, decorrentes da complexidade deste setor, composto por uma ampla gama de recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos, gera preocupação nos gestores de saúde em diversos países e considera-se que um dos principais componentes para amenizar essa condição estaria ligado ao uso adequado dos recursos existentes (Alatawi et al., 2020; Parker & Newbrander, 1994). Assim, além dos altos custos, os recursos limitados destinados à área de saúde também demandam a eficiência na sua utilização. Rodrigues et al. (2020) ressaltam que a ineficiência dos gastos, juntamente com a escassez de recursos, constitui um dos principais problemas do sistema de saúde no Brasil.

Ao examinar-se a eficiência no sistema de saúde, frequentemente, há afirmações de que hospitais privados são mais eficientes quando comparados aos públicos. A natureza de propriedade é uma das características que mais difere um hospital público de um privado. De acordo com a teoria dos direitos de propriedade, isso é explicado pelo fato que, em organizações públicas, não é possível associar custos a qualquer pessoa por ser comum e direito de todos, assim, qualquer um poderia agir com interesse próprio, pois os custos serão arcados pela comunidade, reduzindo a eficiência. Já em organizações privadas, os donos buscam maximizar o seu valor, considerando os fluxos de custos e benefícios, e, para isso, otimizam a utilização de recursos, aumentando a eficiência (Alchian & Demsetz, 1973; Demsetz, 1967).

Para Calvo (2002), a explicação mais empregada para afirmar que os hospitais privados são mais eficientes do que os públicos, diz respeito aos objetivos, ou seja, enquanto os primeiros dão mais ênfase à lucratividade, os hospitais públicos, que recebem recursos escassos, impondo limitações aos procedimentos ofertados, se preocupam mais com objetivos associados à efetividade e à importância de suas atividades.

Diante de dificuldades gerenciais nos sistemas públicos de assistência médica, a partir dos anos 80, ocorreu a privatização de muitos hospitais ao considerar que a iniciativa privada poderia ser mais competente e, desde muito tempo, nota-se a predominância desse setor no mercado que consome maior proporção de recursos disponibilizados pelo governo (Bahia, 2010; Calvo, 2002; Cislaghi, 2019; Federação Brasileira de Hospitais [FBH], & Confederação Nacional de Saúde [CNS], 2018; Souza, 2014). Desse modo, admite-se que a natureza da propriedade dos hospitais pode ter relação com o seu desempenho produtivo e influenciar em decisões acerca do sistema de saúde do país.

Pesquisas empíricas foram desenvolvidas para testar a afirmativa de que os hospitais privados são mais eficientes quando comparados aos públicos (Calvo, 2002; Chang & Cheng, 2013; Chang et al., 2004; Souza et al., 2017; See & Ng, 2021; Tiemann et al., 2012). Porém, nota-se que há divergências nos resultados desses estudos, tornando a questão da influência da natureza de propriedade na eficiência inconclusiva. Tanto a teoria econômica existente quanto os resultados empíricos da literatura atual não trazem evidências concretas sobre a questão de a propriedade influenciar no desempenho operacional (Bel & Esteve, 2019; Chang et al., 2004), necessitando de mais pesquisas que contribuam com esse tema.

Estes estudos consideraram apenas hospitais públicos versus privados, ou com fins lucrativos e sem fins lucrativos. Porém, os hospitais filantrópicos têm características diferenciadas, apesar de serem considerados privados, eles não têm fins lucrativos e possuem objetivos de natureza mais social, de forma que, no Brasil, são destinados mais de 90% de seus leitos para o atendimento ao SUS (FBH & CNS, 2018; Souza, 2014). Estudos demonstram que pode haver diferenças significativas nas análises entre público, privado com fins lucrativos e privados sem fins lucrativos, ou seja, filantrópicos (Tiemann et al., 2012). Assim, para esta pesquisa, a análise se dará para esses três grupos distintos de hospitais: públicos, privados e filantrópicos.

Além disso, também será analisada a qualidade, já que, muitas vezes, o seu aumento pode demandar um recurso maior e ocasionar uma redução da eficiência (Chang & Cheng, 2013; Lin et al., 2017; Yang & Zeng, 2014). A qualidade pode influenciar na análise da eficiência de hospitais, passando a ser relevante não só estudar o impacto da natureza da propriedade na eficiência hospitalar, mas também avaliar se a qualidade impacta nessa relação (Chang et al., 2004).

Pesquisas anteriores já analisaram a relação entre a qualidade e eficiência, e, segundo Sommersguter-Reichmann (2022), existem diversas maneiras de incluí-la na análise de eficiência, ou seja, existem diversas variáveis que podem representar a qualidade. Neste estudo será utilizada a Acreditação Hospitalar, que consiste em um sistema de avaliação e certificação de qualidade nos serviços de saúde com caráter voluntário, periódico, reservado e sem finalidade de fiscalização (ONA, 2019). Esse processo estabelece um aumento nos níveis de qualidade ao buscar o bem-estar do paciente e a prevenção de erros e eventos, levando a melhorias na assistência à saúde (Feldman et al., 2005; Rafael & Aquino, 2019). Saqueto e Araújo (2019) também utilizaram a Acreditação Hospitalar bem como consideraram a natureza de propriedade em seu estudo, porém, investigaram apenas os hospitais privados, enquanto esta pesquisa também analisa a natureza de propriedade considerando os hospitais públicos, privados e filantrópicos.

Diante de um contexto em que hospitais enfrentam o desafio e a pressão da sociedade de fornecer assistência médica de qualidade enquanto utilizam de maneira eficiente seus recursos (Ho & Huang, 2020; Naus et al., 2018), este estudo tem como objetivo analisar o impacto da natureza de propriedade e do nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais que prestam serviços ao Sistema Único de Saúde (SUS) no estado de São Paulo, buscando responder a seguinte questão de pesquisa: Qual o impacto da natureza de propriedade e do nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais que prestam serviço ao SUS em São Paulo?

Para atender ao objetivo, foram analisados os dados de 362 hospitais gerais públicos, privados e filantrópicos de São Paulo. Para calcular a eficiência, foi utilizado o modelo BCC da Análise Envoltória de Dados (DEA) com orientação ao output. Em seguida, foi utilizado o teste de *Kruskal-Wallis* a fim de verificar se a natureza de propriedade influencia na eficiência técnica dos hospitais, e o Teste U de *Mann-Whitney* para identificar se a qualidade influencia na eficiência.

Este estudo contribui com os gestores responsáveis pelo sistema de assistência à saúde do país, que poderão utilizar os resultados para analisar o impacto de suas ações nos serviços hospitalares, identificando potenciais problemas operacionais e, com isso, conseguir refletir sobre prioridades e decisões a respeito de privatização de hospitais públicos. Além disso, contribui com gestores dos hospitais estudados que poderão adotar os resultados para monitoramento e tomada de decisões.

Com relação às contribuições teóricas, esta pesquisa traz evidências a fim de diminuir lacunas relacionadas à escassez de estudos sobre a temática eficiência e produtividade em países em desenvolvimento, e de divergências em resultados de pesquisas sobre a influência da natureza da propriedade em hospitais, além de poucos estudos analisarem a relação entre propriedade, eficiência e qualidade simultaneamente (Calvo, 2002; Chang et al., 2004; Tiemann et al., 2012). Ademais, no Brasil, os estudos que demonstram a relação da propriedade e qualidade na eficiência produtiva hospitalar concentram-se no estado do Mato Grosso, de tal forma que a presente pesquisa contribui também trazendo evidências de outra região.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Eficiência técnica

Os altos custos com serviços de saúde associados à dotação limitada destinada a esse setor geram preocupação em países de todo o mundo, inclusive no Brasil. Diante disso, deve ser dado mais atenção à melhoria da eficiência desses serviços otimizando o uso dos recursos disponíveis com o controle de custos e, consequentemente, a maximização de resultados (Alatawi et al., 2020; Andrett et al., 2018). A ineficiência no processo de transformar os recursos disponibilizados pelo governo em resultados de saúde é um fator que contribui para um grande aumento em gastos (Bonasia et al., 2020).

De acordo com Farrel (1957), a eficiência significa o sucesso de uma empresa em produzir a maior quantidade possível com uma dada quantidade de insumos. O autor classifica a eficiência organizacional em dois tipos principais: a eficiência técnica e a eficiência alocativa ou relativa. A eficiência técnica, utilizada neste estudo, consiste em produzir o máximo de produtos a partir de um conjunto de insumos disponíveis, ou seja, utilizar os recursos de maneira mais eficiente possível (Worthington, 2004; Farrel, 1957). Na área da saúde, esse conceito pode ser definido como a relação entre os recursos como trabalho, capital e estrutura, aplicados na prestação de serviços, e os resultados de saúde como número de pacientes tratados, vidas salvas, tempo de espera, dentre outros (Palmer, & Torgerson, 1999).

Há também o conceito de eficiência técnica de Pareto-Koopmans que está relacionado a um vetor de input-output, em que uma Unidade de Tomada de Decisão (*Decision Making Units – DMU*) é eficiente se, e somente se, (i) nenhum dos *outputs* possam ser aumentados sem que outro *output* seja reduzido ou algum *input* também seja aumentado; ou se (ii) nenhum dos *inputs* possam ser diminuídos sem que outro *input* seja aumentado ou um *output* também seja reduzido (Zhu, 2000).

2.2 Teoria econômica do direito de propriedade e eficiência

Os A partir das obras seminais de Coase (1960; 1937), que introduziram a questão da propriedade, Demsetz (1967) criou elementos da teoria econômica de Direitos de Propriedade, relacionando-os com as externalidades definidas por Coase. Três formas de propriedades foram estabelecidas: propriedade privada, estatal e comunal (pública) (Demsetz, 1967). A propriedade privada consiste no reconhecimento perante a sociedade de que o proprietário tenha o direito de exclusão da comunidade para exercer poderes sobre sua propriedade, passando a ter o direito individual sobre os bens, serviços e transações relacionadas (Demsetz, 1967; Santana, 2011). Nessa mesma perspectiva, na propriedade estatal, o Estado possui o controle e o direito de exclusão. Ao abordar a propriedade comunal, surge a dificuldade de medir e associar custos nas ações de cada pessoa pelo fato de a

propriedade ser comum e de direito de todos, e isso leva a atitudes consideradas imorais de interesse próprio (Alchian & Demsetz, 1973; Demsetz, 1967).

Neste sentido, emerge a discussão de que as propriedades privadas podem ser mais eficientes que as públicas. Na perspectiva dessa teoria, isso ocorre porque mesmo que uma pessoa em propriedade comum dedique-se a melhorias e benefícios dessa propriedade, ela não ganharia nada em valor pelos seus esforços. Além disso, diante da dificuldade de atribuir-se os custos a cada indivíduo, as pessoas tendem a exercer seus direitos sem considerar suas possíveis consequências, pois os custos relacionados às suas ações são arcados por todos da comunidade (Alchian & Demsetz, 1973; Demsetz, 1967). Já no caso da propriedade privada, os proprietários procuram maximizar o valor de seus bens, considerando os benefícios futuros, o que os leva a otimizar a utilização dos recursos escassos, tornando-os mais eficientes (Alchian & Demsetz, 1973; Demsetz, 1967). Além da concentração de custos e benefícios de responsabilidade individual, em propriedades de direito privado, os custos das externalidades a serem internalizados tendem a serem reduzidos consideravelmente por envolver apenas alguns proprietários em acordos (Demsetz, 1967).

Herr et al. (2011) citam que dentre as razões potenciais pelas quais os hospitais privados são mais lucrativos, diz respeito à sua maior flexibilidade em relação ao seu pessoal, não necessitando levar em conta interesses e restrições políticas locais, portanto, são capazes de tomar decisões mais rapidamente. Eles também tendem a formar cadeias e redes com outros hospitais explorando economias de escala, transferindo conhecimento ou centralizando a compra de insumos.

Os hospitais públicos, por sua vez, trabalham com verbas para manutenção de suas atividades que são definidas no orçamento, escassez de recursos e burocracia, que torna as atividades mais lentas.

De acordo com essa teoria, pode haver relação entre a eficiência e a natureza de propriedade de uma organização. No setor de saúde, estudos empíricos foram desenvolvidos para testar se a natureza de propriedade tem relação com a variação na eficiência das instituições de saúde.

Tiemann et al. (2012) realizaram uma revisão sobre os achados de pesquisas empíricas que abordaram a relação entre a propriedade hospitalar e a eficiência em hospitais gerais de cuidados agudos na Alemanha, e de forma geral, ao comparar a eficiência de hospitais públicos, privados com fins lucrativos e privados sem fins lucrativos, os resultados demonstram que os públicos são mais eficientes. Assim, os autores concluem que, considerando tanto literaturas internacionais como nacionais alemãs, não é possível afirmar que os hospitais privados são mais eficientes que os públicos, contrariando as teorias existentes.

Além dos estudos identificados por Tiemann et al. (2012), dentre eles Daidone e D'Amico (2009), Helmig e Lapsley (2001) e Herr et al. (2011), para este estudo foi realizada uma busca sistemática da literatura e encontrou-se cinco pesquisas (Quadro 1) que tiveram como objetivo específico avaliar a relação entre a natureza de propriedade e a eficiência.

Tabela 1.

Revisão de estudos sobre a relação entre propriedade hospitalar e eficiência

Estudos	Período	Objeto de Estudo	Modelo	Qualidade	O mais eficiente
Calvo (2002)	1998	Hospitais	DEA	-	Ns
Chang et al. (2004)	1996/1997	Hospitais	DEA	-	Privado
Chang S-J e Cheng, M-A (2013)	2004-2009	Lar de Idosos	DEA/ Tobit	Considerou	Privado
Souza et al. (2017)	2011-2012	Hospitais	DEA	Considerou	Privado/Filantrópico
See e Ng (2021)	2005-2013	Hospitais	GMMPI	-	Privado

Nota: ns: não significativo; GMMPI: *global metafrontier malmquist productivity index*.

Nota-se, a partir desses estudos, que há divergências nos resultados das pesquisas, e, portanto, a relação entre a natureza de propriedade e a eficiência permanece inconclusiva. Em 2004, Chang et al. (2004, p. 517) já afirmavam que “nem a teoria econômica existente nem os resultados empíricos até o momento fornecem qualquer evidência clara sobre se existem ou não diferenças no desempenho operacional entre os diferentes padrões de propriedade”, necessitando assim de mais pesquisas que contribuam com esse tema para a literatura. Passados dez anos, ainda são necessárias pesquisas para verificar se há ou não diferenças significativas entre hospitais públicos, privados e filantrópicos, quanto à eficiência técnica.

Em relação aos hospitais públicos, as fontes de ineficiência dão-se devido a três principais motivos: i) em propriedade comum ninguém é dono dos recursos até que eles sejam capturados, todos competirão de forma improdutiva para adquirir esses recursos antes dos outros; ii) há uma grande quantidade de transações que acarretam em altos custos para definir regras de redução de externalidades de seu uso excessivo; iii) em propriedades comuns, não há incentivos em forma de retorno individual para que uma pessoa se esforce a beneficiar os bens comuns (Ostrom, 2000).

De acordo com a Teoria dos Direitos de Propriedade, pode haver relação entre a eficiência e a natureza de propriedade de uma organização, e portanto, espera-se que, assim como os estudos de Chang et al. (2004), Chang S-J e Cheng, M-A (2013), Souza et al. (2017) e de See e Ng (2021), que as privadas e filantrópicas tendem a ser mais eficientes comparadas às públicas. Diante do exposto, elabora-se a primeira hipótese desta pesquisa:

H_1 : a natureza de propriedade influencia a eficiência técnica hospitalar.

2.3 Qualidade na saúde e acreditação

A acreditação é um modelo proposto como prêmio de qualidade no setor de saúde, que consiste em um processo geralmente voluntário, em que uma entidade independente da instituição de saúde avalia-a para indicar se ela atende a uma série de padrões estabelecidos, tendo como objetivo melhorar a segurança e a qualidade do cuidado (JCI, 2010; Malik & Schiesari, 1998). Esse processo estabelece um aumento nos níveis de qualidade levando a melhorias na assistência aos pacientes (El-Jardali et al., 2008; Feldman et al., 2005; Lutfiyya et al., 2009). De acordo com Silva (2017), no Brasil, os principais modelos de acreditação hospitalar são o da *Joint Commission International* (JCI) americana e o da Organização Nacional de Acreditação (ONA), por isso, somente elas serão abordadas nesta pesquisa.

Autores consagrados afirmam que a melhoria da qualidade em uma organização traz, consequentemente, o aumento da produtividade (Deming, 2003; Donabedian, 1992). Porém, há afirmações na literatura de que a melhora na eficiência minimizando custos e aumentando os resultados pode levar à degradação da qualidade, além de que, para apresentar a maximização de resultados e obter melhores pontuações de qualidade e certificação, as empresas precisam fazer altos investimentos de recursos, reduzir a quantidade de leitos ou o número de pacientes internados, gerando, assim, um *trade-off* entre esses dois assuntos (Lin et al., 2017; Yang & Zeng, 2014).

Estudos foram desenvolvidos para investigar se há relação entre a qualidade e a eficiência, porém os resultados são múltiplos e contraditórios. Por um lado, demonstram que há uma relação positiva, de forma que ao aumentar a qualidade, melhora também a eficiência (Chang et al., 2011; Ferreira et al., 2020; Navarro-Espigares & Torres, 2011). Por outro lado, algumas pesquisas mostraram que existe relação negativa, ou seja, ao aumentar a qualidade, há uma redução na eficiência (Ferreira & Marques, 2019; Gok & Sezen, 2013; Lin et al., 2017; Lindlbauer et al., 2016; Saquetto & Araujo, 2019).

Ferreira e Marques (2019) estudaram o impacto da qualidade na eficiência operacional e no acesso aos serviços de saúde em hospitais públicos de Portugal no período de 2013 a 2016. Foi utilizada a DEA como método, e as variáveis de qualidade inseridas no modelo são eventos específicos relacionados à adequação do cuidado e segurança clínica. Como resultado, foi verificado que a melhoria na eficiência tende a diminuir a segurança clínica dos pacientes, assim, neste estudo, também foi identificado um *trade-off* entre a qualidade e eficiência.

No ano seguinte, Ferreira e Marques (2019) juntamente com Nunes, obtiveram resultado contrário. Os autores, justificaram que apesar de pesquisas anteriores já terem associado a eficiência técnica e a qualidade, os resultados apresentados foram mistos, pouco claros e até tendenciosos. Assim, foram analisados novamente os hospitais portugueses em funcionamento no período de 2013 a 2016, por meio da DEA, e os autores concluíram que os hospitais públicos portugueses apresentaram baixo desempenho e a qualidade pode ser melhorada sem sacrificar a eficiência e vice-versa (Ferreira et al., 2020).

No Brasil, Saquetto e Araújo (2019) também utilizaram a DEA para avaliar a eficiência de 98 hospitais privados no ano de 2017. Como resultados, os autores concluíram que a acreditação exerce uma influência negativa na eficiência, portanto, um *trade-off*. Os referidos autores também reforçaram que, assim, os resultados permanecem inconclusivos, sendo necessários mais discussões e estudos sobre o tema.

A Tabela 2 apresenta outros estudos e os resultados obtidos em cada pesquisa.

Tabela 2.
Revisão de estudos sobre a relação entre qualidade e eficiência

Estudos	Período	Objeto de estudo	Modelo	Variável de qualidade	Trade-off
Chang et al. (2011)	1998 - 2004	Hospitais de Taiwan.	DEA e Índice de produtividade de Malmquist.	Programa que mede e monitora a qualidade de hospitais (Projeto de Indicador de Qualidade de Taiwan).	Não.

Tabela 2.
Revisão de estudos sobre a relação entre qualidade e eficiência

Estudos	Período	Objeto de estudo	Modelo	Variável de qualidade	Trade-off
Navarro-Espigares e Torres (2011)	1997 - 2004	Hospitais em Andaluzia (Espanha).	DEA, Índice de produtividade de Malmquist e Análise de Regressão.	Satisfação de pacientes.	Não, apesar da fraca associação entre a eficiência e a evolução da qualidade.
Gok e Sezen (2013)	2008	Hospitais públicos da Turquia.	DEA e Análise de Regressão Múltipla.	Índice fornecido pelo Ministério de Saúde da Turquia.	Sim, mas de acordo com o tamanho do hospital (para os de pequeno porte, a alta eficiência está relacionada à má qualidade, já para os de grande porte, é possível melhorar a eficiência e a qualidade simultaneamente).
Lindlbauer et al. (2016)	2000 - 2010	Hospitais da Alemanha.	DEA e Dados em painel.	Certificação de qualidade específica da área da saúde alemã (KTQ) e a ISO 9001.	Sim, a ISO 9001 mostrou relação negativa, reduzindo a eficiência, enquanto a KTQ demonstrou relação positiva, aumentando a eficiência.
Lin et al. (2017)	2011	Instalações de cuidado ao idoso de Taiwan.	DEA e Análise de Regressão.	Diferentes níveis de acreditação.	Sim.
Rodrigues e Abbas (2023)	2019	Hospitais gerais públicos e privados do estado de São Paulo.	DEA e Regressão Linear.	Modelo de Donabedian (Estrutura, Processo e Resultado).	Depende da dimensão (variável) de qualidade considerada na análise.

Nota-se, a partir desses estudos, que pode haver relação entre a qualidade e a eficiência de hospitais, porém ainda há controvérsias na literatura quanto a essa relação ser positiva ou negativa, não havendo uma conclusão clara sobre esse assunto. Diante do exposto, elabora-se a segunda hipótese a ser testada:

H_2 : o nível de qualidade influencia na eficiência técnica dos hospitais.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Desenho da pesquisa

A partir do objetivo de analisar o impacto da natureza de propriedade e do nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais que prestam serviços ao SUS no estado de São Paulo, e do estudo da revisão da literatura, foram formuladas as seguintes hipóteses a serem testadas, que estão representadas na Figura 1:

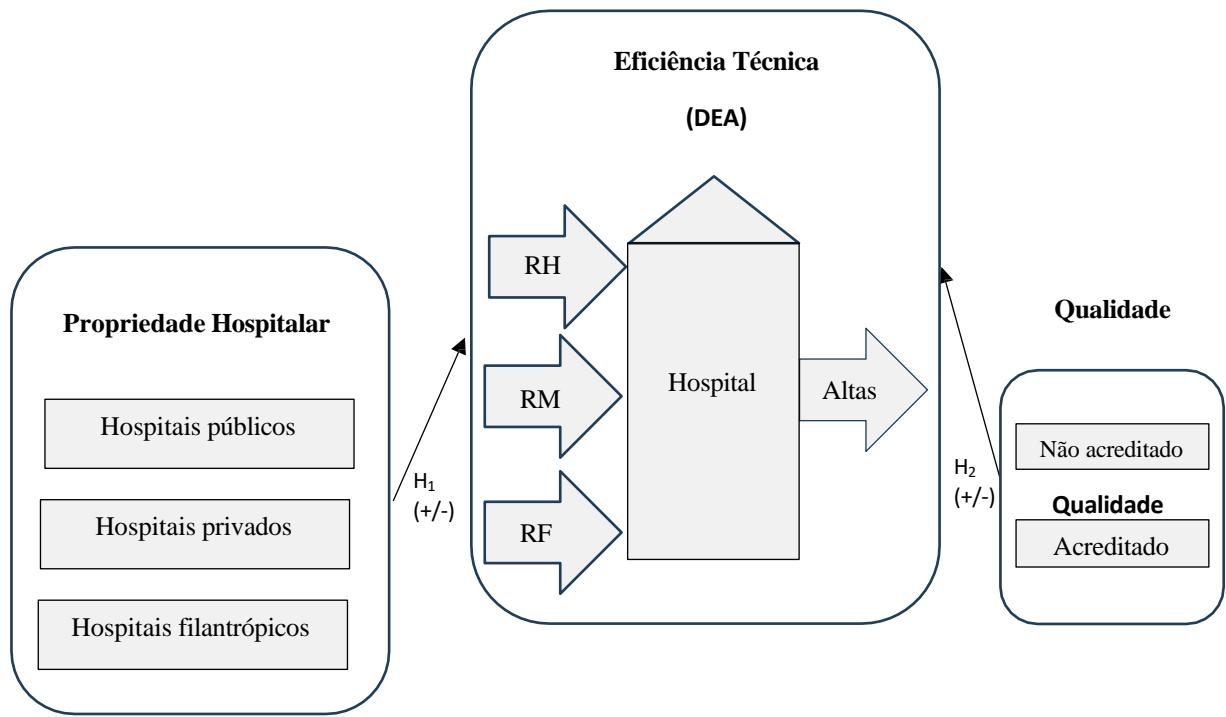


Figura 1.

Desenho e hipótese de pesquisa

Notas: RH = recursos humanos; RM = recursos materiais; RF = recursos financeiros

Com base na Teoria dos Direitos de Propriedade e em estudos anteriores, pode haver relação tanto positiva quanto negativa entre a propriedade hospitalar (Hospitais públicos, Hospitais privados e Hospitais filantrópicos) e a eficiência técnica (*scores* obtidos a partir da DEA). A fim de investigar a relação entre essas variáveis, testar-se-á a H₁, por meio do teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis*.

Será analisada também a relação entre a qualidade e a eficiência técnica. Para a qualidade, serão adotados, como variáveis, os diferentes níveis de acreditação da ONA (Não Acreditado, Acreditado ONA n.1, Acreditado ONA n.2 e Acreditado ONA n.3) e a acreditação da JCI (Acreditado JCI). Essa relação mostrou-se, a partir de estudos anteriores, que pode ser tanto negativa quanto positiva, e, para testá-la, elaborou-se a segunda hipótese de pesquisa H₂. Para isso foi empregado o teste U de *Mann-Whitney*.

3.2 Tratamento e análise dos dados

Para operacionalizar a investigação das relações entre as variáveis, o tratamento e análise de dados foram realizados em duas etapas principais. Primeiramente, calculou-se a eficiência técnica dos hospitais públicos, privados e filantrópicos por meio da DEA com o software *MaxDEA*. A partir dos resultados encontrados, na segunda etapa, aplicou-se os testes de médias, com o software Stata, para verificar a relação da natureza de propriedade com a eficiência e com a qualidade.

A DEA consiste em um modelo de programação matemática não paramétrica, utilizado “para avaliar o desempenho relativo dos membros ou unidades de tomada de decisão (*DMUs – Decision Making Units*) de um grupo que usa um conjunto idêntico de entradas para produzir uma variedade de saídas idênticas” (Sodani & Madnani, 2008, p. 130). Esse modelo identifica fronteiras de eficiência e cria medidas que possibilitam a quantificação de ineficiências dessas DMUs (Calvo, 2002).

Neste estudo, foi utilizado o modelo de Banker, Charnes e Cooper (BCC), que possui retornos variáveis de escala (Mariano et al., 2006), orientado para o output, ou seja, para tornar-se eficiente, busca-se a maximização de produtos com os recursos fixos (Cooper, Seiford, & Tone, 2002; Souza, 2014). Isso porque os recursos dos hospitais estudados são fixos e, espera-se que aumentem os resultados para apresentar eficiência.

Para avaliar a eficiência dos hospitais utilizando a DEA, é necessário definir as variáveis de insumos (*inputs*) e as variáveis de produtos (*outputs*) que serão empregadas. Ao analisar a literatura, Marinho e Façanha (2001) apresentam um inventário de insumos e produtos que devem ser considerados para avaliação de organizações hospitalares. Os mais utilizados em pesquisas nacionais e internacionais são:

I. Inputs

- a) *Inputs* de trabalho: que representam esforços de mão de obra para atingir objetivos de hospitais como o trabalho de médicos, auxiliares, paramédicos, entre outros;
- b) *Inputs* de capital: é a capacidade física operacional da organização como o número de leitos, área física, aluguéis, valor da depreciação de equipamentos e instalações etc.; e
- c) *Inputs* financeiros: são os gastos gerais relacionados aos custeios e manutenções, como compra de remédios, material de uso e consumo, comida etc.

II. Outputs

- a) *Outputs* relacionados ao tratamento: aqueles que representam o processo que o paciente passou no hospital (cirurgias realizadas, número e prazo de internação, número de altas e óbitos, número de consultas etc.);
- b) *Output* de qualidade de serviços: são variáveis relacionadas à qualidade geral dos serviços prestados nos ambientes de trabalhos nos hospitais, como morbidade, mortalidade, manutenção e acessibilidade de registros, frequência e gravidade de acidentes de trabalhos etc.

A Tabela 3 apresenta as variáveis utilizadas em outros estudos semelhantes que analisaram a eficiência técnica de hospitais:

Tabela 3.

Relação de *inputs* e *outputs* utilizam na literatura

Estudos	Inputs	Outputs
Chang, Cheng, Das (2004)	Nº de leitos de pacientes; nº de médicos; nº de enfermeiros; nº de pessoal médico de apoio, incluindo o pessoal de serviços auxiliares	Nº de dias de pacientes; nº de consultas clínicas ou ambulatoriais; nº de pacientes que recebem cirurgia
Calvo (2002)	Recursos Humanos (nº de médicos); Recursos Materiais (nº de leitos); Recursos Financeiros (Receita SUS de Autorização para Internação Hospitalar)	Pacientes (Número total de altas)
Wolff (2005)	Recursos Humanos (nº de médicos e demais profissionais de nível superior + nº de técnicos e auxiliares de enfermagem de nível médio); Recursos Físicos (número de leitos do hospital); Recursos Financeiros (valores financeiros disponibilizados ao hospital pelo SUS)	Quantidade de internações de pacientes pelo SUS
Cesconetto (2006)	Recursos Humanos (nº médicos + nº de profissionais na equipe auxiliar de enfermagem); Recursos Materiais (nº de leitos conveniados ao SUS); Recursos Financeiros (valor total de Autorização de Internação Hospitalar)	Número total de altas
Souza (2014)	Inputs de Trabalho (Número de médicos e profissionais de enfermagem); Inputs de Capital (Número de leitos SUS e não SUS); Inputs Financeiros (Gasto médio mensal para custeio e manutenção de capital)	Internações e procedimentos de alta complexidade (PAC) realizados no período Proxy de qualidade

Diante da análise das mais utilizadas na literatura e da limitação dos dados disponíveis pelo Ministério da Saúde, como variáveis de entrada foram considerados: os recursos humanos (número de médicos e número de outros profissionais auxiliares), os recursos materiais (número de leitos conveniados ao SUS), e os recursos financeiros (valor total de Autorização de Internação Hospitalar (AIH) repassado pelo governo). Já como variável de saída considerou-se os pacientes (número total de altas).

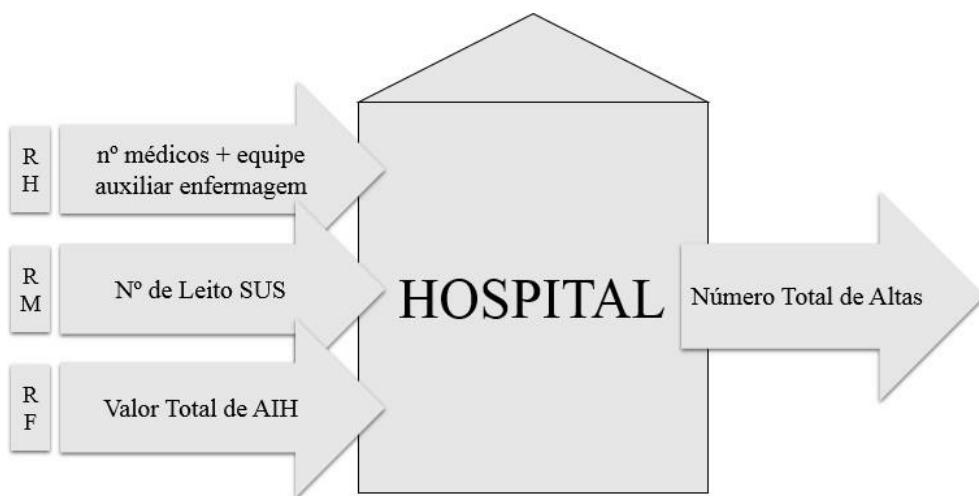
Ainda que o modelo da Análise Envoltória de Dados utilizado neste trabalho já tenha sido validado por estudos anteriores, foram realizados testes para descobrir se realmente é o melhor quanto à combinação de inputs e outputs escolhidos. Para isso, aplicou-se a DEA com diversas combinações e calculou-se a média e mediana dos scores obtidos para cada um a fim de identificar a possibilidade que apresenta os melhores resultados, conforme Tabela 4.

Tabela 4.Scores de eficiência médias para cada combinação de *inputs* e *outputs*

<i>Inputs</i>	<i>Outputs</i>	Mediana	Média
Financeiro	Altas	0,3882	0,4171
Leitos	Altas	0,3844	0,3814
Médicos	Altas	0,3019	0,3499
Outros Profissionais	Altas	0,3095	0,3307
Financeiro; Leitos	Altas	0,5367	0,5357
Financeiro; Médicos	Altas	0,5346	0,5590
Financeiro; Outros Profissionais	Altas	0,5509	0,5651
Médicos; Leitos	Altas	0,4719	0,4893
Médicos; Outros Profissionais	Altas	0,4459	0,4665
Outros Profissionais; Leitos	Altas	0,4563	0,4473
Financeiro; Médicos; Leitos	Altas	0,6082	0,6206
Financeiro; Médicos; Outros Profissionais	Altas	0,6026	0,6313
Médicos; Outros Profissionais; Leitos	Altas	0,5256	0,5285
Outros Profissionais; Financeiro; Leitos	Altas	0,5980	0,6105
Financeiro; Médicos; Outros Profissionais; Leitos	Altas	0,6478	0,6628

O número de altas, como variáveis de saída, já foi utilizado nos estudos de Calvo (2002) e Cesconetto (2006), quanto as variáveis de entrada (Financeiro, Leitos, Médicos, Outros Profissionais) já foram utilizadas nos estudos de Chang, Cheng, Das (2004), Calvo (2002), Wolff (2005), Cesconetto (2006) e Souza (2014), porém, não com as mesmas combinações deste estudo.

A Tabela 4 apresenta os testes que foram executados com cada input isoladamente, as combinações de dois inputs, três inputs e quatro, com o output “número de altas”. Nota-se que, em todos os casos testados, os recursos financeiros fazem diferença nos scores de eficiência, sendo uma importante variável a ser considerada. Além disso, na medida em que são acrescentados insumos para as combinações, aumentam-se também a média e a mediana dos scores de eficiência. A partir das informações apresentadas, confirma-se que o último modelo, utilizado neste estudo e demonstrado na Figura 2, mostrou-se o melhor por apresentar a maior média e mediana de score de eficiência comparado a todos os outros.

**Figura 2.**

Modelo de variáveis e análise envoltória de dados

Fonte: adaptado de Calvo (2002) e Cesconetto, Lapa e Calvo (2008)

Na segunda etapa do tratamento dos dados foram utilizados os testes de médias. No caso da primeira hipótese, foi empregado o teste não paramétrico de *Kruskal-Wallis* por se tratar de três amostras independentes, cujos dados não têm distribuição normal (Triola, 2017). Quanto à segunda hipótese, a intenção era realizar um teste com cinco amostras independentes (os hospitais não acreditados, hospitais acreditados ONA (nível 1), acreditados plenos ONA (nível 2), acreditados com excelência ONA (nível 3) e hospitais acreditados pela JCI). Porém, diante da limitação relacionada à quantidade de hospitais acreditados que atendem aos requisitos desta pesquisa, foi necessário separar os hospitais em duas amostras independentes: os hospitais não acreditados e os hospitais acreditados. Como se trata de duas amostras independentes que não possuem distribuição normal, foi

empregado o teste U de *Mann-Whitney* (Triola, 2017). Em seguida, foi realizada uma análise detalhada de todos os níveis de acreditação a partir de estatística descritiva.

A amostra se limita a 362 hospitais gerais, públicos (105), privados (144) e filantrópicos (113), vinculados ao SUS, no estado de São Paulo, que não são de ensino, e que possuem dados no Sistema de Informações Hospitalares do SUS, dos quais 17 possuem certificado de acreditação. Ainda são poucos os hospitais acreditados não só em São Paulo, mas em todo o Brasil. Inicialmente, foi realizada uma análise dos estados que possuíam a maior quantidade relativa de hospitais com acreditação para realizar esta pesquisa e São Paulo foi o que mais se destacou. Essa pequena quantidade de hospitais acreditados tornou-se uma limitação ao estudo. O período analisado abrange outubro de 2018 a setembro de 2019, totalizando doze meses e reduzindo o viés de possíveis sazonalidades ou características de períodos específicos.

O banco de dados é composto por informações fornecidas pelo Ministério da Saúde. Os hospitais brasileiros que prestam serviços ao SUS são cadastrados no Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), em que são disponibilizadas e atualizadas mensalmente as informações sobre esses estabelecimentos. Para a identificação dos hospitais acreditados e os níveis de certificação, foram consultadas as informações disponibilizadas no site da Organização Nacional de Acreditação (ONA, 2019) e da JCI que apresentam uma listagem por estado e tipo de estabelecimento.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Os níveis de eficiência nos hospitais de São Paulo

Para ter uma visão geral dos resultados da DEA, a Tabela 2 sintetiza a distribuição de frequência dos hospitais de acordo com o seu score de eficiência. Observa-se que 20,17% dos hospitais apresentam scores inferiores a 0,5 e a maior parte estão situados entre os scores de 0,5 a 0,59 (21,55%) e de 0,6 a 0,69 (19,34%).

Tabela 5.

Distribuição de frequência dos hospitais de acordo com o *score* de eficiência

Score	Frequência relativa	Frequência relativa (%)	Frequência relativa acumulada	Frequência relativa acumulada %
0 a 0,09	1	0,28%	1	0,28%
0,1 a 1,19	5	1,38%	6	1,66%
0,2 a 0,29	8	2,21%	14	3,87%
0,3 a 0,39	18	4,97%	32	8,84%
0,4 a 0,49	41	11,33%	73	20,17%
0,5 a 0,59	78	21,55%	151	41,71%
0,6 a 0,69	70	19,34%	221	61,05%
0,7 a 0,79	46	12,71%	267	73,76%
0,8 a 0,89	38	10,50%	305	84,25%
0,9 a 0,99	19	5,25%	324	89,50%
1	38	10,50%	362	100,00%
Total	362	1		

Além disso, apenas 10,5% são considerados eficientes e possuem o score máximo de 1,0, assim, há muito que evoluir quanto à utilização dos recursos e, para isso, prioridades e estratégias gerenciais devem ser repensadas. De acordo com Ancarani et al. (2009), quanto à utilização dos recursos, a gestão e a organização são instrumentos fundamentais para obter melhorias nos níveis de eficiência. Os autores ainda citam que a busca de prestígio também pode maximizá-los.

Outra estratégia bastante citada na literatura para aumentar os níveis de eficiência, e que está relacionada aos recursos materiais, é o investimento em tecnologias, pois com isso é possível padronizar os serviços e reduzir custos, coordenando a prestação de cuidados de maneira mais eficaz (Ding, 2014; Hsu, 2013; Konetas & Papathanassopoulos, 2013; See & Ng, 2021; Tsekouras et al., 2010). Além disso, há uma relação positiva entre os leitos e a eficiência, assim, o aumento na capacidade e sua ocupação levam a um melhor ambiente de saúde e, consequentemente, a uma maior eficiência (Hsu, 2013; Konetas & Papathanassopoulos, 2013).

Quanto aos recursos humanos, o investimento na força de trabalho é considerado importante para a gestão dos recursos de saúde devido à proporção dos custos com empregados ser alta em comparação com o custo total (Campos et al., 2016). Hsu (2013) também afirma que uma melhor educação universal provoca maiores scores de eficiência, já que, assim, as pessoas passam a ser mais capacitadas para usar os recursos disponíveis de forma eficiente.

4.2 Relação entre natureza de propriedade e eficiência

Após a obtenção dos *scores* de eficiência dos hospitais por meio da DEA, a segunda etapa da análise foi verificar a relação entre a propriedade hospitalar e a eficiência. Inicialmente, foi necessário identificar o melhor teste estatístico a ser utilizado e, para isso, por meio do Software Stata, aplicou-se o teste *Shapiro Wilk* a fim de averiguar se os dados da amostra possuem uma distribuição normal.

Levando em conta a hipótese nula de que os dados possuem uma distribuição normal, ao analisar a probabilidade dos hospitais filantrópicos ($p=0,034$), privados ($p=0,0082$) e públicos ($p=0,0009$) a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese nula em todos os casos e verifica-se que os dados não obedecem a uma distribuição normal.

Dante disso, optou-se por empregar o teste não-paramétrico de *Kruskal-Wallis*. Ao aplicá-lo, os resultados apresentaram probabilidade de 0,93, e a um nível de significância de 5%, há evidências amostrais suficientes para apoiar a afirmativa de que não há diferença significativa entre os scores de eficiência dos hospitais filantrópicos, privados e públicos. Assim, rejeita-se a primeira hipótese (H1) de que a natureza de propriedade influencia a eficiência técnica hospitalar.

Analizando a mediana dos scores de eficiência por natureza de propriedade (público: 0,61, privado: 0,67 e filantrópico: 0,66), é possível confirmar o teste estatístico realizado que não há diferença significativa entre os grupos. Dessa forma, no que diz respeito à Teoria dos Direitos de Propriedade, este estudo soma-se aos estudos de Calvo (2002) e Tiemann et al. (2012) que analisaram hospitais e apresentaram evidências contrárias a ela nos casos em que não há diferenças significativas.

Este resultado é importante para muitos formuladores de políticas, pois os hospitais privados são frequentemente vistos pela sociedade como sendo mais eficientes que os públicos. Tiemann et al. (2012) concluíram que além dos hospitais da Alemanha, em outros países, como por exemplo os Estados Unidos, a propriedade privada não está necessariamente associada a uma maior eficiência em comparação com a propriedade pública. Portanto, em relação aos hospitais privados, os resultados não confirmaram a importância das economias de escala, bem como a maior flexibilidade em relação ao seu quadro de pessoal e, assim, a tomada de decisões mais rapidamente. Araújo et al. (2014) também concluíram que a escala não exerceu influência nos hospitais privados analisados. Saqueto e Araújo (2019) concluíram que a maior parte dos hospitais privados investigados em seu estudo, não demanda ajustes em suas dimensões de escala, e, portanto, a ineficiência deriva especialmente das práticas de gestão.

Isso pode ocorrer pelos contextos diferenciados e peculiaridades que têm os hospitais comparados a outras organizações. De acordo com a teoria, na propriedade pública, as pessoas tendem a exercer seu trabalho sem considerar possíveis desperdícios ou consequências, pois os custos financeiros relacionados às suas ações são arcados por todos da comunidade (Alchian, & Demsetz, 1973; Demsetz, 1967). Além disso, não há incentivos em forma de retorno individual para que uma pessoa se esforce a beneficiar os bens comuns (Ostrom, 2000).

Nas propriedades privadas, muitas vezes a sustentabilidade financeira, muito almejada, acaba ficando em segundo plano, pois, segundo Silva (2017) a preocupação é maior com obrigações sociais e humanas de proteção à vida. Assim, os resultados sugerem que os hospitais públicos são similares aos privados em termos de eficiência.

Além da mediana dos três grupos de natureza apresentar valores aproximados, a distribuição de frequência dos scores também seguiu o mesmo padrão, como demonstra a Tabela 6. Aproximadamente 20% dos hospitais, tanto públicos quanto privados e filantrópicos, obtiveram *scores* de até 0,49, assim como aproximadamente 60% em cada grupo obtiveram *scores* de até 0,69.

Tabela 6.
Distribuição de frequência dos hospitais de acordo com *score* de eficiência e natureza de propriedade

Score	Público			Privado			Filantrópico		
	Freq	Freq %	Acum	Freq	Freq %	Acum	Freq	Freq %	Acum
0,00 a 0,09	0	0,00%	0,00%	1	0,69%	0,69%	0	0,00%	0,00%
0,1 a 0,19	0	0,00%	0,00%	0	0,00%	0,69%	5	4,42%	4,42%
0,2 a 0,29	2	1,90%	1,90%	3	2,08%	2,78%	3	2,65%	7,08%
0,3 a 0,39	3	2,86%	4,76%	7	4,86%	7,64%	5	4,42%	11,50%
0,4 a 0,49	16	15,24%	20,00%	16	11,11%	18,75%	10	8,85%	20,35%
0,5 a 0,59	29	27,62%	47,62%	31	21,53%	40,28%	17	15,04%	35,40%
0,6 a 0,69	13	12,38%	60,00%	28	19,44%	59,72%	29	25,66%	61,06%
0,7 a 0,79	10	9,52%	69,52%	19	13,19%	72,92%	18	15,93%	76,99%
0,8 a 0,89	8	7,62%	77,14%	15	10,42%	83,33%	16	14,16%	91,15%

Tabela 6.Distribuição de frequência dos hospitais de acordo com *score* de eficiência e natureza de propriedade

Score	Público			Privado			Filantrópico		
	Freq	Freq %	Acum	Freq	Freq %	Acum	Freq	Freq %	Acum
0,9 a 0,99	12	11,43%	88,57%	4	2,78%	86,11%	4	3,54%	94,69%
1	12	11,43%	100,00%	20	13,89%	100,00%	6	5,31%	100,00%
	105	100,00%		144	100,00%		113	100,00%	

Em relação aos hospitais com score máximo de eficiência, nota-se que mais da metade (52,63%) daqueles que obtiveram score 1,00 correspondem aos privados, 31,58% são públicos e a minoria (15,79%) é filantrópica. Além disso, de 105 hospitais públicos analisados, 12 estão na fronteira de eficiência, o que corresponde a 11,43% do total, assim como 13,89% dos hospitais privados e apenas 5,31% dos hospitais filantrópicos. Essa relação pode ser comparada com as informações dos estudos de Calvo (2002) realizado no Mato Grosso e Cesconetto, Lapa e Calvo (2008) realizado em Santa Catarina, apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7.Distribuição de frequência dos hospitais de acordo com *score* de eficiência e natureza de propriedade

Propriedade	Calvo (2002)	Cesconetto, Lapa e Calvo (2008)	Pesquisa
	Mato Grosso	Santa Catarina	São Paulo
Público	30%	25%	11,43%
Privado	35%	20%	13,89%

Apesar da proporção de hospitais eficientes nesta pesquisa ser menor tanto para os hospitais públicos quanto para os privados comparado aos outros estudos, esta conclusão é consistente com a de Calvo (2002), em que a proporção de hospitais eficientes é maior nos hospitais privados, ainda que essa diferença não seja significativa em nenhum dos casos (Calvo, 2002; Cesconetto et al., 2008); e com o estudo de Maredza (2012), que investigou, também por meio da DEA, uma amostra de 100 hospitais classificados como privados com fins lucrativos, privados sem fins lucrativos e públicos, em Zimbábue, na África, obtendo que os privados com fins lucrativos são os mais eficientes. Portanto, ao tratar-se somente de hospitais eficientes, São Paulo e Mato Grosso apresentaram evidências de que há uma predominância dos hospitais privados.

4.3 Relação entre eficiência e qualidade

Ao aplicar o teste estatístico para testar a relação entre a eficiência técnica e a qualidade, os scores de eficiência foram separados em apenas duas categorias: os hospitais acreditados (17 unidades) e os não acreditados (345 unidades). Inicialmente, para identificar o melhor teste, foi realizado, no Software Stata, o teste *Shapiro Wilk*, de normalidade dos dados.

Levando em conta a hipótese nula de que os dados possuem uma distribuição normal, ao analisar a probabilidade de todos os hospitais ($p = 0,00$) e, separadamente, dos hospitais não acreditados ($p = 0,0015$) e hospitais acreditados ($p = 0,03$), a um nível de significância de 5%, verifica-se que os dados não obedecem a uma distribuição normal. Nessas condições, o teste estatístico selecionado foi o teste não-paramétrico U de Mann-Whitney para duas amostras independentes.

Ao aplicá-lo, e analisando a probabilidade de 0,24, os resultados apontam que a um nível de significância de 5% não há evidências amostrais suficientes para apoiar a afirmativa de que os scores de eficiência dessas duas categorias são diferentes. Dessa forma, também se refuta a segunda hipótese (H_2) desta pesquisa de que o nível de qualidade influencia na eficiência técnica dos hospitais. A Tabela 8 apresenta a estatística descritiva dos dados, analisada conjuntamente ao Teste U de *Mann-Whitney*.

Tabela 8.Distribuição de frequência dos hospitais de acordo com *score* de eficiência e natureza de propriedade

Qualidade	Obs.	Mediana: Scores de eficiência	Nº de hospitais eficientes	% Total do grupo
Não acreditado	345	0,64	35	10,14%
Acreditado	17	0,67	3	17,65%
Total	362	-	38	-

Nota: Obs. = número de observações.

A partir da mediana calculada, é possível confirmar os testes estatísticos, já que os scores dos hospitais não acreditados (0,64) e dos acreditados (0,67) são muitos próximos. Além disso, mesmo que tenha dado resultado de que não há diferenças significativas nos scores de eficiência entre os grupos, ainda assim, observa-se que a mediana do score dos hospitais acreditados é um pouco superior comparada aos não acreditados.

Dos 38 hospitais que obtiveram o score máximo de 1,00 somente três são acreditados, que representam 17,65% de todos os hospitais acreditados analisados. Por outro lado, ainda que 35 de um total de 38 hospitais eficientes não tenham acreditação, esse valor representa apenas 10,14% de todos os hospitais não acreditados. Dessa forma, proporcionalmente, há mais hospitais eficientes acreditados do que não acreditados.

Terra e Berssaneti (2017) concluíram em seu estudo que a acreditação hospitalar, associada às boas práticas de serviço na saúde, proporciona um aumento da eficiência produtiva também em hospitais públicos, que, apesar de não estarem preocupados com a competitividade e captação de clientes, direcionam os recursos para melhoria de processos e atendimento ao público.

É possível observar ainda, na Tabela 9, os detalhes dos diferentes níveis de acreditação.

Tabela 9.
Scores de eficiência técnica e natureza de propriedade dos hospitais acreditados

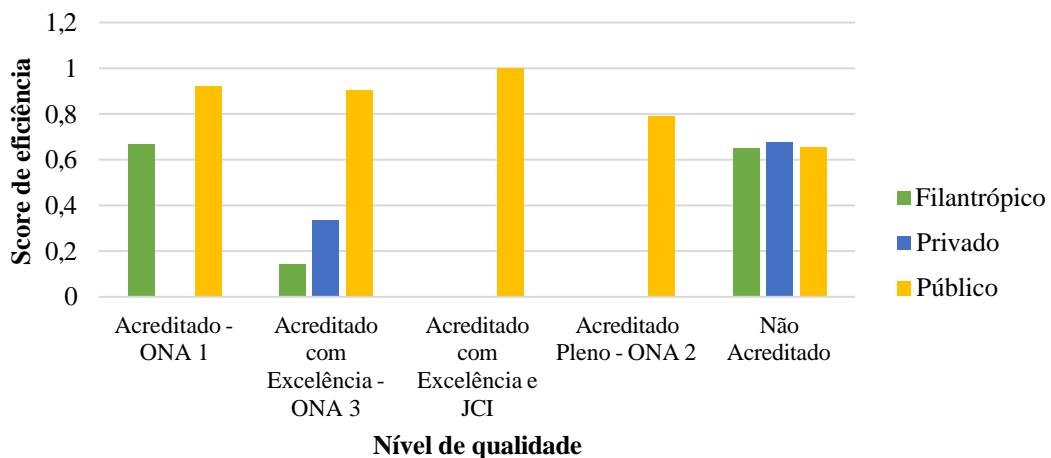
Score	Qualidade – Acreditação	Natureza
1	Acreditado com Excelência – ONA 3	Público
1	Acreditado com Excelência – ONA 3	Público
1	Acreditado com Excelência e JCI	Público
0,94	Acreditado Pleno – ONA 2	Público
0,92	Acreditado – ONA 1	Público
0,89	Acreditado com Excelência – ONA 3	Público
0,87	Acreditado com Excelência – ONA 3	Público
0,83	Acreditado Pleno – ONA 2	Público
0,76	Acreditado com Excelência – ONA 3	Público
0,75	Acreditado com Excelência – ONA 3	Privado
0,68	Acreditado – ONA 1	Filantrópico
0,65	Acreditado – ONA 1	Filantrópico
0,59	Acreditado Pleno – ONA 2	Público
0,33	Acreditado com Excelência – ONA 3	Privado
0,22	Acreditado com Excelência – ONA 3	Privado
0,14	Acreditado com Excelência – ONA 3	Filantrópico
0,05	Acreditado com Excelência – ONA 3	Privado

Os três hospitais que obtiveram score máximo, são todos acreditados com excelência pela ONA e um deles possui também a certificação da JCI, e aproximadamente 41% do total possuem scores superiores a 0,8. Por outro lado, os quatro hospitais menos eficientes desse grupo também possuem o maior nível de acreditação (nível 3). Dessa forma, ainda que comparados aos não acreditados, os acreditados sejam mais eficientes, muitos deles também possuem scores de eficiência baixos.

4.4 Discussão dos resultados

Após analisar separadamente a relação entre a eficiência técnica com a natureza de propriedade e a relação entre a eficiência técnica com a qualidade, realizou-se uma análise simultânea entre as três variáveis. Conforme Tabela 6, dentre os hospitais acreditados, mais da metade (59%) são públicos e estes foram os que obtiveram os maiores scores de eficiência independentemente dos níveis de certificação. Inclusive, é interessante destacar que todos os considerados eficientes são acreditados com excelência, ou seja, possuem o maior nível de acreditação e são públicos. Por outro lado, dentre esse grupo de acreditados, os hospitais que apresentaram os mais baixos scores também possuem o nível máximo de acreditação, e a maior parte deles é privada.

A partir do gráfico apresentado na Figura 3 observa-se que os hospitais públicos, em todos os níveis de qualidade, possuem uma média de score de eficiência técnica superior a 0,6, destacando-se, como mais eficientes, os públicos acreditados com excelência e JCI (score de 1,00), seguido pelos públicos acreditados (score de 0,92) e acreditados com excelência (0,90).

**Figura 3.**

Médias de eficiência para cada natureza de propriedades e níveis de qualidade

Quanto aos hospitais privados, só há aqueles que possuem acreditação com excelência e aqueles que não são acreditados, sendo estes últimos os que possuem maior média de scores de eficiência (0,68). Por fim, é interessante destacar que, somente para os hospitais privados e filantrópicos, houve uma relação negativa, ou seja, um trade-off entre a qualidade e eficiência, em que, nos níveis mais altos de qualidade (acreditado com excelência – nível 3), foram obtidos menores scores de eficiência técnica, 0,34 e 0,14 respectivamente, e nos níveis mais baixos de qualidade (não acreditado e acreditado – nível 1) obtiveram scores mais altos; no caso do grupo não acreditado, *scores* de 0,68 para privados e 0,65 para filantrópicos, e o caso de acreditado no nível 1, *score* de 0,67 para o hospital filantrópico.

Dessa forma, foi possível notar que a maior parte dos hospitais acreditados e os que se mostraram mais eficientes dentre eles foram os públicos. Analisando apenas os hospitais públicos, estes estão de acordo com a teoria de que aumentando a qualidade, há um aumento também na eficiência no hospital, e com isso, os gestores devem pensar sobre a melhoria da qualidade para ter um possível aumento na sua eficiência. Segundo Tiemann et al. (2012), a particularidade dos serviços públicos, neles não só inclusos a saúde, mas também a educação e o transporte público, implica que, além da eficiência, a qualidade é um objetivo essencial.

Por outro lado, ao analisar os hospitais privados e filantrópicos, notou-se que a tendência seguiu exatamente ao contrário, ou seja, apesar de possuir certificação em nível máximo de acreditação, eles obtiveram os mais baixos scores de eficiência, gerando um *trade-off* entre a qualidade e a eficiência, e assim, uma relação negativa entre esses dois assuntos. Este resultado é consistente com o estudo de Saquetto e Araújo (2019) que também identificaram um impacto negativo da acreditação da ONA na eficiência de hospitais privados. Ressalta-se que a análise dos referidos autores considerou apenas hospitais privados, sendo eles acreditados em nível de excelência; com fins lucrativos; especializados; ou que possuem atividades de ensino. Considerando uma alta variabilidade entre os hospitais investigados na pesquisa, os autores utilizaram um modelo determinístico, o *bootstrapp*, para manter todos os hospitais na amostra, reduzir os vieses e assim dar maior robustez aos resultados.

Com esses resultados e analisando os estudos anteriores, observou-se principalmente em hospitais privados que estudos mais recentes estão chegando a conclusões semelhantes no qual há um *trade-off* entre a eficiência e qualidade em hospitais. Enquanto os estudos mais antigos, como de Chang et al. (2011), que analisaram dados de 1998 a 2004, e de Navarro-Espigarres e Torres (2011), que analisaram dados de 1997 a 2004, identificaram que não há *trade-off*, as pesquisas mais recentes como de Gok e Sezen (2013), Lin et al. (2017), Lindlbauer et al. (2016) e Saquetto e Araújo (2019) são consistentes com esta pesquisa, e, portanto, há um *trade-off* entre a eficiência e qualidade em hospitais. Ambos os estudos de Chang et al. (2011) e Navarro-Espigarres e Torres (2011) utilizaram a DEA e o Índice de Produtividade de Malmquist para tratar os dados.

Há afirmações na literatura de que a melhora na eficiência pode levar à degradação da qualidade, já que, para apresentar a maximização de resultados e obter melhores pontuações de qualidade e certificação, muitas vezes as empresas precisam fazer altos investimentos de recursos, reduzir a quantidade de leitos ou o número de pacientes internados (Lin et al., 2017; Yang & Zeng, 2014). Saquetto e Araújo (2019) ressaltam que as demandas adicionais de pessoal e de investimentos em equipamentos e recursos podem contribuir para os baixos *scores* de eficiência. Portanto, ainda segundo os referidos autores, pode ser que apenas após um tempo, os recursos e demandas adicionais despendidos para a obtenção da acreditação gerem um aumento na eficiência.

Nesse sentido, considerando que o estudo foi feito em um corte temporal, ou seja, não foi feita uma análise ao longo do tempo, no período analisado os hospitais privados com baixa eficiência podem ter passado por investimentos em estrutura ou contratação de pessoal para cumprir com requisitos exigidos pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), e obter a certificação, podendo levar algum tempo para que esses esforços começem a apresentar resultados positivos relacionados à eficiência técnica (Saquetto & Araújo, 2019).

Outra possível explicação para a diferença na relação entre essas variáveis são as exigências e requisitos para a obtenção das diferentes certificações de qualidade. Lindlbauer et al. (2016) descobriram que os tipos de certificados de Gestão da Qualidade podem apresentar diferentes relações com a eficiência técnica, de forma que, em seu estudo, o certificado nacional da Alemanha, KTQ, apresentou relação positiva, ao contrário da certificação da ISO 9001 que apresentou relação negativa.

Em estudo mais recente, Rodrigues e Abbas (2023) também afirmaram que o *trade-off* entre a qualidade e a eficiência depende da variável de qualidade utilizada na análise. As autoras utilizaram o Modelo de Donabedian, que classificou a qualidade em três vertentes, sendo: i) estrutural (considera os recursos materiais, humanos e a estrutura organizacional); ii) processo (relacionada às atividades desenvolvidas pelos profissionais no tratamento do paciente; e iii) resultado (abrange os efeitos e a melhoria da satisfação dos pacientes). A acreditação foi considerada dentro da vertente processo, e a hipótese que tratou da influência da acreditação hospitalar na eficiência foi suportada, indo contra os resultados desta pesquisa. Além da consideração das três vertentes no estudo, as autoras consideraram como *outputs* o total de procedimentos e o total de internações, enquanto esta pesquisa considerou o número de altas.

Variáveis como concentração de mercado e o porte do hospital também podem influenciar na eficiência e qualidade. Alguns estudos afirmaram que a ineficiência está atrelada ao porte do hospital, cuja medida é calculada pela quantidade de leitos disponíveis (Eakin, 1991; Giancotti et al., 2017; Masiye, 2007). Para Giancotti et al. (2017), quanto maior o porte hospitalar, melhor será o uso das ferramentas disponíveis, da infraestrutura e dos equipamentos para atender a variedade de atendimentos. Tiemann e Scheryögg (2009) verificaram que hospitais privados com maior porte (acima de 1000 leitos) operavam com maior eficiência e com maior qualidade, além de que os hospitais privados apresentaram um desempenho mais baixo comparado aos hospitais públicos em mercados mais competitivos. Gok e Sezen (2013), que ao contrário de Tiemann e Scheryögg (2009), investigaram os hospitais públicos, também concluíram que o *trade-off* entre qualidade e eficiência varia de acordo com o tamanho do hospital: para os de pequeno porte, a alta eficiência está relacionada à má qualidade, já para os de grande porte, é possível melhorar a eficiência e a qualidade simultaneamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou analisar a relação entre a natureza de propriedade e o nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais que prestam serviços SUS no estado de São Paulo. Para isso, foi utilizada, como base, a Teoria dos Direitos de Propriedade, partindo do pressuposto que os hospitais privados são mais eficientes se comparados com hospitais públicos, e com base em literatura e estudos anteriores sobre um possível *trade-off* entre a qualidade e a eficiência.

A partir da análise e discussão dos resultados, conclui-se que não houve diferença significativa da eficiência de hospitais públicos, privados e filantrópicos corroborando com estudos como de Calvo (2002) e de Herr et al. (2011). Tampouco houve diferença de eficiência nos níveis de qualidade, quando analisada na perspectiva de acreditação hospitalar, refutando a Teoria dos Direitos de Propriedade e a literatura anterior referente à qualidade e eficiência.

Uma possível justificativa é a peculiaridade e o contexto diferenciado e complexo dos hospitais comparados com outras organizações, já que não se trata somente de obtenção de lucros e geração de valores, mas também de obrigações sociais e humanas de proteção à vida. Sem eficiência e qualidade, os hospitais podem causar prejuízos não só financeiros, mas também éticos e sociais à população e ao país, envolvendo não só desperdícios do dinheiro e materiais públicos, mas também desperdícios humanos, e até mesmo de vidas (Kluck et al., 2002; Mezomo, 2001).

Ao incluir, na análise da qualidade, as informações sobre a propriedade hospitalar, examinando as três variáveis conjuntamente, diferentemente do que se previa, foi verificado que, dentre os hospitais acreditados, a maioria é pública e estes são os que possuem os mais altos scores de eficiência. Diferentemente, os hospitais privados e filantrópicos, que são a minoria no grupo de acreditados, apresentaram os mais baixos scores de eficiência, demonstrando que a qualidade teve um impacto negativo na eficiência técnica deles.

Talvez isso ocorra devido a possíveis investimentos realizados no período analisado pelos hospitais privados para cumprir com requisitos de obtenção do certificado de qualidade, e uma análise ao longo de um período maior poderia demonstrar resultados progressivos da eficiência resultantes desse investimento. Além disso, cada certificação de qualidade pode apresentar uma relação diferente com a eficiência técnica, assim, outras

variáveis de qualidade poderiam ser testadas para identificar a relação desta com a eficiência técnica. Variáveis externas também podem influenciar no impacto da qualidade e do direito de propriedade na eficiência técnica dos hospitais.

Com relação às contribuições teóricas, o estudo considerou em sua análise os hospitais públicos, privados e filantrópicos. Apesar de serem considerados privados, justifica-se a separação dos filantrópicos devido à sua natureza, que é social, e, portanto, estes hospitais não têm fins lucrativos. Aliado a isto, a acreditação foi considerada a variável para analisar a eficiência, e, portanto, o estudo considerou a natureza de propriedade e o nível de qualidade na análise de hospitais que prestam serviços SUS no estado de São Paulo, sendo inicialmente a análise realizada separadamente, e, em seguida, simultânea entre as três variáveis (natureza de propriedade, nível de qualidade e eficiência técnica).

Em relação às contribuições práticas, os resultados são relevantes tanto para os gestores responsáveis pelo sistema de assistência à saúde do país quanto para os de hospitais, que podem utilizar essas informações para analisar o impacto de suas ações nos serviços hospitalares, identificando potenciais problemas operacionais e, com isso, conseguir refletir sobre prioridades e decisões a respeito de privatização de hospitais públicos. Além disso, contribui com gestores dos hospitais estudados que poderão adotar os resultados para monitoramento e tomada de decisões.

Além disso, nota-se que a privatização de hospitais, é um tema muito debatido nos últimos anos no Brasil, e com os resultados deste estudo, é possível inferir que esta pode não ser a opção mais adequada para garantir o melhor uso dos recursos escassos do setor de saúde. Isso porque, na análise simultânea das três variáveis (eficiência, natureza de propriedade e qualidade) foi verificado que, dentre aqueles que possuem certificado de acreditação, ou seja, têm maiores níveis de qualidade, os públicos são a maioria, além de serem os mais eficientes, diferentemente dos hospitais privados e filantrópicos.

Apesar de trazer importantes contribuições, este trabalho possui algumas limitações. Primeiramente, com relação à quantidade de hospitais acreditados que foram poucos diante da quantidade total de hospitais analisados. Além disso, como a pesquisa foi realizada em hospitais gerais do estado de São Paulo, em um corte temporal de outubro de 2018 a setembro de 2019, estes resultados restringem-se a essa amostra e não podem ser generalizados a outros tipos de hospitais ou para outros estados.

Com as experiências desta pesquisa, e os resultados nela encontrados, surgem novas oportunidades de estudos, que ficam como sugestões para trabalhos futuros, como: (i) testar a relação da eficiência com outras variáveis de qualidade; (ii) analisar essa relação em diferentes períodos de tempo, explorando outros modelos da DEA; (iii) desenvolver estudos mais profundos para analisar a gestão e estratégia da utilização de recursos; e, (iv) muitas vezes também, o tipo de atendimento prestado nos hospitais públicos ou privados podem ser diferentes, crônicos, de alta ou baixa gravidade, e isso pode dar diferença nos números de altas ou na forma da utilização de recursos, então, sugere-se considerar também essas variáveis para as próximas pesquisas.

REFERÊNCIAS

- Alatawi, A. D., Niessen, L. W., & Khan, J. A. M. (2020). Efficiency evaluation of public hospitals in Saudi Arabia: an application of data envelopment analysis. *BMJ Open*, 10(1), 1–10. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-031924
- Alchian, A. A., Demsetz, H. (1973). The property right paradigm. *The Journal of Economic History*, 33(1), 16–27.
- Ancarani, A., Mauro, C. D., & Giannanco, M. D. (2009). The impact of managerial and organizational aspects on hospital wards' efficiency: evidence from a case study. *European Journal of Operational Research*, 194, 280–293.
- Andrett, M. C. S., Lunkes, R. J., Rosa, F. S., & Brizolla, M. M. B. (2018). Eficiência dos gastos públicos em saúde no Brasil: estudo sobre o desempenho de estados brasileiros. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 7(2), 114–128. <https://doi.org/10.5585/rgss.v7i2.12799>
- Araujo, C., Barros, C.P., & Wanke, P. (2014) Efficiency determinants and capacity issues in Brazilian for-profit hospitals. *Health Care Management Science*. 17(22), 136-138. DOI: 10.1007/s10729-013-9249-8
- Bahia, L. (2010). A privatização no sistema de saúde brasileiro nos anos 2000: tendências e justificação. In: N. R. Santos, & P. D. C. Amarante, (Orgs.). *Gestão Pública e Relação Público Privado na Saúde*. Rio de Janeiro: CEBES.

- Bel, G., & Esteve, M. (2019). Is private production of hospital services cheaper than public production? A meta-regression of public versus private costs and efficiency for hospitals. *International Public Management Journal*, 23(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/10967494.2019.1622613>
- Bonasia, M., Kounetas, K., & Oreste, N. (2020). Assessment of regional productive performance of European health systems under a metatechnology framework. *Economic Modelling*, 84, 234-248. DOI: 10.1016/j.econmod.2019.04.013
- 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 (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.
- Campos, M. S., Fernandez-Montes, A., Gavilan, J. M., & Velasco, F. (2016). Public resource usage in health systems: a data envelopment analysis of the efficiency of health systems of autonomous communities in Spain. *Public Health*, 138, 33–40. DOI: 10.1016/j.puhe.2016.03.003
- Cesconetto, A., Lapa, J. S., & Calvo, M. C. M. (2008). Avaliação da eficiência produtiva da rede hospitalar do SUS de Santa Catarina, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 24(10), 2407-2417. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008001000021>
- Chang, H., Cheng, M-A., & Das, S. (2004). Hospital ownership and operating efficiency: Evidence from Taiwan. *European Journal of Operational Research*, 159, 513-527.
- Chang, S.-J., & Cheng, M.-A. (2013). Review of accounting and finance the impact of nursing quality on nursing home efficiency: evidence from Taiwan. *Review of Accounting and Finance*, 12(4), 369–386. DOI: 10.1108/RAF-06-2012-0058
- Chang, S.-J., Hsiao, H.-C., Huang, L.-H., & Chang, H. (2011). Taiwan quality indicator project and hospital productivity growth. *Omega*, 39, 14–22. DOI: 10.1016/j.omega.2010.01.006
- Cislaghi, J. F. (2019). Privatização da saúde no Brasil: da ditadura do grande capital aos governos do PT. *Revista da Faculdade de Serviço Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro*, 43(17), 60-73. DOI: 10.12957/REP.2019.42502
- Coase, R. H. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M., & Tone, K. (2002). *Data Envelopment Analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver software*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Daidone, S., & D'amico, F. (2009). Technical efficiency, specialization and ownership form: evidences from a pooling of Italian hospitals. *Journal of Productivity Analysis*, (32), 203–216. DOI: 10.1007/s11123-009-0137-7
- Deming, W. E. (2003). *Saia da crise*. Rio de Janeiro: Futura.
- Demsetz, H. (1967). Toward a theory of property rights. *American Economic Review*, 57(2), 347-373.
- Ding, D. X. (2014). The effect of experience, ownership and focus on productive efficiency: A longitudinal study U.S. hospitals. *Journal of Operations Management*, 32, 1-14.
- Donabedian, A. (1992). *Garantía y Monitoría de la Calidad de la Atención Médica: un texto introductorio*. Perspectivas en Salud Pública: México.
- Eakin, B. K. (1991) Allocative inefficiency in the production of hospital services. *Southern Economic Journal*, 58(1), 240-248.
- El-Jardali, F., Jamal, D., Dimassi, H., Ammar, W., & Tchaghchaghian, V. (2008). The impact of hospital accreditation on quality of care: perception of Lebanese nurses. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(5), 363-371. DOI: 10.1093/intqhc/mzn023
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, 120(3), 253- 290. <https://doi.org/10.2307/2343100>
- Federação Brasileira de Hospitais [FBH] & Confederação Nacional de Saúde [CNS]. (2018). *Cenário dos Hospitais no Brasil 2018*.

- Feldman, L. B., Gatto, M. A. F., & Cunha, I. C. K. O. (2005). História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação. *Acta Paulista de Enfermagem*, 18(2), 213-219. <https://doi.org/10.1590/S0103-21002005000200015>
- Ferreira, D. C., & Marques, R. C. (2019). Do quality and access to hospital services impact on their technical efficiency? *Omega*, 86, 218-236. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.07.010>
- Ferreira, D. C., Nunes, A. M., & Marques, R. C. (2020). Operational efficiency vs clinical safety, care appropriateness, timeliness, and access to health care. *Journal of Productivity Analysis*, 53, 355-375. DOI:10.1007/s11123-020-00578-6
- Giancotti, M., Guglielmo, A., & Mauro, M. (2017). Efficiency and optimal size of hospitals: results of a systematic search. *PloS one*, 12(3), e0174533. DOI: 10.1371/journal.pone.0174533
- Gok, M. S., & Sezen, B. (2013). Analyzing the ambiguous relationship between efficiency, quality and patient satisfaction in healthcare services: the case of public hospitals in Turkey. *Health Policy*, 111, 290-300. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2013.05.010>
- Helming, B., & Lapsley, I. (2001). On the Efficiency of Public, Welfare and Private Hospitals in Germany over Time: A Sectoral Data Envelopment Analysis Study. *Health Services Management Research*, 14(4), 263-274. DOI: 10.1177/095148480101400406
- Herr, A., Schmitz, H., & Augurzky, B. (2011). Profit efficiency and ownership of German hospitals. *Health Economics*, 20, 660-674. DOI: 10.1002/hec.1622
- Ho, F. N., & Huang, C-W. (2020). The interdependencies of marketing capabilities and operations efficiency in hospitals. *Journal of Business Research*, 113, 337-347. DOI: 10.1016/j.jbusres.2019.09.037
- Hsu, Y. C. (2013). The efficiency of government spending on health: evidence from Europe and Central Asia. *The Social Science Journal*, 50, 665–673. DOI:10.1016/j.soscij.2013.09.005
- Joint Commission International. [JCI]. (2010). *Padrões de acreditação da Joint Commission International para hospitais*. (4^a Ed). EUA: Joint Commission International.
- Klück, M., Guimarães, J. R., Ferreira, J., & Prompt, C. A. (2002). A gestão da qualidade assistencial do Hospital das Clínicas de Porto Alegre: implementação e validação de indicadores. *Revista de Administração em Saúde*, 4(16), 27-32.
- Kounetas, K., & Papathanassopoulos, F. (2013). How efficient are Greek hospitals? A case study using a double bootstrap DEA approach. *The European Journal of Health Economics*, 14, 979–994.
- Lin, J.-R., Chen, C.-Y., & Peng, T.-K. (2017). Study of the relevance of the quality of care, operating efficiency and inefficient quality competition of senior care facilities. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14, 1–18. DOI: 10.3390/ijerph14091047
- Lindlbauer, I., Schreyögg, J., & Winter, V. (2016). Changes in technical efficiency after quality management certification: a DEA approach using difference-in-difference estimation with genetic matching in the hospital industry. *European Journal of Operational Research*, 250, 1026–1036. DOI: 10.1016/j.ejor.2015.10.029
- Lutfiyya, M. N., Sikka, A., Mehta, S., & Lipsky, M. S. (2009). Comparison of US accredited and non-accredited rural critical access hospitals. *International Journal for Quality in Health Care*, 21(2), 112-118. DOI: 10.1093/intqhc/mzp003
- Malik, A. M., & Schiesari, L. M. C. (1998). *Qualidade na gestão local de serviços e ações de saúde*. v.3. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
- Maredza, A. (2012). Are for-profit hospitals more efficient than non-profit hospitals? A case study of Zimbabwe using data envelopment analysis and the Tobit model. *African Journal of Business Management*. 6(47), 11670-11682. <https://doi.org/10.5897/AJBM12.1265>
- Mariano, E. B., Almeida, M. R., & Rebelatto, D. A. N. (2006). *Peculiaridades da Análise por Envoltória de Dados*. Anais do Simpósio de Engenharia de Produção, Bauru, SP, Brasil, 7.
- Masiye, F. (2007). Investigating health system performance: an application of data envelopment analysis to Zambian hospitals. *BMC Health Services Research*, 7(1), 1-11.

- Mezomo, J. C. (2001). *Gestão da qualidade na saúde: princípios básicos.* (1^a ed.). São Paulo: Manole.
- Naus, F. P., Faint, C.-A., & Dwyer, R. J. (2018). Are Hospital Efficiency and Quality of Care Affordable Without External Revenue? *International Journal of Applied Management and Technology*, 17(1), 35-45. DOI:10.5590/IJAMT.2018.17.1.03
- Navarro-Espigares, J. L., & Torres, E. H. (2011). Efficiency and quality in health services: a crucial link. *The Service Industrie Journal*, 31(3), 385-403. <https://doi.org/10.1080/02642060802712798>
- Organização Nacional de Certificação [ONA]. (2019). A ONA. <https://www.ona.org.br/Pagina/20/A-ONA>
- Ostrom, E. (2000). *Private and common property rights.* In: B. Bouckaert & Gerrit de G. Encyclopedia of Law and Economics, vol. II, (332-379), Civil and Economic, England: Edward Elgar.
- Palmer, S., Torgerson, D. J. (1999). *Definitions of efficiency.* BMJ, 318, 1136.
- Parker, D., & Newbrander, W. (1994). Tackling wastage and inefficiency in the health sector. *World Health Forum*, 15, 107-131.
- Rafael, D. N., & Aquino, S. (2019). Processo de acreditação ONA: desafios para gestores de qualidade em serviços de apoio às Organizações de Saúde. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 8(3), 327-341. <https://doi.org/10.5585/rgss.v8i3.13470>
- Rodrigues, A. F. O., Raupp, F. M., & Sallum, S. B. (2020). A Eficiência dos hospitais de Santa Catarina: um comparativo entre os modelos de gestão. *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 13, 68-84. <https://doi.org/10.14392/ASAA.2020130104>
- Rodrigues, L. J., & Abbas, K. *Qualidade e eficiência técnica na assistência hospitalar: um estudo por meio do Modelo de Donabedian e da Análise Envoltória de Dados.* Anais do USP International Conference. São Paulo, SP. Braseil, 21.
- Saquetto, T. C., & Araujo, C. A. S. (2019). Avaliação da eficiência de hospitais privados no Brasil: uma análise em dois estágios. *Revista de Administração Mackenzie*, 20(5). DOI: 10.1590/1678-6971/eRAMR190183
- See, K. F., & Ng, Y. C. (2021). Do hospital reform and ownership matter to Shenzhen hospitals in China? A productivity analysis. *Economic Analysis and Policy*, 72, 145-155. DOI: 10.1016/j.eap.2021.06.008
- Silva, P. H. R. (2017). *Fatores institucionais externos que influenciam as respostas organizacionais estratégicas na gestão dos custos da qualidade em hospitais acreditados* (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.
- Sodani, P. R., & Madnani, G. M. K. (2008). Measuring Hospital Performance through Data Envelopment Analysis: Understanding Basic Concepts to Help Novice Researchers. *Journal of Health Management*, 10(1), 129–142. DOI:10.1177/097206340701000108
- Sommersguter-Reichmann, M. (2022). Health care quality in nonparametric efficiency studies: a review. *Central European Journal of Operations Research*, 30, 67-131. <https://doi.org/10.1007/s10100-021-00774-1>
- Souza, P. C., Scatena, J. H., & Kehrig, R. T. (2017). Eficiência hospitalar no SUS: análise de 10 hospitais do mix público-privado do estado de Mato Grosso. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, 22, 326-345.
- Terra, J. D. R., & Berssaneti, F. T. (2017). Acreditação hospitalar e seus impactos nas boas práticas em serviços de saúde. *O Mundo da Saúde*, 41(1), 11-17. DOI: 10.15343/0104-7809.201741011117
- Tiemann, O., & Schreyögg, J. (2009). Effects of ownership on hospital efficiency in Germany. *Business Research*, 2, 115–145, 2010. DOI:10.1007/BF03342707
- Tiemann, O., Schreyögg, J., & Busse, R. (2012). Hospital ownership and efficiency: A review of studies with particular focus on Germany. *Health Policy*, 104, 163–171. DOI: 10.1016/j.healthpol.2011.11.010
- Triola, M. F. (2017). *Introdução à Estatística.* (12^a ed.). Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Tsekouras, K., Papathanassopoulos, F., Kounetas, K., & Pappous, G. (2010). Does the adoption of new technology boost productive efficiency in the public sector? The case of ICUs system. *Intern. Journal of Production Economics*, 128, 427–433.

- Worthington, A. (2004). Frontier efficiency measurement in healthcare: a review of empirical techniques and selected applications. *Medical Care Research and Review*, 61(2), 1-36. DOI:10.1177/1077558704263796
- Yang, J., & Zeng, W. (2014). The trade-offs between efficiency and quality in the hospital production: Some evidence from Shenzhen, China. *China Economic Review*, 31, 166–18. DOI: 10.1016/j.chieco.2014.09.005

Como citar este artigo

Missunaga, D. H., Abbas, K., & Bonacim, C. A. G. (2024), Impacto da natureza de propriedade e do nível de qualidade na eficiência técnica de hospitais. *Revista de Contabilidade e Organizações*, 18:e217595. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1982-6486.rco.2024.217595>