

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL DOUTORADO**

VANUSA BATISTA PEREIRA

**SISTEMAS DE REMUNERAÇÃO BASEADOS EM INCENTIVOS FINANCEIROS
E SEUS EFEITOS NA PRODUÇÃO HOSPITALAR**

Porto Alegre / RS

2021

VANUSA BATISTA PEREIRA

**SISTEMAS DE REMUNERAÇÃO BASEADOS EM INCENTIVOS FINANCEIROS
E SEUS EFEITOS NA PRODUÇÃO HOSPITALAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ciências Contábeis

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Machado Costa

Coorientadora: Profa. Dra. Luciana de Andrade Costa

Linha de pesquisa: Controladoria e Finanças

Porto Alegre / RS

2021

P436s Pereira, Vanusa Batista
Sistemas de remuneração baseados em incentivos financeiros e seus efeitos na produção hospitalar / por Vanusa Batista Pereira. – 2021.
149 f. : il., 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Cristiano Machado Costa;
Coorientação: Profa. Dra. Luciana de Andrade Costa.

1. Remuneração variável. 2. Médicos. 3. Demanda induzida.
4. Competição. 5. Produção hospitalar. I. Título.

CDU 657:64.024.8

Catálogo na Fonte:

Bibliotecária Vanessa Borges Nunes - CRB 10/1556

VANUSA BATISTA PEREIRA

**SISTEMAS DE REMUNERAÇÃO BASEADOS EM INCENTIVOS FINANCEIROS
E SEUS EFEITOS NA PRODUÇÃO HOSPITALAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, como requisito à obtenção do título de Doutor em Ciências Contábeis.

Prof. Dr. Cristiano Machado Costa

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Orientador

Profa. Dra. Luciana de Andrade Costa

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Coorientadora

Prof. Dr. Giácomo Balbinotto Neto

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Avaliador Externo

Prof. Dr. Paulo de Andrade Jacinto

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Avaliador Externo

Prof. Dr. Roberto Frota Decourt

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Avaliador Interno

Profa. Dra. Taciana Mareth

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Avaliador Interno

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, por estar comigo em todos os momentos, especialmente nos mais difíceis, por ouvir e atender aos meus pedidos e por me permitir chegar a este momento. E a Maria, Mãe de Jesus e minha mãe celeste, por quem tenho imensa devoção, carinho e respeito, pela intercessão e conforto diários.

Aos meus pais, Antonio e Luzia, pelo amor incondicional, pelas orações, pelo apoio em todas as minhas decisões, mesmo naquelas em que teria de ficar distante.

Ao meu esposo Nei Alexandre, agradeço por todo o apoio, companheirismo, paciência e, principalmente, compreensão nos momentos de ausência.

Ao meu amado filho Wallace Bruno, que me acompanhou em todos os momentos dessa trajetória, inclusive me auxiliando. Você foi o grande responsável por regarregar minhas energias. Cada sorriso, cada abraço, cada aconselhamento foram fundamentais!

Aos meus irmãos Ivanete, Verônica e Carlos Henrique, assim como a cada membro familiar, distante ou próximo, que conviveram comigo durante esse percurso, obrigada por todo o apoio e carinho recebidos.

Especialmente, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Cristiano Machado Costa e a minha coorientadora Professora Doutora Luciana de Andrade Costa, que souberam conduzir-me tão bem em todas as fases desta pesquisa, sempre com muita atenção, compromisso e profissionalismo. As orientações de vocês fizeram toda a diferença nos resultados deste estudo. Muito obrigada!

Aos professores que fizeram parte da Banca de Qualificação e da Banca de Defesa da Tese, pelas valiosas contribuições para melhoramento da pesquisa.

À Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), em especial ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis (PPGCONT), por todo o apoio recebido durante a realização do curso, em especial aos professores que compartilharam seus conhecimentos nas disciplinas cursadas.

À Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso e à Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia, através da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), pela oportunidade concedida e incentivos para a realização do Doutorado.

E a todos os professores do Curso de Ciências Contábeis da UNEMAT, especialmente aos que cursaram junto comigo o Doutorado em Ciências Contábeis na Unisinos, compartilhando as mesmas alegrias e angústias.

RESUMO

O sistema de compensação financeira dos médicos e suas implicações sobre a oferta dos serviços prestados por esses profissionais têm atraído a atenção de muitos pesquisadores, que procuram compreender como os médicos respondem aos incentivos financeiros pagos sob a forma de remuneração fixa e variável. Esta tese teve como objetivo analisar os efeitos desses incentivos financeiros sobre a produção hospitalar, verificando se: i) a remuneração variável do médico eleva o volume da produção hospitalar; ii) o efeito da remuneração variável sobre a produção hospitalar varia de acordo com a especialidade médica; iii) a cooperação entre as especialidades médicas aumenta o volume da produção hospitalar e; iv) se o volume de produção do médico é influenciado pela competição entre os membros de uma mesma especialidade. A amostra é composta por dados mensais de 82 médicos de 21 especialidades, no período de maio de 2013 a setembro de 2017, resultando numa amostra final de 3.504 observações. Para alcançar os objetivos do estudo foram estimados modelos lineares utilizando-se o método dos mínimos quadrados ordinários agrupados (*pooled ordinary least squares* [POLS]). Os resultados encontrados permitem afirmar que a remuneração variável afetou a produção hospitalar, inclusive a demanda por procedimentos caros, porém, não afetou os procedimentos de alta complexidades. Também, conclui-se que a remuneração variável afetou a produção hospitalar de forma heterogênea entre as especialidades. Por sua vez, a maior cooperação entre as especialidades teve efeitos positivos sobre o volume de atendimentos e negativo sobre o de exames. Porém, os efeitos não foram significativos para a produção total, a proporção de procedimentos de alta complexidade e caros. A competição entre médicos de mesma especialidade resultou em aumento médio apenas para a proporção de procedimentos caros. Por fim, observou-se que a concentração nas especialidades resultou em aumento na média de procedimentos totais, de atendimentos e da proporção de procedimentos de alta complexidade. Os achados desta tese contribuem para a melhor compreensão das diferentes formas de remuneração do médico, assim como as implicações dos incentivos financeiros no aumento ou redução da produção hospitalar, especialmente para unidades mantidas com recursos públicos, colaborando, assim, para a formulação de políticas voltadas ao setor da saúde.

Palavras-chave: Remuneração variável. Médicos. Demanda induzida. Competição. Produção hospitalar.

ABSTRACT

Physicians' financial compensation systems and their implications for the provision of health care services provided draw the attention of researchers, seeking to understand how physicians respond to financial incentives paid in the form of fixed and variable remuneration. This thesis aimed to analyze the effects of these financial incentives on hospital production, verifying whether: i) the physician's variable remuneration increases the volume of hospital production; ii) the effect of variable remuneration on hospital production varies according to the medical specialty; iii) cooperation between medical specialties increases the volume of hospital production and; iv) the physician's production volume is influenced by competition among members from the same specialty. The sample consists of monthly data from 82 doctors from 21 specialties, from May 2013 to September 2017, resulting in a final sample of 3,504 observations. To achieve the goals of the study, linear models were estimated using the pooled ordinary least squares (POLS) method. The results indicate that variable remuneration affected hospital production, including the demand for expensive procedures, however, it did not affect highly complex procedures. Also, there is evidence that variable remuneration affected the hospital production in a heterogeneous way among the specialties. In turn, greater cooperation between the specialties had positive effects on the number of appointments and negative effects on the number of exams. However, the effects were not significant for the total production, the proportion of highly complex and expensive procedures. Competition between doctors of the same specialty resulted in an average increase only for the proportion of expensive procedures. Finally, it was observed that the concentration in the specialties resulted in an increase in the average of total procedures, number of appointments and proportion of highly complex procedures. The findings of this thesis contribute to a better understanding of the effects of different forms of physician remuneration, as well as the implications of financial incentives for hospital production, especially for hospitals maintained with public resources, thus contributing to the formulation of public policies for the health sector.

Keywords: Variable compensation. Physicians. Induced demand. Competition. Hospital production.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo ilustrativo da tese.....	24
Figura 2 - Resumo da parte introdutória da tese, hipóteses e estratégia de pesquisa.....	27
Figura 3 - Histograma do percentual de remuneração variável.....	77
Figura 4 - Histogramas do percentual de remuneração variável por especialidade.....	79
Figura 5 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre a produção total.....	80
Figura 6 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre número de atendimentos.....	80
Figura 7 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre número de exames.....	81
Figura 8 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre procedimentos de alta complexidade.....	81
Figura 9 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre procedimentos caros.....	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Palavras-chave e expressões de busca por base de dados, número de estudos identificados, selecionados para leitura e incluídos na tese.....	147
Quadro 2 – Sistemas de pagamento para hospitais e médicos especialistas.....	35
Quadro 3 – Literatura empírica sobre remuneração fixa e variável e seus efeitos entre diferentes especialidades médicas.....	49
Quadro 4 – Resumo dos procedimentos metodológicos.....	58
Quadro 5 – Identificação dos atendimentos e exames realizados pelos médicos.....	60
Quadro 6 – Médicos por especialidade e tipo de vínculo contratual.....	60
Quadro 7 – Variáveis dependentes.....	62
Quadro 8 – Variáveis independentes.....	64
Quadro 9 – Variáveis de controle	66
Quadro 10 - Modelos econométricos para a Hipótese 1.....	67
Quadro 11 - Modelos econométricos para a Hipótese 2.....	69
Quadro 12 - Modelos econométricos para a Hipótese 3.....	69
Quadro 13 - Modelos econométricos para a Hipótese 4 (competição entre os médicos de uma mesma especialidade)	70
Quadro 14 - Modelos econométricos para a Hipótese 4 (concentração entre as especialidades).....	71
Quadro 15 – Médicos por especialidade e forma de remuneração.....	74
Quadro 16 – Resumo dos resultados para as hipóteses da pesquisa.....	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis dependentes.....	76
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis independentes de interesse.....	76
Tabela 3 – Estatísticas descritivas da remuneração total por especialidade.....	77
Tabela 4 – Estatísticas descritivas do percentual de remuneração variável por especialidade.....	78
Tabela 5 – Estatísticas descritivas da remuneração variável e da produção hospitalar por ano.....	82
Tabela 6 – Estatísticas descritivas das variáveis de competição, concentração e cooperação.....	84
Tabela 7 – Estatísticas descritivas dos percentuais de competição por especialidade.....	84
Tabela 8 – Estatísticas descritivas do índice de concentração da remuneração variável por especialidade.....	85
Tabela 9 – Estatísticas descritivas da medida de cooperação por especialidade.....	86
Tabela 10 – Estatísticas descritivas das variáveis dependentes (se PERCRV>0,5873452).....	86
Tabela 11 – Estatísticas descritivas das variáveis dependentes (se PERCRV=0).....	87
Tabela 12 – Estatísticas descritivas das variáveis de controle.....	88
Tabela 13 – Efeitos da remuneração variável sobre a produção total	90
Tabela 14 - Efeitos da remuneração variável sobre o número de atendimentos	91
Tabela 15 - Efeitos da remuneração variável sobre o número de exames.....	92
Tabela 16 – Efeitos da remuneração variável sobre os procedimentos de alta complexidade.....	94
Tabela 17 - Efeitos da remuneração variável sobre os procedimentos caros.....	95
Tabela 18 - Efeitos da interação entre especialidade médica e incentivo financeiro sobre a produção hospitalar	96
Tabela 19 – Efeito marginal total do incentivo financeiro sobre a produção hospitalar, conforme a especialidade médica.....	98
Tabela 20 - Efeitos da interação entre remuneração variável (PERCRV) e cooperação (LNMAXDENS) sobre a produção hospitalar	99
Tabela 21 - Efeitos da remuneração variável (PERCRV) e da competição (PERCCOMP) sobre a produção hospitalar.....	101
Tabela 22 - Efeitos da remuneração variável (PERCRV) e da concentração (HHIESP) sobre a produção hospitalar.....	102

Tabela 23 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre a remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e as especialidades médicas, sobre a produção hospitalar.....	105
Tabela 24 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e cooperação (LNMAXDENS) sobre a produção hospitalar.....	106
Tabela 25 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e competição (PERCCOMP)/concentração (HHIESP) sobre a produção hospitalar.....	107
Tabela 26 - Efeitos da remuneração variável defasada (LAGRV2) sobre a produção hospitalar.....	107
Tabela 27 – Efeitos da remuneração variável defasada (LAGRV3) sobre a produção hospitalar.....	108
Tabela 28 - Efeitos da interação entre as especialidades médicas e a remuneração variável defasada (LAGRV2) sobre a produção hospitalar.....	109
Tabela 29 - Efeitos da interação entre as especialidades médicas e a remuneração variável defasada (LAGRV3) sobre a produção hospitalar	111
Tabela 30 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV2) e cooperação sobre a produção hospitalar.....	113
Tabela 31 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV3) e cooperação sobre a produção hospitalar.....	114
Tabela 32 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV2) e competição sobre a produção hospitalar.....	115
Tabela 33 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV3) e competição sobre a produção hospitalar.....	116
Tabela 34 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV2) e concentração sobre a produção hospitalar	117
Tabela 35 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV3) e concentração sobre a produção hospitalar.....	118
Tabela 36 – Resumo dos sinais esperados e obtidos para as hipóteses de pesquisa.....	121

LISTA DE SIGLAS

AIH – Autorização de Internação Hospitalar

AC – Alta Complexidade

CFM – Conselho Federal de Medicina

CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde

CRM/MT – Conselho Regional de Medicina de Mato Grosso

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

DRG – Diagnostic Related Group

EUA – Estados Unidos da América

FFS – Fee-For-Service

FHG – Family Health Group

FHT – Family Health Teams

HHI - Herfindahl-Hirshman Index

PID – Physician Induced-Demand

OS – Organização Social

OSS – Organização Social de Saúde

RH – Recursos Humanos

SID – Supplier Induced-Demand

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Contextualização do Tema.....	15
1.2 Problema de Pesquisa.....	17
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo Geral.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos.....	18
1.4 Justificativa e Relevância do Estudo.....	19
1.5 Tese.....	22
1.6 Delimitação do Tema	25
1.7 Estrutura da Tese.....	26
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	28
2.1 Teoria de Agência e a Demanda Induzida no Mercado de Saúde.....	29
2.2 Sistemas de Pagamentos dos Serviços Médicos	32
2.3 Efeitos da forma de remuneração dos serviços médicos na produção hospitalar.....	36
2.4 Sistema de Remuneração dos Serviços Médicos no Âmbito das Parcerias Público-Privadas (PPPs).....	40
2.5 Evidência Empírica sobre Efeitos da Remuneração do Médico na Prestação de Cuidados de Saúde em Diferentes Contextos.....	44
2.6 Desenvolvimento das Hipóteses.....	54
2.6.1 Remuneração Variável e Produção Hospitalar.....	54
2.6.2 Remuneração Variável e Especialidades Médicas.....	55
2.6.3 Cooperação entre Especialidades Médicas.....	56
2.6.4 Competição entre Médicos de uma Mesma Especialidade.....	56
3 METODOLOGIA.....	58
3.1 Coleta e Tratamento dos dados.....	59
3.2 Amostra da Pesquisa.....	59
3.3 Descrição das Variáveis	61
3.3.1 Variáveis Dependentes.....	61
3.3.2 Variáveis Independentes de Interesse	63
3.3.3 Variáveis de Controle.....	65

3.4 Modelos Econométricos.....	67
4 ANÁLISES DE RESULTADOS.....	73
4.1 Formas de Remuneração Identificadas no Estudo.....	73
4.2 Estatística Descritiva das Variáveis.....	75
4.3 Resultados das Hipóteses da Pesquisa.....	88
4.3.1 Resultados para a Hipótese 1.....	89
4.3.1.1 Efeitos da Remuneração Variável Sobre a Produção Total (PROTOTAL).....	89
4.3.1.2 Efeitos da Remuneração Variável Sobre o Número de Atendimentos (NATEND).....	91
4.3.1.3 Efeitos da Remuneração Variável sobre o Número de Exames (NEXA).....	92
4.3.1.4 Efeitos da Remuneração Variável sobre os Procedimentos de Alta Complexidade (PROPAC).....	93
4.3.1.5 Efeitos da Remuneração Variável sobre os Procedimentos Caros (PROPCARO).....	94
4.3.2 Resultados para a Hipótese 2.....	96
4.3.3 Resultados para a Hipótese 3.....	98
4.3.4 Resultados para a Hipótese 4.....	100
4.4 Testes Complementares de Robustez.....	104
4.4.1 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 1.....	107
4.4.2 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 2.....	109
4.4.3 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 3.....	112
4.4.4 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 4.....	114
4.4.4.1 Efeitos da Interação Entre a Remuneração Variável Defasada e Competição Sobre a Produção Hospitalar.....	115
4.4.4.2 Efeitos da Interação Entre a Remuneração Variável Defasada e a Concentração Sobre a Produção Hospitalar.....	117
4.5 Discussão dos Resultados.....	119
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
REFERÊNCIAS.....	128
APÊNDICE A – CRITÉRIOS UTILIZADOS NAS BUSCAS POR REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS NAS BASES DE DADOS.....	147

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão apresentados a contextualização do tema, o problema de pesquisa, os objetivos, geral e específicos, a justificativa e relevância do estudo, a tese proposta, a delimitação da pesquisa e a estrutura da tese.

1.1 Contextualização do Tema

Países de todo o mundo têm enfrentado desafios com o financiamento de seus sistemas de saúde. (NI, PAUL e BAGCHI, 2017; ANDOH-ADJEI *et al.*, 2018; OLIVEIRA, 2021). Nos últimos 20 anos, muitas dessas nações passaram por grandes mudanças na forma como os cuidados de saúde são organizados, financiados e entregues. (ANTHUN; KITTELSEN; MAGNUSSEN, 2017). Os custos no setor de saúde nessas diferentes nações apresentaram um aumento significativo, influenciados fortemente por fatores como renda, tecnologia e idade. (KHORASANI *et al.*, 2014; BISCHOF e MEIER, 2020). Nesse contexto, um dos aspectos que vem sendo discutido entre os diversos países são as questões salariais dos médicos (ALLEN *et al.*, 2007), uma vez que o rápido aumento dos gastos com saúde pode ser também atribuído ao pagamento desses profissionais, especialmente relacionados às formas de pagamento baseadas em taxa por serviço. (WANG *et al.*, 2017).

A remuneração fixa e, principalmente, a remuneração variável, têm sido discutidas por diversas áreas do conhecimento em países como Alemanha, Argélia, Áustria, Brasil, Canadá, China, Estados Unidos, Gana, Grécia, Holanda, Itália, Japão, México, Nigéria, Noruega, Somália, Turquia entre outros. (GUSMANO *et al.*, 2020; ANDOH-ADJEI *et al.*, 2018; SHEARER; SOMÉ; FORTIN, 2018; KWIETNIEWSKI; SCHREYÖGG, 2018; PRACT; LANGLAND-ORBAN; RYAN, 2018; ANTHUN; KITTELSEN; MAGNUSSEN, 2017; WANG *et al.*, 2017; ERUS; HATIPOGLU, 2017; DÍAZ-PORTILLO *et al.*, 2017; GELE *et al.*, 2017; NI, PAUL e BAGCHI, 2017; MENDES *et al.*, 2017; SOMMERSGUTER-REICHMANN; STEPAN, 2017; KARAKOLIAS *et al.*, 2017; ATELLA; HOLLY; MISTRETTA, 2016; OTSUBO *et al.*, 2016; HOLTE *et al.*, 2015; SEKIMOTO; LI, 2015; ZEHNATI; PEYRON, 2015; EKERE; AMAH, 2014; VAN DIJK *et al.*, 2013; ROBINSON, 2001; CHERCHIGLIA; GIRARDI; PEREIRA, 2000; CHERCHIGLIA *et al.*, 1998; CHERCHIGLIA, 1994). A busca pela implementação dessas diferentes formas de pagamento

dos serviços médicos tem por objetivo melhorar a qualidade dos cuidados ao paciente. (BROSIG-KOCH *et al.*, 2016) e ao mesmo tempo controlar os custos.

Muitos desses países introduziram formas de pagamento agregado para atendimento hospitalar, segundo o qual os hospitais são pagos de acordo com o número e o tipo de paciente que eles tratam. (OTSUBO *et al.*, 2016). A predominância do pagamento por honorários ou por unidade de serviço ou procedimento realizado, tem se deparado com outras, como pagamento por captação e por salário e até mesmo diversas combinações dessas três formas de pagamento. (CHERCHIGLIA, 1994; RICE, 1997; CHAIX-COUTURIER *et al.*, 2000; ROBINSON, 2001; JEGERS *et al.*, 2002; FERREIRA, 2003; SMITH; YORK, 2004; GAYNOR; REBITZER; TAYLOR, 2004; BROSIG-KOCH *et al.*, 2016).

Porém, ao implementar uma reforma no sistema de pagamento, os formuladores de políticas enfrentam o desafio de avaliar os efeitos sobre o comportamento dos profissionais de saúde. (WANG *et al.*, 2017, OLIVEIRA, 2021). Somado-se a isso há o fato de que os médicos exercem suas funções com muita autonomia, sendo que muitas vezes não são monitorados por serem esses mecanismos difíceis e caros. (TOWN *et al.*, 2004; ROSTAMI, SHOJAEI e BAHMAEI, 2020). Em 2011, o Observatório Europeu de Sistemas e Políticas de Saúde lançou um extenso relatório sobre o pagamento hospitalar, fornecendo informações comparativas de doze países europeus que introduziram o sistema de pagamento hospitalar conhecido como Grupo Relacionado ao Diagnóstico (DRG). (VAN DE VOORDE *et al.*, 2013).

Os incentivos financeiros se tornaram um importante mecanismo para induzir o comportamento desejado do médico (ROBINSON, 2001), porém, nem sempre esse comportamento ideal é alcançado. É razoável esperar que as decisões de um médico possam parcialmente ser impulsionadas pela demanda induzida, conhecida e abordada na literatura como *Supplier Induced-Demand* (SID) ou *Physician Induced-Demand* (PID), entendida como a demanda induzida pelo médico. Esse assunto tem atraído a atenção entre os pesquisadores (XIRASAGAR; LIN, 2006) e pode ser definida como o excesso de consumo de serviços gerados pelo interesse econômico dos médicos, possibilitado pela assimetria de informações entre médicos e pacientes. (SØRENSEN; GRYTEN, 2003; VAN NOORT, 2018; PAUL; NI; BAGCHI, 2019; BHATIA *et al.*, 2020; ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020; OLIVEIRA, 2021).

O estudo dos sistemas de remuneração do trabalho médico baseados em incentivos financeiros é um aspecto essencial dos processos de formulação das políticas públicas

relacionadas à gestão no setor da saúde (CHERCHIGLIA, 1994; JACOBSON *et al.*, 2017), uma vez que para os formuladores de políticas é importante saber qual o papel que a SID desempenha nos mercados de cuidados de saúde, pois isto lhes permite evitar possíveis efeitos negativos que esse fenômeno pode ocasionar, como por exemplo, o aumento no volume de atendimentos e procedimentos e, conseqüentemente, dos custos. (MOCKING, 2011).

1.2 Problema de Pesquisa

As diversas formas de incentivos financeiros presentes nos sistemas de remuneração dos serviços médicos possuem efeitos distintos na quantidade de serviços de saúde utilizados, na qualidade dos cuidados e na satisfação profissional dos médicos. (CHERCHIGLIA, 1994). A maneira como os preços dos serviços médicos é definida administrativamente ou determinada no mercado difere entre os sistemas de saúde públicos e privados. (BREKKE *et al.*, 2019). Contudo, o efeito desses incentivos financeiros sobre o comportamento do médico é complicado pela falta de compreensão da estrutura de incentivos por parte desse profissional e pela organização na qual está inserido. (ARMOUR *et al.*, 2001). Se por um lado o foco nos resultados médicos pode levar a uma oferta ineficientemente alta de cuidados, por outro lado, motivos financeiros podem levar a um tratamento excessivo ou insuficiente dos pacientes. (PLETSCHER, 2015; BISCHOF e MEIER, 2020; GABEL *et al.*, 2020).

É um ponto importante a ser considerado é que o mercado de assistência à saúde difere de outros mercados de serviços em vários aspectos, pois os médicos possuem vantagens em relação a seus pacientes devido ao conhecimento superior a eles, assim como em relação aos tratamentos que lhes são necessários. (MCGUIRE, 2000; PLETSCHER, 2015; SEYEDIN *et al.*, 2020; BAKX; DOUVEN; SCHUT, 2021). Na ausência de incertezas nos fluxos de pacientes, o potencial para SID surge em duas situações. Primeiro, quando há rigidez de preços e, segundo, quando o fornecedor (médico) tem o poder de monopólio e não é obrigado a agir como agente perfeito e os consumidores (pacientes) são relativamente mal informados e confiam nos provedores de informações. (STANO, 1987).

Percebe-se que o efeito dos incentivos é de certa forma controverso, por poder levar os médicos a tomarem decisões clínicas diferentes das que tomariam num cenário de total ausência de incentivos, ou seja, num contexto em que prevalecesse apenas o interesse do paciente e o julgamento técnico profissional. (FERREIRA, 2003). Diante de uma gama cada

vez mais ampla e maior disponibilidade de especialidades médicas dentro de um mercado, a SID pode se manifestar de formas variadas, dependendo dos incentivos de pagamento e das oportunidades de praticar essa indução, entre as quais pode ocorrer em práticas de grupos (CONRAD *et al.*, 2002; SARMA; DEVLIN; HOOG, 2010) ou individuais (FUCHS, 1978; CROMWELL; MITCHELL, 1986; GRUBER; OWINGS (1994), sob a forma de indução cooperativa de serviços entre as diversas especialidades médicas, ou mesmo sob a forma de concorrência entre profissionais de uma mesma especialidade. (XIRASAGAR; LIN, 2006).

Dentro de cada especialidade, no entanto, a situação dos ganhos pode ser afetada pela concorrência, uma vez que aumentar a quantidade de médicos dentro de cada área resultaria em competição, pois cada profissional é um substituto aos demais no seu grupo e não um complementar. (XIRASAGAR; LIN, 2006). A competição, por sua vez, encoraja o esforço, o que pode ter um efeito positivo na produção médica. Por outro lado, a competição também desencoraja a cooperação entre os competidores, podendo refletir negativamente na produção. (LAZEAR, 1999). O grupo médico representa, assim, um ambiente organizado natural para observar a variação nos incentivos financeiros e o impacto desses incentivos no comportamento do médico. (CONRAD *et al.*, 2002). Apesar da ampla presença de competição nos mercados médicos, a evidência empírica sobre seu impacto na prestação de serviços médicos é surpreendentemente escassa e a falta de dados nos mercados médicos contribui em parte para isso. (BREKKE *et al.*, 2019).

Diante do contexto relatado, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: **de que forma os incentivos financeiros, pagos aos médicos sob a forma de remuneração fixa e variável, afetam a produção hospitalar?**

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar os efeitos dos incentivos financeiros pagos aos médicos sob a forma de remuneração fixa e variável sobre a produção hospitalar.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Caracterizar os contratos de prestação de serviços médicos e as formas de remuneração fixa e variável praticadas;
- b) averiguar uma possível relação entre o volume de produção hospitalar e o percentual de remuneração variável e entre as diferentes especialidades médicas.
- c) identificar uma possível relação entre o volume de produção hospitalar e a cooperação entre especialidades médicas diferentes;
- d) verificar se dentro de cada uma das especialidades médicas, o volume de produção hospitalar está associado à competição entre os pares.

1.4 Justificativa e Relevância do Estudo

O sistema de compensação financeira dos médicos tem apresentado desafios aos gestores hospitalares e ao processo decisório, não só no Brasil, mas em diversos países. (MENDES *et al.*, 2017). A questão de como os médicos devem ser pagos para promover serviços de saúde de melhor qualidade e, ao mesmo tempo, controlar os custos, tem merecido destaque nas pesquisas em economia da saúde há décadas e compreender como os médicos respondem aos incentivos financeiros tem ganhado ênfase entre os pesquisadores. (WANG *et al.*, 2017). O assunto é relevante para as teorias organizacionais, para as áreas da economia de recursos humanos e economia dos incentivos, bem como para a política de saúde em geral, como busca de aprimoramento gerencial pelas organizações de saúde. Essa delicada tarefa requer, contudo, uma compreensão completa dos motivos e comportamentos dos médicos e pacientes e da interação entre os dois. (PLETSCHER, 2015; GOTTSCHALK, MIMRA e WAIBEL, 2020).

O tema não é recente (CHERCHIGLIA, 1994; CHERCHIGLIA *et al.*, 1998; CHERCHIGLIA; GIRARDI; PEREIRA, 2000; CHAIX-COUTURIER *et al.*, 2000; ROBINSON, 2001), mas continua despertando o interesse da comunidade científica nos últimos anos. (KONDO *et al.*, 2016; NORMAN; RUSSEL; MERLI, 2016; POURASGHARI *et al.*, 2016; SMITZ *et al.*, 2016; BAJARI *et al.*, 2017; KHULLAR; SAFRAN, 2017; GRYTEN, 2017; ALSAN *et al.*, 2017). Entre as diversas pesquisas abordadas, desde as mais antigas (EVANS, 1974; FUCHS, 1978; CROMWELL; MITCHELL, 1986) às mais recentes (PRACT; LANGLAND-ORBAN; RYAN, 2018; SHEARER; SOMÉ; FORTIN, 2018; BHATIA *et al.*, 2020; ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020; SI *et al.*, 2020; BISCHOF; MEIER, 2020; HOCHULI, 2020; PIRWANY *et al.*, 2020; LATHA, 2020)),

estudar os efeitos dos diversos tipos de incentivos financeiros pagos aos médicos sobre sua produção tem atraído a atenção, especialmente porque podem resultar em sobreutilização ou subutilização de serviços, dependendo dos incentivos financeiros praticados e das oportunidades de induzir a demanda. (XIRASAGAR; LIN, 2006).

Apesar das diversas pesquisas existentes no contexto internacional, tendo como foco principal a demanda induzida pelo fornecedor (*Supplier Induced-Demand-SID*), e no Brasil, onde ainda há carência de estudos sobre o tema, não foram observadas contribuições que apontassem a forma de remuneração ideal para os médicos de todas as especialidades e nos diferentes ambientes de atuação. Isso porque cada país possui legislação própria, sistemas de financiamento da saúde particulares, formas de remuneração diversificadas, especialidades médicas e procedimentos distintos, atuando em ambientes públicos e privados. Portanto, desenvolver e testar teorias que contemplem os efeitos dos incentivos financeiros na produção do médico, resultante de sua atuação individual ou em grupo, procurando entender como as características individuais desse profissional e do grupo em que está inserido influenciam o efeito dos incentivos, continua sendo um grande desafio, especialmente quando esses profissionais médicos são remunerados com recursos públicos e atuam em unidades também mantidas com recursos públicos.

Uma forma de testar os efeitos da remuneração sobre as práticas médicas em grupos, foi abordada nas pesquisas realizadas por Gaynor e Pauly (1990) e Conrad *et al.*, (2002), nas quais tomaram por base o pagamento fixo realizado por grupo e não por médico. Xirasagar e Lin (2006), por sua vez, estudaram os efeitos dos incentivos financeiros sobre a produção do médico sob a forma de indução cooperativa ou competitiva no contexto de consultórios particulares, envolvendo apenas procedimentos ambulatoriais, sob condições de taxas fixas por visita/paciente. A presente pesquisa amplia a investigação sobre sistemas de remuneração dos serviços médicos ao reconhecer e analisar não apenas os efeitos do desenho contratual por incentivos financeiros fixos e variáveis sobre a produção do médico remunerado com recursos públicos, mas se essa produção é afetada pela cooperação entre especialidades médicas diferentes e pela competição entre médicos de uma mesma especialidade atuantes em uma única unidade hospitalar pública, onde as disputas por pacientes são mais acirradas.

Além disso, o período compreendido pela pesquisa abrange a gestão de uma unidade hospitalar por organização social de saúde (OSS), uma espécie de parceria público-privada. No Brasil, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012), existiam oficialmente em 2010 o número de 290,7 mil fundações e associações sem fins

lucrativos. O modelo de parceria do poder público com as organizações sociais foi instituído pelo Governo Federal, sendo posteriormente adotado por estados e municípios brasileiros, que promulgaram leis próprias de organizações sociais (OS), com dispositivos convergentes e alguns divergentes do teor da lei federal, com aplicação especialmente no campo da prestação de serviços de saúde. (SALGADO, 2016). Vale ressaltar que as parcerias firmadas com o poder público através das organizações sociais se tornaram fornecedoras cada vez mais comum de serviços sociais e de saúde, mas pouco se sabe sobre como as organizações do terceiro setor avaliam suas atividades, especificamente, como remuneram os serviços prestados por médicos.

O presente estudo contribui, assim, para uma maior compreensão das formas de remuneração dos serviços médicos praticadas no contexto desse tipo de parceria que é autorizada pelo poder público para gerenciar hospitais com recursos do Sistema Único de Saúde (SUS), assim como identificar diferentes formas de remuneração desses profissionais e seus efeitos sobre a produção hospitalar em um contexto de maior autonomia na gestão dos recursos financeiros. Além disso, a escolha da categoria médica se deve à característica do trabalho em saúde, no qual o médico possui um papel essencial, pois desempenha uma importante função na tomada de decisão médica. (SEYEDIN *et al.*, 2020).

Analisar os efeitos da cooperação sobre o volume da produção hospitalar possibilita constatar se os médicos de diferentes especialidades induziram a demanda por meio das referências cruzadas de pacientes, ou seja, dos encaminhamentos de um mesmo paciente para outras especialidades médicas dentro do mesmo hospital, para consultas, procedimentos ou exames de imagem, implicando no possível aumento na remuneração de cada profissional envolvido pela cooperação. Por sua vez, analisar os efeitos da competição sobre o volume de produção hospitalar possibilita constatar se os médicos de uma mesma especialidade induziram a demanda pela disputa no atendimento de pacientes, ou pela escolha dos procedimentos de valores mais elevados ou mais complexos.

Este estudo contribui, assim, para a compreensão dos impactos que o comportamento médico tem na implementação e utilização de políticas e sistemas de remuneração. Tais resultados são importantes para identificar sistemas de remuneração existentes na organização, particularmente em hospitais públicos, levando em consideração que a literatura sobre esse assunto é limitada no Brasil, contribuindo para o processo de produção do conhecimento sobre a relação entre comportamento e remuneração.

1.5 Tese

Amparada pela Teoria de Agência, a tese sustenta que incentivos financeiros pagos aos médicos sob a forma de remuneração fixa e/ou variável podem alterar o seu comportamento, pois esses profissionais possuem alto nível de autonomia e independência, diante do desconhecimento dos pacientes (assimetria informacional), possibilitando a esses profissionais induzirem os pacientes a consumirem grandes volumes de cuidados de saúde (risco moral) o que, por sua vez, aumenta os rendimentos dos médicos impactando os custos hospitalares (sobretudo utilização). A pesquisa buscou promover esse entendimento, examinando de que maneira as diferentes formas de remuneração praticadas em um contexto de parceria público-privada (hospital público gerenciado por Organização Social de Saúde – OSS), afetaram o volume de procedimentos realizados por médicos de especialidades diferentes, em grupo ou individualmente.

Conforme mostra a Figura 1, nas próximas páginas, a parceria público-privada possibilitou aos médicos três tipos de vínculos contratuais: somente concursado, somente contratado e o duplo vínculo, além de uma forma diversificada de remuneração fixa e variável também diferente para cada especialidade médica, o que pode trazer efeitos positivos ou negativos sobre a produção de cada uma dessas especialidades.

Por sua vez, com o aumento da densidade total de médicos em relação ao número de pacientes, há um escopo crescente para uma gama mais ampla de especialidades médicas, o que resulta em maiores oportunidades para encaminhamento mútuo entre elas (cooperação). Todos os médicos das diversas especialidades esperariam se beneficiar desse ambiente, porque cada procedimento é remunerado com uma taxa específica e, assim, todas as especialidades esperariam aumentar o número de atendimentos a pacientes e de exames, almejando um maior percentual de remuneração variável o que aumentaria a remuneração total de cada médico. Dentro de cada especialidade, entretanto, a situação dos ganhos seria afetada pela concorrência entre os médicos pelo maior percentual de remuneração variável, ou seja, o aumento da densidade de médicos dentro de uma especialidade resultaria em competição entre eles, pois cada profissional substitui o outro. Dessa forma haveria competição pelos mesmos procedimentos a fim de aumentar suas próprias receitas.

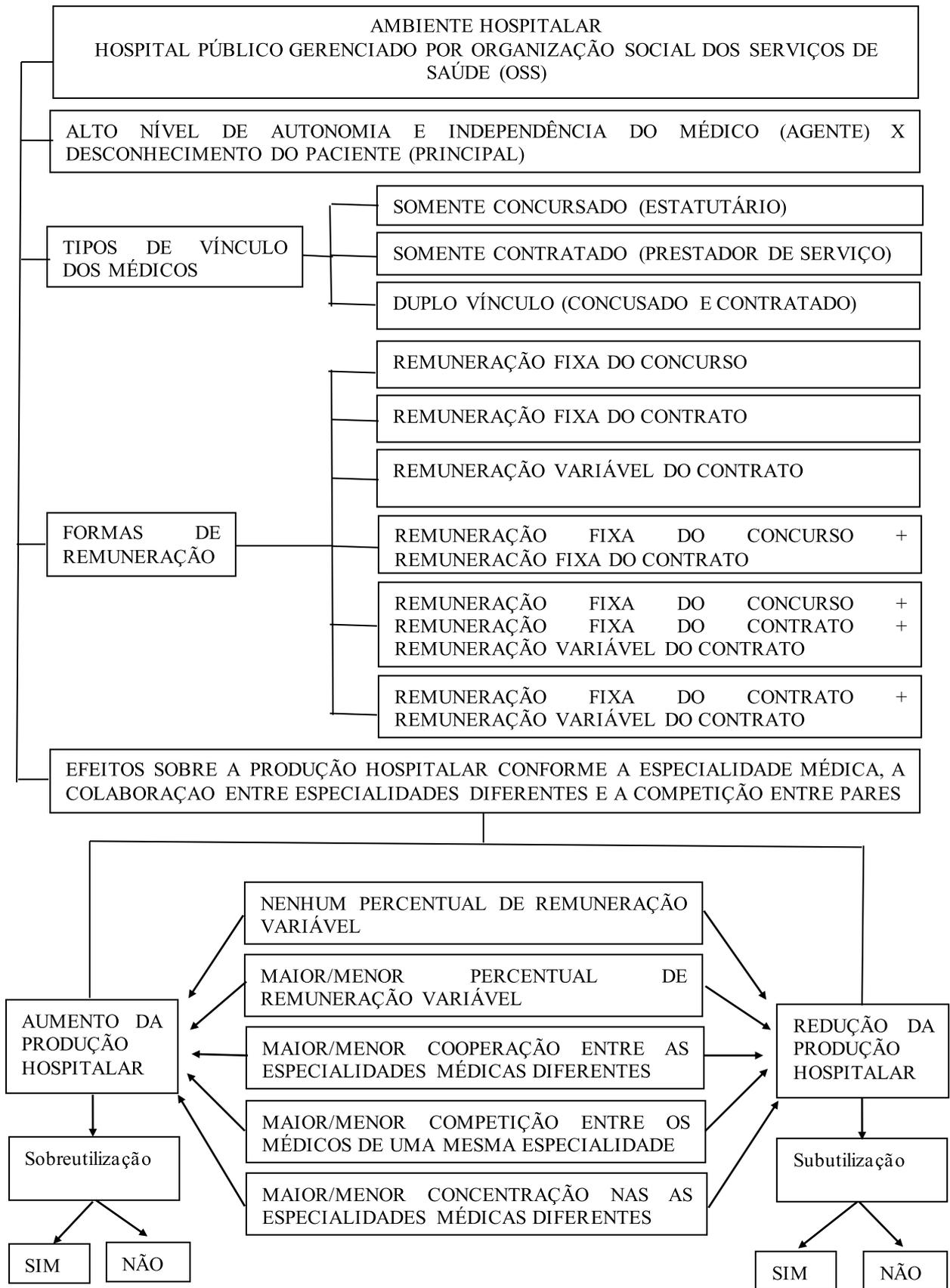
Por todo o exposto, a presente pesquisa propôs como tese que incentivos financeiros, pagos aos médicos sob a forma de remuneração fixa e variável, podem alterar o comportamento do médico e que os efeitos desses incentivos financeiros sobre a produção

hospitalar variam conforme a especialidade médica, conforme a colaboração entre especialidades médicas diferentes (indução cooperativa de serviços) e conforme a competição entre os médicos de uma mesma especialidade.

Para efeitos deste estudo, produção hospitalar (ou produção total) compreende o total de AIHs (Autorização de Internação Hospitalar) referentes aos atendimentos clínicos, procedimentos cirúrgicos, transplantes de órgãos, tecidos e células e procedimentos com finalidade diagnóstica (exames de imagem) realizados pela unidade hospitalar selecionada, obedecidos os critérios para definição da amostra.

A Figura 1, na próxima página, resume o modelo que representa a presente tese.

Figura 1 - Modelo ilustrativo da tese



Fonte: Elaborada pela autora.

1.6 Delimitação do Tema

Diferentes abordagens teóricas com o tema da presente pesquisa foram desenvolvidas abrangendo as mais diversas formas de remuneração dos serviços médicos, cada uma apresentando um ponto de vista acerca dos resultados sobre o comportamento desse profissional e sua produção e nos mais diferentes contextos e países. Apesar de seguir a mesma linha desses pesquisadores, não foi objetivo desta pesquisa analisar a eficiência das formas de remuneração praticadas, como fez DeFelice e Bradford (1997), que compararam os níveis de eficiência na produção. Ou de Gaynor e Pauly (1990), que desenvolveram e testaram um modelo que media o efeito de arranjos alternativos de compensação sobre a eficiência produtiva em práticas de grupos médicos, com a intenção de descobrir os determinantes da eficiência produtiva em parcerias médicas.

Outro ponto não abordado pelo presente estudo refere-se à qualidade dos serviços prestados pelos médicos, como fez Zhang, He e Liu (2016) que compararam a taxa por serviço e a taxa fixa para sistemas de grupo relacionados ao diagnóstico em relação à qualidade do atendimento médico e o custo para pacientes.

Também não foi objetivo analisar se os incentivos financeiros pagos aos médicos proporcionaram os melhores ou os piores tratamentos para os pacientes, como fez Jacobson *et al.* (2017), ao mostrar que a concentração no mercado de médicos oncologistas estava positivamente relacionada a mudanças na sobrevivência dos pacientes. Ou como fez Lavergne *et al.* (2018), que estudaram os efeitos dos incentivos financeiros variáveis pagos a médicos de cuidados primários no atendimento de pacientes com diabetes, hipertensão e doença pulmonar obstrutiva crônica, em British Columbia, Canadá.

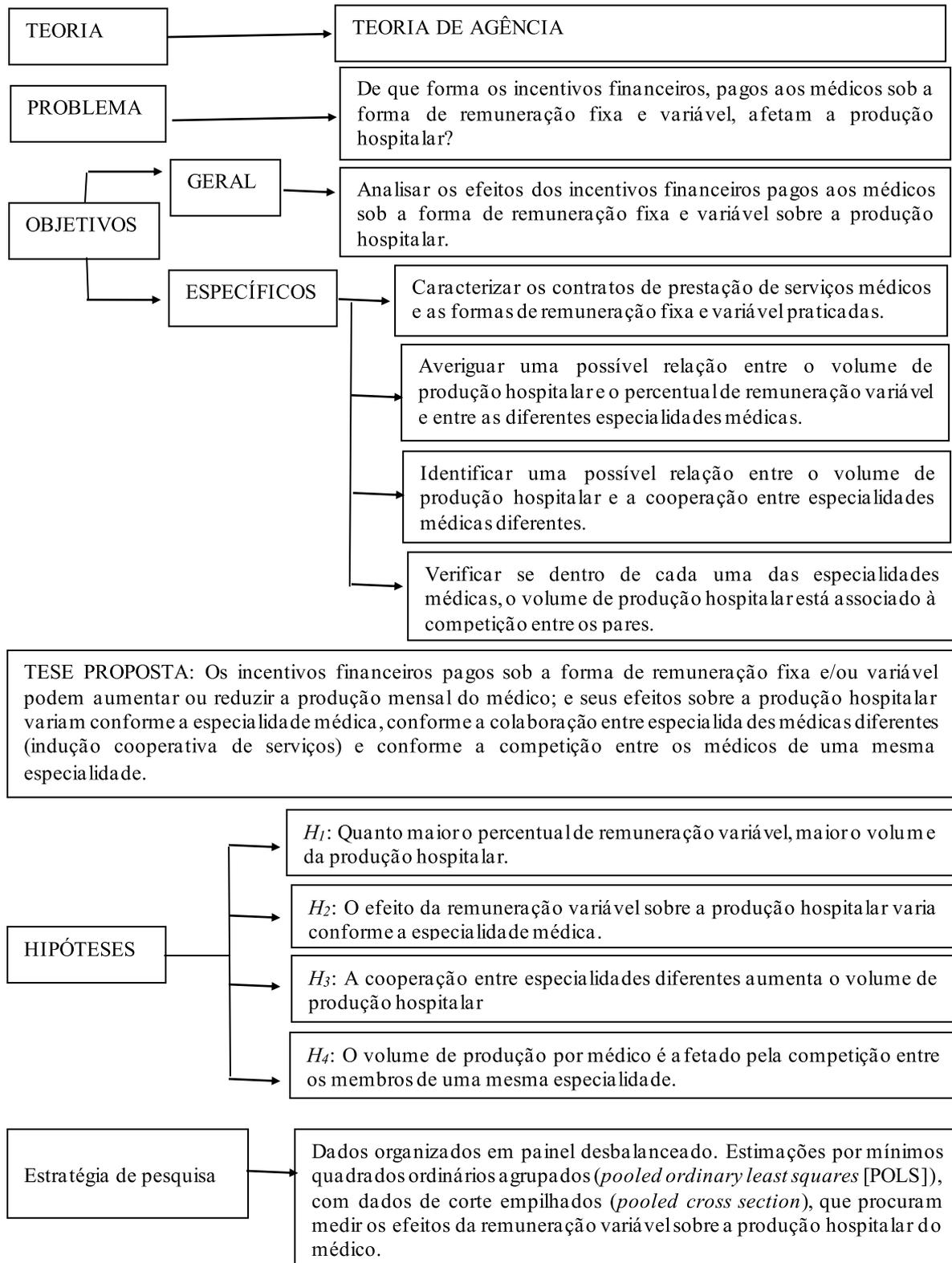
A tese proposta envolve os efeitos da remuneração fixa e variável de médicos de diferentes especialidades sobre a produção hospitalar, não envolvendo profissionais não médicos, como enfermeiros, fisioterapeutas, odontólogos, técnicos de enfermagem e outros, diferindo, portanto, da pesquisa desenvolvida por Reinhardt (1972), que procurou mostrar os efeitos do pessoal auxiliar na taxa de produção do médico, seguido por Brown (1988), que testou novamente os resultados encontrados, descobrindo que os médicos não usaram os auxiliares de maneira eficiente.

1.7 Estrutura da Tese

Além da introdução abordando a contextualização do tema, problema de pesquisa, os objetivos, geral e específicos, a justificativa e relevância do estudo, a tese proposta, a delimitação do tema e a estrutura da tese. Os capítulos seguintes estão estruturados da seguinte forma: no Capítulo 2 está o referencial teórico que sustenta a presente pesquisa, relacionado à Teoria de Agência e a demanda induzida no mercado da saúde, sistemas de pagamento dos serviços médicos, efeitos da forma de remuneração dos serviços médicos na produção hospitalar, sistema de remuneração dos serviços médicos no âmbito das parcerias público-privadas, a evidência empírica e o desenvolvimento das hipóteses. O Capítulo 3 detalha a metodologia empregada na pesquisa, mostrando as configurações do estudo, a coleta e tratamento dos dados, amostra, descrição das variáveis e os modelos econométricos, visando testar as hipóteses e responder ao problema de pesquisa. O Capítulo 4 apresenta e discute os resultados das estatísticas descritivas e das hipóteses testadas. Por fim, o Capítulo 5 apresenta as considerações finais, as limitações do estudo e sugestão de tópicos para serem explorados em pesquisas futuras.

A Figura 2, na próxima página, sintetiza a parte introdutória da presente tese, apresentando as hipóteses e a estratégia de pesquisa que serão abordadas detalhadamente nos capítulos seguintes.

Figura 2 – Resumo da parte introdutória da tese, hipóteses e estratégia de pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O setor da saúde possui características particulares que precisam ser consideradas quando se pretende introduzir formas de remuneração fixa e variável na prestação de cuidados de saúde, em especial para o pagamento dos serviços médicos. Como esses profissionais exercem uma forte influência na utilização desses cuidados, uma discussão sobre os efeitos dos incentivos financeiros sobre a produção do médico deve se basear em um arcabouço teórico bem fundamentado. (PLETSCHER, 2015).

Nesse sentido, o referencial teórico que ampara a presente pesquisa abordou a teoria de agência e a demanda induzida no mercado da saúde, as diversas formas de remuneração dos serviços médicos e suas classificações, os efeitos da forma de remuneração dos serviços médicos na produção hospitalar, as evidências empíricas com as quais o presente estudo buscou contribuir e as hipóteses da pesquisa.

Para localizar a literatura relevante para a presente tese, foram obedecidos alguns critérios de seleção que estão descritos no Quadro 1 que pode ser consultado no Apêndice A. Foram feitas buscas por estudos (artigos, teses e dissertações) nas seguintes bases de dados: Capes, EBSCOhost, Google Acadêmico, Onlinelibrary, PBI, Science.gov e Scopus, sem limitação de idioma e ano para as referências, sendo que as últimas procuras estão atualizadas até maio de 2021. Para refinamento das buscas utilizaram-se como filtros: descritores, textos completos, referências disponíveis e revistas acadêmicas analisadas por especialistas.

Os descritores utilizados nas buscas foram construídos a partir da temática definida para o referencial teórico, divididos em 11 grupos, todos numerados para facilitar a seleção dos estudos. Ao todo foram identificados 12.406 estudos em todas as bases de dados mencionadas, com exclusão de 12.078, sendo selecionados 328 estudos para leitura, dos quais foram desconsiderados 163 estudos por motivos de duplicidade, por serem artigos de revisão, por não abordarem a temática ou ainda pela impossibilidade de acesso ao texto completo. Após todas as exclusões, foram incluídas 165 referências, além de 2 referências identificadas de outras fontes e 7 referências relativas à leis, manuais, guias, orientações e outros, totalizando 174 estudos que foram listados no capítulo destinado às referências desta tese e que podem ser consultadas pelos links de acesso ali disponibilizados.

2.1 Teoria de Agência e a Demanda Induzida no Mercado da Saúde

Teorias que abordam o comportamento do médico descrevem os motivos e a maneira pela qual esses profissionais exercem o poder de mercado. Pletscher (2015), por exemplo, discutiu as quatro teorias mais importantes do comportamento do médico que são o modelo neoclássico de mercados perfeitamente competitivos, a hipótese de renda-alvo, o modelo de concorrência monopolista sob informação completa e simétrica e o modelo de agência imperfeita sob informação assimétrica. Esse último modelo ocorre quando uma informação é conhecida pelo médico, mas não observada pelo paciente/hospital e uma das justificativas apresentada é que, ao médico não há a possibilidade de simplesmente oferecer os seus serviços e perguntar ao paciente quanto ele quer. (MCGUIRE, 2000). As relações entre os atores no mercado de assistência médica podem ser analisadas, portanto, com a teoria da agência, tendo de um lado uma parte relativamente desinformada (o principal) e de outro uma parte informada (o agente), em que o principal delega a autoridade de tomada de decisão ao agente. (JENSEN; MECKLING, 1976).

Desde o trabalho pioneiro de Arrow (1965), tem-se intensificado o interesse dos pesquisadores em analisar a existência de demanda induzida por fornecedores no mercado de cuidado de saúde, uma vez que se espera explicação para os aumentos nos custos nesse setor. (SHMUELI; NISSAN-ENGELCIN, 2013; ERASMUS; KEAN, 2016; JACOBSON *et al.*, 2017; PAUL; NI; BAGCHI, 2019). Assim como Pauly (1968) e Rothschild e Stiglitz (1978), em seus artigos seminais, os economistas investigaram em grande parte como a informação assimétrica nos mercados de seguros pode produzir resultados ineficientes, principalmente o consumo excessivo devido à insurgência do risco moral e seleção adversa, destacando o comportamento de indivíduos que, por exemplo, compram mais seguros esperando usar mais cuidados médicos. Outro exemplo seria quando a demanda é perfeitamente inelástica para as práticas de tratamento porque os pacientes estão completamente desinformados ou uma proporção suficiente do mercado é informada em relação ao número de médicos no mercado, então uma seguradora pode induzir suas preferências através das regras de pagamento do lado da oferta. (PFLUM, 2015). Por sua vez, o médico possui um papel de agência dupla, pois de um lado ele é um agente para seus pacientes e de outro, ele é um agente do hospital. No que diz respeito aos pacientes, é tarefa do médico especialista prestar cuidados de alta qualidade. Com relação ao hospital, é sua tarefa economizar no uso do cuidado. (SCHUT, 1995). Assim, o risco moral, a seleção adversa (autosseleção) e a demanda induzida causada

pela informação assimétrica entre médico e paciente/hospital são três fenômenos muito importantes que afetam o comportamento do médico e do paciente. (ATELLA; HOLLY; MISTRETTA, 2016).

Para Bickerdyke *et al.* (2002) e Si *et al.* (2020), a demanda induzida é entendida como a noção de que os médicos, ao agirem como agentes para seus pacientes, podem usar seu poder discricionário para se envolver em mudança de demanda ou atividades de persuasão, de tal forma que o cuidado recomendado por ele seja diferente daquele que um paciente bem informado consideraria apropriado. O desconhecimento do paciente o leva a confiar na opinião de um especialista (o médico) para escolher o melhor tratamento para ele, podendo levar os prestadores de cuidados de saúde a submeter seus pacientes a tratamentos desnecessários como forma de maximizar seus ganhos. (PAUL; NI; BAGCHI, 2019). A demanda induzida pelo médico pode ser assim definida como o consumo excessivo de serviços médicos gerado pelo interesse econômico desses profissionais. (VAN NOORT, 2018; BHATIA *et al.*, 2020; ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020).

Além disso, cuidados de baixo valor, como o fornecimento de um procedimento médico que oferece pouco ou nenhum benefício aos pacientes, tem o potencial de causar danos ou incorrer em custos desnecessários, com o desperdício de recursos de saúde e se desvia do ideal social. (BOZZI; MCCARTHY, 2020). Por outro lado, na presença de informações assimétricas, os médicos podem distorcer a demanda por cuidados de saúde abaixo do necessário para o paciente. (JACOBSON *et al.*, 2017). Desse modo, a demanda induzida tem dois impactos negativos principais. Em primeiro lugar, dificulta a eficiência e a alocação de recursos. Em segundo lugar, impõe gastos desnecessários aos pacientes e desperdiça seu tempo e, mesmo que os pacientes paguem todas as despesas recomendadas, a demanda induzida ainda dificulta a alocação eficaz da renda nacional, perturbando o equilíbrio entre oferta e demanda nos mercados de saúde. (AKBARI *et al.*, 2020).

É importante ressaltar que poucas definições sobre a demanda induzida se referem explicitamente ao papel dos hospitais ou instalações de cuidados de saúde na sua discussão do fenômeno. Isso decorre do fato de que os médicos geralmente são os agentes de um hospital; o próprio hospital não pode agir para induzir o cuidado. (ERASMUS; KEAN, 2016). A suposição é que o médico (agente) atua em nome do principal (paciente/hospital) com os melhores interesses do principal como orientação. Contudo, enquanto atuam como agentes de seus pacientes, os médicos têm a oportunidade de tomar decisões que são influenciadas por seus próprios interesses. Os médicos podem afetar essa mudança, porque eles têm mais

informações sobre a condição do paciente e as opções de tratamento do que o paciente. (GRYTEN; SØRENSEN, 2001; ZWEIFEL; BREYER; KIFMANN, 2009; JOHNSON, 2014; KARIMI *et al.*, 2015). E, estando o agente influenciado por incentivos financeiros pessoais para fornecer mais ou menos serviços, ou serviços mais caros ou outros serviços desnecessários, que não os de melhor interesse do principal, será um caso de demanda induzida pelo fornecedor ou pelo médico, tratada amplamente na literatura como *Supplier Induced-Demand* (SID). (KHORASANI *et al.*, 2014).

A SID tem sido considerada um desafio nos sistemas de saúde, contribuindo para o aumento no volume de despesas, principalmente para as pessoas. (SEYEDIN *et al.*, 2020), resultando em tratamentos caros, com poucos benefícios ou mesmo consequências clínicas prejudiciais para os pacientes. (ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020). A SID é vista como um exemplo do que os economistas chamam de externalidades, um efeito colateral não intencional de uma interação econômica, resultante da relação *lop-sided* principal-agente, como é chamada na teoria organizacional, entre o paciente e o médico. (KHORASANI *et al.*, 2014), no qual se acredita que um aumento na oferta causa um aumento na demanda. (ERASMUS; KEAN, 2016).

Desse modo, um ponto importante é que a contratação do médico busque superar os efeitos dos incentivos financeiros, em função da relevância de informações imperfeitas, aversão ao risco, múltiplas tarefas e eficiências de produção em equipe. (ROBINSON, 2001). Assim, classificar a importância empírica da SID em relação a respostas mais convencionais às condições de mercado é importante tanto para fins acadêmicos quanto para as decisões que os pagadores públicos e privados devem tomar. (MCGUIRE, 2000).

Vários fatores podem influenciar a demanda induzida, sendo que um dos mais importantes está relacionado aos contratos de trabalho e pagamento dos médicos, tarifas médicas inadequadas e sistema de pagamento ineficiente. (SEYEDIN *et al.*, 2020). Para isso, um importante passo é conhecer as diferentes formas de remuneração dos serviços médicos praticadas nos mais diversos países, assim como os efeitos que os diferentes incentivos financeiros possuem sobre o comportamento desse profissional e sobre a sua produção. É o que verá nos próximos tópicos.

2.2 Sistemas de Pagamento dos Serviços Médicos

Os mecanismos de pagamento dos serviços médicos são complexos e estão incorporados em estruturas organizacionais também complexas. (CHERCHIGLIA, 1994). Em se tratando de incentivos financeiros, estes podem basear-se em métodos de pagamento específicos pelo trabalho médico e/ou em pagamentos que somam a essas formas de remuneração base, uma dimensão relativa variável. (FERREIRA, 2003). A complexidade das formas de remuneração de serviços médicos também tem exigido atenção dos controles de custos, planos de saúde, entidades de acreditação, agências regulatórias e governos. (CHERCHIGLIA, 1994; SMITH; YORK, 2004). Isso porque o médico é o recurso mais importante e caro em todos os sistemas de saúde. (RUSSO *et al.*, 2016). Por outro lado, a forma como os médicos são pagos é essencial para a qualidade na prática clínica, embora não haja um modo ideal de remuneração dos serviços desses profissionais. (NORMAN; RUSSELL; MACNAUGHTON, 2014; LUFT, 2015).

Entende-se por sistemas de incentivos um conjunto de regras criadas para motivarem os médicos quanto à utilização eficiente dos recursos de saúde, assim como à referência de pacientes a outros médicos e/ou serviços e cuidados de saúde, à qualidade das suas ações e demais aspectos no contexto da gestão dos recursos humanos e de organizações de saúde. (FERREIRA, 2003). É possível, ainda, distinguir um sistema de incentivo de outro, como fizeram Clark e Wilson (1961), ao separar em três grandes categorias: material, solidário e intencional. Os incentivos materiais compreenderiam as recompensas tangíveis, que possuem um valor monetário, tais como o dinheiro sob a forma de salários e vencimentos. Os incentivos solidários abrangeriam as recompensas intangíveis, que não possuem um valor monetário, como por exemplo, a socialização, a congenialidade, o sentimento de pertencimento e identificação em grupo, o *status* resultante da diversão e do convívio de membros, a manutenção de distinções sociais. Por sua vez, os incentivos intencionais apesar de serem intangíveis, derivariam principalmente dos fins declarados da associação e não do simples ato de associar-se, como por exemplo, a demanda pela promulgação de leis ou a adoção de certas práticas, disseminação de informações sobre política ou vida na cidade e outros.

A Organização Internacional do Trabalho reconhece dois principais sistemas de remuneração: o sistema de remuneração por resultado e o sistema de remuneração por tempo,

sendo que as diversas modalidades de remuneração médica estariam dentro de um ou outro sistema, ocorrendo entre eles diversos arranjos mistos. (CHERCHIGLIA, 1994).

Outra forma de classificar os sistemas de pagamento do provedor, sob o ponto de vista do incentivo financeiro, é usando a tipologia desenvolvida por Jegers *et al.* (2002). Segundo os pesquisadores, existe uma ligação entre a renda do provedor e sua atividade, distinguindo sistemas de pagamento fixos e variáveis. Um sistema de pagamento é considerado fixo quando o valor reembolsado não muda conforme as atividades aumentam ou diminuem e um sistema de pagamento é considerado variável quando a variação nas atividades induz mudanças no pagamento. Um alerta dos desenvolvedores dessa tipologia é que sistemas variáveis com taxas generosas podem causar superprodução, em que pese isso possa parecer um bom resultado para a qualidade do cuidado (porque não há subutilização), deve-se reconhecer que os profissionais podem produzir cuidados que não trazem nenhum benefício para a saúde ou prejudicam a saúde dos pacientes. Ainda de acordo com a tipologia de Jegers *et al.*, (2002), os sistemas de reembolso para prestadores de cuidados de saúde também podem ser classificados de acordo com a unidade de financiamento (pagamento por caso, pagamento por item de serviço, pagamento por dia do paciente, pagamento por paciente e pagamento por período), sendo que a unidade de reembolso aplicada afeta os incentivos financeiros.

No sistema de pagamento por caso ou *payment per case*, os hospitais são pagos de acordo com o tipo de caso tratado. O esquema mais conhecido para classificar casos é o Sistema de Grupos Relacionados de Diagnóstico (*Diagnostic Related Groups System* ou Sistema DRG), que agrupa diagnósticos de acordo com a homogeneidade do uso de recursos e características clínicas. Nos sistemas de pagamento hospitalar baseados em DRG, o preço por caso é definido antes que os serviços sejam fornecidos, mas os pagamentos são feitos após a entrega do serviço. Os pagamentos estão relacionados aos produtos, uma vez que são baseados no número de casos tratados. (VAN DE VOORDE *et al.*, 2013). O sistema DRG foi desenvolvido na Universidade de Yale em 1980, com o intuito de melhorar a qualidade dos cuidados médicos. (FETTER *et al.*, 1980; ZHANG; HE; LIU, 2016) e usado pela primeira vez pelo governo dos Estados Unidos (EUA) para seu programa de seguro social de saúde, o Medicare, em 1983, como base para o reembolso de cuidados hospitalares. (MAY; WASSERMAN, 1984). Destinado inicialmente para gerentes hospitalares como uma ferramenta para melhoria da qualidade e gerenciamento de produtos, o sistema DRG desde então, vem sendo atualizado continuamente e muitos outros países começaram a implementar adequações locais. (JEGERS *et al.*, 2002).

Nos sistemas de pagamento por item-de-serviço ou *payment per item-of-service*, ou *Fee-For-Service* (FFS), as atividades e os contatos médicos (diagnósticos e terapêuticos) são identificados separadamente, sendo que o preço de cada item é conhecido *ex ante*. Esse modelo é definido pela remuneração dos médicos para cada serviço prestado. (LABERGE *et al.*, 2016). Os sistemas de pagamento baseados em FFS têm sido tradicionalmente o método de pagamento predominante para provedores de assistência médica em muitos países ao redor do mundo. (WANG *et al.*, 2017). O FFS é um sistema amplamente variável, pois os provedores aumentam seus retornos financeiros produzindo mais serviços, além de possuírem dois benefícios principais: a garantia do acesso aos cuidados de saúde, bem como a prestação do melhor atendimento, pelo menos se os pagamentos marginais compensarem os custos desses cuidados. No entanto, efeitos adversos são possíveis, vez que os prestadores podem estar inclinados a produzir demasiados cuidados, ou seja, cuidados que não proporcionam benefícios de saúde ou até mesmo danos à saúde, como é o caso do fenômeno conhecido como demanda induzida pelo fornecedor (JEGERS *et al.*, 2002), portanto, inconsistentes com os objetivos da política de remuneração. (GRAY *et al.*, 2015).

O sistema de pagamento por dia do paciente ou *payment per patient-day* ou sistema *per diem* é usado para financiar os custos operacionais dos hospitais. Nesse sistema, os especialistas desempenham um papel decisivo no reembolso hospitalar porque determinam o tempo de permanência dos pacientes e, portanto, a renda dos hospitais, pela política de admissão e alta hospitalar. (JEGERS *et al.*, 2002). Assim, o sistema de pagamento por dia (*per-diem*) combina procedimentos, dando aos hospitais incentivos para reduzir custos e procedimentos desnecessários, mas também pode encorajar um maior tempo médio de permanência. (OTSUBO *et al.*, 2016). O preço por dia não é, portanto, uma unidade de reembolso real, mas sim uma modalidade de pagamento, para cobrir os custos históricos do hospital.

Em um sistema de captação de pacientes em lista ou *payment per patient* (pagamento por paciente), os provedores recebem uma quantia periódica por paciente sob sua supervisão durante um certo período. A renda total de um provedor é uma função do número de pacientes inscritos na lista, independentemente do número de atividades e contatos realizados. A captação envolve incentivos para reduzir os custos de maximização do lucro pelos médicos de uma maneira diferente do que, por exemplo, os pagamentos de FFS ou de casos. (JEGERS *et al.*, 2002). Nos últimos anos, os formuladores de políticas em muitos países como EUA, China, Alemanha e Noruega, implementaram reformas na saúde usando métodos

de pagamento prospectivos, incluindo a captação, a fim de reduzir os gastos relacionados à saúde. (WANG *et al.*, 2017). Os médicos pagos com base na captação têm um incentivo diferente: em vez de maximizar os serviços, seu incentivo é maximizar o número de pacientes envolvidos. (LABERGE *et al.*, 2016).

Nos sistemas em que o atendimento é reembolsado por período ou *payment per period*, os cuidadores recebem uma quantia fixa para o tratamento dos pacientes em um determinado período. Em contraste com os sistemas anteriores, a soma é independente do número de pacientes ou serviços fornecidos. Esses sistemas são, por definição, fixos, tanto no nível micro quanto no macro. No nível micro, os provedores não podem aumentar sua renda em um determinado período aumentando a produção. No nível macro, os gastos são conhecidos *ex ante*. Esse sistema pode ser aplicado também para o reembolso de hospitais como médicos. (JEGERS *et al.*, 2002).

Destaca-se, ainda, o pagamento por desempenho, por ser um método baseado em resultados, possuindo incentivos mais fortes para aumentar o número de serviços, e os sistemas híbridos ou mistos (JEGERS *et al.*, 2002), que podem ser distinguidos, dependendo se o mix de sistemas se aplica ao tipo de pagadores, de provedores, de recursos utilizados ou se os pagadores simplesmente usam mais de um tipo de sistema de financiamento para pagar provedores.

Um relatório realizado por Van de Voorde *et al.* (2013), traz uma forma resumida da classificação do sistema de remuneração. Nesse documento são listadas as principais formas de pagamento hospitalar e remuneração de médicos especialistas que podem ser categorizados de acordo com três parâmetros: o preço ou orçamento é determinado prospectivamente (antes da prestação dos serviços) ou retrospectivamente (após os serviços serem prestados); o pagamento é feito de forma prospectiva ou retrospectiva; o pagamento está relacionado aos insumos utilizados (custos) ou produtos (serviços / resultados) produzidos. Uma adaptação do relatório de Van de Voorde *et al.* (2013) é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 – Sistemas de pagamento para hospitais e médicos especialistas

Sistema de pagamento	O preço / orçamento é determinado	Pagamento é feito	O pagamento está relacionado a
Pagamento por serviço ou procedimento Fee-for-service	Prospectivamente	Retrospectivamente	Serviços/resultados
Reembolso de custos	Retrospectivamente	Retrospectivamente	Custos
Pagamento por paciente-dia (per diem)	Prospectivamente	Retrospectivamente	Serviços/resultados
Pagamento por paciente	Prospectivamente	Prospectivamente	Serviços/resultados

(captação)			
Pagamento por caso, por exemplo, DRGs	Prospectivamente	Retrospectivamente	Serviços/resultados
Orçamento do item de linha	Prospectivamente	Prospectivamente	Custos
Orçamento global	Prospectivamente	Prospectivamente	Custos ou Serviços/resultados
Salário	Prospectivamente	Retrospectivamente	Serviços/resultados

Fonte: Adaptado de Van de Voorde *et al.* (2013).

Os métodos de pagamento hospitalar são usados em conjunto na maioria dos países, sendo que os incentivos de um método de pagamento específico podem ser aprimorados ou mitigados. Além disso, fatores contextuais, como o nível de escolha e competição no sistema, também influenciam incentivos criados por um sistema de pagamento hospitalar. (VAN DE VOORDE *et al.*, 2013). Por isso, a importância de se conhecer e entender, além das diversas formas de remuneração dos serviços médicos, também os efeitos que elas causam na produção desses profissionais.

2.3 Efeitos da Forma de Remuneração dos Serviços Médicos na Produção Hospitalar

Estudiosos da governança corporativa estão interessados em examinar os impactos da remuneração dos principais executivos no desempenho organizacional (BUCK *et al.*, 2003). Pesquisadores em recursos humanos e psicologia estão interessados em identificar os fatores que motivam os trabalhadores (BENDER, 2002). A preocupação com os efeitos da remuneração no comportamento dos enfermeiros em ambientes hospitalares foi abordada nas pesquisas desenvolvidas por Batista *et al.* (2005) e Gaki, Kontodimopoulos e Niakas (2013), que buscaram compreender os fatores de motivação e insatisfação desses trabalhadores dos serviços de saúde.

Quanto aos médicos, os contratantes têm experimentado vários modelos de remuneração para esses profissionais com a adoção de incentivos, especialmente os financeiros, que podem afetar seus comportamentos em diferentes direções. (CONRAD *et al.*, 2002; GREEN, 2014; LABERGE *et al.*, 2016). Estudos têm mostrado que os rendimentos dos médicos são elevados, estando entre os mais altos para qualquer grupo ocupacional (MCGUIRE, 2000). Entretanto, esses profissionais geralmente se sentem desconfortáveis com a noção de que o dinheiro possa motivá-los a se comportar de maneiras que não sejam do melhor interesse de seus pacientes. (JACOBSON *et al.*, 2017; GREEN, 2014).

Por outro lado, a organização dos médicos em grupo chama a atenção porque proporciona um maior nível de interação social, em detrimento dos médicos de prática individual. Devido à proximidade e à natureza compartilhada dos lucros e da geração de renda, os médicos em práticas de grupos têm incentivos para monitorar e avaliar seus pares. (TOWN *et al.*, 2004). Kandel e Lazear (1992) buscaram esclarecer as condições sob as quais essa pressão opera em um ambiente industrial. Para os pesquisadores, a pressão de pares e as parcerias andam de mãos dadas, ou seja, o monitoramento mútuo é uma aplicação específica da pressão dos pares, podendo afetar o esforço. Por sua vez, as parcerias tendem a ser formadas entre indivíduos que realizam tarefas similares porque o monitoramento mútuo é mais efetivo.

Estudos realizados em outras áreas que abordaram a pressão de pares também chamam a atenção sobre a melhor maneira de entender o ambiente hospitalar, como é o caso da pesquisa desenvolvida por Barron e Gjerde (1997), onde investigaram a influência da pressão de pares sobre o melhor esquema de incentivo oferecido aos trabalhadores envolvidos na produção em equipe, desenvolvendo um modelo de agência de policiamento entre pares para identificar fatores que afetavam a extensão do monitoramento mútuo. Por sua vez, Mohnen, Pokorny e Sliwka (2008) forneceram uma explicação para a pressão dos colegas em equipes com base na aversão à desigualdade, mostrando que essa aversão dependia fortemente da estrutura de informação existente. No caso em tela, quando as contribuições eram inobserváveis os agentes atuavam de maneira egoísta. E quando as contribuições eram transparentes, os agentes exerciam maiores esforços.

Em se tratando de médicos, no entanto, importante destacar que os grupos formados por esses profissionais buscam múltiplos objetivos, tais como economias conjuntas na produção (ALCHIAN; DEMSETZ, 1972), uma mistura ideal de competição e cooperação entre os membros da equipe (GAYNOR; PAULY, 1990; HOLMSTROM, 1982), avaliação do grupo e manutenção da reputação (LEE, 1990; GETZEN, 1984). A pesquisa desenvolvida por Reinhardt (1972) identificou os efeitos de práticas individuais ou em grupos na taxa de produção do médico. O pesquisador usou um modelo simples de comportamento médico e uma amostra transversal de médicos dos Estados Unidos, procurando mostrar os efeitos do pessoal auxiliar e do modo de prática (individual ou em grupo) na taxa de produção do médico. Brown (1988) testou novamente os resultados encontrados por Reinhardt, empregando a forma transcendental-exponencial da função de produção, descobrindo que os

grupos eram 22% mais produtivos que os individuais e que os médicos não usaram os auxiliares de maneira eficiente.

Esses resultados diferem, no entanto, daqueles encontrados por DeFelice e Bradford (1997), que compararam empiricamente os níveis relativos de eficiência na produção entre os médicos de 17 especialidades e dezenas de subespecialidades, de prática individual e de grupo, colocando em dúvida a hipótese de que existem diferenças sistemáticas significativas entre os dois modos de prática, justificando que esses resultados poderiam ser explicados pela natureza das práticas médicas ou à possível classificação pelos médicos para o modo de prática que melhor lhes convinha.

Gaynor e Pauly (1990), por sua vez, desenvolveram e testaram um modelo do efeito de arranjos alternativos de compensação sobre a eficiência produtiva em práticas de grupos médicos. Essa pesquisa difere dos estudos anteriores em foco e técnica, pois a intenção foi identificar os determinantes da eficiência produtiva em parcerias médicas. Os resultados apontaram que, de uma forma geral, os incentivos, aliados à experiência, afetavam a produtividade. No entanto, um número maior de membros em um grupo reduzia a produtividade.

Estudo posterior desenvolvido por Conrad et al. (2002) também estimou o impacto dos incentivos financeiros na produtividade individual de médicos dentro de um grupo, mostrando que a compensação individual do médico baseado na produção levou ao aumento da produtividade como esperado. No entanto, os efeitos na produtividade causados pelos métodos de compensação baseados em participações iguais no lucro líquido e bônus de incentivo foram significativamente positivos e menores em magnitude.

Outra importante contribuição para a literatura empírica que considera a possibilidade de que a escolha de remuneração e a participação dos médicos em uma prática de grupo pudesse ser endogenamente determinada foi feita por Sarma, Devlin e Hogg (2010), que examinaram como tipos específicos de esquemas de remuneração influenciaram as visitas dos pacientes e como essa influência poderia mudar se o médico estivesse atuando em grupo. Os resultados mostraram que os médicos dentro de um grupo realizaram mais visitas a pacientes por semana do que os médicos que atuavam individualmente e que os não remunerados por taxas produziram menos consultas de pacientes que os pagos com esse tipo de remuneração variável. Contudo os pesquisadores alertaram que os resultados positivos na produção não significavam que a remuneração variável (taxa por serviço) fosse necessariamente a melhor forma de remunerar médicos levando em consideração a qualidade do atendimento.

A indução cooperativa de serviços envolvendo diversas especialidades médicas através da referência cruzada mútua de pacientes e a competição dentro das especialidades são problemas encontrados nas práticas de grupos médicos (XIRASAGAR; LIN, 2006), que podem gerar incentivos para induzir a demanda na margem intensiva, mesmo para procedimentos com riscos à saúde. Nesse sentido, Zabrodina, Dusheiko e Moschetti (2020) exploraram uma particularidade do sistema de reembolso de taxa por serviço na Suíça que permitia que os provedores de imagens se autorreferenciassem e cobrassem dos pacientes um exame de imagem repetido com tomografia computadorizada ou ressonância magnética, com consequências negativas nos gastos e potencialmente na saúde do paciente. Xirasagar e Lin (2006), por sua vez, testaram os efeitos da competição dentro das especialidades, mostrando que o aumento da densidade de médicos de uma mesma especialidade estava negativamente associado aos ganhos financeiros devido à competição por pacientes.

Estudos recentes têm se concentrado principalmente nos sistemas de saúde dos países desenvolvidos, examinando se a competição entre prestadores de serviços de saúde promove a qualidade e reduz os custos. (PAN *et al.*, 2015). A maior parte da pesquisa empírica vem dos Estados Unidos, que passou de um mercado competitivo para pacientes na década de 1980 para a negociação de preços centralizada por uma seguradora. (HERRING; TRISH, 2015). Alguns estudos argumentam que a competição no setor de saúde é eficaz, resultando em despesas médicas reduzidas, enquanto outros não conseguiram revelar uma associação entre a competição hospitalar e despesas médicas. (CHEN; CHEN; LIU, 2018). Pan *et al.* (2015), por sua vez, sugerem que a competição hospitalar deve ser incentivada, pois parece fornecer canais eficazes para melhorar o desempenho do hospital público.

Na Irlanda, uma grande proposta de reforma foi a introdução da concorrência gerenciada, onde as seguradoras passaram a competir por contratos com os consumidores, buscando obter valor reduzindo o desperdício na prestação de cuidados, ao mesmo tempo tentando alinhar os interesses das seguradoras e dos pacientes. (MIKKERS; RYAN, 2014).

A densidade e a disponibilidade dos médicos têm sido tradicionalmente examinadas em relação à demanda induzida do fornecedor (SID) e ao consumo de saúde. Os resultados indicam que existe uma associação positiva significativa entre a densidade dos médicos e o consumo de cuidados de saúde. (SHMUELI; NISSAN-ENGELCIN, 2013). A concentração de mercado é tradicionalmente medida pelo Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), que é a soma dos quadrados das participações de mercado dos concorrentes. Em um mercado médico extremamente concentrado, existe um monopólio médico com uma participação de mercado

de 100%. (HERRING; TRISH, 2015). A competição entre hospitais, por exemplo, tem sido medida através desse índice (HHI) com base na proporção de dias de internação de cada hospital comunitário no mesmo mercado geográfico. (SANTERRE; ADAMS, 2002). As agências de concorrência freqüentemente calculam o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) como uma medida de concentração de mercado. (MIKKERS; RYAN, 2014).

Quase todos os países têm uma alocação de serviços médicos com base no mercado, embora o escopo da competição entre esses profissionais no setor público e privado possa variar de acordo com os regulamentos do governo e da iniciativa privada. (BREKKE *et al.*, 2019). Dessa forma, em que pese entre especialistas em políticas e economistas da saúde, haja um consenso de que um mercado competitivo se traduz em melhor escolha e acesso ao paciente (CERULLO *et al.*, 2018), a demanda induzida pela competição entre médicos é um fator relevante que deve encorajar os formuladores de políticas e compradores a incluírem cláusulas nos regulamentos e contratos que possam influenciar ativamente a concorrência desses provedores de cuidados de saúde. (VAN NOORT, 2018; HERRING; TRISH, 2015).

No próximo tópico serão abordadas formas de remuneração do médico e seus efeitos sobre a produção hospitalar no contexto das parcerias público-privadas.

2.4 Sistema de Remuneração dos Serviços Médicos no Âmbito das Parcerias Público-Privadas (PPPs)

São diversas as nomenclaturas dadas ao terceiro setor, que abrange diferentes tipos de organizações, tais como organizações de voluntários, organizações comunitárias, organizações sem fins lucrativos e instituições de caridade. (ALCOCK, 2010; EVERS; LAVILLE, 2004; BACH-MORTENSEN; MONTGOMERY, 2018). No cenário internacional essas entidades também são chamadas *third sector* (BODE; BRANDSEN, 2014), *nonprofit sector/organizations* (WEISBROD, 1986; SALAMON; ANHEIER, 1997), *voluntary sector* (DOLLERY; WALLIS, 2002) e *charities* (ELMAGRHI *et al.*, 2018). Apesar de ainda não existir uma definição precisa do que seja o terceiro setor, grande parte dos doutrinadores nacionais entendem que se trata de um conjunto de entidades privadas, sem fins lucrativos que prestam serviços de interesse público, sendo conhecidos como entes de cooperação ou entidades paraestatais. (IBGC, 2016).

O número de parcerias entre o setor público e as organizações sem fins lucrativos tem crescido em todo o mundo (PECI; SANTOS; MACHADO, 2017), mostrando que os governos

não são mais o principal fornecedor ou financiador de serviços de saúde, visto que o setor privado se tornou uma importante fonte de assistência médica não apenas para a classe alta e média, mas também para os menos favorecidos. (PHUA, 2017). Em alguns países, a cobertura básica é essencialmente privada, como é o caso da Alemanha, Holanda, República Eslovaca, Estados Unidos da América e Suíça. Outros países, como Austrália, Bélgica, Canadá, França e, em maior medida, Áustria, República Tcheca, Grécia, Japão, Coreia do Sul e Luxemburgo, têm alguma participação pública na cobertura básica. Finalmente, em outros países, a participação pública na cobertura básica é mais desenvolvida; alguns exemplos são: Islândia, Suécia, Turquia, Dinamarca, Finlândia, México, Portugal, Espanha, Hungria, Irlanda, Itália, Nova Zelândia, Noruega, Polônia e Reino Unido. Neste último grupo, algumas experiências merecem destaque. Por exemplo, a Espanha começou com um sistema de financiamento de orçamento global, (PHUA, 2017; GIMÉNEZ; KEITH; PRIOR, 2019; SIMONET, 2020). A partir da década de 1990, houve um aumento substancial no número de organizações do terceiro setor no Equador, seguindo uma tendência na América Latina (BANDEIRA; LÓPEZ-PARRA, 2017). Em países em desenvolvimento, as parcerias público-privadas (PPPs) são amplamente utilizadas como parte das reformas do setor de saúde. (MAURYA; RAMESH, 2019).

No Brasil, as organizações do terceiro setor podem constituir sua personalidade jurídica como associação ou fundação, conforme preconizado pelo artigo 44 da Lei nº 10.406 (BRASIL, 2002), porém, apenas recentemente estas organizações passaram a ser tratadas como organizações da sociedade civil e tiveram seu marco regulatório definido por meio da Lei nº 13.019 de 2014 (BRASIL, 2014). Além das personalidades jurídicas previstas no ato constitutivo, as organizações sem fins lucrativos podem buscar qualificações que permitem o reconhecimento governamental, tais como a qualificação como Organização Social (OS), através da Lei Federal nº 9.637 de 1998 (BRASIL, 1998) e a qualificação como Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), através da Lei Federal nº 9.790 de 1999 (BRASIL, 1999).

A Lei Federal nº 9.637, de 15 de maio de 1998, é o marco regulatório que trata sobre a qualificação de entidades como organizações sociais no Brasil. Um ponto importante defendido à época da promulgação da referida Lei quanto às organizações sociais foi a forma de parceria entre sociedade e Estado, buscando viabilizar a ação pública com mais agilidade e maior alcance, tornando mais fácil e direto o controle social mediante a participação dos diversos segmentos beneficiários envolvidos nos conselhos de administração. (BRASIL,

1998). De acordo com os Cadernos M.A.R.E. da reforma do Estado, Organizações Sociais (OS) são um modelo de organização pública não-estatal destinado a absorver atividades publicizáveis mediante qualificação específica, ou seja, trata-se de uma forma de propriedade pública não-estatal, constituída pelas associações civis sem fins lucrativos, que não são propriedade de nenhum indivíduo ou grupo e estão orientadas diretamente para o atendimento do interesse público. (CADERNOS M.A.R.E., 1998).

Conforme informações do IBGE *Estadec* de 2013, no Brasil o modelo foi adotado por 17 unidades da Federação de todas as regiões do País, tais como Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí, Maranhão, Goiás, Distrito Federal, Mato Grosso, Pará, Amazonas e Roraima. Atualmente, as organizações sociais constituem modelos de parcerias público-privadas distintos entre si, exigindo para sua compreensão uma análise individualizada e detalhada do estatuto jurídico de cada organização qualificada como organização social. (SALGADO, 2016).

Diversas pesquisas em todo o mundo têm abrangido as parcerias com o poder público. A falta de serviços públicos de saúde com financiamento adequado na Índia, por exemplo, levou muitas pessoas a incorrer em despesas com os serviços adquiridos do setor privado. Embora o governo indiano tenha criado mais de 22.000 centros de saúde primários na Índia rural, muitas vezes permaneciam apenas as estruturas físicas, pois os médicos, radiologistas, patologistas e outras especialidades, eram difíceis de encontrar, pois eles preferiam trabalhar nas cidades maiores, onde havia melhores instalações e empregos remunerados. Yadav *et al.* (2017) revisou esse cenário e as iniciativas governamentais para sua solução. Para os pesquisadores, as PPPs ofereciam uma oportunidade de aproveitar os recursos humanos e gerenciais do setor privado para o bem público. Mas, a experiência com esse tipo de parceria mostrou que a capacidade do governo de negociar e administrar não era eficaz. Sem mecanismos regulatórios adequados, o cumprimento das obrigações contratuais carecia de supervisão e monitoramento. Os resultados mostraram que, embora o setor privado pudesse continuar a operar para aqueles que podiam pagar, uma expansão da atenção do setor público acessível e de boa qualidade era essencial. (YADAV *et al.*, 2017).

Abdullah e Ng (2017) analisaram as parcerias público-privadas no setor de saúde na Malásia. O foco dos pesquisadores estava nos aspectos operacionais do seguro de saúde privado para identificar possíveis diferenças de encargos entre os pacientes segurados e não segurados, pois havia a preocupação de que as instituições privadas de saúde e os prestadores

de serviços cobravam diferentemente entre esses dois grupos. Os resultados do estudo não detectaram diferenças nas taxas para pacientes segurados e não segurados. Os achados também mostraram que as políticas de financiamento da saúde podiam influenciar a prestação e a gestão da saúde, e o fato de o setor privado ter aprendido a trabalhar dentro dos limites regulamentares estabelecidos pelo governo era evidenciado nas cobranças pelos honorários dos médicos.

Diwan (2019), por sua vez, abordou estudo sobre a dinâmica de uma parceria público-privada para assistência obstétrica em Madhya Pradesh, na Índia, onde o governo convidou hospitais obstétricos privados para firmarem parceria com o setor público no intuito de fornecer cuidados durante o parto a mulheres pobres, pagos pelo estado. Muitos obstetras particulares, no entanto, abandonaram a parceria, quando o estado alterou as modalidades de reembolso financeiro devido a uma alta proporção de nascimentos por cesárea nos primeiros anos da parceria, visto que eram procedimentos com valores altos de incentivos financeiros.

Ainda no contexto indiano, Maurya e Ramesh (2019) examinaram o Seguro Nacional de Saúde (*Rashtriya Swasthya Bima Yojana-RSBY*) naquele país, com o objetivo de avaliar o papel das estruturas e processos de implementação na definição do desempenho. Foram detectadas inúmeras falhas intrínsecas ao seguro social de saúde estimulando o comportamento oportunista por parte dos agentes implementadores. Acredita-se que os agentes públicos aceitaram subornos de hospitais em troca de recomendá-los para contratação. Uma vez instalados, tais hospitais se envolviam em reclamações fraudulentas, induzindo a demanda, principalmente no caso de pacientes. No caso do RSBY, os hospitais eram pagos com taxas fixas, geralmente de valores baixos e mal projetadas o que os incentivam a induzir a demanda. Os hospitais transformaram o atendimento ambulatorial em internação, selecionando pacotes de maior remuneração (*DRG Creep*), prestando serviços de baixa qualidade, selecionando casos de baixo custo (*cream skimming*) e aceitando até mesmo pagamentos informais. Ainda de acordo com os pesquisadores, a demanda induzida pelo fornecedor por hospitais privados é uma das principais razões para o alto índice de sinistros, excedendo 100% em muitos estados.

Apesar dos diversos estudos, entre os quais os identificados nesta pesquisa, mostrando as parcerias entre o setor público e o setor privado, ainda são escassas as pesquisas que abordam os sistemas de remuneração pagos aos médicos, praticados no âmbito dessas parcerias, especialmente no Brasil, como a pesquisa desenvolvida por Peci, Santos e Machado (2017), que analisou a capacidade de junção entre associações sem fins lucrativos e

instituições públicas, investigando treze organizações, pertencentes às Organizações Sociais de Saúde (OSS), com o governo da cidade do Rio de Janeiro, contudo, formas de remuneração não foram foco da pesquisa.

No próximo tópico é apresentada uma revisão da literatura empírica, mostrando os efeitos positivos e negativos dos incentivos financeiros adotados em diversos países como forma de remuneração do médico, sobre os produtos/serviços produzidos por esses profissionais.

2.5 Evidência Empírica sobre Efeitos da Remuneração do Médico na Prestação de Cuidados de Saúde em Diferentes Contextos

A vasta literatura sobre *Supplier Induced-Demand* (SID) é estabelecida predominantemente dentro de um modelo de maximização da utilidade do médico (MCGUIRE, 2000), no qual esse profissional só está disposto a induzir a demanda quando isso lhes proporciona uma renda maior. (MOCKING, 2011). O artigo pioneiro de Evans (1974) forma a base para os modelos teóricos que explicam a demanda induzida nos mercados de saúde. Nesse estudo, Evans sustenta que os médicos maximizam uma função de utilidade que depende positivamente da renda e negativamente da indução.

A demanda induzida também foi abordada através de experimentos, como os realizados por Hickson, Altemeier e Perrin (1987), que detectaram que o pagamento por taxa (FFS) levou a 22% mais visitas de pacientes por médico residentes pediatras do que o pagamento por salários. Assim como os experimentos desenvolvidos por Brosig-Koch *et al.* (2016) e Wang *et al.* (2017), que encontraram uma forte preferência pelo pagamento de taxa por serviço, revelando que os sujeitos que escolhiam o sistema de captação se desviavam menos do tratamento ideal para o paciente do que aqueles que preferiam pagamento por taxa de serviço, apontando que as formas de pagamento adotadas afetaram o comportamento da provisão de médicos.

O modelo com algumas adaptações tem sido seguido por diversos pesquisadores, entre os quais Fuchs (1978); Cromwell e Mitchell (1986); Gruber e Owings (1994); Rice (1997); McGuire (2000); Grytten e Sørensen (2001); Robinson (2001); Bickerdyke *et al.* (2002); Xirasagar e Lin (2006); Devlin e Sarma (2008); Zweifel, Breyer e Kifmann (2009); Sarma, Devlin e Hogg (2010); Mocking (2011); Douven, Mocking e Mosca (2012); Van Dijk *et al.* (2013); Khorasani *et al.* (2014); Johnson (2014); Coey (2015); Gray *et al.* (2015); Pflum

(2015); Sekimoto e Li (2015); Karimi *et al.* (2015); Atella, Holly e Mistretta (2016), Erasmus e Kean (2016); Johnson e Rehavi (2016); Meyer (2016); Brekke *et al.* (2017); Sommersguter-Reichmann e Stepan (2017); Lavergne *et al.* (2018); Pracht, Langland-Orban e Ryan (2018); Shearer, Somé e Fotin (2018); Bhatia *et al.* (2020); Zabrodina, Dusheiko e Moschetti (2020), Si *et al.* (2020); Bischof e Meier (2020); Hochuli (2020); Pirwany *et al.* (2020); LATHA (2020); Huillery e Seban (2021); e tantos outros.

Em um artigo influente, Fuchs (1978), encontrou forte apoio para a hipótese de que os cirurgiões americanos mudaram a demanda por operações. Um aumento de 10% no número de cirurgiões aumentou a taxa de cirurgia em 3% de acordo com suas estimativas. Em um estudo semelhante, Cromwell e Mitchell (1986) confirmam esses resultados, embora o efeito de indução estimado tenha sido menor. Gruber e Owings (1994) testaram o modelo da demanda induzida explorando uma mudança exógena no ambiente financeiro enfrentado pelos ginecologistas obstétricos durante a década de 1970, com a queda da fertilidade nos EUA, onde esse fenômeno, atrelado à redução em seus rendimentos, levou os profissionais a substituírem o parto normal por uma alternativa altamente reembolsada, a cesariana, fornecendo cuidados excessivos.

Devlin e Sarma (2008) e Sarma, Devlin e Hogg (2010) analisaram o número de visitas de pacientes por semana fornecidas por médicos de família em formas alternativas de esquemas de remuneração, como objetivo de examinar até que ponto os incentivos afetavam a produção do médico. Os resultados apontaram que, predominantemente, os profissionais remunerados por taxa de serviço realizaram mais visitas ao paciente em relação a outros quatro tipos de esquemas de remuneração examinados pelos pesquisadores.

Mocking (2011) e Douven, Mocking e Mosca (2012) analisaram a ocorrência de demanda induzida no setor hospitalar holandês, onde a maior parte dos médicos (75%) eram pagos através de um esquema de reembolso baseado em resultados, com uma taxa para cada tratamento realizado e os outros 25% dos médicos recebiam salário fixo. Os resultados mostraram que um aumento na densidade do médico levou a um aumento no número de pacientes para a maior parte dos dezesseis tratamentos analisados, influenciados pelo método de remuneração do médico.

Van Dijk *et al.* (2013), por sua vez, testaram se o comportamento dos médicos clínicos gerais e dos consumidores mudou após uma alteração nos incentivos financeiros como resultado de uma mudança de política na Holanda em 2006. Os resultados mostraram que os

consumidores segurados socialmente tiveram um aumento de 5,3% nos contatos iniciados por médicos mais que os consumidores com seguro privado.

Gray *et al.* (2015) investigaram o grau com que os médicos de família em Ontário no Canadá, se beneficiaram financeiramente após terem alternado do modo de pagamento por taxa (FFS tradicional) para um esquema combinado envolvendo captação, o *Family Health Group* (FHG) e o *Family Health Teams* (FHT). Os pesquisadores estimaram que os médicos que trocaram os regimes de remuneração ganharam rendimentos que eram aproximadamente 25 por cento maiores.

Usando um grande conjunto de dados de seguro de saúde privado, Coey (2015) estimou como os incentivos financeiros dos médicos afetavam suas escolhas de tratamento no gerenciamento de ataques cardíacos, em que diferentes planos de seguro pagavam aos médicos diferentes montantes pelos mesmos serviços, gerando a variação necessária em incentivos financeiros.

Com base em dados sobre partos na Califórnia, Johnson e Rehavi (2016) buscaram evidências da demanda induzida, quando um paciente é bem informado, comparando o tratamento dos médicos quando eles eram pacientes com os de não-médicos para determinar como a indução variava de acordo com os incentivos financeiros dos obstetras. Os resultados mostraram que, em consonância com a SID, os médicos tiveram quase 10% menos chances de receber uma cesariana.

Brekke *et al.* (2017) estudaram o impacto dos pagamentos de honorário por serviço na prestação de cuidados de saúde pelos clínicos gerais na Noruega. Os resultados mostraram uma resposta acentuada por esses médicos imediatamente após a obtenção da certificação de especialista e, portanto, uma maior taxa de consulta.

Em estudo realizado na China, Zhang, He e Liu (2016) compararam a taxa por serviço e a taxa fixa para sistemas de grupo relacionados ao diagnóstico em relação à qualidade do atendimento médico e o custo para pacientes com apendicectomia. Descobriram que não houve diferenças significativas em complicações pós-cirúrgicas entre os dois sistemas, apesar da elevação dos custos médicos com o uso do sistema de taxa por serviço, sem sacrificar a qualidade dos cuidados médicos.

Shearer, Somé e Fortin (2018) desenvolveram e estimaram um modelo estrutural de oferta de mão-de-obra que incorporava a produção de serviços médicos e a alocação de horas. Aplicaram o modelo para analisar a resposta de médicos de diferentes especialidades remunerados por taxas, em Quebec (Canadá). Os resultados mostraram que os médicos

reagiram aos incentivos de maneiras previsíveis. Embora os efeitos da renda estivessem presentes e tendiam a reduzir as horas trabalhadas e os serviços prestados, os efeitos da subsistência foram mais importantes quando o preço de um único serviço sofreu alteração.

Lavergne *et al.* (2018) estudaram os efeitos dos incentivos financeiros (FFS) para médicos de cuidados primários no atendimento de pacientes com diabetes, hipertensão e doença pulmonar obstrutiva crônica, em British Columbia, Canadá. O esquema de incentivos em larga escala mostrou efeitos colaterais para pacientes com hipertensão, mas não foram observadas mudanças similares no manejo do paciente, nem reduções nas hospitalizações ou mudanças nos gastos para pacientes com diabetes e doença pulmonar obstrutiva crônica.

Bhatia *et al.* (2020) mostrou a razão das altas taxas de cesarianas no setor privado na Índia e até que ponto elas eram evitáveis. Os pesquisadores defendem a suposição da demanda induzida por médicos abordando taxas de cesariana de mais de 15% em relação ao volume de partos, sugerindo uso excessivo da cirurgia, uma vez que, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), as taxas de cesariana deveriam ficar entre 10 e 15% de todos os partos. (BHATIA *et al.*, 2020).

Zabrodina, Dusheiko e Moschetti (2020) investigaram se sistemas de reembolso duplo levaram hospitais suíços a compensarem as pressões financeiras em um setor de atendimento e a induzir a demanda em outro. Em 2012, na Suíça, uma reforma substancial do financiamento hospitalar introduziu o pagamento prospectivo em todo o país com base em grupos relacionados a diagnósticos (DRGs), onde exames de imagem passaram a ser cobrados por preços fixos e não podiam mais ser cobrados separadamente. A hipótese defendida pelos pesquisadores era que as unidades de imagem de base hospitalar, que realizavam exames de internação e ambulatorial, induziam a demanda na margem intensiva na taxa de serviço no setor de ambulatório após a introdução do pagamento prospectivo. Descobriram que, de fato, as unidades de imagem induziam a demanda por produtos caros e desnecessários nos ambulatórios de exames de imagem reembolsados sob a taxa de serviço.

Si *et al.* (2020) testaram a hipótese de demanda induzida pelo fornecedor (SID), comparando a utilização e despesas de cuidados de saúde entre pacientes afiliados e não afiliados a profissionais de saúde. Usando a *China Labor-force Dynamics Survey* (CLDS) em 2014, identificaram 806 pacientes afiliados a profissionais de saúde e 22.788 pacientes não afiliados a profissionais de saúde. A proporção compatível de pacientes ambulatoriais não afiliados a profissionais de saúde foi 0,6% maior do que de afiliados, e a proporção correspondente de pacientes internados foi 1,1% menor. Pacientes não afiliados a

profissionais de saúde pagaram significativamente mais.

Bischof e Meier (2020) estudaram como os incentivos financeiros afetaram o comportamento do médico em termos de volume e tipo de serviços médicos. Os estudiosos exploraram os efeitos de uma mudança de taxas plausivelmente exógena e em grande escala na Suíça usando dados de médicos e serviços de seguro de saúde obrigatório. Naquele cenário, os prestadores de cuidados ambulatoriais eram reembolsados de acordo com uma tabela de taxa por serviço uniforme nacionalmente (FFS). Identificaram o efeito das mudanças nas taxas sobre os volumes de serviços específicos e, assim, descreveram a maneira como os incentivos financeiros afetaram a substituição entre os serviços.

Também no contexto suíço, Hochuli (2020) investigou a resposta comportamental dos hospitais aos incentivos financeiros em neonatologia, detectando fortes evidências de manipulações no peso ao nascer de recém-nascidos de baixo peso. Usando um desenho de diferença em diferença, descobriu que 14–27% dos pesos ao nascer foram manipulados em torno de pontos de corte específicos. Encontrou, também, evidências de que os hospitais cada vez mais se envolviam em comportamentos fraudulentos à medida que os incentivos financeiros aumentavam.

Pirwany *et al.* (2020) descobrem que, após a mudança na estrutura de remuneração do obstetra de FFS para salário no Canadá, houve um aumento de 5,8% na taxa de cesárea em trabalho de parto, sem qualquer mudança nos resultados neonatais. Embora as razões para isso fossem desconhecidas, as implicações foram importantes porque sugeriram que os incentivos financeiros podiam não ser eficazes na redução da taxa de cesarianas naquele contexto

Com a pandemia causada pela COVID-19, a maioria dos países desenvolvidos tem prestado serviços de saúde gratuitamente às pessoas comuns. Na Índia, a maioria dos governos estaduais tem fornecido cartão de seguro saúde a todas as famílias para que se submetam a tratamento médico gratuito para algumas doenças estipuladas com um limite especificado de despesas. Nesse contexto, a demanda induzida pelo fornecedor surge como resultado da assimetria de informação com o médico agindo como um agente imperfeito para o paciente, levando ao aumento do custo do atendimento médico. (LATHA, 2020).

Huillery e Seban (2021), por sua vez, compararam um mecanismo de pagamento de taxa por serviço com pagamentos fixos no distrito de Haut-Katanga, na República Democrática do Congo, onde o governo local projetou um esquema de pagamento que fornecia aos trabalhadores de saúde incentivos financeiros para aumentar a utilização do serviço, introduzindo a competição entre unidades de saúde no acesso aos recursos

públicos. Os resultados mostraram que o pagamento de taxas por serviço levou a mais esforços por parte dos trabalhadores para atrair pacientes do que os pagamentos fixos. Porém, os esforços adicionais dos trabalhadores incentivados foram associados a uma menor utilização geral dos serviços de saúde.

Como se constatou nas diferentes pesquisas, a indução da demanda causada pelos incentivos financeiros pagos aos médicos, especialmente sob a forma de remuneração variável, pode ser considerada como um dos fatores responsáveis pelo aumento nos custos, além de afetar a qualidade dos serviços prestados ao paciente. (JOHNSON, 2014). A principal característica observada em todos esses estudos é o interesse dos pesquisadores em mostrar os efeitos positivos e negativos causados sobretudo pelos incentivos financeiros variáveis presentes nos sistemas de remuneração adotados por vários países, sobre o comportamento de médicos de diferentes especialidades, especialmente quanto ao volume da produção hospitalar. Isso porque, quando a remuneração é fixa, como no caso de médicos assalariados, por exemplo, presume-se que não haja incentivos para induzir a demanda, pois a indução levaria a carga de trabalho adicional, possivelmente menos tempo de lazer e desutilidade causada pela divergência do tratamento médico correto. (GRYTEN; SØRENSEN, 2001).

O Quadro 3 traz um resumo das pesquisas, as especialidades médicas abrangidas, bem como os principais tipos de incentivos financeiros praticados como remuneração dos serviços médicos em diferentes contextos.

Quadro 3 – Literatura empírica sobre remuneração fixa e variável e seus efeitos entre diferentes especialidades médicas

Pesquisador (es)	Especialidades médicas abrangidas	Estrutura de remuneração
Reinhardt (1972); Brown (1998); DeFelice e Bradford (1997)	Clínicos gerais, pediatras, obstetras/ginecologistas e internistas.	FFS
Gaynore e Pauly (1990)	Medicina interna, pediatria, cirurgia geral, obstetrícia/Ginecologia	FFS e salário.
Conrad <i>et al.</i> (2002)	Médicos de atenção primária, cirurgia geral e médicos especialistas	FFS e captação.
Xirasagar e Lin (2006)	Médicos de atenção primária (clínica geral, prática familiar, medicina interna, pediatria), cirurgia geral, obstetrícia, ginecologia, ortopedia, otorrinolaringologia, oftalmologia, dermatologia, reabilitação e outras.	FFS
Grytten e Sørensen (2001);	Médicos de família	FFS, salário, captação, formas

Devlin e Sarma (2008); Sarma, Devlin e Hoog (2010); Gray <i>et al.</i> (2015)		mistas.
Shearer, Somé e Fotin (2018)	Cirurgia cardíaca e vascular, nefrologia, rádio-oncologia, anestesiologia, endocrinologia, gastroenterologia, cardiologia, pediatria, medicina interna, neurologia, cirurgia geral, dermatologia, ginecologia e obstetrícia, cirurgia ortopédica e otorrinolaringologia	FFS e formas mistas de remuneração (médicos recebem um salário fixo e uma taxa reduzida pelos serviços prestados)
Coey (2015)	Cardiologia	FFS
Mocking (2011)	Oftalmologia (catarata), Otorrinolaringologia (amigdalectomia), Neurologia (hérnia), Dermatologia (varizes), Cirurgia (varizes), Cirurgia (Hérnia inguinal), Ortopedia (Artrose- joelho), Ortopedia (artrose – quadril), Cirurgia (fratura do quadril).	FFS e salário
Scott, 2014; Lavergne <i>et al.</i> (2018)	Médicos generalistas, médicos de cuidados primários	FFS
Fuchs (1978); Cromwell e Mitchell (1986); Escarce (1993); Zhang, He e Liu (2016).	Cirurgia Geral	DRG, FFS
Gruber e Owings (1994); Johnson e Rehavi (2016)	Ginecologia e Obstetrícia	FFS
Jacobson <i>et al.</i> (2010); Jacobson, Earle e Neyhouse (2011); Jacobson <i>et al.</i> (2017)	Oncologia (quimioterapia)	FFS
Scheller-Kreinsen <i>et al.</i> (2013)	Oncologia (câncer de mama)	DRG
Otsubo <i>et al.</i> (2016)	Cardiologia	Não define o sistema de remuneração
Zhang, He e Liu (2016)	Gastroenterologia (apendicectomia)	FFS, DRG
Wasterlain <i>et al.</i> (2017)	Cirurgia ortopédica (casos clínicos de fraturas da extremidade superior com histórico, radiografias e opções de implante ortopédicos)	Preço fixo por implante
Van Dijk <i>et al.</i> (2013); Brekke <i>et al.</i> (2017)	Clínica Geral	FFS, captação

Fonte: Elaborado pela autora.

A literatura econômica no mercado de serviços médicos é extensa e grande parte dos estudos é sobre agência médica, enfocando o papel da informação assimétrica na relação entre pacientes e médicos e a demanda induzida pelo médico. Há, também uma vasta literatura relacionada aos incentivos financeiros e esquemas de pagamento que estudam os efeitos das mudanças nas taxas sobre a oferta de serviços pelos médicos. (BREKKE *et al.*, 2019). Nota-se que a forma predominante de pagamento dos serviços médicos apontada pela

maior parte das pesquisas é a taxa por serviço, ou pagamento por item, conforme defendido por Wang *et al.*, (2017), como meio de encorajar os médicos a produzir mais e melhor. Sob o modelo de pagamento por taxa por serviço (FFS), os médicos são influenciados, por exemplo, a prescrever excessivamente cuidados de baixo valor para maximizar sua renda. (BOZZI; MCCARTHY, 2020). Contudo, nem sempre atendem aos objetivos da política de remuneração, especialmente quanto aos benefícios ao paciente. (JEGERS *et al.*, 2002; GRAY *et al.*, 2015).

Por outro lado, a literatura sobre os efeitos da competição dentro das especialidades e da cooperação entre as especialidades médicas ainda é escassa e tendem a usar o número de médicos *per capita* dentro de uma área geográfica, explorando a variação entre áreas para estimar o efeito da competição sobre os preços dos serviços. (XIRASAGAR; LIN, 2006), e usando medidas de concentração de mercado, como o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), para estimar o impacto sobre os preços dos serviços. (BREKKE *et al.*, 2019). Também se percebeu que a maioria dos estudos na literatura de economia da saúde examina o efeito da competição nos mercados de seguros, com poucos estudos sobre os efeitos da competição no mercado de serviços médicos. (GRAVELLE *et al.*, 2016), em especial dentro de hospitais públicos.

Entre os estudos identificados, Xirasagar e Lin (2006), examinando os ganhos financeiros de 8.106 médicos de consultórios particulares em Taiwan em 2002, testaram a demanda induzida sob um regime de preço fixo, onde o aumento da oferta reduzia os ganhos dos provedores, aumentando a competição. Os pesquisadores postularam que a SID assumia a forma de encaminhamento para opiniões clínicas de outros especialistas, o que aumentava o número de visitas aos consultórios, assim como a receita de todos eles, configurando-se um processo de encaminhamento mútuo, onde todos os médicos se beneficiaram com o que chamou de referência cruzada.

Clemens e Gottlieb (2013), por sua vez, mediram o grau de competição entre grupos de médicos usando um Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) construído com dados de reivindicações do Medicare. A primeira medida foi construída estimando o HHI para todos os grupos de médicos em uma Região de Referência Hospitalar (HRR). Em seguida, calculam a média dessa medida entre os HRRs dentro de cada estado para medir o grau médio de competição entre os mercados dentro daquele estado. A seguir, calculam uma medida de concentração mais direcionada que pode variar entre as especialidades e, também os estados. Para essa métrica, construíram HHIs de nível de HRR separadamente para cada uma

das 32 maiores especialidades médicas. Mais uma vez, calcularam a média desses HHIs específicos da especialidade entre os HRRs em cada estado. (CLEMENS; GOTTLIEB, 2013).

Pan *et al.* (2015) analisam se a competição hospitalar está associada à melhoria da prestação de cuidados de saúde na China, particularmente nas dimensões de qualidade e custo dos cuidados de saúde, explorando as diferenças de concorrência ao longo do tempo e entre regiões para examinar a relação em um ambiente em que a indústria hospitalar é em grande parte estatal, o preço do atendimento médico é parcialmente regulado e os hospitais podem competir em qualidade e custo. (PAN *et al.*, 2015).

Godager, Iversen e Ma (2015) avaliaram o efeito geral da competição com dados de uma pesquisa norueguesa de 2008–2009. A partir dos dados, construíram medidas de competição utilizando o número de consultórios médicos primários abertos com e sem ajuste da população, e o índice Herfindahl-Hirschman. Os resultados empíricos mostraram que a competição tinha efeitos positivos pequenos nas referências em geral.

Herring e Trish (2015) examinaram o funcionamento da concorrência de preços no mercado privado finlandês de serviços de saúde, onde a condicionalidade do mercado é comum há anos. Em 2014, os médicos profissionais estabeleceram seus níveis de honorários em relação à competição que enfrentaram.

Jacobson *et al.* (2017) estudam o comportamento de médico oncologistas em mercados onde esses profissionais se preocupam tanto com sua utilidade privada quanto com o bem-estar de seus pacientes. Ampliando a pesquisa, examinam como a concentração de mercado afeta o comportamento desses médicos parcialmente altruístas. Os resultados mostram que, em todos os mercados, a concentração está negativamente relacionada à magnitude do aumento na quimioterapia, mas positivamente relacionada a mudanças na sobrevivência. E, dentro dos mercados, a resposta do médico não está relacionada à participação de mercado, mas, está fortemente correlacionado com melhorias na sobrevivência do paciente. Esses resultados implicam que a agência médica não pode ser entendida isoladamente da estrutura de mercado.

Ludwinski (2017) criou uma métrica separada que capturava o nível de concentração em uma rede de referência do provedor. Para isso calculou o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI) das referências do médico para cada especialidade. Os HHIs para as especialidades médicas foram agregados ao nível médico tomando uma média ponderada pelo número de referências.

Defendendo que a competição de mercado promovia o acesso do paciente e a prestação de cuidados de saúde, Cerullo *et al.* (2018) examinaram a relação entre a competição de mercado e o uso de serviços cirúrgicos para o câncer, usando a reconstrução mamária como cenário modelo. Para esses pesquisadores o Índice Herfindahl-Hirschman foi avaliado como uma variável categórica, dicotomizada em 0,25 e, maior que 0,25, foi considerado um mercado consolidado.

Deng e Pan (2019) avaliaram e compararam as relações entre a competição hospitalar e os gastos com cirurgia eletiva (representando tratamentos de doenças comuns não agudas) e cirurgia de emergência (representando tratamentos de doenças comuns agudas). A hipótese levantada pelos pesquisadores era que a competição estaria associada a custos hospitalares totais mais baixos para tratamentos de doenças comuns não agudas, mas custos mais elevados para tratamentos de doenças comuns agudas). Nessa pesquisa o HHI foi utilizado como a principal variável explicativa. Considerando que hospitais de diferentes níveis responderiam de maneira diferente à competição, foi adicionado o termo de interação de HHI e nível de hospital na regressão. Confirmando as hipóteses de pesquisa, os resultados mostraram que uma maior competição (menor concentração) estava significativamente associada com menores despesas hospitalares totais para cirurgias eletivas para doenças comuns não agudas, enquanto o oposto foi verdadeiro para cirurgias de emergências para doenças comuns agudas.

No estudo desenvolvido por Brekke *et al.* (2019), os pesquisadores propõem uma nova abordagem para identificar o impacto da competição na prestação de serviços dos médicos. Mais precisamente, aproveitando o fato de que muitos clínicos gerais (GPs), além de sua prática regular de consultório, trabalhavam na atenção primária de centros de emergência (PCECs). Os pesquisadores descobriram que os GPs eram mais propensos a conceder licenças médicas aos pacientes que os visitavam em seus próprios consultórios do que nos centros de emergência. Também descobriram que, quando expostos à concorrência, os GPs com um contrato baseado em atividades (honorários por serviço e capitação) eram muito mais propensos a oferecer licença médica do que os GPs com um contrato de salário fixo. E concluem, assim, que a competição influencia o comportamento do médico e que esse efeito é fortemente reforçado por incentivos financeiros (ou seja, remuneração baseada em atividades de serviços médicos).

Em que pese a vasta literatura teórica e empírica sobre os efeitos das diversas formas de remuneração do médico sobre a sua produção, percebe-se que ainda persiste um importante

desafio: o de incluir incentivos corretos em um plano de remuneração dos serviços médicos, pois cada profissional responde de maneira diferente. E como não há um modelo de compensação que funcione igualmente para todos, (BERKOWITZ, 2002), aprofundar os estudos dos efeitos dos incentivos sobre a produção e o desempenho desses profissionais em diferentes contextos, continua sendo um importante tema a ser investigado, especialmente no ambiente das parcerias público-privadas.

2.6 Desenvolvimento das Hipóteses

2.6.1 Remuneração Variável e Produção Hospitalar

Conforme se constatou nas diferentes pesquisas, o comportamento e a produção do médico são diretamente influenciados pela forma como é remunerado esse profissional e incentivos financeiros variáveis como a taxa por serviço ou por procedimento (FFS) é a que mais efeitos causou nos ambientes estudados, de acordo com Reinhardt (1972); Brown (1998); DeFelice e Bradford (1997); Xirasagar e Lin (2006); Coey (2015); Scott, 2014; Lavergne *et al.* (2018); Gruber e Owings (1994); Johnson e Rehavi (2016); Jacobson *et al.*, 2010); Jacobson, Earle e Neyhouse (2011); e Jacobson *et al.* (2017). Em seguida, entre outros tipos de incentivos, destacam-se o salário fixo e formas mistas de remuneração, conforme abordado por Gaynor e Pauly (1990); Grytten e Sørensen (2001); Devlin e Sarma (2008); Sarma, Devlin e Hoog (2010); Mocking (2011), Gray *et al.* (2015); Shearer, Somé e Fotin (2018).

Ainda de acordo com a literatura, o valor dos incentivos financeiros variáveis tem efeito sobre o volume de atendimentos de pacientes e, se grandes o suficiente, podem mudar o comportamento do médico (MILGROM; ROBERTS, 1988; LAZEAR, 2000), influenciando tanto o tipo de diagnóstico quanto a quantidade de tratamento prestado e, possivelmente, também a extensão e o número de consultas. (GRYTEN; SØRENSEN, 2001). Quanto à produção de exames por imagem, a literatura também tem defendido que outra maneira pela qual os médicos podem induzir a demanda é aumentando o número médio de exames por procedimento (GRYTEN; SØRENSEN, 2001). Importante ressaltar que o uso excessivo de serviços médicos contribui para uma prestação de cuidados menos eficiente, impondo ônus aos cuidados médicos, assim como aos compradores desses serviços que são pacientes, governos e empregadores. (BERKOWITZ, 2002).

A partir desses achados, esta pesquisa defende que a produção hospitalar dos médicos é influenciada pelo percentual de remuneração variável que esses profissionais recebem e que o valor e a complexidade dos procedimentos médicos possuem influência nos resultados. Assim, formula-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H₁: Quanto maior o percentual de remuneração variável, maior o volume da produção hospitalar.

2.6.2 Remuneração Variável e Especialidades Médicas

Quanto às especialidades médicas, nota-se que muitos dos estudos analisaram a oferta de serviços de saúde de maneira isolada, onde apenas uma especialidade médica ou determinados procedimentos foram abrangidos em resposta à variação dos incentivos financeiros (FUCHS, 1978; CROMWELL; MITCHELL, 1986; ESCARCE, 1993; GRUBER; OWINGS, 1994; GRYTTEN; SØRENSEN, 2001; DEVLIN; SARMA, 2008; DEVLIN; HOOG, 2010; JACOBSON; *et al.*, 2010; JACOBSON; EARLE; NEYHOUSE, 2011; SCHELLER-KREINSEN *et al.*, 2013; VAN DIJK *et al.*, 2013; GRAY *et al.*, 2015; COEY, 2015; JOHNSON; REHAVI, 2016; OTSUBO *et al.*, 2016; ZHANG; HE; LIU, 2016; BREKKE *et al.*, 2017; JACOBSON *et al.*, 2017). Outros, porém, se basearam em dados de serviços agregados geograficamente, envolvendo diversas especialidades médicas, atuando em grupos ou individualmente. (REINHARDT, 1972; PAULY, 1990; DEFELICE; BRADFORD, 1997; BROW, 1998; DeFELICE; GAYNOR; CONRAD *et al.*, 2002; XIRASAGAR; LIN, 2006; MOCKING, 2011; SCOTT, 2014; WASTERLAIN *et al.*, 2017); SHEARER; SOMÉ; FORTIN, 2018; LAVERGNE *et al.*, 2018). Porém, mesmo os estudos que abrangeram diferentes especialidades médicas, não testaram se o efeito da remuneração variável sobre a produção dos profissionais sofreu alterações de acordo com a especialidade médica.

Este estudo abrange médicos de diferentes especialidades, concursados e/ou contratados como prestadores de serviços, atuando individualmente ou em grupos em um mesmo ambiente hospitalar, submetidos a formas diferentes de remuneração fixa e variável. Espera-se que a remuneração variável produza efeitos diferentes para os médicos conforme a especialidade. Dessa forma, a seguinte hipótese de pesquisa é formulada:

H₂: O efeito da remuneração variável sobre a produção hospitalar varia conforme a especialidade médica.

2.6.3 Cooperação entre Especialidades Médicas

De acordo com Xirasagar e Lin (2006), o aumento da densidade total de médicos, em relação à população em Taiwan, resultou em aumento no número de especialidades médicas em consultórios particulares, possibilitando o encaminhamento mútuo de pacientes, o que beneficiou os médicos de todas as especialidades envolvidas com o aumento do número de pacientes e de suas receitas. Zabrodina, Dusheiko e Moschetti (2020), por sua vez, identificaram que o sistema de reembolso de taxa por serviço, na Suíça, permitia que os prestadores de serviços de imagens se autorreferenciassem e cobrassem dos pacientes um exame de imagem repetido.

O contexto investigado na presente pesquisa abrange médicos de diferentes especialidades atuando em uma mesma unidade hospitalar. Procura-se avaliar se a densidade médica total, ou seja, todas as especialidades atuando juntas, está positivamente associada ao aumento da produção hospitalar devido à referência cruzada de pacientes entre as especialidades. Para isso, o estudo investiga a existência de indução cooperativa de serviços entre médicos de especialidades diferentes, com vínculos contratuais distintos e remunerados com incentivos financeiros mistos (fixos e variáveis), propondo a seguinte hipótese:

H₃: A cooperação entre especialidades aumenta o volume de produção hospitalar.

2.6.4 Competição entre Médicos de uma Mesma Especialidade

Por sua vez, dentro de cada especialidade, o aumento do número de médicos estaria negativamente associado aos ganhos financeiros devido à competição pelos pacientes, influenciando diretamente o volume e o tipo de atendimento por prestador. Desse modo, os aumentos ou reduções na produção hospitalar estão associados à concorrência entre os pares. Isso se justifica, pois, os médicos de uma mesma especialidade são considerados substitutos uns dos outros e não complementares como entre especialidades diversas. Caso a renda dos médicos fosse independente da produção, embora o aumento da competição reduzisse a disponibilidade de pacientes, eles não teriam incentivo financeiro para induzir a demanda por serviços de saúde. (XIRASAGAR; LIN, 2006). Por outro lado, sendo os médicos pagos com base em uma taxa por item, a maior concorrência fornece um incentivo para explorar a vantagem da informação e aumentar sua renda. (GRYTEN; SØRENSEN, 2001).

Este estudo defende a existência de competição entre médicos de uma mesma especialidade, pelo maior percentual de remuneração variável, portanto, por um maior volume de procedimentos pagos por item, a fim de aumentar seus rendimentos. Dessa forma, considerando-se que o nível de competição entre os médicos pode afetar a produção hospitalar, formula-se a seguinte hipótese de pesquisa:

H₄: O volume de produção por médico é influenciado pela competição entre os membros de uma mesma especialidade.

Os procedimentos metodológicos adotados para testar as hipóteses do presente estudo estão descritos no próximo capítulo.

3 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa estão descritos neste capítulo, tais como a coleta e tratamento dos dados, a amostra da pesquisa, a descrição das variáveis, assim como os modelos econométricos estimados.

No Quadro 4 são apresentados, de forma resumida, a operacionalização do percurso metodológico do presente estudo.

Quadro 4 – Resumo dos procedimentos metodológicos

Problema de pesquisa: De que forma os incentivos financeiros fixos e variáveis afetam a produção hospitalar?			
Objetivos		Hipóteses	Operacionalização
Geral	Específicos		
Analisar o efeito dos incentivos financeiros fixos e variáveis sobre a produção hospitalar.	Caracterizar os contratos de prestação de serviços médicos e os incentivos financeiros fixos e variáveis praticados.	Não se aplica.	Identificação dos contratos médicos por especialidade. Identificação da quantidade de médicos vinculados a cada contrato. Identificação do tipo de remuneração contratualizado (fixo e variável) de cada especialidade. Identificação do valor (taxa) de cada procedimento e dos valores fixos.
	Averiguar uma possível relação entre o volume de produção hospitalar e o percentual de remuneração variável e entre as diferentes especialidades médicas.	H_1 : Quanto maior o percentual de remuneração variável, maior o volume da produção hospitalar. H_2 : O efeito da remuneração variável sobre a produção hospitalar varia conforme a especialidade médica.	Dados organizados em painel desbalanceado. Estimções por mínimos quadrados ordinários agrupados (<i>pooled ordinary least squares</i> [POLS]), com dados de corte empilhados (<i>pooled cross section</i>), que procuram medir os efeitos da remuneração variável sobre a produção hospitalar do médico.
	Identificar uma possível relação entre o volume de produção hospitalar e a cooperação entre especialidades médicas diferentes.	H_3 : A cooperação entre especialidades diferentes aumenta o volume de produção hospitalar.	
	Verificar se dentro de cada uma das especialidades médicas, o volume de produção hospitalar está associado à competição entre os pares.	H_4 : O volume de produção por médico é afetado pela competição entre os membros de uma mesma especialidade.	

Fonte: Elaborado pela autora.

A seguir, descreve-se cada etapa dos procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa.

3.1 Coleta e Tratamento dos Dados

Para se chegar à unidade hospitalar escolhida para esta pesquisa, primeiramente foi realizada busca por informações sobre formas de remuneração dos serviços médicos no Brasil em *sites* corporativos de entidades do terceiro setor, qualificadas como organizações sociais de acordo com a Lei Federal nº 9.637/98, sendo identificadas 69 associações, 16 fundações e 3 com perfis ignorados. Os resultados das buscas mostraram que os *sites* das referidas entidades não eram utilizados para divulgação de dados referentes à remuneração dos serviços médicos e produção hospitalar, o que dificultou a realização de um estudo mais abrangente.

Em apenas uma das unidades hospitalares foi possível a obtenção de dados secundários relativos à parte do período em que esteve sob a gestão de uma organização social de saúde, compreendendo maio de 2013 a setembro de 2017, perfazendo um total de 53 meses.

A produção hospitalar ou produção total considerada para estudo correspondeu ao total de AIHs (Autorização de Internação Hospitalar) dos atendimentos clínicos, procedimentos cirúrgicos, transplantes de órgãos, tecidos e células e procedimentos com finalidade diagnóstica (exames de imagem) realizados no hospital selecionado. A consulta das AIHs, idade e gênero dos pacientes foi feita na base de dados denominada Sistema de Informações Hospitalares (SIH) do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) por meio do número do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) do referido hospital. A identificação da complexidade dos procedimentos foi feita no SIGTAP Desktop (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS, versão 1.4.1703301403. Informações quanto ao tempo de prática do médico e especialidade foram obtidas por meio de consulta no portal do Conselho Federal de Medicina (CFM). Informações referentes à remuneração dos médicos concursados e contratados foram coletadas junto ao portal de Transparência e nos relatórios de prestação de contas e custos hospitalares.

Após a coleta, os dados foram organizados em planilha eletrônica do Excel® e, posteriormente, manipulados e organizados no Software Stata®.

3.2 Amostra da Pesquisa

A mostra é composta de dados mensais de cada um dos 82 médicos durante período da pesquisa (53 meses, de maio/2013 a setembro/2017), que inicialmente, somaram 4.346

observações. No entanto, considerando a não obtenção de dados para todos os meses e para todos os médicos, uma vez que alguns desses profissionais não atenderam e nem receberam remuneração fixa e/ou variável em determinados meses, a amostra final resultou em 3.504 observações.

Para a obtenção das informações referentes aos atendimentos e exames realizados pelos médicos, alguns critérios foram obedecidos conforme Quadro 5.

Quadro 5 – Identificação dos atendimentos e exames realizados pelos médicos

Descrição	Quant. AIHs	Profissionais
AIHs identificadas para a unidade de saúde no período (atendimentos e exames)	133.563	137
AIHs vinculadas a profissionais não médicos (auxiliar de enfermagem (1); cirurgião odontólogo traumatologista bucomaxilofacial (2); enfermeiro (39); enfermeiro do trabalho (1); fisioterapeuta (9); médico do trabalho (1); pediatra residente (1); técnico do trabalho (1))	(26.044)	(55)
AIHs não vinculadas a nenhum profissional de saúde	(11.199)	0
AIHs que compuseram o total de atendimentos e exames realizados pelos médicos	96.320	82

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: As AIHs correspondem a 81.393 atendimentos (sendo 29.783 procedimentos clínicos, 51.607 procedimentos cirúrgicos, 3 transplantes de órgãos, tecidos e células) e 14.927 procedimentos com finalidade diagnóstica (exames), seguindo a classificação por grupos da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS.

Os médicos (82) considerados neste estudo estão distribuídos em 21 especialidades. Foram feitas junções de algumas especialidades similares e pertencentes a um mesmo contrato, tais como: cancerologia, que resultou da junção das especialidades oncologia, cancerologia cirúrgica e cancerologia clínica; neurologia, que resultou da junção das especialidades neurologia e neurocirurgia; e ultrassonografia, que resultou da junção das especialidades ultrassonografia e radiologia. O Quadro 6 mostra essa distribuição, assim como o tipo de vínculo contratual mantido pelos profissionais durante o período estudado.

Quadro 6 – Médicos por especialidade e tipo de vínculo contratual

	Especialidade médica	Tipo de vínculo			Total
		Apenas concurso	Duplo vínculo (concurso + contrato)	Apenas contrato	
1	Anestesiologia		2	4	6
2	Cancerologia (oncologia, cancerologia clínica, cancerologia cirúrgica)			3	3
3	Cardiologia		2	2	4
4	Cirurgia geral		5	6	11
5	Cirurgia vascular			1	1

6	Clínica geral		1	6	7
7	Dermatologia			1	1
8	Endoscopia			2	2
9	Gastroenterologia			1	1
10	Geriatría			1	1
11	Ginecologia e obstetrícia	1			1
12	Medicina intensiva		2	1	3
13	Mastologia			2	2
14	Neurologia (neurocirurgia)		1	3	4
15	Oftalmologia		1		1
16	Ortopedia e traumatologia		3	8	11
17	Otorrinolaringologia		1	1	2
18	Pediatria		11	4	15
19	Pneumologia			1	1
20	Ultrassonografia (radiologia)			2	2
21	Urologia		1	2	3
	Total de médicos	1	30	51	82

Fonte: Elaborado pela autora.

Aproximadamente 62% dos médicos da amostra possuem apenas vínculo de contrato como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica) com a unidade de saúde. Com duplo vínculo estão 37% dos médicos, ou seja, são concursados e possuem um contrato como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica). A especialidade ginecologia e obstetrícia, com apenas um médico vinculado, não firmou nenhum contrato de prestação de serviços, mantendo apenas a remuneração de concurso.

3.3 Descrição das Variáveis

3.3.1 Variáveis Dependentes

Como primeira variável dependente considerou-se a produção total (PROTOTAL), que abrange a soma de todos os procedimentos de média e alta complexidades realizados durante um determinado mês, incluindo atendimentos e exames de imagem. Como medida de robustez, foram criadas outras duas variáveis dependentes, uma representando apenas os atendimentos sem os exames (NATEND) e outra que indica apenas os exames de imagem realizados (NEXA) em um dado mês.

No ambiente hospitalar, contudo, não se espera que o paciente escolha qual procedimento quer realizar, nem que o médico dê preferência aos procedimentos mais caros e complexos, a menos que sejam necessários para a preservação da vida do paciente ou à melhora em seu estado de saúde. Entretanto, há situações que tem merecido intensa

investigação pelos pesquisadores, por estarem relacionadas à assimetria informacional entre médico e paciente, quando este é induzido por aquele à realização de um procedimento desnecessário ou em excesso ou mesmo a não realização deles quando indispensáveis. Dessa forma, duas variáveis dependentes adicionais foram criadas a fim de discriminar a produção hospitalar: a proporção de procedimentos de alta complexidade em relação à produção total (PROPAC) em um determinado mês; e a proporção de procedimentos caros em relação à produção total (PROPCARO) no mês.

Para a identificação dos procedimentos de alta complexidade foi realizada consulta de cada um dos procedimentos junto ao Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP). Em seguida, dividiu-se a quantidade de procedimentos classificados como de alta complexidade pela produção total, obtendo-se o percentual representado pela variável PROPAC. Já para a definição da variável PROPCARO, usou-se como critério os procedimentos 25% mais caros (ou seja, aqueles com valor superior a R\$ 501,75), considerando-se a distribuição dos valores dos procedimentos, em termos reais (deflacionados pelo IPCA). Estudos tem indicado que os métodos de compensação de maior valor potencial, que vinculam diretamente a compensação do médico à produção individual, elevam a produtividade (LAZEAR, 1999; BAKER; JENSEN; MURPHY, 1988).

No Quadro 7, a seguir, são apresentadas as variáveis dependentes, operacionalização, base teórica e a fonte de obtenção dos dados para a criação das variáveis do modelo.

Quadro 7 – Variáveis dependentes

Variável	Sigla	Operacionalização	Base Teórica	Fonte dos dados
Produção Total	PROTOTAL	Total de procedimentos de média e alta complexidades, incluindo atendimentos e exames de imagem, realizados por um determinado médico em determinado mês de determinado ano.	Evans (1974); Gaynor e Pauly (1990)	Relatório de Prestação de Contas; Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)
Número de Atendimentos	NATEND	Total de atendimentos de média e alta complexidades, excluídos os exames de imagem, realizados por um determinado médico em determinado mês de determinado ano.	Evans (1974); Gaynor e Pauly (1990)	Relatório de Prestação de Contas; Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)
Número de exames	NEXA	Total de exames de imagem de média e alta complexidades, realizados por um determinado médico em determinado mês de determinado ano.	Evans (1974); Gaynor e Pauly (1990)	Relatório de Prestação de Contas; Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)

Proporção de procedimentos de Alta Complexidade	PROPAC	Proporção de procedimentos de alta complexidade (AC), incluindo atendimentos e exames de imagem, em relação à quantidade total de procedimentos (PROTOTAL).	Evans (1974); Gaynor e Pauly (1990)	Relatório de Prestação de Contas; Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)
Proporção de procedimentos caros	PROPCARO	Proporção de procedimentos de média e alta complexidades com valores acima de 501,75, em relação à quantidade total de procedimentos (PROTOTAL).	Evans (1974); Gaynor e Pauly (1990)	Relatório de Prestação de Contas.

Fonte: Elaborado pela autora.

3.3.2 Variáveis Independentes de Interesse

Importante ressaltar que os valores pagos por cada procedimento também é um fator importante a ser investigado, pois estes foram firmados de acordo com a complexidade dos atendimentos, podendo elevar os rendimentos médicos, especialmente se ocorrerem com maior frequência e intensidade. Para Town *et al.* (2004), pesquisas que abordam os impactos da compensação médica muitas vezes questionam simplesmente se os incentivos financeiros são importantes no comportamento do médico e, por isso, sugerem que o correto seria questionar quanta recompensa é necessária para mudar o comportamento do médico.

Desse modo, para testar a primeira hipótese de pesquisa, foi criada como variável de interesse o percentual da remuneração variável (PERCRV), que representa a divisão da remuneração variável do médico (RVM) no mês, pela remuneração total do médico (RTM) no mesmo mês. Para se chegar à remuneração total do médico (RTM) no mês somou-se a remuneração fixa recebida pelo médico no período (RFM), que compreende a remuneração resultante da folha de pagamento (caso fosse concursado) e os incentivos fixos contratualizados, juntamente com a remuneração variável recebida pelo médico nesse mesmo período (RVM), que contempla todos os incentivos variáveis contratualizados.

Considerando que a remuneração variável pode afetar a produção hospitalar de maneira diferente entre as especialidades médicas, para testar a segunda hipótese de pesquisa, no tocante à variável especialidade do médico ($ESPECIAL_n$), o modelo incluiu variáveis *dummies* para cada uma das especialidades abrangidas na pesquisa.

Por outro lado, o aumento da densidade total de médicos de diferentes especialidades atuando dentro da mesma unidade hospitalar, possibilita maior oportunidade para encaminhamentos mútuos de pacientes o que aumentaria a remuneração beneficiando todos os médicos com aumento de seus ganhos. (XIRASAGAR; LIN, 2006). Desse modo, para testar a

terceira hipótese de pesquisa, considerou-se como medida de cooperação o logaritmo natural do total de médicos de todas as especialidades (LNMAXDENS), no mês, que tiveram percentual de remuneração variável positivo. Assim, quanto maior o número de médicos recebendo remuneração variável no mês, maior a cooperação entre as especialidades médicas.

Em qualquer especialidade médica, entretanto, o volume de procedimentos realizados seria afetado pela competição dentro da própria especialidade, ou seja, médicos de uma mesma especialidade disputariam os procedimentos, especialmente aqueles pagos por taxas. (XIRASAGAR; LIN, 2006). Assim, para testar a quarta hipótese de pesquisa foi criado o percentual da competição (PERCCOMP), resultante da divisão do total da remuneração variável do médico no mês pelo total de remuneração variável dos médicos da mesma especialidade, no mesmo período. Ou seja, quanto maior o percentual, maior a participação do médico na remuneração variável da sua especialidade. Assim, quanto maior o PERCCOMP, menor a competição entre médicos de uma mesma especialidade.

Ainda para testar H_4 , como medida alternativa do grau de competição entre médicos de uma especialidade, calculou-se o Índice *Herfindahl-Hirschman* (HHI), proposto por Hirschman (1945) e Herfindahl (1950). Quanto maior o HHI maior é a concentração e menor o nível de competição. De uma forma geral, um índice HHI maior que 1800 já indica um mercado concentrado. (XIRASAGAR; LIN, 2006).

No presente estudo, o nível de concentração de uma especialidade médica (HHIESP) busca mostrar se há ou não um equilíbrio na distribuição relativa da remuneração variável dentro de uma especialidade. Quanto menor o índice, maior é a competição dentro daquela especialidade. A variável HHIESP foi calculada a partir da soma dos quadrados dos percentuais da remuneração variável dos médicos de uma mesma especialidade, conforme exemplo: se em uma determinada especialidade existem dois médicos e cada um recebeu exatamente 50% da remuneração variável daquela especialidade naquele mês, então o HHIESP é igual a 5000 ($50^2 + 50^2$).

No Quadro 8, a seguir, são apresentadas as variáveis independentes de interesse, operacionalização, base teórica e fonte de obtenção dos dados para a criação das variáveis.

Quadro 8 – Variáveis independentes

Variável	Sigla	Operacionalização	Base Teórica	Fonte
Percentual da Remuneração Variável do Médico	PERCRV	Proporção da remuneração variável do médico (RVM) em relação à remuneração total do médico (RTM), no mês.	Evans (1974); Gaynor e Pauly (1990)	Relatório de Prestação de Contas; Portal de Transparência.

		<p>RTM: Soma da remuneração fixa do médico (RFM), mais a soma da remuneração variável do médico (RVM).</p> <p>RFM: Soma da remuneração resultantes da folha de pagamento (concurso), plantões contratualizados e valores fixos contratualizados (por médico).</p> <p>RVM: Soma da remuneração resultante dos valores pagos por atendimentos no mês (por médico).</p>		
Cooperação	LNMAXDENS	Logaritmo natural do total de médicos de todas as especialidades que atuaram no mês e tiveram remuneração variável positiva.	Xirasa gar e Lin (2006)	Relatório de Prestação de Contas; Portal de Transparência.
Competição	PERCCOMP	<p>Percentual da remuneração variável do médico (PERCRV) de uma especialidade, em relação à remuneração variável total dos médicos dessa mesma Especialidade (RVTMME), no mês.</p> <p>PERCRV: Proporção da remuneração variável do médico (RVM) em relação à remuneração total do médico (RTM), no mês.</p> <p>RVTMME: Soma da remuneração variável total (RVTM) de todos os médicos de uma mesma especialidade, no mês.</p>	Xirasa gar e Lin (2006)	Relatório de Prestação de Contas; Portal de Transparência.
Concentração	HHIESP	Variável que representa a concentração entre as especialidades médicas, mensurada utilizando-se como <i>proxy</i> o Índice de Herfindahl.	Xirasa gar e Lin (2006)	Relatório de Prestação de Contas; Portal de Transparência.
Especialidade do Médico	ESPECIAL _n	Área de atuação principal do médico no período contratualizado.	Gaynor e Pauly (1990); Xirasa gar e Lin (2006)	DATASUS, CFM

Fonte: Elaborado pela autora

3.3.3 Variáveis de Controle

O vínculo contratual e empregatício dos médicos deu origem a duas variáveis de controle, representando os médicos apenas concursados (MEDCONC) e os médicos com

duplo vínculo de concurso e contrato (MEDDUPL), importantes para se constatar possíveis alterações no comportamento produtivo das categorias de médicos.

O tempo de prática do médico (PRATMED) também constitui uma variável de controle, obtida pela consulta junto ao cadastro do Conselho Federal de Medicina, sendo contada a partir do primeiro registro profissional informado.

Também foram inseridas como variáveis de controles as características demográficas referentes à idade e ao sexo do médico (IDADE e MEDMASC). Também foram incluídas variáveis de controle relacionadas ao perfil dos pacientes atendidos pelo médico em um determinado mês. Considerou-se a idade média (IDADEMED) dos pacientes atendidos naquele mês e a proporção de pacientes do sexo masculino (PACMASC) atendidos nesse mesmo período.

No Quadro 9, são apresentadas as variáveis de controle, operacionalização, base teórica e fonte de obtenção dos dados para a criação das variáveis.

Quadro 9 – Variáveis de controle

Variável	Sigla	Operacionalização	Base Teórica	Fonte
Médicos Concursados	MEDCONC	Médicos com vínculo estatutário (concurado) que não possuem vínculo contratual com a Organização Social. 1 quando apenas concursado e 0 caso seja contratado.	Não abordada pela literatura anterior.	DATASUS; Portal de Transparência
Médicos com Duplo Vínculo	MEDDUPL	Médicos com vínculo estatutário (concurado) que também possuem vínculo contratual com a Organização Social (duplo vínculo) 1 quando possuir o duplo vínculo e 0 caso seja apenas contratado	Não abordada pela literatura anterior.	DATASUS; Portal de Transparência
Tempo de Prática do Médico	PRATMED	Tempo de atuação a partir do primeiro registro do médico junto ao CFM.	Gaynor e Pauly (1990); Herring e Trish (2015)	CFM
Idade do Médico	IDADE	Idade do médico na data do atendimento	Evans (1974); Xirasagar e Lin (2006); Wilson <i>et al.</i> (2013)	Contratos, RH
Sexo do Médico	MEDMASC	Sexo do médico. 1 quando o médico for do sexo masculino e 0 quando for do sexo feminino	Evans (1974); Xirasagar e Lin (2006); Herring e Trish (2015)	CFM, Contratos/aditivos.
Idade do Paciente	IDADEMED	Média de idade dos pacientes na data do atendimento	Evans (1974); Herring e Trish (2015);	DATASUS

			Van Noort (2018); Paul, Ni e Bagchi (2019)	
Sexo do Paciente	PACMASC	Proporção dos sexos dos pacientes. 1 quando o paciente for do sexo masculino e 0 quando for do sexo feminino	Evans (1974); Herring e Trish (2015); Van Noort (2018); Paul, Ni e Bagchi (2019)	DATASUS

Fonte: Elaborado pela autora.

3.4 Modelos Econométricos

Nesta seção são apresentados os modelos estimados para as hipóteses propostas neste estudo. Para cada hipótese, foram considerados cinco modelos, cada um com uma variável dependente distinta. Para cada modelo, foram consideradas cinco especificações alternativas, em que o conjunto de variáveis de controle foi sendo ampliado, incorporando características adicionais dos médicos e dos pacientes.

Para testar H_1 (quanto maior o percentual de remuneração variável, maior o volume da produção hospitalar), utilizou-se cinco modelos de regressão em que a produção total, o número de atendimentos, o número de exames, a proporção de atendimentos de alta complexidade e a proporção de atendimentos caros estão em função do percentual de remuneração variável, acrescidas de outras variáveis de controle. As especificações completas de cada modelo estão descritas no Quadro 10.

Quadro 10 - Modelos econométricos para a Hipótese 1

Equação	Descrição do Modelo
1	$\mathbf{PROTOTAL}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_3 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_4 \text{PRATMED}_{it} + \beta_5 \text{IDADE}_{it} + \beta_6 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_7 \text{PACMASC}_{it} + \beta_8 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_9 \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
2	$\mathbf{NATEND}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_3 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_4 \text{PRATMED}_{it} + \beta_5 \text{IDADE}_{it} + \beta_6 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_7 \text{PACMASC}_{it} + \beta_8 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_9 \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
3	$\mathbf{NEXA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_3 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_4 \text{PRATMED}_{it} + \beta_5 \text{IDADE}_{it} + \beta_6 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_7 \text{PACMASC}_{it} + \beta_8 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_9 \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
4	$\mathbf{PROPAC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_3 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_4 \text{PRATMED}_{it} + \beta_5 \text{IDADE}_{it} + \beta_6 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_7 \text{PACMASC}_{it} + \beta_8 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_9 \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$

5	$\mathbf{PROPCARO}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_3 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_4 \text{PRATMED}_{it} + \beta_5 \text{IDADE}_{it} + \beta_6 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_7 \text{PACMASC}_{it} + \beta_8 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_9 \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
---	---

Fonte: Elaborado pela autora

Em que:

PROTOTAL = Total de procedimentos de média e alta complexidades, incluindo atendimentos e exames de imagem, realizados por um determinado médico *i* em determinado mês *t*.

NATEND = Total de atendimentos de média e alta complexidades, excluídos os exames de imagem, realizados por um determinado médico *i* em determinado mês *t*.

NEXA = Total de exames de imagem de média e alta complexidades, realizados por um determinado médico *i* em determinado mês *t*.

PROPAC = Proporção de procedimentos de alta complexidade, incluindo atendimentos e exames de imagem, em relação à quantidade total de procedimentos realizados pelo médico *i* em determinado mês *t*.

PROPCARO = Proporção de procedimentos de média e alta complexidade com valores acima de 501,75, em relação à quantidade total de procedimentos realizados pelo médico *i* em determinado mês *t*.

PERCRV = Proporção da remuneração variável em relação à remuneração total do médico *i* no mês *t*.

ESPECIAL_n = variável *dummy* que indica a especialidade do médico *i*.

MEDCONC = variável *dummy* que indica se, no mês *t*, o médico *i* é apenas concursado e não possui vínculo contratual como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica).

MEDDUPL = variável *dummy* que indica se, no mês *t*, o médico *i* é concursado e possui vínculo contratual como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica).

PRATMED = Tempo de prática do médico *i*, no mês *t*, contado a partir do primeiro registro junto ao CFM.

IDADE = Idade do médico *i*, no mês *t*.

MEDMASC = Sexo do médico *i*.

IDADEMED = Idade média dos pacientes atendidos pelo médico *i*, no mês *t*.

PACMASC = Proporção de pacientes do sexo masculino atendidos pelo médico *i*, no mês *t*.

ε_{it} = Erro aleatório.

Para testar H₂ (o efeito da remuneração variável sobre a produção varia conforme a especialidade médica), inclui-se em cada um dos cinco modelos propostos a interação entre o percentual de remuneração variável e a especialidade do médico. As especificações completas de cada modelo estão descritas no Quadro 11 a seguir.

Quadro 11 - Modelos econométricos para a Hipótese 2

Equação	Descrição do Modelo
1	$\mathbf{PROTOTAL}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCRV}_{it} \times \text{ESPECIAL}_i + \beta_3 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_4 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_5 \text{PRATMED}_{it} + \beta_6 \text{IDADE}_{it} + \beta_7 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_8 \text{PACMASC}_{it} + \beta_9 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{10} \text{ESPECIAL1}_i \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
2	$\mathbf{NATEND}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCRV}_{it} \times \text{ESPECIAL}_i + \beta_3 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_4 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_5 \text{PRATMED}_{it} + \beta_6 \text{IDADE}_{it} + \beta_7 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_8 \text{PACMASC}_{it} + \beta_9 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{10} \text{ESPECIAL1}_i \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
3	$\mathbf{NEXA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCRV}_{it} \times \text{ESPECIAL}_i + \beta_3 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_4 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_5 \text{PRATMED}_{it} + \beta_6 \text{IDADE}_{it} + \beta_7 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_8 \text{PACMASC}_{it} + \beta_9 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{10} \text{ESPECIAL1}_i \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
4	$\mathbf{PROPAC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCRV}_{it} \times \text{ESPECIAL}_i + \beta_3 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_4 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_5 \text{PRATMED}_{it} + \beta_6 \text{IDADE}_{it} + \beta_7 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_8 \text{PACMASC}_{it} + \beta_9 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{10} \text{ESPECIAL1}_i \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
5	$\mathbf{PROPCARO}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCRV}_{it} \times \text{ESPECIAL}_i + \beta_3 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_4 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_5 \text{PRATMED}_{it} + \beta_6 \text{IDADE}_{it} + \beta_7 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_8 \text{PACMASC}_{it} + \beta_9 \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{10} \text{ESPECIAL1}_i \dots + \beta_{30} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$

Fonte: Elaborado pela autora

Em que:

$\text{ESPECIAL}_n \# \text{PERCRV}$ = Interação da especialidade do médico i com o percentual de remuneração variável do médico i no mês t .

Para testar H₃ (a cooperação entre especialidades diferentes aumenta o volume de produção hospitalar), inclui-se em cada um dos cinco modelos propostos a medida de cooperação (LNMAXDENS) e a interação entre esta variável e o percentual de remuneração variável do médico. As especificações completas de cada modelo estão descritas no Quadro 12 a seguir.

Quadro 12 - Modelos econométricos para a Hipótese 3

Equação	Descrição do Modelo
1	$\mathbf{PROTOTAL}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{LNMAXDENS}_t + \beta_3 \text{PERCRV}_x \text{LNMAXDENS}_t +$

	$\beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
2	$\text{NATEND}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{PERCRV}_{it} + \beta_2\text{LNMAXDENS}_t + \beta_3\text{PERCRVxLNMAXDENS}_t + \beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
3	$\text{NEXA}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{PERCRV}_{it} + \beta_2\text{LNMAXDENS}_t + \beta_3\text{PERCRVxLNMAXDENS}_t + \beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
4	$\text{PROPAC}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{PERCRV}_{it} + \beta_2\text{LNMAXDENS}_t + \beta_3\text{PERCRVxLNMAXDENS}_t + \beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
5	$\text{PROPCARO}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{PERCRV}_{it} + \beta_2\text{LNMAXDENS}_t + \beta_3\text{PERCRVxLNMAXDENS}_t + \beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$

Fonte: Elaborado pela autora

Em que:

LNMAXDENS = o logaritmo natural do total de médicos de todas as especialidades que atuaram no mês t e tiveram remuneração variável positiva.

$\text{PERCRV}\#\text{LNMAXDENS}$ = Interação do percentual de remuneração variável e a medida de cooperação entre as especialidades.

Para testar H_4 (o volume de produção por médico é afetado pela competição entre os membros de uma mesma especialidade), dois conjuntos de regressões foram criados, cada um contendo os cinco modelos propostos. O primeiro conjunto usa como medida de competição a variável PERCCOMP . As especificações completas de cada modelo desse primeiro conjunto de regressões estão descritas no Quadro 13 a seguir.

Quadro 13 - Modelos econométricos para a Hipótese 4 (competição entre médicos de uma mesma especialidade)

Equação	Descrição do Modelo
1	$\text{PROTOTAL}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{PERCRV}_{it} + \beta_2\text{PERCCOMP}_{it} + \beta_3\text{PERCRVxPERCCOMP}_{it} + \beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
2	$\text{NATEND}_{it} = \beta_0 + \beta_1\text{PERCRV}_{it} + \beta_2\text{PERCCOMP}_{it} + \beta_3\text{PERCRVxPERCCOMP}_{it} + \beta_4\text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5\text{MEDCONC}_{it} + \beta_6\text{PRATMED}_{it} + \beta_7\text{IDADE}_{it} + \beta_8\text{MEDMASC}_{it} + \beta_9\text{PACMASC}_{it} + \beta_{10}\text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11}\text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31}\text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$

3	$\mathbf{NEXA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCCOMP}_{it} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{PERCCOMP}_{it} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
4	$\mathbf{PROPAC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCCOMP}_{it} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{PERCCOMP}_{it} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
5	$\mathbf{PROPCARO}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{PERCCOMP}_{it} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{PERCCOMP}_{it} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$

Fonte: Elaborado pela autora

Em que:

PERCCOMP = Percentual da remuneração variável do médico i em relação à remuneração variável total dos médicos da mesma especialidade, no mês t .

$\text{PERCRV} \times \text{PERCCOMP}$ = Interação do percentual da remuneração variável e a medida de competição entre os médicos de uma mesma especialidade.

O segundo conjunto de regressões para testar H_4 usa como medida de competição a variável HHIESP. As especificações completas de cada modelo desse segundo conjunto de regressões estão descritas no Quadro 14 a seguir.

Quadro 14 - Modelos econométricos para a Hipótese 4 (concentração nas especialidades)

Equação	Descrição do Modelo
1	$\mathbf{PROTOTAL}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{HHIESP}_{et} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{HHIESP}_{et} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
2	$\mathbf{NATEND}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{HHIESP}_{et} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{HHIESP}_{et} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
3	$\mathbf{NEXA}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{HHIESP}_{et} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{HHIESP}_{et} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
4	$\mathbf{PROPAC}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{HHIESP}_{et} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{HHIESP}_{et} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$
5	$\mathbf{PROPCARO}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{PERCRV}_{it} + \beta_2 \text{HHIESP}_{et} + \beta_3 \text{PERCRV} \times \text{HHIESP}_{et} + \beta_4 \text{MEDDUPL}_{it} + \beta_5 \text{MEDCONC}_{it} + \beta_6 \text{PRATMED}_{it} + \beta_7 \text{IDADE}_{it} + \beta_8 \text{MEDMASC}_{it} + \beta_9 \text{PACMASC}_{it} + \beta_{10} \text{IDADEMED}_{it} + \beta_{11} \text{ESPECIAL1}_{it} \dots + \beta_{31} \text{ESPECIAL21}_{it} + \varepsilon_{it}$

Fonte: Elaborado pela autora

Em que:

$HHIESP$ = nível de concentração (com base na remuneração variável) da especialidade e no mês t .

$PERCRV\#HHIESP$ = Interação do percentual da remuneração variável do médico i no mês t e o nível de concentração (com base na remuneração variável) da especialidade e no mês t .

Os modelos aqui propostos foram estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários agrupados (*Pooled Ordinary Least Squares* [Pooled OLS]). Uma vez que os dados estão organizados no formato de um painel (82 médicos e 53 meses), na escolha do método, considerou-se o emprego de estimadores de efeitos fixos ou efeitos aleatórios. No entanto, o painel que se dispõe é curto e fortemente desbalanceado, uma vez que, em um dado mês, só são registrados na base aqueles profissionais que receberam alguma remuneração (fixa ou variável), independente da realização de atendimento. De acordo com os dados, apenas 51,22% dos médicos aparecem em todos os períodos da amostra. Além disso, não se constata um padrão na forma como os médicos aparecem ou não na amostra, uma vez que isso depende do registro de remuneração em um dado mês.

Além desta característica da base de dados, há que se destacar que, nos testes de robustez realizados, considerou-se a possibilidade do efeito da remuneração variável defasada nas medidas de produção hospitalar correntes. Ao se admitir a existência desse efeito, a hipótese de exogeneidade estrita, requerida para os modelos de dados em painel (efeitos fixos ou efeitos aleatórios) acabaria sendo violada (CAMERON; TRIVEDI, 2005). Uma vez que o método *Pooled OLS* pressupõe a exogeneidade, mas não a exogeneidade estrita, optou-se pela sua utilização neste estudo.

Ainda assim, como teste de robustez, selecionou-se uma subamostra constituída somente dos médicos para os quais havia informação para no mínimo 30 meses. A partir dessa amostra, foram estimados os modelos para a Hipótese 1, considerado sua especificação mais completa, por meio dos métodos de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Após, aplicou-se o teste de Hausman. Os resultados para essa subamostra indicaram a não-rejeição da hipótese nula, de que o componente individual dos resíduos é aleatório (efeito aleatório). Deste modo, optou-se por usar a base completa e empregou-se o método *Pooled OLS*.

Conhecido os modelos utilizados na presente pesquisa, no capítulo seguinte são apresentados os resultados das regressões e análises realizadas.

4 ANÁLISES DE RESULTADOS

Neste capítulo são descritos os resultados da pesquisa com as respectivas discussões. Primeiramente, são apresentadas as formas de remuneração identificadas no estudo, respondendo ao primeiro objetivo específico proposto, distinguindo os tipos de contratos de prestação de serviços médicos e as formas de remuneração fixa e variável praticadas no contexto hospitalar estudado. Após isso, são apresentadas as estatísticas descritivas, mostrando o cenário do conjunto de dados utilizados em relação à amostra do estudo. Em seguida, são relatados os resultados dos testes realizados para as hipóteses e respectivos testes adicionais de robustez.

4.1 Formas de Remuneração Identificadas no Estudo

O cenário da presente pesquisa é uma unidade hospitalar pública mantida com recursos do Sistema Único de Saúde (SUS) e gerenciada por uma Organização Social dos Serviços de Saúde (OSS) por meio de Contrato de Gestão, o que possibilitou conhecer os diversos tipos de vínculos contratuais mantidos com os médicos durante o período da parceria público-privada, as mudanças ocorridas no sistema de remuneração adotado por esse estilo de gestão híbrido e, assim, poder analisar os efeitos dessas diferentes formas de remuneração na produção de médicos de várias especialidades. Foram identificadas sete situações, descritas a seguir, que explicam os tipos de configurações remuneratórias dos serviços médicos praticados na referida unidade hospitalar no período abrangido pela pesquisa.

Situação 1: Médicos apenas concursados, tendo sua remuneração composta por subsídio, adicional de insalubridade, plantão (previsto nas leis de carreira), adicional noturno, adicional de férias, gratificação natalina e outros proventos próprios dos servidores públicos, os quais foram tratados nesta pesquisa como remuneração fixa do concurso, pois não dependem da demanda de pacientes, ou seja, são pagos independentemente do volume de atendimentos e exames produzidos pelo médico.

Situação 2: Médicos apenas contratados como prestadores de serviços (pessoa física ou jurídica), não concursados, remunerados somente com valores fixos. Os incentivos fixos compreendem os valores definidos em contrato conforme a especialidade e que não dependem da demanda de pacientes, ou seja, são pagos independentemente do volume de atendimentos e exames produzidos pelo médico.

Situação 3: Médicos apenas contratados como prestadores de serviços (pessoa física ou jurídica), não concursados, remunerados apenas com valores variáveis. Os incentivos variáveis compreendem taxas por atendimentos e exames, cujos valores unitários são definidos em contrato conforme a especialidade e que dependem da demanda de pacientes, ou seja, são pagos conforme o volume de atendimentos e exames produzidos pelo médico.

Situação 4: Médicos com duplo vínculo, concursado e contratados como prestadores de serviços, remunerados com valores fixos provenientes do concurso e valores fixos provenientes do contrato como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica).

Situação 5: Médicos com duplo vínculo, concursados e contratados como prestadores de serviços, remunerados com valores fixos provenientes do concurso, valores fixos estipulados em contrato e também valores variáveis provenientes do contrato como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica).

Situação 6: Médicos apenas contratados como prestadores de serviços (pessoa física ou jurídica), não concursados, remunerados com incentivos fixos e variáveis descritos nas situações anteriores.

Situação 7: Médicos com duplo vínculo, concursado e contratados como prestadores de serviços, remunerados com valores fixos provenientes do concurso e valores variáveis provenientes do contrato como prestador de serviços (pessoa física ou jurídica).

Também foram identificadas as especialidades e número de médicos remunerados de acordo com cada forma de remuneração, que estão descritos no Quadro 15 a seguir.

Quadro 15 – Médicos por especialidade e forma de remuneração

Forma de remuneração adotada	Especialidade	Nº de médicos	
Situação 1: Remuneração Fixa do Concurso	Ginecologia e obstetrícia	1	
	Cardiologia	2	
Situação 2: Remuneração Fixa do Contrato	Clínica geral	5	
	Geriatria	1	
	Medicina intensiva	1	
	Neurologia (neurocirurgia)	1	
	Otorrinolaringologia	1	
	Pediatria	4	
	Pneumologia	1	
	Ultrassonografia (radiologia)	2	
	Situação 3: Remuneração Variável do Contrato	Cirurgia vascular	1
		Dermatologia	1
Endoscopia		2	
Gastroenterologia		1	
Mastologia		2	
Neurologia (neurocirurgia)		2	
Urologia		2	

Situação 4: Remuneração Fixa do Concurso + Remuneração Fixa do Contrato	Clínica geral	1
	Medicina intensiva	1
	Neurologia (neurocirurgia)	1
	Otorrinolaringologia	1
	Pediatria	11
Situação 5: Remuneração Fixa do Concurso + Remuneração Fixa do Contrato + Remuneração Variável do Contrato	Anestesiologia	2
	Cardiologia	2
	Cirurgia geral	5
	Clínica geral	1
	Medicina intensiva	1
	Neurologia (neurocirurgia)	1
	Ortopedia e Traumatologia	3
	Pediatria	11
Situação 6: Remuneração Fixa do Contrato + Remuneração Variável do Contrato	Anestesiologia	4
	Cancerologia (cancerologia cirúrgica)	3
	Cardiologia	2
	Cirurgia geral	6
	Clínica geral	5
	Neurologia (neurocirurgia)	1
	Ortopedia e traumatologia	8
	Pediatria	3
	Pneumologia	1
Situação 7: Remuneração Fixa do Concurso + Remuneração Variável do Contrato	Cardiologia	2
	Oftalmologia	1
	Otorrinolaringologia	2
	Urologia	1

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que algumas especialidades médicas apareceram em mais de uma forma de remuneração. Isso justifica-se pelo fato de que numa mesma especialidade havia médicos com vínculos contratuais diferentes. Outra razão são as alterações contratuais ocorridas durante o período da pesquisa.

Explicitadas as configurações remuneratórias praticadas na unidade hospitalar abrangida pelo presente estudo, no próximo tópico são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis dependentes dos modelos.

4.2 Estatística Descritiva das Variáveis

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis dependentes dos modelos propostos (PROTOTAL, NATEND, NEXA, PROPAC e PROPCARO). A média mensal de procedimentos realizados pelos médicos que compuseram a amostra foi de 27,39 procedimentos, o que inclui atendimentos de pacientes e exames de imagem. Percebe-se uma alta heterogeneidade entre o número de procedimentos realizados pelos médicos com base no desvio padrão (44,51) e na diferença entre o valor mínimo (0) e o valor máximo (373). Essa

heterogeneidade também se apresenta quando se analisam apenas o número de pacientes atendidos por mês, excluindo-se os exames, onde a média é de 23,14 atendimentos por médico, com desvio padrão de 33,82, mínimo de 0 e máximo de 320 atendimentos. A média mensal de exames de imagem realizados é de 4,25 por médico, porém, percebe-se que as diferenças são ainda maiores entre os profissionais da amostra, com base no desvio padrão (32,08).

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis dependentes

Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
PROTOTAL	3.504	27,39	44,51	0	373
NATEND	3.504	23,14	33,82	0	320
NEXA	3.504	4,250	32,08	0	373
PROPAC	2.708	0,0386	0,130	0	1
PROPCARO	2.708	0,344	0,381	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Analisando o percentual de procedimentos de alta complexidade, a média obtida foi de 3,86% por médico por mês, não sendo observada discrepância muito grande entre os profissionais, conforme desvio padrão de 13%. Isso mostra que, em média, o maior volume de atendimentos e exames produzidos pelos médicos foi de média complexidade. No entanto, observa-se que 34,4% dos procedimentos realizados pelos médicos são de atendimentos e exames classificados como caros, com desvio padrão de 38,1% em relação à média.

A Tabela 2 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis independentes de interesse do modelo que representam a remuneração total do médico (RTM), a remuneração variável do médico (RVM) e o percentual de remuneração variável do médico em relação à sua remuneração total (PERCRV). Percebe-se que, em média, cada médico recebeu R\$29.750,00/mês de remuneração total. Nota-se uma alta heterogeneidade no valor da remuneração total recebida, com base no desvio padrão (R\$34.142,00) e suas diferenças entre o mínimo (R\$40,00) e máximo (R\$480.050,00). Essa heterogeneidade também se apresenta quando se analisa a remuneração variável do médico, onde a média é de R\$12.782,00 por médico, com desvio padrão de R\$23.035,00, mínimo de R\$0,00 e máximo de R\$390.050,00.

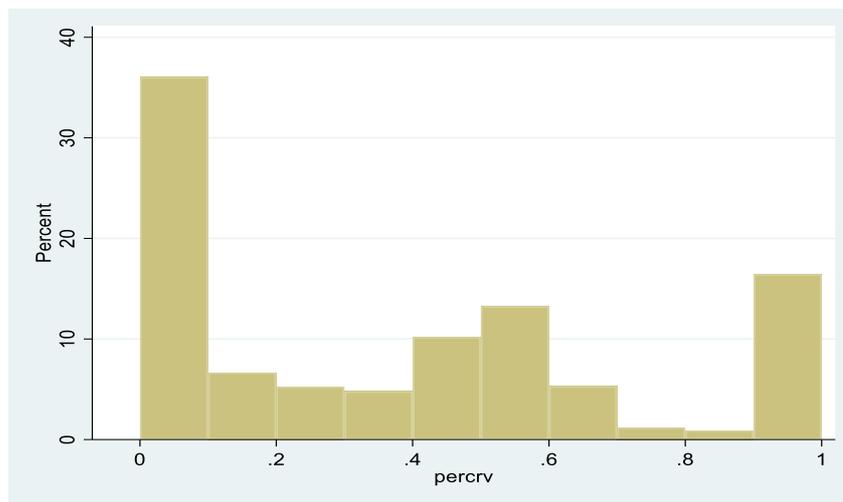
Tabela 2 – Estatística descritiva das variáveis independentes de interesse

Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
RTM	3.504	29.750	34.142	40	480.050
RVM	3.504	12.782	23.035	0	390.050
PERCRV	3.504	0,379	0,361	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Observa-se, conforme os resultados, que a média do percentual de remuneração variável por médico foi de 37,9%, com uma discrepância entre os médicos conforme desvio padrão de 36,1%, o que fica evidenciado no histograma da Figura 3.

Figura 3 - Histograma do percentual de remuneração variável



Fonte: Elaborado pela autora.

Quando se analisa as médias de remuneração total por especialidade na Tabela 3, percebe-se alta heterogeneidade nas vinte e duas especialidades abrangidas na amostra, confirmando os resultados mostrados na Tabela 2. Nota-se que, a maior média de remuneração total mensal refere-se à especialidade cancerologia (R\$ 140.284,00). Em seguida, as especialidades ultrassonografia (R\$ 61.829,00), neurologia (R\$ 40.374,00), anestesiologia (R\$ 39.157,00), cirurgia geral (R\$ 38.777,00) e ortopedia e traumatologia (R\$36.664,00). Porém, observa-se um alto desvio padrão nessas especialidades, onde médicos chegaram a receber até R\$ 480.050,00 de remuneração total em um mês.

Tabela 3 – Estatísticas descritivas da remuneração total por especialidade

(continua)

Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Anestesiologia	RTM	317	39.157	26.858	427,8	148.181
Cancerologia	RTM	90	140.284	110.107	50	480.050
Cardiologia	RTM	211	14.229	4.225	3.142	30.856
Cirurgia geral	RTM	482	38.777	30.402	180	177.315
Cirurgia vascular	RTM	34	13.220	6.851	600	35.100
Clínica geral	RTM	326	13.110	2.899	3.200	31.950
Dermatologia	RTM	48	8.911	3.093	500	21.960
Endoscopia	RTM	87	17.278	8.639	3.100	52.900
Gastroenterologia	RTM	38	7.593	3.635	450	16.860
Geriatria	RTM	10	6.044	1.974	1.280	8.476

Tabela 3 – Estatísticas descritivas da remuneração total por especialidade

(conclusão)

Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Ginecologia e obstetrícia	RTM	53	11.300	3.633	7.581	23.889
Medicina intensiva	RTM	139	14.888	5.526	8.227	39.480
Mastologia	RTM	94	6.444	5.180	560	27.502
Neurologia	RTM	144	40.374	21.219	50	91.344
Oftalmologia	RTM	53	16.431	4.994	7.406	29.076
Ortopedia e traumatologia	RTM	473	36.664	27.475	276,9	160.230
Otorrinolaringologia	RTM	72	24.555	14.329	250	54.432
Pediatria	RTM	591	24.129	11.564	40	89.222
Pneumologia	RTM	49	7.108	7.695	40	31.666
Ultrassonografia	RTM	69	61.829	40.889	200	189.489
Urologia	RTM	124	20.683	14.575	250	89.251

Fonte: Elaborada pela autora.

Na Tabela 4, seguinte, são apresentadas as estatísticas descritivas do percentual de remuneração variável, por especialidade. Observando os resultados, percebe-se alta heterogeneidade nas 21 especialidades abrangidas na amostra. Cinco especialidades receberam apenas remuneração variável (100%), como foi o caso de cirurgia vascular, dermatologia, endoscopia, gastroenterologia e ultrassonografia. Quinze especialidades receberam parte da remuneração fixa e parte variável, entre as quais observa-se que as dez maiores médias de remuneração variável em relação à remuneração total foram atribuídas à cancerologia (73,7%), urologia (73,9%), mastologia (58,1%), anestesiologia (53,8%), ortopedia e traumatologia (50,5%), otorrinolaringologia (49,3%), pneumologia (46,6%), neurologia (46,2%), cirurgia geral (33,5%) e geriatria (25,1%).

Tabela 4 – Estatísticas descritivas do percentual de remuneração variável por especialidade

(continua)

Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Anestesiologia	PERCRV	317	0,538	0,0681	0,275	0,780
Cancerologia	PERCRV	90	0,737	0,251	0,156	1
Cardiologia	PERCRV	211	0,147	0,201	0	1
Cirurgia geral	PERCRV	482	0,335	0,205	0	1
Cirurgia vascular	PERCRV	34	1	0	1	1
Clínica geral	PERCRV	326	0,0847	0,231	0	1
Dermatologia	PERCRV	48	1	0	1	1
Endoscopia	PERCRV	87	1	0	1	1
Gastroenterologia	PERCRV	38	1	0	1	1
Geriatria	PERCRV	10	0,251	0,293	0	1
Ginecologia e obstetrícia	PERCRV	53	0	0	0	0
Medicina intensiva	PERCRV	139	0,0140	0,0362	0	0,209
Mastologia	PERCRV	94	0,581	0,415	0	1
Neurologia	PERCRV	144	0,462	0,392	0	1
Oftalmologia	PERCRV	53	0,245	0,192	0	0,628
Ortopedia e traumatologia	PERCRV	473	0,505	0,237	0	1
Otorrinolaringologia	PERCRV	72	0,493	0,390	0	1

Tabela 4 – Estatísticas descritivas do percentual de remuneração variável por especialidade
(conclusão)

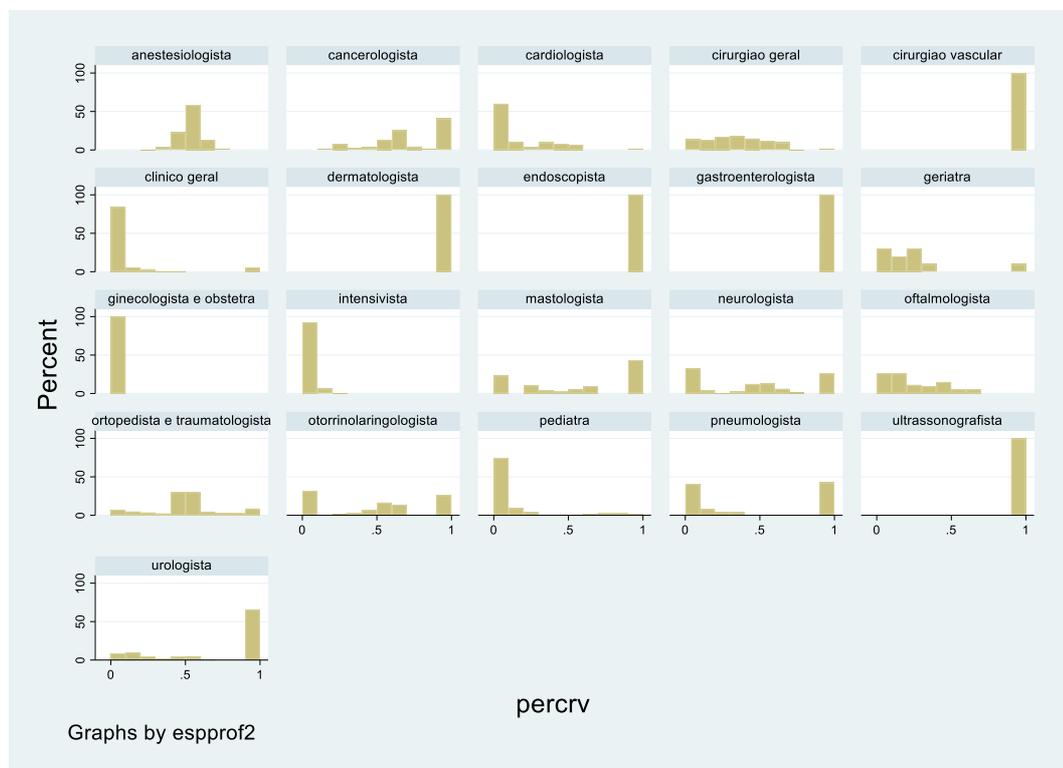
Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Pediatria	PERCRV	591	0,116	0,241	0	1
Pneumologia	PERCRV	49	0,466	0,473	0	1
Ultrassonografia	PERCRV	69	1	0	1	1
Urologia	PERCRV	124	0,739	0,373	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Os menores percentuais de remuneração variável em relação à remuneração total foram observados nas especialidades oftalmologia (24,5%), cardiologia (14,7%), pediatria (11,6%), clínica geral (8,47%) e medicina intensiva (1,4%). Uma das especialidades recebeu apenas remuneração fixa (ginecologia e obstetrícia).

A Figura 4 do histograma do percentual de remuneração variável por especialidade está ilustrando os resultados mostrados na Tabela 4, quanto à heterogeneidade entre as especialidades médicas que compuseram a amostra.

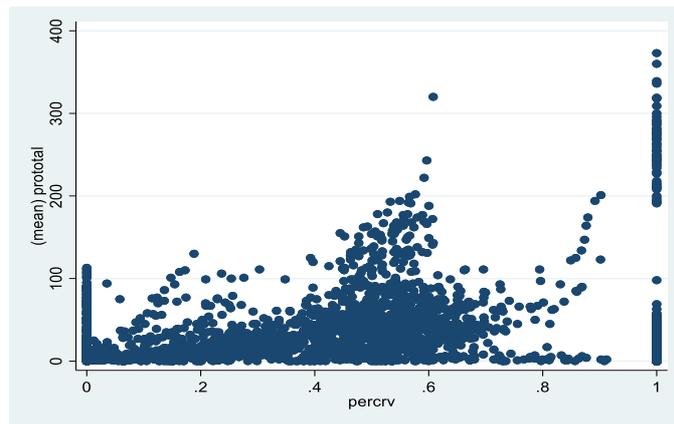
Figura 4 - Histogramas do percentual de remuneração variável por especialidade



Fonte: Elaborado pela autora.

Quando se analisam os gráficos de dispersão do percentual da remuneração variável sobre a produção total (Figura 5), nota-se que à medida que aumenta o percentual de remuneração variável, também aumenta a produção total.

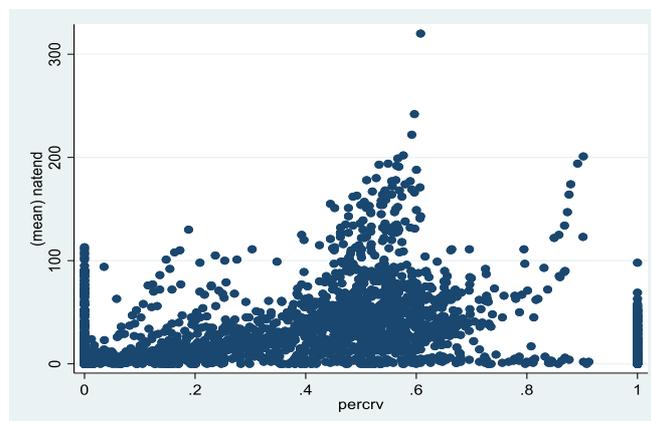
Figura 5 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre a produção total



Fonte: Elaborado pela autora.

O mesmo se constata quando se analisa os gráficos de dispersão do percentual da remuneração variável e o número de atendimentos (Figura 6). Nota-se que à medida que aumenta o percentual de remuneração variável, também é percebido crescimento no número de atendimentos.

Figura 6 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre número de atendimentos

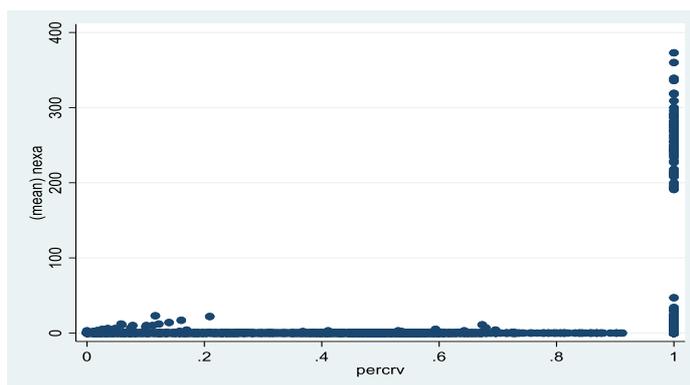


Fonte: Elaborado pela autora.

Ao se analisar o gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre o número de exames na Figura 7, percebe-se que o aumento na remuneração variável não teve

efeitos significativos na realização de exames de imagem. Isso confirma os resultados da Tabela 1, que apontou uma média de 4,25 exames de imagem por médico, porém, com um alto desvio padrão, onde médicos chegaram a realizar até 373 exames em um mês.

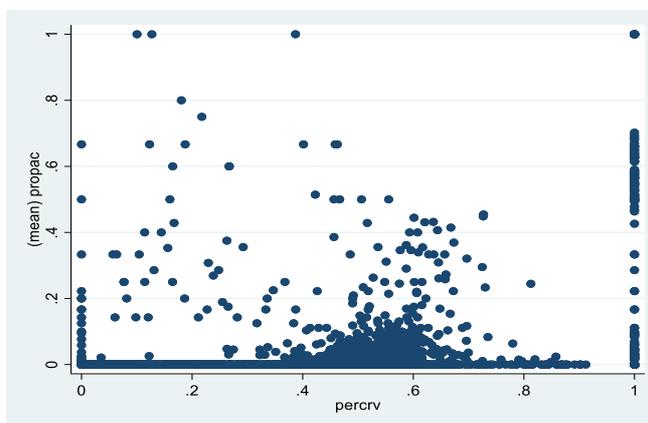
Figura 7 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre número de exames



Fonte: Elaborado pela autora.

Quanto ao gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre a proporção de procedimentos de alta complexidade na Figura 8, nota-se que os efeitos também não foram grandes, confirmando os resultados apresentados na Tabela 1, que mostrou a média de 3,86% de procedimentos de alta complexidade por médico. Isso significa que, um aumento na remuneração variável do médico fez aumentar a produção hospitalar, porém não de procedimentos de alta complexidades.

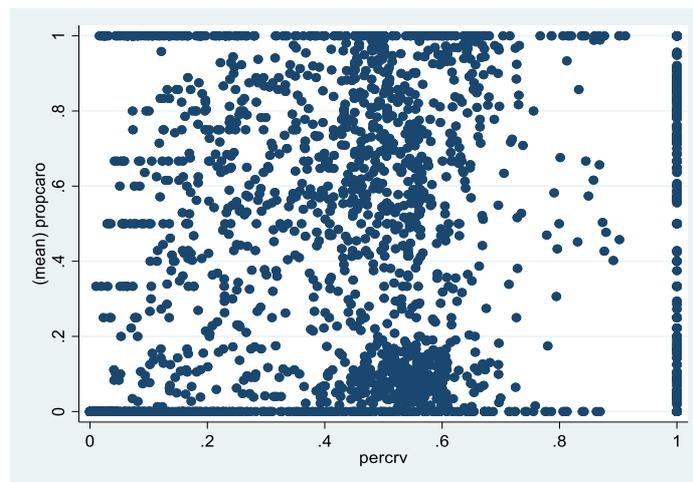
Figura 8 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre procedimentos de alta complexidade



Fonte: Elaborado pela autora.

No entanto, não se observa uma reta ascendente ao se observar o crescimento da remuneração variável e a proporção de procedimentos caros (Figura 9), apesar dos resultados apontarem que cerca de 34,4% dos procedimentos realizados pelos médicos foram de atendimentos e exames classificados como caros (Tabela 1).

Figura 9 - Gráfico de dispersão do percentual da remuneração variável sobre procedimentos caros



Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 5 mostra as médias mensais da remuneração variável e da produção hospitalar por ano, de 2013 a 2017. Vale lembrar que em 2013 foram abrangidos apenas 8 meses (maio a dezembro) e, em 2017, nove meses (janeiro a setembro). Observa-se que, em geral, as médias do percentual de remuneração variável se mantiveram próximas ao longo do período, com pequenas alterações, confirmando a média geral mostrada na Tabela 2 (37,9%), com exceção para a média do percentual de procedimentos caros, que em 2013 era de 61,8%, reduzindo para 36,1% em 2014, sendo que nos três anos seguintes foram de 27,3%, 27,3% e 27,0%, respectivamente.

Tabela 5 – Estatísticas descritivas da remuneração variável e da produção hospitalar por ano (continua)

Ano	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
2013	PERCRV	555	0,389	0,346	0	1
	PROTOTAL	555	21,40	36,71	0	248
	NATEND	555	18,01	28,43	0	159
	NEXA	555	3,389	25,71	0	248
	PROPAC	402	0,0333	0,119	0	1
	PROPCARO	402	0,618	0,408	0	1

Tabela 5 – Estatísticas descritivas da remuneração variável e da produção hospitalar por ano
(conclusão)

Ano	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
2014	PERCRV	815	0,390	0,351	0	1
	PROTOTAL	815	26,51	43,45	0	292
	NATEND	815	22,55	34,43	0	201
	NEXA	815	3,963	29,66	0	292
	PROPAC	615	0,0324	0,116	0	1
	PROPCARO	615	0,361	0,386	0	1
2015	PERCRV	810	0,384	0,361	0	1
	PROTOTAL	810	28,05	43,81	0	300
	NATEND	810	23,80	34,25	0	202
	NEXA	810	4,251	30,64	0	300
	PROPAC	640	0,0404	0,139	0	1
	PROPCARO	640	0,273	0,345	0	1
2016	PERCRV	784	0,363	0,375	0	1
	PROTOTAL	784	29,45	45,81	0	360
	NATEND	784	24,84	32,85	0	194
	NEXA	784	4,615	35,25	0	360
	PROPAC	635	0,0425	0,141	0	1
	PROPCARO	635	0,273	0,343	0	1
2017	PERCRV	540	0,370	0,373	0	1
	PROTOTAL	540	30,91	51,49	0	373
	NATEND	540	25,87	38,03	0	320
	NEXA	540	5,037	38,25	0	373
	PROPAC	416	0,0440	0,128	0	0,800
	PROPCARO	416	0,270	0,329	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Quanto às médias de produção total, de atendimentos, de exames e do percentual de procedimentos de alta complexidades, percebe-se que houve variação positiva em todos os anos abrangidos pela amostra.

A Tabela 6 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis independentes representativas do percentual de competição entre os médicos de uma mesma especialidade (PERCCOMP), do índice de concentração nas especialidades (HHIESP) e da colaboração entre as especialidades (LNMAXDENS). Nota-se que a média de participação do médico na remuneração variável da sua especialidade (PERCCOMP) foi de 25,5%, com desvio padrão de 34,7%. Por outro lado, o nível médio de concentração da remuneração variável por especialidade (HHIESP) foi de 0,512, mostrando que há especialidades em que médicos possuem elevada participação na remuneração variável de sua especialidade, o que reduz a concorrência. Quanto a *proxy* da cooperação entre os médicos de especialidades diferentes (LNMAXDENS), nota-se que, em média, aproximadamente 65 médicos tiveram alguma remuneração variável no mês.

Tabela 6 – Estatísticas descritivas das variáveis de competição, concentração e cooperação

Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
PERCCOMP	3.504	0,255	0,347	0	1
HHIESP	3.504	0,512	0,365	0	1
LNMAXDENS	3.504	4,179	0,181	3,784	4,394

Fonte: Elaborada pela autora.

Na Tabela 7 são apresentadas as estatísticas descritivas do percentual de competição (PERCCOMP), por especialidade, onde se pode verificar a média da participação dos médicos na remuneração variável por especialidade. Percebe-se alta heterogeneidade quanto à participação na remuneração variável da especialidade alcançada pelos médicos, conforme desvio padrão e as diferenças entre o mínimo e o máximo. Nota-se que, em algumas especialidades, a participação do médico na remuneração variável foi de 100%, como é o caso de cirurgia vascular, dermatologia e gastroenterologia. As especialidades onde a média de participação do médico na remuneração variável alcançou percentual abaixo de 100% e acima de 50%, foram oftalmologia (98,1%), ultrassonografia (76,8%), geriatria (70%), pneumologia (69,4%), endoscopia (60,9%) e cancerologia (58,9%).

Tabela 7 – Estatísticas descritivas dos percentuais de competição por especialidade

Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Anestesiologia	Perccomp	317	0,167	0,111	0,00168	0,583
Cancerologia	Perccomp	90	0,589	0,385	0,000235	1
Cardiologia	Perccomp	211	0,232	0,317	0	1
Cirurgia geral	Perccomp	482	0,110	0,0747	0	0,370
Cirurgia vascular	Perccomp	34	1	0	1	1
Clínica geral	Perccomp	326	0,150	0,286	0	1
Dermatologia	Perccomp	48	1	0	1	1
Endoscopia	Perccomp	87	0,609	0,247	0,193	1
Gastroenterologia	Perccomp	38	1	0	1	1
Geriatria	Perccomp	10	0,700	0,483	0	1
Ginecologia	Perccomp	53	0	0	0	0
Medicina intensiva	Perccomp	139	0,216	0,413	0	1
Mastologia	perccomp	94	0,468	0,398	0	1
Neurologia	perccomp	144	0,368	0,362	0	1
Oftalmologia	perccomp	53	0,981	0,137	0	1
Ortopedia e traumatologia	perccomp	473	0,112	0,0879	0	0,446
Otorrinolaringologia	perccomp	72	0,431	0,418	0	1
Pediatria	perccomp	591	0,0897	0,248	0	1
Pneumologia	perccomp	49	0,694	0,466	0	1
Ultrassonografia	perccomp	69	0,768	0,415	0,00340	1
Urologia	perccomp	124	0,427	0,306	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

As demais especialidades onde participação no percentual de remuneração variável alcançado pelos médicos atingiu o limite de 50% foram: mastologia (46,8%);

otorrinoraringologia (43,1%); urologia (42,7%); neurologia (36,8%); cardiologia (23,2%); medicina intensiva (21,6%); anestesiologia (16,7%); clínica geral (15,0%); ortopedia e traumatologia (11,2%); cirurgia geral (11,0%); e pediatria (8,97%). Conforme os resultados, a menor média de participação do médico no total da remuneração variável de sua especialidade foi obtido pela pediatria, seguido das especialidades anestesiologia, clínica geral, ortopedia e traumatologia e cirurgia geral. A especialidade ginecologia e obstetrícia não recebeu nenhuma remuneração variável no período.

Quando se analisa o índice de concentração da remuneração variável (HHIESP) por especialidade na Tabela 8, seguinte, percebe-se quais são altamente concentradas. Três especialidades obtiveram o limite máximo de concentração (1), como é o caso de cirurgia vascular, dermatologia e gastroenterologia. Nas demais e, considerando como concentradas as especialidades que obtiveram índice acima de 0,18, portanto, menos competitivas, destacam-se ultrassonografia (0,983), oftalmologia (0,981), cancerologia (0,78), pediatria (0,736), neurologia (0,732), mastologia (0,72), geriatria (0,7), pneumologia (0,694), clínica geral (0,65), endoscopia (0,644), urologia (0,619), cardiologia (0,615), medicina intensiva (0,604), otorrinolaringologia (0,549) e anestesiologia (0,241).

Tabela 8 – Estatísticas descritivas do índice de concentração da remuneração variável por especialidade

Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Anestesiologia	hhiesp	317	0,241	0,0353	0,200	0,421
Cancerologia	hhiesp	90	0,78	0,153	0,518	1
Cardiologia	hhiesp	211	0,615	0,299	0	1
Cirurgia geral	hhiesp	482	0,158	0,0271	0,112	0,226
Cirurgia vascular	hhiesp	34	1	0	1	1
Clínica geral	hhiesp	326	0,65	0,315	0	1
Dermatologia	hhiesp	48	1	0	1	1
Endoscopia	hhiesp	87	0,644	0,194	0,500	1
Gastroenterologia	hhiesp	38	1	0	1	1
Geriatria	hhiesp	10	0,7	0,483	0	1
Ginecologia	hhiesp	53	0	0	0	0
Medicina intensiva	hhiesp	139	0,604	0,491	0	1
Mastologia	hhiesp	94	0,72	0,291	0	1
Neurologia	hhiesp	144	0,732	0,244	0,358	1
Oftalmologia	hhiesp	53	0,981	0,137	0	1
Ortopedia e traumatologia	hhiesp	473	0,177	0,0426	0,119	0,279
Otorrinolaringologia	hhiesp	72	0,549	0,398	0	1
Pediatria	hhiesp	591	0,736	0,325	0,138	1
Pneumologia	hhiesp	49	0,694	0,466	0	1
Ultrassonografia	hhiesp	69	0,983	0,0283	0,895	1
Urologia	hhiesp	124	0,619	0,175	0,419	1

Fonte: Elaborada pela autora.

As especialidades com menor índice de concentração foram ortopedia e traumatologia (0,177) e cirurgia geral (0,158) que, por isso, foram as que possibilitaram maior concorrência entre os médicos.

Quanto à cooperação entre as especialidades na Tabela 9, observa-se uma pequena variação na quantidade média de médicos que receberam remuneração variável a cada mês.

Tabela 9 – Estatísticas descritivas da medida de cooperação por especialidade

Especialidade	Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
Anestesiologia	lnmaxdens	317	4,172	0,186	3,784	4,394
Cancerologia	lnmaxdens	90	4,131	0,182	3,784	4,394
Cardiologia	lnmaxdens	211	4,173	0,185	3,784	4,394
Cirurgião geral	lnmaxdens	482	4,185	0,181	3,784	4,394
Cirurgia vascular	lnmaxdens	34	4,278	0,0812	4,111	4,394
Clínica geral	lnmaxdens	326	4,170	0,184	3,784	4,394
Dermatologia	lnmaxdens	48	4,182	0,189	3,784	4,394
Endoscopia	lnmaxdens	87	4,213	0,163	3,784	4,394
Gastroenterologia	lnmaxdens	38	4,256	0,112	3,807	4,394
Geriatría	lnmaxdens	10	4,322	0,0389	4,248	4,369
Ginecologia	lnmaxdens	53	4,171	0,188	3,784	4,394
Medicina intensiva	lnmaxdens	139	4,197	0,174	3,784	4,394
Mastologia	lnmaxdens	94	4,157	0,192	3,784	4,394
Neurologia	lnmaxdens	144	4,157	0,185	3,784	4,394
Oftalmologia	lnmaxdens	53	4,171	0,188	3,784	4,394
Ortopedia e traumatologia	lnmaxdens	473	4,154	0,189	3,784	4,394
Otorrinolaringologia	lnmaxdens	72	4,212	0,177	3,784	4,394
Pediatria	lnmaxdens	591	4,200	0,171	3,784	4,394
Pneumologia	lnmaxdens	49	4,166	0,183	3,784	4,394
Ultrassonografia	lnmaxdens	69	4,204	0,177	3,784	4,394
Urologia	lnmaxdens	124	4,159	0,187	3,784	4,394

Fonte: Elaborada pela autora.

Na Tabela 10 são apresentadas as estatísticas descritivas para as variáveis dependentes quando o percentual de remuneração variável é superior a 58,73%, que equivale ao percentil 75. Nota-se que a média produzida por médico aumentou, superando as médias da Tabela 1, quando se observou a produção hospitalar resultante da remuneração total do médico.

Tabela 10 – Estatísticas descritivas das variáveis dependentes (se PERCRV>0,5873452)

Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
PROTOTAL	301	49,74	45,50	0	320
NATEND	301	49,62	45,56	0	320
NEXA	301	0,120	0,860	0	11
PROPAC	293	0,0519	0,106	0	0,455
PROPCARO	293	0,491	0,394	0	1

Fonte: Elaborada pela autora.

Observa-se que a média mensal de procedimentos totais realizados por médico foi de 49,74 procedimentos. Quando se retira os exames, a média permanece quase inalterada (49,62). A média de exames produzidos foi de apenas 0,12 por médico. Isso mostra que um maior percentual de remuneração variável teve efeitos positivos sobre a número de procedimentos totais e de atendimentos, porém, efeito menor sobre o número de exames.

No tocante à proporção procedimentos de alta complexidade, a média mensal foi de 5,19% por médico, sendo que 49,1% da média produzida pelo médico refere-se a procedimentos caros. Significa que um maior percentual de remuneração variável teve efeito positivo sobre procedimentos de média complexidade, porém, aumentou a proporção de procedimentos caros.

Na Tabela 11 são apresentadas as estatísticas descritivas para as variáveis dependentes quando PERCRV é igual a zero para um determinado médico em algum mês (ou seja, ele não recebeu remuneração variável naquele período). Nota-se que os efeitos da remuneração fixa sobre a média produzida por médico foi pequena em comparação à alcançada na Tabela 10.

Tabela 11 – Estatísticas descritivas das variáveis dependentes (se PERCRV=0)

Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
PROTOTAL	971	7,012	18,02	0	113
NATEND	971	7,002	18,02	0	113
NEXA	971	0,0103	0,136	0	3
PROPAC	464	0,00688	0,0473	0	0,667
PROPCARO	464	0	0	0	0

Fonte: Elaborada pela autora,

Os médicos realizaram, em média, 7,012 procedimentos totais, por mês, dos quais 7,002 são de atendimentos e 0,0103 de exames. Isso mostra que, na ausência de remuneração variável, os efeitos sobre a produção hospitalar são pequenos, e maiores ainda quando se observa apenas a média de exames produzidos. Também se observou que, em média, 0,688% da produção dos médicos refere-se a procedimentos de alta complexidade e nenhum procedimento caro.

A Tabela 12 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis de controle do modelo (MEDDUPL, MEDCONC, PRATMED, IDADE, MEDMASC, PACMASC e IDADMED). Percebe-se que, em média, 39,2% dos médicos da amostra possuem duplo vínculo com a unidade de saúde, ou seja, são servidores públicos concursados e, também, prestadores de serviços contratados. Nota-se uma discrepância entre os médicos que possuem duplo vínculo com base no desvio padrão (48,8%). Quando se observa os médicos que possuem apenas o

vínculo de concurso, a média é de 1,51% do total da amostra, com desvio padrão de 12,2%. Conclui-se que a maior parte dos médicos, ou seja, 59%, aproximadamente, são apenas contratados como prestadores de serviços pessoa jurídica e/ou física.

Tabela 12 – Estatísticas descritivas das variáveis de controle

Variável	Obs.	Média	Desvio padrão	Min.	Máx.
MEDDUPL	3.504	0,392	0,488	0	1
MEDCONC	3.504	0,0151	0,122	0	1
PRATMED	3.504	20,04	10,04	1	42
IDADE	3.504	47,54	11,57	25	69
MEDMASC	3.504	0,656	0,475	0	1
PACMASC	2.708	0,619	0,240	0	1
IDADEMED	2.708	36,65	19,78	0	99

Fonte: Elaborada pela autora.

Nota-se que, em média, os médicos da amostra possuem 20,04 anos de prática, variando entre 1 e 42 anos. A idade média desses profissionais é de 47,54 anos, variando entre 25 a 69 anos, O percentual de médicos homens é de 65,6%. Quanto aos pacientes atendidos ou que passaram por procedimentos hospitalares no período da amostra, 61,9% são homens, sendo que a idade média é de 36,65 anos, variando entre 0 e 99 anos.

Nas próximas seções são apresentados os resultados das regressões para as quatro hipóteses testadas.

4.3 Resultados das Hipóteses da Pesquisa

Inicia-se a seção apresentado um resumo dos principais resultados obtidos para as hipóteses 1, 2, 3 e 4 da presente pesquisa e que estão descritos no Quadro 16 a seguir:

Quadro 16 – Resumo dos resultados para as hipóteses da pesquisa

Hipótese	Validada?	Principais resultados	Estudos precedentes?
H ₁	Sim.	✓ A remuneração variável impactou positivamente na produção hospitalar, com exceção quanto aos procedimentos de alta complexidade.	Sim. Consistente com estudos de Zhang, He e Liu (2016), Lavergne <i>et al.</i> (2018), Bhatia <i>et al.</i> (2020), Bischof e Meier (2020) e outros.
H ₂	Sim.	✓ O aumento da remuneração variável afetou a produção hospitalar de forma heterogênea entre as especialidades médicas. ✓ Os efeitos líquidos positivos foram maiores para produção total, número de atendimentos e de exames e menores para a proporção de procedimentos de alta complexidade e de caros.	Não.

H ₃	Sim.	✓ Remuneração variável e cooperação: aumento na média de atendimentos e redução na média de exames.	Não.
H ₄	Sim.	✓ Competição: aumento na média da proporção de procedimentos caros. ✓ Concentração: aumento nas médias da produção total, do número de atendimentos e da proporção de procedimentos de alta complexidade.	Não.

Fonte: Elaborado pela autora.

E para melhor compreensão, nas seções seguintes são apresentados, detalhadamente, os resultados encontrados para cada uma das hipóteses de pesquisa.

4.3.1 Resultados para a Hipótese 1

A Hipótese 1 busca inferir o efeito da remuneração variável sobre a produção hospitalar mensal. O efeito esperado é que, quanto maior a remuneração variável, como proporção da remuneração total, maior o volume da produção hospitalar do médico no período.

Para testar H₁, as variáveis dependentes que representam a produção hospitalar foram: PROTOTAL, NATEND, NEXA, PROPAC e PROPCARO, buscando uma melhor compreensão dos efeitos da remuneração variável sobre a produção hospitalar de cada uma delas.

4.3.1.1 Efeitos da Remuneração Variável Sobre a Produção Total (PROTOTAL)

A Tabela 13 apresenta cinco especificações, onde a variável dependente é PROTOTAL. Parte-se da regressão mais simples com apenas a variável de interesse e adicionam-se sucessivamente variáveis de controle: Modelo 1 (sem controles, apenas com a variável de interesse); Modelo 2 (adicionando-se controles referentes ao vínculo do médico com a unidade de saúde); Modelo 3 (adicionando-se controles referentes às características do médico); Modelo 4 (adicionando-se controles referentes às características do paciente); Modelo 5 (modelo completo, adicionando-se controles referentes às especialidades médicas). As *dummies* de ano foram acrescentadas em todos os modelos para mostrar possíveis aumentos da produção ao longo do período decorrentes do crescimento natural da população.

Tabela 13 – Efeitos da remuneração variável sobre a produção total

Variável	Variável dependente: PROTOTAL				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Perccrv	36,93*** (2,666)	34,77*** (2,620)	34,03*** (2,694)	45,60*** (3,783)	7,401*** (2,012)
Meddupl		-3,091*** (1,056)	-4,894*** (1,208)	-0,142 (1,481)	3,831** (1,498)
Medconc		-15,33*** (1,018)	-5,523*** (1,222)	-10,40*** (2,527)	0,609 (3,091)
Pratmed			-3,214*** (0,189)	-3,629*** (0,197)	-1,691*** (0,190)
Idade			3,158*** (0,167)	3,081*** (0,171)	1,082*** (0,168)
Medmasc			-5,295** (2,180)	-20,65*** (3,462)	1,139 (1,815)
Pacmasc				4,006 (2,598)	-2,323 (2,079)
Idademed				0,431*** (0,0508)	0,176*** (0,0442)
Constante	7,041*** (1,577)	9,422*** (1,710)	-72,32*** (4,114)	-71,08*** (5,447)	-25,82*** (5,374)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Não	Não	Não	Não	Sim
Observações	3.504	3.504	3.504	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,093	0,095	0,242	0,284	0,683
Estatística F	39,856	162,152	173,427	102,927	163,521

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro-padrão entre parênteses.

Os resultados da Tabela 13 revelam que a inclusão dos outros grupos de variáveis de controle mantém a significância dos coeficientes e não apresenta alteração considerável nos resultados, sugerindo a robustez do modelo. Nota-se, inclusive, que a introdução dos controles sucessivos aumentou o poder explicativo do modelo, passando o valor do R^2 ajustado de 9,3% para 68,3%.

Após analisar os cinco modelos apresentados na Tabela 13, percebe-se que a variável PERCCRV se apresenta com sinal positivo e estatisticamente significativa a 1%, apesar da redução nos coeficientes de regressão devido à adição das variáveis de controle, mostrando, conforme o esperado, que a produção total cresceu com o aumento da proporção de remuneração variável, validando a primeira hipótese da pesquisa de que quanto maior o percentual de remuneração variável, maior o volume da produção hospitalar.

Quanto aos controles inseridos, percebe-se que o efeito da *dummy* MEDDUPL sobre a produção total resultou em coeficiente significativo e positivo, uma vez controladas as características dos pacientes e a especialidade do médico, mostrando que, em média, a produção total é maior entre médicos que possuem duplo vínculo. Por sua vez, o efeito da *dummy* MEDCONC não se apresenta significativo no quinto modelo. Quanto aos efeitos dos

controles PRATMED e IDADE, estes se mostraram significativos, porém negativos quanto aos anos de prática do profissional, e a *dummy* MEDMASC deixa de apresentar coeficiente estatisticamente significativo no modelo mais completo. Isso mostra que, médicos com mais idade e com menos anos de prática tiveram maior produção total mensal. Quanto às características dos pacientes representadas pelos controles PACMASC e IDADEMED, nota-se que o sexo do paciente não apresentou resultados significativos. Por sua vez, o efeito da idade média resultou coeficientes positivos e significativos, mostrando que, quanto maior a idade média do conjunto de pacientes, maior o número de procedimentos totais realizados pelos médicos.

4.3.1.2 Efeitos da Remuneração Variável Sobre o Número de Atendimentos (NATEND)

A Tabela 14 apresenta os resultados para as cinco especificações propostas, porém considerando como a variável dependente o número de atendimentos mensais realizados pelo médico (NATEND). Os resultados da Tabela 14 revelam que a inclusão das variáveis de controle mantém a significância dos coeficientes e não apresenta alteração considerável nos resultados, sugerindo a robustez do modelo.

Tabela 14 - Efeitos da remuneração variável sobre o número de atendimentos

(continua)

Variável	Variável dependente: NATEND				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Percrv	17,23*** (1,375)	15,70*** (1,395)	10,50*** (1,245)	8,974*** (1,879)	7,016*** (2,007)
Meddupl		-1,576 (1,082)	-0,406 (1,103)	1,044 (1,376)	3,760** (1,494)
Medconc		-17,73*** (0,981)	-0,187 (1,061)	-2,047 (1,883)	-0,000877 (3,045)
Pratmed			-2,222*** (0,163)	-2,359*** (0,174)	-1,646*** (0,186)
Idade			2,241*** (0,142)	2,062*** (0,155)	1,038*** (0,165)
Medmasc			13,25*** (1,028)	14,23*** (1,779)	2,071 (1,433)
Pacmasc				3,907** (1,864)	-3,353** (1,705)
Idademed				0,0768** (0,0372)	0,163*** (0,0423)
Constante	11,31*** (1,207)	12,84*** (1,410)	-56,32*** (3,808)	-46,40*** (4,954)	-23,20*** (5,252)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Não	Não	Não	Não	Sim
Observações	3.504	3.504	3.504	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,038	0,041	0,210	0,197	0,483

Tabela 14 - Efeitos da remuneração variável sobre o número de atendimentos

(conclusão)

Variável dependente: NATEND					
Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Estatística F	36,332	172,648	173,939	143,075	133,608

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Após analisar os cinco modelos apresentados na Tabela 14, conclui-se que a variável PERCRV se apresenta com sinal positivo e estatisticamente significativa, mostrando, conforme o esperado, crescimento no número de atendimentos conforme aumento na proporção da remuneração variável, confirmando os resultados quando se analisou os efeitos da remuneração variável sobre a produção total. Isso mostra que, mesmo não considerando o número de exames, o volume de atendimentos cresceu com o aumento da proporção da remuneração variável.

Quanto aos controles inseridos, percebe-se os mesmos efeitos alcançados na Tabela 13, com exceção quanto à *dummy* PACMASC que passa a apresentar coeficiente significativo e negativo, mostrando que os atendimentos se relacionam negativamente com o percentual de pacientes homens.

4.3.1.3 Efeitos da Remuneração Variável sobre o Número de Exames (NEXA)

A Tabela 15 apresenta os resultados para as cinco especificações propostas, porém considerando como a variável dependente o número de exames, por mês, realizados pelo médico (NEXA). Os resultados da Tabela 15 revelam que a inclusão das variáveis de controle mantém a significância dos coeficientes e não apresenta alteração considerável nos resultados, sugerindo a robustez do modelo.

Tabela 15 - Efeitos da remuneração variável sobre o número de exames

(continua)

Variável dependente: NEXA					
Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Percrv	19,69*** (2,500)	19,07*** (2,425)	23,53*** (2,793)	36,62*** (4,011)	0,386*** (0,105)
Meddupl		-1,516*** (0,323)	-4,488*** (0,694)	-1,186 (0,819)	0,0710 (0,0646)
Medconc		2,399*** (0,372)	-5,337*** (0,833)	-8,353*** (1,793)	0,610** (0,290)
Pratmed			-0,992***	-1,270***	-0,0453

Tabela 15 - Efeitos da remuneração variável sobre o número de exames

(conclusão)

Variável	Variável dependente: NEXA				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
			(0,146)	(0,171)	(0,0435)
Idade			0,917***	1,018***	0,0440
			(0,132)	(0,141)	(0,0343)
Medmasc			-18,54***	-34,88***	-0,932
			(2,315)	(3,958)	(1,133)
Pacmasc				0,0986	1,029
				(1,597)	(1,216)
Idademed				0,354***	0,0124
				(0,0456)	(0,0123)
Constante	-4,271***	-3,416***	-16,00***	-24,68***	-2,623**
	(1,200)	(1,181)	(2,885)	(4,192)	(1,062)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Não	Não	Não	Não	Sim
Observações	3.504	3.504	3.504	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,048	0,048	0,132	0,215	0,953
Estatística F	12,706	9,262	7,979	7,525	91,742

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Erro padrão entre parênteses.

Após analisar os cinco modelos apresentados na Tabela 15, percebe-se que a variável PERCRV se apresenta com sinal positivo, estatisticamente significativa a 1% em todas as especificações, indicando, conforme o esperado, aumento na quantidade de exames de imagem realizados em razão do aumento na proporção da remuneração variável, corroborando com os resultados alcançados nas Tabelas 13 e 14.

No que se refere aos controles inseridos, percebe-se diferença nos efeitos alcançados anteriormente conforme quinto modelo das Tabelas 13 e 14, com excessão do sexo do médico que continua não apresentando resultados significativos. As variáveis MEDDUPL, PRATMED, IDADE, PACMASC e IDADEMED deixam de apresentar resultados significativos e MEDCONC passa a apresentar resultado positivo e significativo.

4.3.1.4 Efeitos da Remuneração Variável sobre os Procedimentos de Alta Complexidade (PROPAC)

Na Tabela 16, apresentam-se os resultados onde a variável dependente é a proporção de procedimentos de alta complexidade realizados pelo médico em um determinado mês (PROPAC).

Tabela 16 – Efeitos da remuneração variável sobre os procedimentos de alta complexidade

Variável	Variável dependente: PROPAC				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Pererv	0,101*** (0,0107)	0,0998*** (0,0106)	0,114*** (0,0118)	0,110*** (0,0113)	0,0123 (0,00906)
Meddupl		-0,00167 (0,00365)	0,0117** (0,00554)	0,0212*** (0,00548)	-0,00532* (0,00282)
Medconc		0,00194 (0,00376)	-0,00522 (0,00480)	-0,0160 (0,0101)	-0,120*** (0,0280)
Pratmed			-0,00399*** (0,000428)	-0,00458*** (0,000466)	-0,000493* (0,000258)
Idade			0,00201*** (0,000366)	0,00244*** (0,000392)	-0,000289* (0,000154)
Medmasc			-0,0350*** (0,00769)	-0,0549*** (0,00917)	-0,00299 (0,00444)
Pacmasc				-0,0108 (0,0126)	-0,00456 (0,0105)
Idademed				0,000987*** (0,000151)	0,000185 (0,000254)
Constante	-0,00906 (0,00659)	-0,00791 (0,00657)	-0,0147 (0,0108)	-0,0424*** (0,0136)	0,133*** (0,0326)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Não	Não	Não	Não	Sim
Observações	2.708	2.708	2.708	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,065	0,064	0,105	0,119	0,537
Estatística F	18,296	32,122	23,993	17,846	112,970

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Os resultados da Tabela 16 mostram que a inclusão dos demais grupos de variáveis de controle não mantiveram a significância dos coeficientes encontrados, especialmente no Modelo 5, com a inclusão das *dummies* de especialidades.

Após analisar os cinco modelos apresentados na Tabela 16, percebe-se que a variável PERCRV se apresenta com sinal positivo, estatisticamente significativa a 1% nos modelos 1, 2, 3 e 4, porém não apresentou significância estatística no Modelo 5, quando se acrescentaram as *dummies* de especialidades. Isso mostra, conforme o Modelo 5, que o aumento na proporção da remuneração variável, embora tenha tido efeitos positivos sobre a produção total (Tabela 13), sobre o número de atendimentos (Tabela 14) e sobre o número de exames (Tabela 15), não impactou no aumento do percentual de procedimentos de alta complexidade.

4.3.1.5 Efeitos da Remuneração Variável sobre os Procedimentos Caros (PROPCARO)

Na Tabela 17, apresentam-se os resultados onde a variável dependente é a proporção de procedimentos caros realizados pelo médico em um determinado mês (PROPCARO). Os

resultados da Tabela 17 revelam que a inclusão dos outros grupos de variáveis de controle mantém a significância dos coeficientes e não apresenta alteração considerável nos resultados.

Tabela 17 - Efeitos da remuneração variável sobre os procedimentos caros

Variável	Variável dependente: PROPCARO				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
Percrv	0,330*** (0,0210)	0,297*** (0,0230)	0,250*** (0,0241)	0,269*** (0,0233)	0,140*** (0,0260)
Meddupl		-0,0453*** (0,0142)	-0,0290* (0,0161)	-0,0570*** (0,0163)	-0,0472*** (0,0124)
Medconc		-0,246*** (0,0276)	-0,187*** (0,0300)	-0,275*** (0,0375)	-0,482*** (0,0541)
Pratmed			0,00606*** (0,00121)	0,00831*** (0,00119)	-0,000435 (0,00110)
Idade			-0,00526*** (0,00103)	-0,00707*** (0,00101)	-0,000188 (0,000870)
Medmasc			0,141*** (0,0149)	0,232*** (0,0162)	-0,00596 (0,0143)
Pacmasc				-0,185*** (0,0316)	-0,0754*** (0,0265)
Idademed				-0,00433*** (0,000377)	-0,00344*** (0,000542)
Constante	0,479*** (0,0222)	0,515*** (0,0252)	0,571*** (0,0407)	0,832*** (0,0472)	0,884*** (0,0610)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Não	Não	Não	Não	Sim
Observações	2.708	2.708	2.708	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,180	0,184	0,214	0,256	0,616
Estatística F	110,025	99,143	89,250	92,775	316,846

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Após analisar os cinco modelos apresentados na Tabela 17, percebe-se que a variável PERCRV se apresenta com sinal positivo, estatisticamente significativa a 1% em todas as estimativas (modelos 1, 2, 3, 4 e 5), mostrando, conforme o esperado, que o volume de procedimentos caros aumentou com o aumento da proporção da remuneração variável, confirmando os resultados alcançados nas Tabelas 13, 14 e 15.

Quanto aos controles inseridos, percebe-se a proporção de procedimentos caros foi maior entre os médicos apenas contratados. No tocante às características do médico (PRATMED, IDADE e MEDMASC), nota-se que os anos de prática médica, a idade e o sexo não apresentaram resultados significativos. No que concerne às características dos pacientes (PACMASC e IDADEMED), constatou-se que a proporção de procedimentos caros se relaciona negativamente com o percentual de pacientes homens e com a idade média mais elevada.

Os resultados apresentados nas Tabelas 13, 14, 15, 16 e 17 validam H₁ delineada nesta tese, ou seja, os resultados evidenciaram que o incentivo financeiro (medido pela proporção da remuneração variável) impacta positivamente na produção hospitalar, com exceção quanto aos procedimentos de alta complexidade.

4.3.2 Resultados para a Hipótese 2

A Hipótese 2 busca inferir se o efeito da remuneração variável sobre a produção hospitalar mensal varia conforme a especialidade médica. Para testar a H₂, foram consideradas as mesmas variáveis dependentes: PROTOTAL, NATEND, NEXA, PROPAC e PROPCARO. Para cada modelo, estimou-se a especificação mais completa, que inclui todas as variáveis de controle (modelo 5 nas tabelas anteriores), e foram inseridas as variáveis de interação (ESPECIAL_n#PERCRV). A variável de interação (ESPECIAL_n#PERCRV) é composta pela proporção da remuneração variável contemporânea e a especialidade do médico: anestesiologia, cancerologia, cardiologia, cirurgia geral, cirurgia vascular, clínica geral, dermatologia, endoscopia, gastroenterologia, geriatria, ginecologia e obstetrícia, medicina intensiva, mastologia, neurologia, oftalmologia, ortopedia e traumatologia, otorrinolaringologia, pediatria, pneumologia, ultrassonografia e urologia. Os resultados estão apresentados na Tabela 18.

Tabela 18 - Efeitos da interação entre especialidade médica e incentivo financeiro sobre a produção hospitalar

(continua)

Variáveis	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Percrv	-23,03*** (3,001)	-22,30*** (2,960)	-0,724 (0,506)	0,241*** (0,0626)	0,278*** (0,0873)
Anestesiologia#percrv	108,0*** (31,27)	106,2*** (31,24)	1,751 (1,965)	-0,196*** (0,0700)	0,151 (0,197)
Cancerologia#percrv	11,86 (8,442)	12,55 (8,443)	-0,688 (0,648)	-0,599*** (0,0913)	-0,0765 (0,144)
Cardiologia#percrv	-4,945 (15,94)	-8,144 (16,02)	3,199** (1,408)	-0,229*** (0,0626)	-0,616*** (0,124)
Cirurgia geral#percrv	54,47*** (9,038)	53,44*** (8,949)	1,023 (0,854)	-0,236*** (0,0615)	-0,229* (0,120)
Clínica geral#percrv	29,55*** (3,429)	28,59*** (3,261)	0,956 (1,048)	-0,247*** (0,0624)	-0,203** (0,0887)
Medicina intensiva#percrv	247,5*** (33,96)	138,0*** (26,86)	109,5*** (12,95)	-0,238*** (0,0725)	0,299 (0,289)
Mastologia#percrv	13,72*** (4,574)	13,71*** (4,396)	0,0184 (1,145)	-0,125 (0,108)	-0,253** (0,110)

Tabela 18 - Efeitos da interação entre especialidade médica e incentivo financeiro sobre a produção hospitalar

(conclusão)

Variáveis	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Neurologia#percerv	-1,147 (10,52)	-3,444 (10,58)	2,297** (0,911)	-0,250*** (0,0667)	-0,121 (0,131)
Oftalmologia#percerv	28,76*** (4,416)	26,49*** (4,316)	2,270** (0,932)	0,00664 (0,215)	-0,0592 (0,261)
Ortopedia e traumatologia#percerv	77,33*** (6,818)	77,05*** (6,778)	0,281 (0,486)	-0,253*** (0,0637)	-0,0550 (0,120)
Otorrinolaringologia#percerv	24,38*** (4,693)	20,52*** (4,114)	3,861*** (1,450)	-0,118 (0,130)	-0,224 (0,143)
Pediatria#percerv	16,20*** (3,139)	15,16*** (3,108)	1,041** (0,424)	-0,252*** (0,0636)	-0,0767 (0,102)
Pneumologia#percerv	15,28** (7,455)	14,27* (7,311)	1,012** (0,490)	-0,236*** (0,0618)	-0,451*** (0,0997)
Meddupl	3,558** (1,604)	3,628** (1,598)	-0,0705 (0,0895)	-0,00196 (0,00285)	-0,0431*** (0,0131)
Pratmed	-1,774*** (0,192)	-1,735*** (0,187)	-0,0395 (0,0432)	-0,000265 (0,000223)	-0,000674 (0,00109)
Idade	1,025*** (0,176)	0,985*** (0,173)	0,0402 (0,0334)	-0,000236 (0,000149)	0,000367 (0,000891)
Medmasc	-0,459 (1,925)	0,765 (1,508)	-1,224 (1,224)	0,00248 (0,00395)	-0,00403 (0,0150)
Pacmasc	-2,625 (2,024)	-3,877** (1,636)	1,252 (1,234)	-0,00175 (0,0102)	-0,0777*** (0,0262)
Idademed	0,167*** (0,0445)	0,154*** (0,0425)	0,0130 (0,0127)	-0,00000781 (0,000252)	-0,00329*** (0,000537)
Constante	3,657 (6,043)	5,324 (5,981)	-1,667** (0,679)	-0,0364* (0,0217)	0,764*** (0,0768)
Dummy de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummy de Especialidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.708	2.708	2.708	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,698	0,510	0,953	0,572	0,620
Estatística F	125,257	106,527	66,894	87,559	291,675

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Quando da estimação do modelo, algumas interações tiveram seus coeficientes não calculados em razão da colinearidade com outras variáveis, pois há especialidades com um número muito reduzido de médicos (alguma com somente 1 profissional). As especialidades são: cirurgia vascular, dermatologia, endoscopia, gastroenterologia, ginecologia e obstetrícia, ultrassonografia e urologia. Erro padrão entre parênteses.

Observa-se inicialmente que a inclusão das interações indica que o efeito da remuneração variável (PERCRV) é negativo e significativo para PROTOTAL e NATEND, enquanto é positivo para PROPAC e PROPCARO. Fica assim evidenciado que o efeito positivo da remuneração variável observado nos modelos anteriores se deve somente ao efeito que ocorre em algumas especialidades, nas quais o efeito do coeficiente com a interação é superior ao coeficiente da remuneração variável isoladamente, conforme demonstrado na Tabela 19 a seguir.

Tabela 19 – Efeito marginal total do incentivo financeiro sobre a produção hospitalar, conforme a especialidade médica

Especialidade médica	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Anestesiologia	84,97	83,9		-0,045	
Cancerologia				-0,358	
Cardiologia			2,475	0,012	-0,338
Cirurgia geral	31,44	31,14		0,005	0,049
Clínica geral	6,52	6,29		-0,006	0,075
Medicina intensiva	224,47	115,7	108,776	0,003	
Mastologia	-9,31	-8,59			0,025
Neurologia			1,573	-0,009	
Oftalmologia	5,73	4,19	1,546		
Ortopedia e traumatologia	54,3	54,75		-0,012	
Otorrinolaringologia	1,35	-1,78	3,137		
Pediatria	-6,83	-7,14	0,317	-0,011	
Pneumologia	-7,75	-8,03	0,288	0,005	-0,173

Fonte: Elaborada pela autora.

Percebe-se que o aumento na remuneração variável aumentou a quantidade total de procedimentos (PROTOTAL), sendo que anestesiologia, cirurgia geral, medicina intensiva e ortopedia e traumatologia foram as especialidades que apresentaram maior efeito líquido positivo, o que também se confirma quando se analisa apenas o número de atendimentos (NATEND) menos os exames. E, quanto ao número de exames realizados (NEXA), percebe-se que o efeito líquido positivo foi maior na especialidade medicina intensiva.

Quando se observa os efeitos das variáveis de interação sobre a proporção de procedimentos de alta complexidade (PROPAC) e de caros (PROPCARO), nota-se que os efeitos líquidos positivos foram menores, o que mostra que o aumento no percentual de remuneração variável afetou a produção hospitalar de forma heterogênea entre as especialidades, porém não necessariamente com a mesma intensidade entre os procedimentos complexos e caros.

Percebe-se em todos os modelos, que o aumento no percentual de remuneração variável apresentou efeitos líquidos diferentes entre as especialidades médicas, mostrando, conforme o esperado, que os efeitos dos incentivos financeiros sobre a produção hospitalar variam conforme a especialidade médica, validando a segunda hipótese da pesquisa.

4.3.3 Resultados para a Hipótese 3

A Hipótese 3 busca identificar se a cooperação entre as diferentes especialidades médicas aumenta a produção hospitalar. Considerou-se como medida de cooperação a

quantidade de médicos de todas as especialidades que receberam alguma remuneração variável em determinado mês, ou seja, que tiveram o PERCRV positivo. Considera-se que haveria tendência de cooperação entre os médicos das diferentes especialidades quando houvesse um maior número de médicos recebendo remuneração variável naquele mês. A variável LNMAXDENS representa, assim, o logaritmo da quantidade de médicos que receberam remuneração variável no mês. Inclui-se também a interação entre a proporção da remuneração variável (PERCRV) e a variável LNMAXDENS. A Tabela 20 mostra os resultados das estimações.

Tabela 20 - Efeitos da interação entre remuneração variável (PERCRV) e cooperação (LNMAXDENS) sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Prototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Percrv	-54,83 (39,66)	-104,4*** (32,84)	49,58** (21,89)	-0,00281 (0,120)	0,511 (0,333)
Lnmaxdens	-0,762 (14,07)	-6,575 (13,49)	5,813 (3,889)	-0,0160 (0,0409)	0,0900 (0,135)
Percrv#lnmaxdens	15,01 (9,614)	26,88*** (7,987)	-11,87** (5,266)	0,00366 (0,0296)	-0,0895 (0,0809)
Meddupl	3,924*** (1,494)	3,931*** (1,489)	-0,00709 (0,0762)	-0,00529* (0,00281)	-0,0478*** (0,0124)
Medconc	0,729 (3,093)	0,290 (3,055)	0,438 (0,319)	-0,120*** (0,0280)	-0,484*** (0,0544)
Pratmed	-1,692*** (0,190)	-1,646*** (0,186)	-0,0452 (0,0434)	-0,000492* (0,000258)	-0,000438 (0,00110)
Idade	1,084*** (0,168)	1,041*** (0,165)	0,0427 (0,0342)	-0,000289* (0,000154)	-0,000195 (0,000868)
Medmasc	1,256 (1,823)	2,270 (1,431)	-1,014 (1,144)	-0,00300 (0,00443)	-0,00650 (0,0143)
Pacmasc	-2,550 (2,101)	-3,748** (1,720)	1,197 (1,239)	-0,00459 (0,0105)	-0,0742*** (0,0265)
Idademed	0,172*** (0,0445)	0,158*** (0,0427)	0,0146 (0,0127)	0,000185 (0,000254)	-0,00343*** (0,000542)
Constante	-23,08 (60,72)	4,216 (58,25)	-27,30 (16,74)	0,202 (0,175)	0,498 (0,583)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.708	2.708	2.708	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,683	0,484	0,953	0,537	0,616
Estatística F	151,600	119,126	86,519	107,005	297,526

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Antes de se analisar o efeito da interação, deve-se observar os efeitos diretos. O primeiro resultado é que a medida de cooperação (LNMAXDENS) não tem efeito

estatisticamente significativo sobre a produção hospitalar. Assim, seu efeito se dá apenas por meio da interação.

O efeito líquido da proporção de remuneração variável pode ser calculado por meio do efeito marginal no nível médio de cooperação (LNMAXDENS = 4,179). No caso do NATEND, uma vez que o coeficiente individual do PERCRV é -104,4 e significativo, seu efeito se dá diretamente e, também por meio da interação, que é positiva com coeficiente de 26,88. Ou seja, um aumento de 0,1 em PERCRV quando o LNMAXDENS está na média resulta em um aumento de 0,793152 ($= 0,1 \times (-104,4) + 0,1 \times 26,88 \times 4,179$) no NATEND. Isso representa um aumento de 3,43% ($= 0,793152 / 23,14$) na média do NATEND.

Já para NEXA, uma vez que o coeficiente individual do PERCRV é 49,58 e significativo, seu efeito se dá diretamente e, também através da interação, que é negativa com coeficiente de 11,87. Ou seja, um aumento de 0,1 em PERCRV quando o LNMAXDENS está na média resulta em uma redução de -0,002473 ($= 0,1 \times 49,58 - 0,1 \times 11,87 \times 4,179$) no NEXA. Isso representa uma diminuição de -0,58% ($= -0,002473 / 4,25$) na média de NEXA.

Para PROTOTAL, PROPAC e PROPCARO o coeficiente individual do PERCRV e da interação não foram significativos.

Após analisar os cinco modelos, percebe-se que os efeitos da interação entre a proporção de remuneração variável e a cooperação entre as especialidades médicas proporcionou aumento na média de atendimentos (NATEND), porém, redução na média de exames de imagem (NEXA), e que esse efeito aumenta conforme o nível de cooperação para NATEND, mas diminui NEXA (sinal negativo do coeficiente de interação), mostrando, conforme o esperado, que a cooperação entre especialidades diferentes aumenta a produção hospitalar quanto ao número de atendimentos, excluindo-se os exames.

Deve-se destacar que o resultado para os exames é válido a 5% de significância. Também se conclui que a cooperação não afeta a produção total (PROTOTAL), a proporção de procedimentos de alta complexidade (PROPAC) e a proporção de caros (PROPCARO).

4.3.4 Resultados para a Hipótese 4

A Hipótese 4 busca avaliar se a produção por médico é afetada pela competição entre os profissionais de uma mesma especialidade. Para testar essa hipótese foram construídos dois conjuntos de regressões. O primeiro considera o percentual de competição (PERCCOMP) como medida da concorrência entre médicos de uma mesma especialidade. Essa variável

representa a proporção da remuneração variável do médico em relação à remuneração variável total dos médicos da mesma especialidade, em determinado mês. Considera-se que a competição entre os médicos de uma mesma especialidade é maior quanto menor fosse o percentual de remuneração variável do médico em relação à especialidade a que pertence, ou seja, uma menor participação no total de remuneração variável da sua especialidade mostraria maior competição.

O outro conjunto de regressões considera o grau de concentração da especialidade (HHIESP) como medida da concorrência entre médicos de uma mesma especialidade. Valores maiores para o HHIESP indicam que, para aquela especialidade, há médicos com uma elevada participação na remuneração variável nessa mesma especialidade.

A Tabela 21 apresenta os resultados quando a variável PERCCOMP é considerada como medida da concorrência entre médicos de uma mesma especialidade.

Tabela 21 - Efeitos da remuneração variável (PERCRV) e da competição (PERCCOMP) sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Percrv	-7,027** (3,242)	-5,104** (2,533)	-1,922 (2,448)	0,0239 (0,0207)	0,181*** (0,0395)
Perccomp	28,44*** (3,882)	26,82*** (3,779)	1,614** (0,721)	0,00474 (0,0110)	0,0316 (0,0283)
Percrv#perccomp	8,518 (7,353)	4,608 (5,040)	3,910 (6,250)	-0,0307 (0,0352)	-0,122** (0,0585)
Meddupl	4,247*** (1,439)	4,099*** (1,439)	0,148* (0,0863)	-0,00576* (0,00299)	-0,0488*** (0,0123)
Medconc	3,852 (3,076)	2,994 (2,998)	0,857** (0,359)	-0,120*** (0,0281)	-0,481*** (0,0540)
Pratmed	-1,608*** (0,178)	-1,569*** (0,176)	-0,0389 (0,0415)	-0,000494* (0,000267)	-0,000403 (0,00111)
Idade	1,088*** (0,159)	1,041*** (0,157)	0,0470 (0,0384)	-0,000312* (0,000166)	-0,000279 (0,000868)
Medmasc	0,494 (1,611)	1,384 (1,400)	-0,890 (0,951)	-0,00383 (0,00439)	-0,00967 (0,0146)
Pacmasc	-1,538 (2,036)	-2,634 (1,746)	1,096 (1,217)	-0,00464 (0,0106)	-0,0753*** (0,0265)
Idademed	0,128*** (0,0455)	0,123*** (0,0449)	0,00529 (0,00651)	0,000219 (0,000254)	-0,00333*** (0,000541)
Constante	-29,64*** (5,211)	-26,73*** (5,109)	-2,913*** (1,111)	0,133*** (0,0328)	0,882*** (0,0612)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.708	2.708	2.708	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,701	0,509	0,953	0,538	0,616
Estatística F	163,729	118,206	86,504	115,137	301,852

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Erro padrão entre parênteses.

Antes de se analisar o efeito da interação, deve-se observar os efeitos diretos. O primeiro resultado é que a métrica de competição (PERCCOMP) tem efeito estatisticamente significativo e positivo sobre a remuneração quando se observa a produção total (PROTOTAL), o número de atendimentos (NATEND) e o número de exames (NEXA), mas não para a proporção de procedimentos de alta complexidade (PROPAC) e proporção de caros (PROPCARO). Analisando-se o efeito que existe por meio da interação, nota-se que ele é significativo apenas para a proporção de procedimentos caros (PROPCARO).

O efeito líquido da remuneração variável pode ser calculado por meio do efeito marginal no nível médio de competição (PERCCOMP = 0,255). No caso da PROPCARO, uma vez que o coeficiente individual do PERCRV é 0,181 e significativo, seu efeito se dá diretamente e também por meio da interação, que é negativa com coeficiente de 0,122. Ou seja, um aumento de 0,1 em PERCRV, quando o PERCCOMP está na média, resulta em um aumento de 0,014989 ($=0,1 \times 0,181 - 0,1 \times 0,122 \times 0,255$) na PROPCARO. Isso representa um aumento de 4,36% ($=0,014989 / 0,344$) na média da PROPCARO.

No caso da PROTOTAL e do NATEND, apenas o coeficiente individual de PERCRV e o de competição (PERCCOMP) são significativos, mas a interação não apresentou resultado significativo. Para NEXA apenas o percentual de competição (PERCCOMP) é estatisticamente significativo. Para PROPAC, o coeficiente individual do PERCRV, do PERCCOMP e da interação não foram significativos.

Após analisar os cinco modelos, percebe-se que os efeitos da interação entre a remuneração variável e a competição entre os membros de uma mesma especialidade influencia no aumento apenas da proporção de procedimentos caros, em 4,36%, porém, não afeta o volume de procedimentos totais, de atendimentos, de exames e de procedimentos de alta complexidades. Esses resultados confirmam parcialmente a Hipótese 4, de que o volume de produção do médico é afetado pela competição entre os membros de uma mesma especialidade médica.

A Tabela 22 apresenta os resultados quando a variável HHIESP é considerada como medida da concorrência entre médicos de uma mesma especialidade.

Tabela 22 - Efeitos da remuneração variável (PERCRV) e da concentração (HHIESP) sobre a produção hospitalar

(continua)

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
----------	------------------------	--------------------	------------------	--------------------	----------------------

Tabela 22 - Efeitos da remuneração variável (PERCRV) e da concentração (HHIESP) sobre a produção hospitalar

(conclusão)

Variável	Modelo 1 Prototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Percrv	29,65*** (3,886)	28,65*** (3,867)	1,003** (0,422)	0,0341** (0,0150)	0,138*** (0,0528)
Hhiesp	10,84*** (2,289)	10,98*** (2,281)	-0,144 (0,299)	0,00549 (0,00568)	-0,165*** (0,0242)
Percrv#hhiesp	-39,72*** (4,592)	-38,56*** (4,557)	-1,163 (0,795)	-0,0396* (0,0232)	-0,0190 (0,0665)
Meddupl	3,942*** (1,486)	3,877*** (1,482)	0,0649 (0,0643)	-0,00532* (0,00282)	-0,0506*** (0,0122)
Medconc	5,490 (3,349)	5,017 (3,308)	0,472 (0,304)	-0,119*** (0,0288)	-0,583*** (0,0550)
Pratmed	-1,697*** (0,191)	-1,653*** (0,187)	-0,0443 (0,0436)	-0,000485* (0,000252)	-0,0000210 (0,00108)
Idade	1,039*** (0,170)	0,997*** (0,167)	0,0420 (0,0343)	-0,000340** (0,000154)	-0,000497 (0,000850)
Medmasc	0,949 (1,812)	1,887 (1,430)	-0,938 (1,134)	-0,00319 (0,00446)	-0,00629 (0,0141)
Pacmasc	-2,855 (2,072)	-3,885** (1,700)	1,031 (1,214)	-0,00490 (0,0106)	-0,0693*** (0,0264)
Idademed	0,186*** (0,0448)	0,173*** (0,0428)	0,0127 (0,0124)	0,000196 (0,000256)	-0,00342*** (0,000543)
Constante	-28,50*** (5,582)	-26,06*** (5,466)	-2,445** (1,077)	0,134*** (0,0334)	0,977*** (0,0626)
Dummy de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummy de Especialidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.708	2.708	2.708	2.708	2.708
R2 Ajustado	0,687	0,491	0,953	0,538	0,623
Estatística F	157,765	133,218	85,970	106,937	304,650

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Antes de se analisar o efeito da interação, deve-se observar os efeitos diretos. O primeiro resultado relevante é que a métrica de concentração (HHIESP) tem efeito estatisticamente significativo e positivo sobre a remuneração quando se observa a produção total (PROTOTAL) e o número de atendimentos (NATEND), sendo que para proporção de procedimentos caros (PROPCAROS) se apresenta significativo, porém negativo. Quanto ao número de exames (NEXA) e a proporção de procedimentos de alta complexidade (PROPAC), a métrica de concentração não apresenta efeitos significativos.

Analisando-se a interação, nota-se que ela é significativa para procedimentos totais (PROTOTAL), número de atendimentos (NATEND) e proporção de procedimentos de alta complexidade (PROPAC).

O efeito líquido da remuneração variável pode ser calculado por meio do efeito marginal no nível médio de concentração (HHIESP = 0,512)). No caso da PROTOTAL, uma vez que o coeficiente individual do PERCRV é 29,65 e significativo, seu efeito se dá diretamente e, também por meio da interação, que é negativa com coeficiente de 39,72. Ou seja, um aumento de 0,1 em PERCRV quando o HHIESP está na média resulta em um aumento de 0,931336 ($=0,1 \times 29,65 - 0,1 \times 39,72 \times 0,512$) no PROTOTAL. Isso representa um aumento de 3,40% ($=0,931336/27,39$) na média de PROTOTAL.

No caso da NATEND, uma vez que o coeficiente individual do PERCRV é 28,65 e significativo, seu efeito se dá diretamente e, também, por meio da interação que é negativa com coeficiente de 38,56. Ou seja, um aumento de 0,1 em PERCRV quando o HHIESP está na média resulta em um aumento de 0,890728 ($=0,1 \times 28,65 - 0,1 \times 38,56 \times 0,512$) no NATEND. Isso representa um aumento de 3,85% ($=0,890728 / 23,14$) na média de NATEND.

Da mesma forma, no caso da PROPAC, uma vez que o coeficiente individual do PERCRV é 0,0341 e significativo, seu efeito se dá diretamente e, também, por meio da interação que é negativa com coeficiente de 0,0396. Ou seja, um aumento de 0,1 em PERCRV quando o HHIESP está na média resulta em um aumento de 0,00138248 ($=0,1 \times 0,0341 - 0,1 \times 0,0396 \times 0,512$) na PROPAC. Isso representa um aumento de 3,58% ($=0,00138248 / 0,0386$) na média da PROPAC.

Para NEXA apenas o coeficiente individual do PERCRV foi significativo. E para PROPCARO os resultados foram significativos para o coeficiente individual do PERCRV e HHIESP, mas não para a interação.

Após analisar os cinco modelos, percebe-se que os efeitos da interação entre a remuneração variável e a concentração entre as especialidades proporcionou aumento na média da produção total (PROTOTAL) em 3,40%, do número de atendimentos (NATEND), em 3,85% e da proporção de procedimentos de alta complexidade (PROPAC) em 3,58%, porém, não afetou a média do número de exames (NEXA) e de procedimentos caros (PROPCARO), confirmando parcialmente a Hipótese 4, de que a produção do médico é afetada pela competição entre as especialidades médicas.

4.4 Testes Complementares de Robustez

Nos modelos apresentados até o presente momento, a proporção da remuneração variável do médico é contemporânea às medidas de produção hospitalar consideradas como

variáveis dependentes. Entretanto, uma vez que o número de atendimentos também foi usado indiretamente no cálculo da própria remuneração, poderia se debater a respeito da existência de um problema de causalidade reversa entre as variáveis dependentes e a medida de remuneração variável. Diante disso, para testar a robustez dos resultados, foram consideradas duas medidas de remuneração variável alternativas, que foram criadas a partir das proporções de remuneração variável dos dois meses anteriores (LAGRV2) e dos três meses anteriores (LAGRV3).

Antes, porém, de detalhar os resultados das estimações com as variáveis defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) para cada uma das hipóteses, apresenta-se um resumo dos principais efeitos sobre a produção hospitalar em comparação com os resultados das estimações com a variável contemporânea (PERCRV).

No tocante à primeira hipótese, os resultados se mantiveram quando se considerou as variáveis defasadas. Quanto à segunda hipótese, na Tabela 23 é apresentado, de forma comparativa, os resultados líquidos sobre a produção hospitalar, obtidos após calcular os efeitos marginais da interação entre a proporção da remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e as especialidades médicas.

Tabela 23 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre a remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e as especialidades médicas, sobre a produção hospitalar

(continua)

Especialidade	Percrv	Prototal		Percrv	Natend		Percrv	Nexa	
		Lagr2	Lagr3		Lagr2	Lagr3		Lagr2	Lagr3
Anestesiologia	84,97			83,9					
Cancerologia		-4,18	1,28		-2,81	2,65		-1,369	-1,372
Cardiologia							2,475	1,502	1,43
Cirurgia geral	31,44	14,04	13,74	31,14	14,05	13,7			
Clínica geral	6,52	3,92	4,16	6,29	4,29	4,5			
Medicina	224,47	174,87	221,83	115,7	92,87	123,35	108,776	81,99	98,453
intensiva									
Mastologia	-9,31	-8,74	-9,32	-8,59	-9,2	-9,75			
Neurologia							1,573	1,474	1,522
Oftalmologia	5,73	2,04	1,51	4,19	0,61	-0,008	1,546	1,43	1,596
Ortopedia e traumatologia	54,3	49,17	48,97	54,75	49,55	49,36			
Otorrinolaringologia	1,35	1,94	5,31	-1,78	-1,61	1,5	3,137	3,544	4,067
Pediatria	-6,83	-8,01	-8,4	-7,14	-8,58	-8,92	0,317	0,57	0,522
Pneumologia	-7,75	2,25	4,76	-8,03	1,55	4,01	0,288	0,695	0,756
Variáveis	Percrv	Propac		Percrv	Propcaro				
		Lagr2	Lagr3		Lagr2	Lagr3			
Anestesiologia	-0,045	0,053				0,446			
Cancerologia	-0,358	-0,411	-0,411						
Cardiologia	0,012	0,016	0,007	-0,338	-0,281	-0,209			

Tabela 23 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre a remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e as especialidades médicas, sobre a produção hospitalar

(conclusão)

Variáveis	Percrv	Propac		Percrv	Propcaro	
		Lagrv2	Lagrv3		Lagrv2	Lagrv3
Cirurgia geral	0,005	0,01	0,02	0,049	-0,06	-0,099
Clínica geral	-0,006	-0,005	-0,005	0,075		
Medicina intensiva	0,003	-0,026	-0,014			
Mastologia				0,025		
Neurologia	-0,009	-0,007	-0,004			
Oftalmologia						
Ortopedia e traumatologia	-0,012	-0,014	-0,014			
Otorrinolaringologia			0,003			
Pediatria	-0,011	-0,014	-0,013			
Pneumologia	0,005	0,01	0,002	-0,173	-0,159	-0,164

Fonte: Elaborada pela autora.

Para a terceira hipótese da pesquisa, na Tabela 24 são mostrados os resultados líquidos encontrados a partir da interação entre a variável representativa do percentual de remuneração variável defasado dos dois meses anteriores (LAGRV2) e dos três meses anteriores (LAGRV3) e a medida de cooperação (LNMAXDENS), sobre a produção hospitalar, em comparação com os efeitos líquidos obtidos da interação com a variável de remuneração contemporânea (PERCRV).

Tabela 24 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e cooperação (LNMAXDENS) sobre a produção hospitalar

Variável	percrv	Prototal		percrv	Natend		percrv	Nexa	
		lagrv2	lagrv3		lagrv2	lagrv3		lagrv2	lagrv3
lnmaxdens		2,54%	3,11%	3,43%	3,11%	3,80%	-0,58%	-0,4%	-0,53%
Variáveis	percrv	Propac		percrv	Propcaro				
		lagrv2	lagrv3		lagrv2	lagrv3			
lnmaxdens									

Fonte: Elaborada pela autora.

Para a quarta hipótese da pesquisa, na Tabela 25 são mostrados os resultados líquidos encontrados a partir da interação entre a variável representativa do percentual de remuneração variável defasado dos dois meses anteriores (LAGRV2) e dos três meses anteriores (LAGRV3) e as medidas de competição (PERCCOMP) e concentração (HHIESP), sobre a

produção hospitalar, em comparação com os efeitos líquidos obtidos da interação com a variável de remuneração contemporânea (PERCRV).

Tabela 25 – Resumo comparativo do efeito marginal da interação entre remuneração variável contemporânea (PERCRV) e defasadas (LAGRV2 e LAGRV3) e competição (PERCCOMP)/concentração (HHIESP) sobre a produção hospitalar

Variável	Protototal			Natend			Nexa		
	percrv	lagrv2	lagrv3	percrv	lagrv2	lagrv3	percrv	lagrv2	lagrv3
Perccomp						7,26%		-0,06%	-0,0136%
Hhiesp	3,40%	2,85%	3,28%	3,85%	3,21%	3,70%			
Variável	Propac			Propcaro					
	percrv	lagrv2	lagrv3	percrv	lagrv2	lagrv3			
Perccomp				4,36%	4,15%				
Hhiesp	3,58%								

Fonte: Elaborada pela autora.

Nas seções seguintes são detalhados os resultados encontrados para cada uma das hipóteses da pesquisa, obtidos com as estimações com o percentual de remuneração variável defasado.

4.4.1 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 1

Na Tabela 26 são apresentados os resultados para a H_1 considerando as estimações com a variável LAGRV2. Nota-se que os resultados são similares aos reportados nas últimas colunas das Tabelas 13, 14, 15, 16 e 17.

Tabela 26 - Efeitos da remuneração variável defasada (LAGRV2) sobre a produção hospitalar

(continua)

Variáveis	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Lagrv2	5,964*** (2,160)	5,625*** (2,153)	0,339*** (0,101)	0,00538 (0,0109)	0,128*** (0,0275)
Meddupl	4,133*** (1,575)	4,027** (1,572)	0,106** (0,0496)	-0,00653** (0,00286)	-0,0492*** (0,0124)
Medconc	-3,747 (3,203)	-4,273 (3,178)	0,527* (0,276)	-0,105*** (0,0281)	-0,447*** (0,0523)
Pratmed	-1,751*** (0,194)	-1,750*** (0,194)	-0,000635 (0,00352)	-0,000212 (0,000240)	-0,000308 (0,00110)
Idade	1,041*** (0,173)	1,032*** (0,173)	0,00904*** (0,00245)	-0,000427*** (0,000134)	-0,000628 (0,000866)
Medmasc	2,792* (1,499)	2,552* (1,499)	0,240*** (0,0844)	0,00200 (0,00387)	0,00348 (0,0143)
Pacmasc	-3,991** (1,853)	-3,830** (1,825)	-0,160 (0,228)	-0,0138 (0,0101)	-0,0921*** (0,0269)

Tabela 26 - Efeitos da remuneração variável defasada (LAGRV2) sobre a produção hospitalar
(conclusão)

Variáveis	Modelo 1 Prototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Idademed	0,155*** (0,0439)	0,154*** (0,0434)	0,00106 (0,00570)	-0,000151 (0,000246)	-0,00409*** (0,000538)
Constante	-18,06*** (5,673)	-16,47*** (5,637)	-1,588*** (0,575)	0,131*** (0,0349)	0,908*** (0,0624)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528
R2 Ajustado	0,697	0,486	0,973	0,580	0,621
Estatística F	181,132	140,113	89,257	140,462	278,919

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Os resultados se mantiveram quando se considerou as variáveis defasadas com base nos dois meses anteriores (LAGRV2), comparados aos resultados quando a medida de remuneração variável foi PERCRV.

As estimações com a variável LAGRV3 para H_1 são mostrados na Tabela 27, onde também se percebe que os resultados são similares aos das últimas colunas das Tabelas 13, 14, 15, 16 e 17.

Tabela 27 – Efeitos da remuneração variável defasada (LAGRV3) sobre a produção hospitalar
(continua)

Variáveis	Modelo 1 Prototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Lagrv3	7,014*** (2,298)	6,651*** (2,290)	0,364*** (0,108)	-0,00621 (0,00944)	0,123*** (0,0280)
Meddupl	4,283*** (1,610)	4,180*** (1,607)	0,103** (0,0502)	-0,00394 (0,00241)	-0,0483*** (0,0124)
Medconc	-4,943 (3,306)	-5,456* (3,281)	0,513* (0,279)	-0,0672*** (0,0222)	-0,415*** (0,0522)
Pratmed	-1,780*** (0,198)	-1,780*** (0,198)	-0,000361 (0,00358)	-0,0000444 (0,000224)	-0,000218 (0,00110)
Idade	1,033*** (0,176)	1,024*** (0,176)	0,00896*** (0,00247)	-0,000318*** (0,000117)	-0,000581 (0,000864)
Medmasc	2,615* (1,546)	2,371 (1,547)	0,244*** (0,0862)	0,00199 (0,00400)	0,00646 (0,0144)
Pacmasc	-4,310** (1,920)	-4,144** (1,892)	-0,166 (0,236)	-0,0107 (0,00787)	-0,0859*** (0,0263)
Idademed	0,139*** (0,0449)	0,139*** (0,0444)	0,000107 (0,00582)	0,000141 (0,000189)	-0,00394*** (0,000533)
Constante	-15,73*** (5,868)	-14,19** (5,830)	-1,544** (0,604)	0,0806*** (0,0258)	0,874*** (0,0627)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2445	2445	2445	2445	2445
R2 Ajustado	0,697	0,486	0,973	0,637	0,628

Tabela 27 – Efeitos da remuneração variável defasada (LAGRV3) sobre a produção hospitalar
(conclusão)

Variáveis	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Estatística F	181,540	141,993	87,671	143,662	281,930

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.
Erro padrão entre parênteses.

Os resultados se mantiveram quando se considerou as variáveis defasadas com base nos três meses anteriores (LAGRV3).

4.4.2 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 2

Nas Tabelas 28 e 29 foram reportados os resultados para a H₂. Analisando-se as estimações com a variável LAGRV2, conforme a Tabela 28, apesar dos efeitos isolados do coeficiente de remuneração ter apresentado os mesmos resultados, nota-se que, quanto à interação do coeficiente de remuneração e de especialidades, apresentou alteração nos níveis de significância em quatro especialidades, como é o caso de anestesiologia, onde a produção total e o número de atendimentos deixou de ser significativos; cancerologia, onde procedimentos totais e número de atendimentos passaram a ser positivos e significativos, com efeitos líquidos negativos de -4,18 e -2,81, respectivamente, e de exames que passou a ser significativo, porém negativo, com efeito líquido de -1,369; clínica geral, onde a proporção de procedimentos caros deixou de ser significativo; e mastologia, onde a proporção de procedimentos caros deixou de ser significativo.

Tabela 28 - Efeitos da interação entre as especialidades médicas e a remuneração variável defasada (LAGRV2) sobre a produção hospitalar

(continua)

Variáveis	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
La.grv2	-20,53*** (3,066)	-20,33*** (3,085)	-0,200 (0,243)	0,198*** (0,0653)	0,180** (0,0908)
Anestesiologia#la.grv2	37,30 (45,29)	37,96 (45,17)	-0,670 (0,924)	-0,145* (0,0810)	0,381 (0,239)
Cancerologia#la.grv2	16,35** (8,097)	17,52** (8,143)	-1,169** (0,493)	-0,609*** (0,0859)	-0,0475 (0,159)
Cardiologia#la.grv2	-14,65 (17,84)	-16,35 (17,97)	1,702** (0,826)	-0,182*** (0,0647)	-0,461*** (0,121)
Cirurgia geral#la.grv2	34,57*** (9,371)	34,38*** (9,385)	0,188 (0,387)	-0,188*** (0,0627)	-0,240* (0,124)

Tabela 28 - Efeitos da interação entre as especialidades médicas e a remuneração variável defasada (LAGRV2) sobre a produção hospitalar

(conclusão)

Variáveis	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Clínica geral#la.grv2	24,45*** (3,413)	24,62*** (3,435)	-0,164 (0,199)	-0,203*** (0,0650)	-0,124 (0,0918)
Medicina intensiva#la.grv2	195,4*** (51,15)	113,2*** (37,72)	82,19*** (17,24)	-0,224*** (0,0787)	0,325 (0,301)
Mastologia#la.grv2	11,79*** (4,096)	11,13*** (4,154)	0,661 (0,445)	-0,125 (0,128)	-0,147 (0,103)
Neurologia#la.grv2	9,399 (13,83)	7,726 (13,76)	1,674*** (0,629)	-0,205*** (0,0703)	0,113 (0,139)
Oftalmologia#la.grv2	22,57*** (4,984)	20,94*** (4,926)	1,630** (0,662)	-0,119 (0,274)	-0,262 (0,258)
Ortopedia e traumat#la.grv2	69,70*** (7,002)	69,88*** (6,967)	-0,178 (0,264)	-0,212*** (0,0665)	0,0765 (0,124)
Otorrinolaringologia #la.grv2	22,47*** (5,390)	18,72*** (4,777)	3,744*** (1,310)	-0,0334 (0,162)	-0,0565 (0,171)
Pediatria#la.grv2	12,52*** (3,285)	11,75*** (3,283)	0,770** (0,353)	-0,212*** (0,0668)	-0,0159 (0,107)
Pneumologia#la.grv2	22,78*** (8,037)	21,88*** (8,028)	0,895** (0,398)	-0,188*** (0,0634)	-0,339*** (0,110)
Meddupl	3,870** (1,780)	3,844** (1,776)	0,0258 (0,0498)	-0,00360 (0,00308)	-0,0525*** (0,0132)
Pratmed	-1,809*** (0,198)	-1,813*** (0,198)	0,00366 (0,00349)	-0,00000523 (0,000199)	-0,000668 (0,00107)
Idade	1,019*** (0,184)	1,012*** (0,184)	0,00657*** (0,00249)	-0,000425*** (0,000129)	0,000244 (0,000885)
Medmasc	1,785 (1,629)	1,712 (1,628)	0,0731 (0,0670)	0,00607* (0,00314)	0,00600 (0,0150)
Pacmasc	-4,211** (1,793)	-4,152** (1,771)	-0,0586 (0,220)	-0,00850 (0,00888)	-0,0935*** (0,0264)
Idademed	0,147*** (0,0446)	0,145*** (0,0441)	0,00277 (0,00571)	-0,000352 (0,000245)	-0,00388*** (0,000543)
Constante	4,031 (6,587)	5,249 (6,566)	-1,217** (0,544)	-0,00123 (0,0198)	0,838*** (0,0787)
Dummy de Ano	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dummy de Especialidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528
R2 Ajustado	0,705	0,502	0,973	0,614	0,625
Estatística F	136,334	107,333	62,599	100,096	228,144

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Quando da estimação do modelo, algumas interações tiveram seus coeficientes não calculados em razão da colinearidade com outras variáveis, pois há especialidades com um número muito reduzido de médicos (alguma com somente 1 profissional). As especialidades são: cirurgia vascular, dermatologia, endoscopia, gastroenterologia, ginecologia e obstetrícia, ultrassonografia e urologia. Erro padrão entre parênteses.

Quando se analisam as estimações com a variável LAGRV3, conforme Tabela 29, apesar dos efeitos isolados do coeficiente de remuneração ter apresentado os mesmos resultados, nota-se que, quanto à interação do coeficiente de remuneração e de especialidades,

houve alteração nos níveis de significância em cinco especialidades, como é o caso de anestesiologia, onde a produção total, número de atendimentos e proporção de procedimentos de alta complexidades deixaram de apresentar resultados significativos, porém significativo para proporção de procedimentos caros, onde o efeito líquido foi de 0,446; cancerologia, onde a produção total, número de atendimentos e exames passaram a apresentar resultados significativos, com efeitos líquidos de 1,28, 2,65 e -1,372, respectivamente; clínica geral, onde a proporção de procedimentos caros deixou de ser significativo; mastologia, onde a proporção de procedimentos caros deixou de ser significativo; otorrinolaringologia, onde a proporção de procedimentos de alta complexidade passou a ser significativo, com efeito líquido de 0,003.

Tabela 29 - Efeitos da interação entre as especialidades médicas e a remuneração variável defasada (LAGRV3) sobre a produção hospitalar

(continua)

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
La.grv3	-20,37*** (3,163)	-20,15*** (3,179)	-0,217 (0,248)	0,131** (0,0572)	0,128 (0,0917)
Anestesiologia#la.grv3	22,90 (50,99)	23,48 (50,89)	-0,579 (1,131)	-0,0451 (0,0795)	0,574** (0,272)
Cancerologia#la.grv3	21,65*** (7,812)	22,80*** (7,864)	-1,155** (0,518)	-0,542*** (0,0794)	0,0187 (0,150)
Cardiologia#la.grv3	-14,01 (19,25)	-15,65 (19,38)	1,647* (0,857)	-0,124** (0,0581)	-0,337*** (0,118)
Cirurgia geral#la.grv3	34,11*** (10,04)	33,85*** (10,05)	0,258 (0,411)	-0,129** (0,0546)	-0,227* (0,125)
Clínica geral#la.grv3	24,53*** (3,578)	24,65*** (3,601)	-0,115 (0,205)	-0,136** (0,0570)	-0,0843 (0,0928)
Medicina intensiva#la.grv3	242,2*** (54,98)	143,5*** (42,29)	98,67*** (16,87)	-0,145** (0,0691)	0,367 (0,306)
Mastologia#la.grv3	11,05** (4,350)	10,40** (4,427)	0,651 (0,464)	-0,0188 (0,146)	-0,0724 (0,103)
Neurologia#la.grv3	12,85 (14,50)	11,11 (14,43)	1,739*** (0,662)	-0,135** (0,0630)	0,205 (0,137)
Oftalmologia#la.grv3	21,88*** (5,493)	20,07*** (5,414)	1,813** (0,727)	-0,0400 (0,272)	-0,0912 (0,243)
Ortopedia trauma#la.grv3	69,34*** (7,151)	69,51*** (7,117)	-0,167 (0,267)	-0,145** (0,0588)	0,143 (0,126)
Otorrinolaringologia #la.grv3	25,68*** (5,087)	21,40*** (4,608)	4,284*** (1,360)	-0,128** (0,0592)	-0,180 (0,119)
Pediatria#la.grv3	11,97*** (3,437)	11,23** (3,431)	0,739** (0,364)	-0,144** (0,0585)	0,0188 (0,107)
Pneumologia#la.grv3	25,13*** (8,635)	24,16*** (8,624)	0,973** (0,424)	-0,129** (0,0565)	-0,292** (0,114)
Meddupl	3,992** (1,862)	3,989** (1,858)	0,00225 (0,0493)	-0,00199 (0,00256)	-0,0558*** (0,0133)
Pratmed	-1,827*** (0,202)	-1,831*** (0,202)	0,00462 (0,00350)	0,000116 (0,000191)	-0,000608 (0,00107)
Idade	1,006***	1,001***	0,00554**	-0,000331***	0,000369

Tabela 29 - Efeitos da interação entre as especialidades médicas e a remuneração variável defasada (LAGRV3) sobre a produção hospitalar

(conclusão)

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
	(0,189)	(0,189)	(0,00244)	(0,000116)	(0,000886)
Medmasc	1,580 (1,688)	1,545 (1,688)	0,0349 (0,0599)	0,00575* (0,00305)	0,00919 (0,0149)
Pacmasc	-4,599** (1,851)	-4,550** (1,831)	-0,0494 (0,225)	-0,00558 (0,00774)	-0,0895*** (0,0260)
Idademed	0,139*** (0,0459)	0,137*** (0,0454)	0,00221 (0,00581)	-0,0000925 (0,000192)	-0,00376*** (0,000533)
Constante	5,741 (6,826)	6,847 (6,804)	-1,106* (0,566)	-0,00771 (0,0164)	0,836*** (0,0784)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.445	2.445	2.445	2.445	2.445
R2 Ajustado	0,706	0,501	0,973	0,663	0,633
Estatística F	134,766	106,279	61,772	103,224	241,524

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Quando da estimação do modelo, algumas interações tiveram seus coeficientes não calculados em razão da colinearidade com outras variáveis, pois há especialidades com um número muito reduzido de médicos (alguma com somente 1 profissional). As especialidades são: cirurgia vascular, dermatologia, endoscopia, gastroenterologia, ginecologia e obstetrícia, ultrassonografia e urologia. Erro padrão entre parênteses.

Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, podendo-se, assim, indicar a robustez dos resultados inicialmente apresentados.

4.4.3 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 3

A Tabela 30, na página seguinte, mostra os resultados para H_3 , considerando a interação da variável LAGRV2 e a variável LNMAXDENS. Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente quando se observa o efeito isolado do coeficiente de remuneração variável para produção total, que passou a ser estatisticamente significativo e negativo. Ainda para produção total, o efeito da interação também passou a ser estatisticamente significativo, porém positivo. Calculado o efeito marginal, isso representou um aumento de 2,54% na média da produção total.

Tabela 30 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV2) e cooperação sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
La grv2	-78,91* (41,45)	-121,4*** (34,89)	42,54** (21,66)	0,106 (0,119)	0,462 (0,335)
Lnmaxdens	1,219 (14,65)	-5,199 (13,97)	6,418 (4,277)	-0,0104 (0,0411)	0,0433 (0,136)
La grv2#lnmaxdens	20,55** (10,11)	30,77*** (8,541)	-10,22* (5,237)	-0,0243 (0,0298)	-0,0809 (0,0819)
Meddupl	4,308*** (1,573)	4,289*** (1,569)	0,0181 (0,0607)	-0,00673** (0,00284)	-0,0499*** (0,0123)
Medconc	-3,359 (3,217)	-3,609 (3,202)	0,250 (0,293)	-0,105*** (0,0280)	-0,449*** (0,0525)
Pratmed	-1,752*** (0,194)	-1,752*** (0,194)	-0,000483 (0,00420)	-0,000210 (0,000241)	-0,000307 (0,00110)
Idade	1,045*** (0,173)	1,037*** (0,173)	0,00798*** (0,00293)	-0,000431*** (0,000133)	-0,000637 (0,000864)
Medmasc	2,989** (1,499)	2,830* (1,498)	0,159 (0,102)	0,00174 (0,00384)	0,00282 (0,0142)
Pacmasc	-4,314** (1,860)	-4,306** (1,838)	-0,00832 (0,246)	-0,0134 (0,0101)	-0,0909*** (0,0269)
Idademed	0,151*** (0,0442)	0,149*** (0,0439)	0,00222 (0,00599)	-0,000145 (0,000247)	-0,00408*** (0,000539)
Constante	-24,40 (63,07)	4,363 (60,15)	-28,76 (18,43)	0,177 (0,175)	0,725 (0,587)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528
R2 Ajustado	0,697	0,488	0,973	0,580	0,621
Estatística F	165,470	118,230	84,971	136,135	261,746

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

A Tabela 31, na próxima página, mostra os resultados para H_3 , considerando a interação da variável LAGRV3 e a variável LNMAXDENS. Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente quando se observa o efeito isolado do coeficiente de remuneração variável para produção total, que passou a ser estatisticamente significativo e negativo. Quanto ao efeito da interação para produção total, este passou a ser estatisticamente significativo, porém positivo. Calculado o efeito marginal, isso representou um aumento de 3,11% na média da produção total.

Tabela 31 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV3) e cooperação sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Lagrv3	-96,50** (43,11)	-139,1*** (36,12)	42,65* (22,57)	0,153 (0,116)	0,375 (0,337)
Lnmaxdens	2,987 (15,28)	-3,495 (14,55)	6,481 (4,487)	-0,0224 (0,0415)	0,0674 (0,136)
Lagrv3#lnmaxdens	25,13** (10,55)	35,39*** (8,878)	-10,26* (5,469)	-0,0387 (0,0288)	-0,0611 (0,0824)
Meddupl	4,510*** (1,607)	4,499*** (1,603)	0,0111 (0,0634)	-0,00429* (0,00242)	-0,0488*** (0,0123)
Medconc	-4,321 (3,323)	-4,504 (3,308)	0,183 (0,301)	-0,0680*** (0,0221)	-0,417*** (0,0523)
Pratmed	-1,783*** (0,198)	-1,783*** (0,199)	-0,0000101 (0,00428)	-0,0000398 (0,000225)	-0,000218 (0,00110)
Idade	1,037*** (0,177)	1,029*** (0,177)	0,00792*** (0,00295)	-0,000324*** (0,000117)	-0,000585 (0,000863)
Medmasc	2,873* (1,544)	2,715* (1,543)	0,158 (0,106)	0,00154 (0,00398)	0,00602 (0,0144)
Pacmasc	-4,698** (1,928)	-4,693** (1,905)	-0,00504 (0,254)	-0,0102 (0,00773)	-0,0849*** (0,0264)
Idademed	0,134*** (0,0452)	0,132*** (0,0449)	0,00149 (0,00613)	0,000152 (0,000189)	-0,00394*** (0,000534)
Constante	-29,96 (65,60)	-1,055 (62,49)	-28,91 (19,29)	0,179 (0,179)	0,587 (0,588)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.445	2.445	2.445	2.445	2.445
R2 Ajustado	0,698	0,489	0,973	0,637	0,628
Estatística F	164,673	116,963	83,490	142,738	264,287

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Percebe-se, assim, que os resultados com as variáveis defasadas LAGRV2 e LAGRV3 para a terceira hipótese seguiram qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente pela mudança, para produção total, no efeito isolado do coeficiente de remuneração variável e, também, na interação, sendo que os demais resultados se mantiveram semelhantes.

4.4.4 Teste de Robustez com Variáveis Defasadas para a Hipótese 4

4.4.4.1 Efeitos da Interação Entre Remuneração Variável Defasada e Competição Sobre a Produção Hospitalar

A Tabela 32 reportam os resultados para H4, usando as interações da variável PERCCOMP e a variável LAGRV2. Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente pela mudança nos efeitos isolados da variável LAGRV2 para número de exames (passam a ser significativos e positivos). Quanto à interação LAGRV2 e PERCCOMP, notou-se alteração quanto ao número de exames, que passou a apresentar resultados estatisticamente significativos e negativos.

Tabela 32 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV2) e competição sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Prototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
La grv2	-8,406*** (3,069)	-9,144*** (3,071)	0,738*** (0,245)	0,0159 (0,0254)	0,174*** (0,0447)
Perccomp	27,43*** (3,908)	24,98*** (3,836)	2,453*** (0,377)	0,0131 (0,0126)	0,0313 (0,0279)
La grv2#perccomp	5,803 (5,563)	8,795 (5,469)	-2,992*** (0,698)	-0,0334 (0,0405)	-0,123* (0,0652)
Meddupl	4,320*** (1,511)	4,226*** (1,510)	0,0935* (0,0483)	-0,00674** (0,00299)	-0,0501*** (0,0124)
Medconc	0,636 (3,197)	-0,142 (3,186)	0,778*** (0,289)	-0,104*** (0,0289)	-0,447*** (0,0523)
Pratmed	-1,653*** (0,182)	-1,658*** (0,183)	0,00500 (0,00368)	-0,000198 (0,000257)	-0,000313 (0,00110)
Idade	1,055*** (0,163)	1,048*** (0,164)	0,00706*** (0,00253)	-0,000453*** (0,000150)	-0,000731 (0,000863)
Medmasc	1,765 (1,461)	1,668 (1,465)	0,0973 (0,0673)	0,000985 (0,00388)	0,000426 (0,0145)
Pacmasc	-2,532 (1,921)	-2,420 (1,897)	-0,112 (0,223)	-0,0139 (0,0102)	-0,0935*** (0,0269)
Idademed	0,128*** (0,0478)	0,126*** (0,0474)	0,00208 (0,00576)	-0,000128 (0,000235)	-0,00399*** (0,000537)
Constante	-23,98*** (5,537)	-22,08*** (5,520)	-1,898*** (0,589)	0,130*** (0,0363)	0,909*** (0,0624)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528
R2 Ajustado	0,711	0,510	0,973	0,581	0,622
Estatística F	174,442	132,457	83,902	133,876	258,893

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Calculado o efeito marginal, isso representou uma redução de -0,06% na média exames. Os demais resultados se mantiveram semelhantes.

A Tabelas 33 reporta os resultados para H₄, usando as interações da variável PERCCOMP e as variável LAGRV3. Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente pela mudança nos efeitos isolados da variável LAGRV3 para número de exames, que passam a ser significativos e positivos. Quanto à interação LAGRV3 e PERCCOMP, notou-se alteração quanto ao número de atendimentos, que passam a ser estatisticamente significativos e positivos; de exames, que também passou a apresentar resultados estatisticamente significativos, porém negativos.

Tabela 33 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV3) e competição sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
La grv3	-8,478** (3,391)	-9,277*** (3,392)	0,799*** (0,281)	-0,0205 (0,0205)	0,156*** (0,0450)
Perccomp	26,43*** (3,990)	23,94*** (3,918)	2,493*** (0,384)	0,0127 (0,0120)	0,0180 (0,0274)
La grv3#perccomp	7,076 (5,926)	10,23* (5,829)	-3,156*** (0,760)	0,0173 (0,0351)	-0,0826 (0,0660)
Meddupl	4,445*** (1,546)	4,356*** (1,545)	0,0891* (0,0486)	-0,00376 (0,00248)	-0,0488*** (0,0124)
Medconc	-0,107 (3,303)	-0,851 (3,294)	0,744** (0,290)	-0,0641*** (0,0237)	-0,417*** (0,0521)
Pratmed	-1,677*** (0,187)	-1,683*** (0,187)	0,00535 (0,00381)	0,0000196 (0,000244)	-0,000239 (0,00111)
Idade	1,050*** (0,167)	1,043*** (0,167)	0,00691*** (0,00257)	-0,000296** (0,000128)	-0,000652 (0,000863)
Medmasc	1,691 (1,509)	1,594 (1,514)	0,0975 (0,0686)	0,00176 (0,00388)	0,00448 (0,0146)
Pacmasc	-2,687 (2,001)	-2,553 (1,977)	-0,134 (0,230)	-0,00952 (0,00768)	-0,0875*** (0,0263)
Idademed	0,121** (0,0490)	0,119** (0,0485)	0,00141 (0,00587)	0,000121 (0,000190)	-0,00389*** (0,000536)
Constante	-22,55*** (5,737)	-20,71*** (5,718)	-1,841*** (0,620)	0,0760*** (0,0280)	0,877*** (0,0627)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.445	2.445	2.445	2.445	2.445
R2 Ajustado	0,710	0,508	0,973	0,638	0,628
Estatística F	172,273	131,912	82,411	136,827	263,163

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Calculado o efeito marginal, isso representou um aumento de 7,26% na média do número de atendimentos e redução de 0,0136% na média de exames. Quanto à proporção de procedimentos caros, estes deixaram de apresentar resultados significativos.

4.4.4.2 Efeitos da Interação Entre Remuneração Variável Defasada e Concentração Sobre a Produção Hospitalar

A Tabela 34 apresenta os resultados para H₄, estimando a interação entre a variável LAGRV2 e a variável HHIESP. Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente pela alteração no efeito isolado do coeficiente de remuneração variável para o percentual de procedimentos de alta complexidade, que deixou de apresentar resultado significativo. Quanto à interação entre LAGRV2 e HHIESP, também deixou de apresentar resultados significativos para a proporção de atendimentos de alta complexidade. Os demais resultados se mantiveram semelhantes.

Tabela 34 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV2) e concentração sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Prototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
Lagrv2	23,82*** (4,100)	22,81*** (4,084)	1,010** (0,454)	0,0157 (0,0146)	0,134** (0,0564)
Hhiesp	8,285*** (2,416)	8,402*** (2,403)	-0,117 (0,287)	0,00781 (0,00565)	-0,151*** (0,0246)
Lagrv2#hhiesp	-31,28*** (4,847)	-30,06*** (4,812)	-1,222 (0,857)	-0,0178 (0,0234)	-0,0268 (0,0702)
Meddupl	4,357*** (1,573)	4,250*** (1,570)	0,107** (0,0500)	-0,00635** (0,00286)	-0,0518*** (0,0122)
Medconc	0,433 (3,517)	0,0118 (3,496)	0,422 (0,282)	-0,100*** (0,0286)	-0,540*** (0,0532)
Pratmed	-1,755*** (0,195)	-1,755*** (0,195)	0,000169 (0,00362)	-0,000221 (0,000237)	0,0000315 (0,00108)
Idade	1,008*** (0,175)	1,001*** (0,175)	0,00703** (0,00287)	-0,000441*** (0,000133)	-0,000908 (0,000850)
Medmasc	2,742* (1,497)	2,505* (1,498)	0,237*** (0,0846)	0,00198 (0,00387)	0,00299 (0,0140)
Pacmasc	-4,345** (1,837)	-4,184** (1,810)	-0,162 (0,228)	-0,0141 (0,0102)	-0,0879*** (0,0268)
Idademed	0,162*** (0,0442)	0,160*** (0,0436)	0,00132 (0,00578)	-0,000147 (0,000247)	-0,00409*** (0,000536)
Constante	-20,53*** (5,903)	-19,09*** (5,870)	-1,440*** (0,550)	0,128*** (0,0354)	0,994*** (0,0634)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.528	2.528	2.528	2.528	2.528
R2 Ajustado	0,699	0,490	0,973	0,580	0,628
Estatística F	175,772	139,911	83,622	131,661	269,541

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$. Erro padrão entre parênteses.

A Tabela 35 apresenta os resultados para H₄, estimando a interação entre a variável LAGRV3 e a variável HHIESP. Percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, alterando-se quantitativamente pela alteração no efeito isolado do coeficiente de remuneração variável para o percentual de procedimentos de alta complexidade, que deixou de apresentar resultado significativo. Quanto à interação entre LAGRV3 e HHIESP, também deixou de apresentar resultados significativos para a proporção de atendimentos de alta complexidade. Os demais resultados se mantiveram semelhantes.

Tabela 35 - Efeitos da interação entre remuneração variável defasada (LAGRV3) e concentração sobre a produção hospitalar

Variável	Modelo 1 Protototal	Modelo 2 Natend	Modelo 3 Nexa	Modelo 4 Propac	Modelo 5 Propcaro
La grv3	25,31*** (4,356)	24,17*** (4,338)	1,144** (0,484)	0,00475 (0,0140)	0,124** (0,0586)
Hhiesp	8,268*** (2,505)	8,356*** (2,492)	-0,0876 (0,290)	0,00664 (0,00487)	-0,152*** (0,0245)
La grv3#hhiesp	-31,90*** (5,110)	-30,49*** (5,074)	-1,405 (0,904)	-0,0189 (0,0207)	-0,0158 (0,0719)
Meddupl	4,552*** (1,608)	4,444*** (1,605)	0,108** (0,0509)	-0,00375 (0,00242)	-0,0507*** (0,0123)
Medconc	-0,738 (3,630)	-1,159 (3,609)	0,421 (0,289)	-0,0637*** (0,0226)	-0,508*** (0,0533)
Pratmed	-1,784*** (0,200)	-1,785*** (0,200)	0,000418 (0,00369)	-0,0000504 (0,000223)	0,000110 (0,00108)
Idade	0,999*** (0,179)	0,992*** (0,179)	0,00676** (0,00292)	-0,000335*** (0,000124)	-0,000841 (0,000851)
Medmasc	2,564* (1,544)	2,325 (1,544)	0,239*** (0,0864)	0,00197 (0,00401)	0,00544 (0,0141)
Pacmasc	-4,698** (1,900)	-4,530** (1,873)	-0,168 (0,236)	-0,0110 (0,00790)	-0,0810*** (0,0261)
Idademed	0,147*** (0,0452)	0,147*** (0,0446)	0,000378 (0,00592)	0,000146 (0,000190)	-0,00396*** (0,000531)
Constante	-18,31*** (6,124)	-16,91*** (6,088)	-1,395** (0,586)	0,0780*** (0,0264)	0,963*** (0,0639)
<i>Dummy de Ano</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Dummy de Especialidade</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	2.445	2.445	2.445	2.445	2.445
R2 Ajustado	0,700	0,491	0,973	0,637	0,635
Estatística F	175,236	139,842	82,131	134,519	277,142

Fonte: Elaborada pela autora.

Notas: Os asteriscos indicam os níveis de significância: * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Erro padrão entre parênteses.

Apresentadas as estimações com as variáveis defasadas para as hipóteses desta pesquisa, percebe-se que os resultados seguem qualitativamente semelhantes, podendo-se, assim, indicar a robustez dos resultados inicialmente apresentados.

4.5 Discussão dos Resultados

Em todas as estimativas realizadas para a Hipótese 1, constatou-se que o aumento do percentual da remuneração variável do médico afetou positivamente a produção total, o que também se confirmou quando se observou apenas o número de atendimentos e de exames, separadamente. Esses resultados corroboram aqueles encontrados pelas pesquisas que analisaram o efeito do pagamento do serviço médico por taxa (FFS), como Reinhardt (1972); Brown (1998); DeFelice e Bradford (1997); Coey (2015); Scott, 2014; Lavergne *et al.* (2018); Gruber e Owings (1994); Johnson e Rehavi (2016); Jacobson *et al.*, 2010); Jacobson, Earle e Neyhouse (2011); e Jacobson *et al.* (2017), como, também, aqueles que estudaram formas mistas de remuneração, nas quais apontaram o FFS como justificativa para a elevação no número de atendimentos nos diferentes ambientes estudados, entre os quais Gaynor e Pauly (1990); Grytten e Sørensen (2001); Devlin e Sarma (2008); Sarma, Devlin e Hoog (2010); Douven, Mocking e Mosca (2012); Gray *et al.* (2015); Brosig-Koch *et al.* (2016), Shearer, Somé e Fotin (2018), Zhang, He e Liu (2016), Brekke *et al.* (2017), Wang *et al.* (2017), Lavergne *et al.* (2018), Bhatia *et al.* (2020) e Bischof e Meier (2020).

Um achado importante na presente pesquisa é que o percentual de remuneração variável não afetou a proporção de procedimentos de alta complexidade, ou seja, a remuneração variável levou os médicos a aumentarem a demanda por atendimentos e exames, porém, menos complexos. Por outro lado, houve aumento no volume de procedimentos considerados mais caros, corroborando os resultados de Zabrodina, Dusheiko e Moschetti (2020), que mostraram em seus estudos a indução da demanda por exames de imagem de valores mais elevados.

Vale ressaltar que, se o médico, influenciado por incentivos financeiros, vier a orientar a realização de mais ou menos serviços ou serviços mais caros, será um caso de demanda induzida pelo fornecedor ou pelo médico, tratada amplamente na literatura como *Supplier Induced-Demand* (KHORASANI *et al.*, 2014), considerada um dos desafios dos sistemas de saúde, por gerar enorme volume de despesa, (SEYEDIN *et al.*, 2020), com poucos benefícios ou até mesmo consequências clínicas prejudiciais para os pacientes. (ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020).

Ficou evidenciado, também, que o aumento do percentual de remuneração variável afetou a produção hospitalar de forma heterogênea entre as especialidades médicas, validando a Hipótese 2 e preenchendo uma lacuna existente na literatura, pois os estudos vistos

analisaram os efeitos da remuneração sobre o volume de procedimentos realizados pelos médicos de maneira isolada. (FUCHS, 1978; CROMWELL; MITCHELL, 1986; ESCARCE, 1993; GRUBER; OWINGS, 1994; GRYTEN; SØRENSEN, 2001; DEVLIN; SARMA, 2008; DEVLIN; HOOG, 2010; JACOBSON; *et al.*, 2010; JACOBSON; EARLE; NEYHOUSE, 2011; SCHELLER-KREINSEN *et al.*, 2013; VAN DIJK *et al.*, 2013; GRAY *et al.*, 2015; COEY, 2015; JOHNSON; REHAVI, 2016; OTSUBO *et al.*, 2016; ZHANG; HE; LIU, 2016; BREKKE *et al.*, 2017; JACOBSON *et al.*, 2017). E, mesmo as pesquisas que abrangeram diferentes especialidades médicas, não testaram se o efeito da remuneração variável sobre produção dos médicos sofreu alterações conforme a especialidade. (REINHARDT, 1972; PAULY, 1990; DEFELICE; BRADFORD, 1997; BROW, 1998; DeFELICE; GAYNOR; CONRAD *et al.*, 2002; XIRASAGAR; LIN, 2006; MOCKING, 2011; SCOTT, 2014; WASTERLAIN *et al.*, 2017); SHEARER; SOMÉ; FORTIN, 2018; LAVERGNE *et al.*, 2018).

Ainda sobre os efeitos da remuneração sobre a produção hospitalar por especialidade médica, os resultados nesta pesquisa mostraram que os efeitos líquidos positivos encontrados foram menores para a proporção de procedimentos de alta complexidade e para a proporção de procedimentos caros. Isso significa que, o aumento no percentual de remuneração variável do médico afetou a produção hospitalar de forma diferente entre as especialidades, porém não com a mesma intensidade entre os procedimentos complexos e caros.

Quanto ao proposto para a Hipótese 3, observou-se que os efeitos da interação entre a proporção de remuneração variável e a cooperação entre as especialidades médicas resultou em aumento na média de atendimentos, mas com redução na média de exames de imagem, não sendo observados efeitos significativos para a produção total, proporção de procedimentos de alta complexidades e proporção de procedimentos caros. Os resultados apresentados diferem, em parte, dos encontrados por Xirasagar e Lin (2006) e Zabrodina, Dusheiko e Moschetti (2020), pois esses pesquisadores analisaram os efeitos da cooperação sobre os rendimentos dos médicos atuando em clínicas particulares e não sobre a produção hospitalar, defendendo em seus estudos que os rendimentos financeiros dos médicos aumentaram devido à referência cruzada mútua entre as especialidades.

Por outro lado, os resultados da presente pesquisa mostram que os efeitos da interação entre a remuneração variável e a competição entre médicos da mesma especialidade, influenciaram no aumento apenas da proporção de procedimentos caros, não afetando o volume de procedimentos totais, de atendimentos, de exames e da proporção de

procedimentos de alta complexidade, confirmando parcialmente a Hipótese 4. Esses resultados vão de encontro aos apresentados por Xirasagar e Lin (2006), quanto aos efeitos negativos da competição dentro das especialidades e quando afirmam que os médicos tendem a evitar encaminhamentos para outros médicos da mesma especialidade que atuam na mesma clínica.

As descobertas deste estudo para o nível de concentração entre as especialidades, exploradas pela Hipótese 4, mostraram que os efeitos da interação entre a remuneração variável e a concentração entre as especialidades proporcionou aumento quanto à produção total, número de atendimentos e proporção de procedimentos de alta complexidade, não afetando a quantidade de exames e a proporção de procedimentos caros.

Em que pese os muitos estudos relacionados aos incentivos financeiros pagos aos médicos (BREKKE *et al.*, 2019), ainda é escassa a literatura sobre os efeitos da competição dentro das especialidades e da cooperação entre as especialidades. A maioria das pesquisas examinou o efeito da competição nos mercados de seguros (GRAVELLE *et al.*, 2016), com poucos estudos sobre os efeitos da competição dentro das especialidades, ainda mais quando essa competição e colaboração acontece em um mesmo ambiente, especialmente dentro de hospitais públicos, no que se percebe uma importante contribuição da presente tese.

A seguir, na Tabela 36, é apresentado um resumo dos sinais esperados e obtidos para cada uma das hipóteses desta pesquisa.

Tabela 36 – Resumo dos sinais esperados e obtidos para as variáveis de interesse, conforme a hipótese de pesquisa

(continua)

Hipótese/Variável	PROTOTAL		NATEND		NEXA		PROPAC		PROPCARO	
	Esp.	Obt.								
Hipótese 1										
PERCRV	+	+	+	+	+	+	+		+	+
Hipótese 2										
ESPECIAL _n #PERCRV (ver notas ● e ◆)	Esp. +/-	Obt. +/-								
Hipótese 3										
LNMAXDENS	+		+		+		+		+	
PERCRV#LNMAXDENS	+		+	+	+	-	+		+	
Hipótese 4										
PERCCOMP	+	+	+	+	+	+	+		+	

Tabela 35 – Resumo dos sinais esperados e obtidos para as variáveis de interesse, conforme a hipótese de pesquisa

(conclusão)

Hipótese/Variável	PROTOTAL		NATEND		NEXA		PROPAC		PROPCARO	
Hipótese 4	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.	Esp.	Obt.
PERCRV#PERCCOMP	+		+		+		+		+	-
HHIESP	+	+	+	+	+		+		+	-
PERCRV#HHIESP	+	-	+	-	+		+	-	+	

Fonte: Elaborada pela autora.

Esp=sinal esperado. Obt=sinal obtido.

● Sinal obtido (+) para Prototal e Natend (anestesiologia, cirurgia geral, clínica geral, medicina intensiva, mastologia, oftalmologia, ortopedia e traumatologia, otorrinolaringologia, pediatria, pneumologia. Para Nexa (cardiologia, medicina intensiva, neurologia, oftalmologia, otorrinolaringologia, pediatria, pneumologia).

◆ Sinal obtido (-) para Propac (anestesiologia, cancerologia, cardiologia, cirurgia geral, clínica geral, medicina intensiva, neurologia, ortopedia e traumatologia, pediatria, pneumologia. Para Propcaro (cardiologia, cirurgia geral, clínica geral, mastologia, pneumologia).

Quanto à primeira hipótese, esperava-se que o aumento da remuneração variável aumentasse a produção hospitalar, o que se confirmou para a produção total, para o número de atendimentos, para o número de exames e para a proporção de procedimentos caros, porém não foram significativos para a proporção de procedimentos de alta complexidade. No tocante à segunda hipótese, esperava-se que os efeitos da remuneração variável sobre a produção hospitalar, variasse de acordo com a especialidade médica e assim, apresentasse sinais negativos ou positivos, conforme a especialidade, o que se confirmou, mostrando que, de fato, os efeitos sobre a produção ocorreram de forma heterogênea entre as especialidades, conforme pode ser observado nas notas que acompanham a Tabela 33.

No que se refere à terceira hipótese, esperava-se que a cooperação entre as especialidades médicas afetasse o volume de produção hospitalar de forma positiva, porém, quando se analisou isoladamente a medida de cooperação, os resultados não foram significativos, somente sendo percebidos através da interação entre o percentual de remuneração variável e a medida de cooperação, com efeitos positivos para atendimentos, mas negativo para o número de exames. Após cálculo dos efeitos marginais, os resultados também foram positivos na média do número de atendimentos, porém negativos na média de exames.

Acerca da quarta hipótese, esperava-se sinais positivos para as duas medidas de competição formuladas (percentual de competição e medida de concentração). Observando-se a medida de competição isoladamente, notou-se que os sinais se confirmaram para produção

total, número de atendimentos e de exames. Enquanto a medida de concentração isolada apresentou sinais positivos para produção total, número de atendimentos, porém negativos para proporção de procedimentos caros.

Quando se analisa os efeitos da interação da medida de competição com o percentual de remuneração variável, nota-se que foi negativo para a proporção de procedimentos caros. Apesar do sinal negativo, após calcular o feito marginal, notou-se aumento na média de procedimentos caros. Quanto a interação entre o percentual de remuneração variável e a medida de concentração, os sinais obtidos foram negativos para produção total, número de atendimentos e proporção de procedimentos de alta complexidade. Porém, após calcular os efeitos marginais, notou-se aumento na média de produção total, número de atendimentos e da proporção de procedimentos de alta complexidade.

Conforme ressaltam Cherchiglia (1994), Sarma, Devlin e Hogg (2010), Pletscher (2015), Bischof e Meier (2020), Gabel et al. (2020), SI *et al.* (2020) e outros pesquisadores, os resultados positivos sobre a produção hospitalar não implicam que a remuneração variável seja necessariamente a melhor forma de remunerar os médicos, levando em consideração a qualidade do atendimento. Como exemplo, estudos têm defendido que exames de imagem, quando desnecessários, trazem implicações negativas para a qualidade e custos dos cuidados de saúde, incluindo a exposição à radiação. (GARCÉS, 2014).

Dessa forma, embora se possa concluir, diante dos resultados apresentados por esta pesquisa, que os médicos reagiram aos incentivos financeiros, não há elementos que permitam qualquer afirmação sobre a efetividade da prestação de serviços de saúde por eles realizada (GOTTSCHALK; MIMRA; WAIBEL, 2020). Também não se pode afirmar, assim como fez Jacobson *et al.* (2017), que o crescimento na produção hospitalar, em razão do aumento da remuneração variável, está positivamente relacionado a mudanças na sobrevivência do paciente ou devido ao comportamento altruísta dos médicos, preocupados tanto com ganhos financeiros quanto com o bem-estar de seus pacientes.

Em unidades de saúde, especialmente as mantidas com recursos públicos, onde o médico é remunerado por item ou taxa por procedimento, analisar os efeitos da cooperação entre especialidades diferentes e da competição entre médicos de uma mesma especialidade, sobre o volume da produção hospitalar, possibilita aos gestores constatar a possibilidade de indução da demanda, seja por meio do encaminhamento de um mesmo paciente para diferentes especialidades médicas dentro do mesmo hospital, seja pela disputa dos médicos pelo maior número de procedimentos ou pelos mais caros, como forma de aumentar seus

rendimentos, possibilitando a elaboração de instrumentos contratuais com cláusulas que previnam esse comportamento do médico, através de meios adequados de monitoramento e fiscalização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta tese foi analisar os efeitos da remuneração fixa e variável do médico sobre a produção hospitalar, sustentado na vasta literatura internacional que trata da indução da demanda de serviços de saúde, ou demanda induzida pelo fornecedor (*Supplier-induced Demand-SID*), uma vez que, no contexto brasileiro ainda são escassos os estudos sobre o tema, especialmente quando o foco é o Sistema Único de Saúde (SUS).

Apesar dos incentivos financeiros, especialmente sob a forma de remuneração variável, serem considerados um importante mecanismo para induzir o comportamento desejado do médico, percebeu-se pelos diversos estudos empíricos, que nem sempre isso é alcançado, pois as decisões desse profissional podem estar relacionadas ao interesse econômico. Em geral, as pesquisas apontaram a demanda induzida causada pelas diversas formas de remuneração do médico como um dos fatores responsáveis pelo aumento nos custos.

Os resultados apresentados na presente tese evidenciaram que o aumento do percentual de remuneração variável do médico impactou positivamente na produção hospitalar, que abrange atendimentos e exames de imagem, o que permite aceitar a Hipótese 1, com exceção quanto aos procedimentos de alta complexidades. Por outro lado, elevou a demanda por procedimentos caros.

Com relação a Hipótese 2, a remuneração variável afetou a produção hospitalar de forma heterogênea entre as especialidades, ou seja, os resultados mostram que o efeito positivo da remuneração variável sobre a produção deve-se aos resultados observados em algumas especialidades, sendo que as mais sensíveis à remuneração variável foram medicina intensiva, anestesiologia, ortopedia e traumatologia e cirurgia geral, o que confirma a hipótese de que o efeito dos incentivos financeiros sobre a produção hospitalar varia conforme a especialidade médica.

Para a Hipótese 3, a conclusão que se chega é que, quanto maior a cooperação entre especialidades diferentes, maior o volume de produção hospitalar. Para o número de atendimentos, o aumento médio alcançado foi de 3,43%, mas com redução de -0,58% na média do número de exames de imagem. Por outro lado, os efeitos não foram significativos para a proporção de procedimentos de alta complexidade e para a proporção de procedimentos caros.

Conforme os resultados da Hipótese 4, para a medida de competição entre os médicos de uma mesma especialidade, percebeu-se aumento médio de 4,36% quanto à proporção de atendimentos caros. Para o índice de concentração do percentual de remuneração variável nas diversas especialidades, percebeu-se aumento médio de 3,40% para produção total, de 3,85% na média dos atendimentos e de 3,58% na proporção de procedimentos de alta complexidade.

Após apresentados os resultados para cada uma das hipóteses de pesquisa, mostrando os efeitos positivos da remuneração variável sobre a produção hospitalar, importante observar, porém, que no ambiente de saúde, mais procedimentos nem sempre traz melhorias para o paciente. Em vez disso, fazer mais pode ser uma ameaça à prestação de cuidados de saúde de alta qualidade. (SI *et al.*, 2020), pois, mesmo depois de receber o tratamento, os pacientes podem não conseguir julgar se o tratamento foi apropriado ou se, por exemplo, um tratamento menos invasivo ou menos caro poderia ter resolvido seu problema de saúde. De forma mais geral, é difícil avaliar objetivamente a qualidade no setor de saúde. (GOTTSCHALK; MIMRA; WAIBEL, 2020).

E conforme a revisão de literatura apresentada, pesquisas abordaram as parcerias do setor privado com o poder público, porém, ainda são poucos os estudos, mesmo em nível internacional, que analisaram os sistemas de remuneração dos médicos praticados no âmbito dessas parcerias, especialmente no Brasil. Dessa forma, o presente estudo inovou ao buscar promover esse entendimento em um contexto de parceria público-privada, envolvendo diversas especialidades médicas, buscando inferir se as formas de remuneração praticadas afetaram o volume de procedimentos realizados de acordo com a especialidade e ainda conforme a densidade de médicos, investigando a possibilidade de colaboração entre especialidades diferentes e a competição entre os médicos de uma mesma especialidade.

A tese contribui, assim, para o estudo dos sistemas de remuneração do trabalho médico baseados em incentivos financeiros, que é um aspecto importante para o processo de formulação de políticas públicas voltadas à gestão no setor da saúde, especialmente buscando entender os efeitos da remuneração fixa e variável sobre a produção em hospitais mantidos com recursos públicos e gerenciados por organizações sociais. Apresenta, assim, uma importante contribuição as áreas da economia da saúde, da economia dos recursos humanos e para a economia dos incentivos.

Importante reconhecer que este estudo possui limitações, uma vez que os dados coletados para a presente pesquisa se referem a apenas uma unidade hospitalar e isso foi devidamente justificado pela falta de dados disponíveis para consulta pública por parte dos

hospitais, especialmente aqueles gerenciados por organizações sociais de saúde (OSS). Dessa forma, os resultados encontrados não podem se estender a outros hospitais, devido às particularidades dos esquemas de remuneração praticados, tipos de vínculos e contratos, legislação, além das características individuais de cada profissional, assim como as especialidades médicas e serviços oferecidos aos pacientes.

Sugere-se que pesquisas futuras sobre os efeitos da remuneração dos serviços médicos na produção possam ser realizadas em outros hospitais públicos. Para isso, as informações dessas entidades precisam ser mais acessíveis aos pesquisadores. Assim, com base em fontes de dados mais representativas, espera-se que os estudos vindouros possam fornecer resultados mais robustos e abrangentes.

Uma forma de disponibilização de informações seria a utilização adequada dos *sites* corporativos dos hospitais públicos da administração direta e os gerenciados por OSS para divulgação de informações relativas à governança, informações financeiras e de prestação de contas, em especial dos relatórios exigidos pelos contratos de gestão firmados com entidades públicas, a fim de que haja maior transparência, facilitando o controle social e contribuindo com pesquisadores interessados no tema.

REFERÊNCIAS

- ABDULLAH, Nik Rosnah Wan; NG, Daniel Kok Eng. Private health insurance in Malaysia: Policy options for a public-private partnership. **Institutions and Economics**, p. 234-252, 2017. Disponível em: <https://ijie.um.edu.my/article/view/5064/2901>. Acesso em: 10 fev. 2021.
- AKBARI, Mohammad et al. Induced Demand in Cancer Diagnosis. **International Journal of Cancer Management**, v. 13, n. 11, 2020. Disponível: <https://sites.kowsarpub.com/ijcm/articles/106281.html>. Acesso em 31 jan. 2021.
- ALCHIAN, Armen A.; DEMSETZ, Harold. Production, information costs, and economic organization. **The American economic review**, v. 62, n. 5, p. 777-795, 1972. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/1815199?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 06 nov. 2018.
- ALCOCK, Pete. A strategic unity: defining the third sector in the UK. **Voluntary Sector Review**, v. 1, n. 1, p. 5-24, 2010. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://www.ingentaconnect.com/content/tpp/vsr/2010/00000001/00000001/art00002>. Acesso 24 fev. 2018.
- ALLEN, Matthew MC et al. Sectoral collective agreements: remuneration straitjackets for German workplaces?. **Personnel review**, v. 36, n. 6, p. 963-977, 2007. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/00483480710822454>. Acesso em: 06 nov. 2018.
- ALSAN, Marcella et al. A commitment contract to achieve virologic suppression in poorly adherent patients with HIV/AIDS. **AIDS (London, England)**, v. 31, n. 12, p. 1765-1769, 2017. Disponível em: <https://europepmc.org/articles/pmc5897050>. Acesso em: 24 jun. 2018.
- ANDOH-ADJEI, Francis-Xavier et al. Does a provider payment method affect membership retention in a health insurance scheme? A mixed method study of Ghana's capitation payment for primary care. **BMC health services research**, v. 18, n. 1, p. 52, 2018. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-018-2859-6>. Acesso em: 05 nov. 2018.
- ANTHUN, Kjartan Sarheim; KITTELSEN, Sverre Andreas Campbell; MAGNUSSEN, Jon. Productivity growth, case mix and optimal size of hospitals. A 16-year study of the Norwegian hospital sector. **Health policy**, v. 121, n. 4, p. 418-425, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851017300246>. Acesso em: 05 nov. 2018.
- ARMOUR, Brian S. et al. The effect of explicit financial incentives on physician behavior. **Archives of internal medicine**, v. 161, n. 10, p. 1261-1266, 2001. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/648266>. Acesso em: 20 maio 2018.
- ARROW, Kenneth J. Uncertainty and the welfare economics of medical care: reply (the implications of transaction costs and adjustment lags). **The American economic review**, v.

55, n. 1/2, p. 154-158, 1965. Disponível em:

https://www.jstor.org/stable/1816184?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 04 nov. 2018.

ATELLA, Vincenzo; HOLLY, Alberto; MISTRETTA, Alessandro. Disentangling adverse selection, moral hazard and supply induced demand: An empirical analysis of the demand for healthcare services. 2016. Disponível em:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2801679. Acesso em: 21 jul. 2018.

BACH-MORTENSEN, Anders Malthe; MONTGOMERY, Paul. What are the barriers and facilitators for third sector organisations (non-profits) to evaluate their services? A systematic review. **Systematic reviews**, v. 7, n. 1, p. 1-15, 2018. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-018-0681-1>. Acesso em 18 fev. 2019.

BAJARI, Patrick et al. Estimating price sensitivity of economic agents using discontinuity in nonlinear contracts. **Quantitative Economics**, v. 8, n. 2, p. 397-433, 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.3982/QE602>. Acesso em: 24 jun. 2018.

BAKER, George P.; JENSEN, Michael C.; MURPHY, Kevin J. Compensation and incentives: Practice vs. theory. **The Journal of Finance**, v. 43, n. 3, p. 593-616, 1988. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1540-6261.1988.tb04593.x>. Acesso em: 04 nov. 2018.

BAKX, Pieter; DOUVEN, Rudy; SCHUT, Frederik T. Does independent needs assessment limit use of publicly financed long-term care? **Health Policy**, v. 125, n. 1, p. 41-46, 2021. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851020302384>. Acesso em 20 fev. 2021.

BANDEIRA, Mariana Lima; LÓPEZ-PARRA, Fernando. El llamado tercer sector en el escenario ecuatoriano de la "Revolución Ciudadana". **Revista Estudios de Políticas Públicas**, v. 3, n. 1, p. 40-51, 2017. Disponível em: <https://revistas.uchile.cl/index.php/REPP/article/view/46364/48371>. Acesso em: 14 out. 2018.

BARRON, John M.; GJERDE, Kathy Paulson. Peer pressure in an agency relationship. **Journal of Labor economics**, v. 15, n. 2, p. 234-254, 1997. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/209832>. Acesso em: 21 out. 2018.

BATISTA, Anne Aires Vieira et al. Fatores de motivação e insatisfação no trabalho do enfermeiro. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 39, n. 1, p. 85-91, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v39n1/a11v39n1>. Acesso em: 26 set. 2018.

BENDER, Ruth. How Executive Directors' Remuneration is Determined in Two FTSE 350 Companies: Results of an Exploratory Study. 2002. Disponível em: <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/handle/1826/3268>. Acesso em: 09 abr. 2018.

BERKOWITZ, Steven M. The development of a successful physician compensation plan. **The Journal of ambulatory care management**, v. 25, n. 4, p. 10-25, 2002. Disponível em: <https://sci->

hub.se/https://journals.lww.com/ambulatorycaremanagement/Abstract/2002/10000/The_Development_of_a_Successful_Physician.5.aspx. Acesso em: 27 abr. 2019.

BHATIA, M. et al. An epidemic of avoidable caesarean deliveries in the private sector in India: Is physician-induced demand at play. **Social Science & Medicine**, v. 265, p. 113511, 2020. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953620307309?casa_token=UwvNgLkRChkAAAAA:cC1XKTnJODzSYyisILtpyUg0Ub5TVhendeXZeHHrbl_wVMhg2WCqNSbdWu_ibq6d0V1HyZIN8O. Acesso em 31 jan. 2021.

BICKERDYKE, I. et al. Supplier-induced demand for medical services. **Canberra: Productivity Commission Staff Working Paper**, 2002. Disponível em:

<https://www.pc.gov.au/research/supporting/supplier-induced-medical-demand/sidms.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2018.

BISCHOF, Tamara; MEIER, Jonas. Physician Induced Demand and Financial Incentives. Evidence from Large Fee Changes. In: **9th Annual Conference of the American Society of Health Economists**. ASHECON, 2020. Disponível em: <https://jonasmeier.ch/wp-content/uploads/2020/11/JM-Physician-Induced-Demand.pdf>. Acesso em 31 jan. 2021.

BODE, Ingo; BRANDSEN, Taco. State–third sector partnerships: A short overview of key issues in the debate. 2014. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14719037.2014.957344>. Acesso em: 24 fev. 2018.

BOZZI, Debra; MCCARTHY, Ian. The Indirect Effects of Medicaid Payment Changes: Evidence of Spillovers to the Commercially Insured. In: **9th Annual Conference of the American Society of Health Economists**. ASHECON, 2020. Disponível em:

https://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&as_vis=1&q=BOZZI%2C+Debra%3B+MCCARTHY%2C+Ian.+The+Indirect+Effects+of+Medicaid+Payment+Changes%3A+Evidence+of+Spillovers+to+the+Commercially+Insured.+In%3A+9th+Annual+Conference+of+the+American+Society+of+Health+Economists.+ASHECON%2C+2020&btnG=. Acesso em 31 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998**. Dispõe sobre a qualificação de entidades como organizações sociais, a criação do Programa Nacional de Publicização, a extinção dos órgãos e entidades que menciona e a absorção de suas atividades por organizações sociais, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19637.htm. Acesso em 16 set. 2017.

BRASIL. **Lei no 9.790, de 23 de março de 1999**. Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19790.htm#:~:text=LEI%20No%209.790%2C%20DE%2023%20DE%20MAR%3%87O%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20qualifica%C3%A7%C3%A3o%20de,Parceria%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. Acesso em 16 set. 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. Recuperado em 21 de novembro, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm. Acesso em: 24 fev. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014**. Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos em planos de trabalho inseridos em termos de colaboração, em termos de fomento ou em acordos de cooperação; define diretrizes para a política de fomento, de colaboração e de cooperação com organizações da sociedade civil; e altera as Leis nºs 8.429, de 2 de junho de 1992, e 9.790, de 23 de março de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113019.htm. Acesso em 24 fev. 2018.

BREKKE, Kurt R. et al. Do treatment decisions depend on physicians' financial incentives? **Journal of Public Economics**, v. 155, p. 74-92, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0047272717301640>. Acesso em: 23 jul. 2018.

BREKKE, Kurt R. et al. Competition and physician behaviour: Does the competitive environment affect the propensity to issue sickness certificates? **Journal of health economics**, v. 66, p. 117-135, 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016762961830835X?casa_token=CdijqFSUhwkAAAAA:BwIC3n7EBRvin0IKzToFDyAC0TgOgzmBTUilBmonuYV1Hsr9gq8-n_QNEimRedosvc6NeWXKkAE. Acesso em 31 jan. 2021.

BROSIG-KOCH, Jeannette et al. Using artefactual field and lab experiments to investigate how fee-for-service and capitation affect medical service provision. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 131, p. 17-23, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167268115001158>. Acesso em: 26 jun. 2018.

BROWN, Douglas M. Do physicians underutilize aides?. **Journal of Human Resources**, p. 342-355, 1988. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/145833?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em: 24 jun. 2018.

BUCK, Trevor et al. Long term incentive plans, executive pay and UK company performance. **Journal of management Studies**, v. 40, n. 7, p. 1709-1727, 2003. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1467-6486.00397>. Acesso em: 24 jun. 2018.

CADERNOS, M. A. R. E. Organizações Sociais. **Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, Brasília**, 1998. Disponível em: <http://bresserpereira.org.br/Documents/MARE/OS/caderno2.pdf>. Acesso em 24 fev. 2018.

CAMERON, A. Colin; TRIVEDI, Pravin K. **Microeconometrics: methods and applications**. 1. ed. New York: Cambridge University Press, 2005. 1034 p.

CERULLO, Marcelo et al. Effect of regional hospital market competition on use patterns of

free flap breast reconstruction. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 142, n. 6, p. 1438-1446, 2018. Disponível em: https://journals.lww.com/plasreconsurg/Abstract/2018/12000/Effect_of_Regional_Hospital_Market_Competition_on.9.aspx. Acesso em 31 jan. 2021.

CHAIX-COUTURIER, Carine et al. Effects of financial incentives on medical practice: results from a systematic review of the literature and methodological issues. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 12, n. 2, p. 133-142, 2000. Disponível em: <https://academic.oup.com/intqhc/article/12/2/133/1793776>. Acesso em: 04 nov. 2018.

CHEN, Bradley; CHEN, Chin-Shyan; LIU, Tsai-Ching. Impact of provider competition under global budgeting on the use of cesarean delivery. **Health services research**, v. 53, n. 2, p. 747-767, 2018. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1475-6773.12668?casa_token=rTatKZ5bJWEAAAAA%3AkFbAoz8wF55QeTFgEvyMgfbY5KgDzo10Iw0XjdtUuKSdR-owUU68ICZPeoWlvmsZBmjne9WUAm6pIP2. Acesso em: 31 jan. 2021.

CHERCHIGLIA, Mariangela L. Remuneração do trabalho médico: um estudo sobre seus sistemas e formas em hospitais gerais de Belo Horizonte. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 10, p. 67-79, 1994. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/1994.v10n1/67-79/>. Acesso em: 04 nov. 2018.

CHERCHIGLIA, M. L. et al. Remuneration and productivity: the case of the Minas Gerais Hospital Foundation, Brazil, 1992-1995. **Revista panamericana de salud publica= Pan American journal of public health**, v. 4, n. 2, p. 112-120, 1998. Disponível em: <https://europepmc.org/abstract/med/9810430>. Acesso em: 04 nov. 2018.

CHERCHIGLIA, Mariangela Leal; GIRARDI, Sábado Nicolau; PEREIRA, Leonardo Augusto Cimino. Remuneração e produtividade na Fundação Hospitalar de Minas Gerais: a percepção dos trabalhadores e gerentes. **Revista de Administração Pública**, v. 34, n. 2, 2000. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6271>. Acesso em: 04 nov. 2018.

CLARK, Peter B.; WILSON, James Q. Incentive systems: A theory of organizations. **Administrative science quarterly**, p. 129-166, 1961. Disponível em: <http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c5380cad-07d0-4493-b162-c29fb780516f%40pdc-v-sessmgr03>. Acesso em: 26 set. 2018.

CLEMENS, Jeffrey; GOTTLIEB, Joshua D. **Bargaining in the shadow of a giant: Medicare's influence on private payment systems**. Washington, DC: National Bureau of Economic Research, 2013. Disponível em: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w19503/revisions/w19503.rev1.pdf. Acesso em 26 set. 2018.

COEY, Dominic. Physicians' financial incentives and treatment choices in heart attack management. **Quantitative Economics**, v. 6, n. 3, p. 703-748, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.3982/QE365>. Acesso em: 24 jun. 2018.

CONRAD, Douglas A. et al. The impact of financial incentives on physician productivity in medical groups. **Health Services Research**, v. 37, n. 4, p. 885-906, 2002. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1034/j.1600-0560.2002.57.x>. Acesso em: 24 jun. 2018.

CROMWELL, Jerry; MITCHELL, Janet B. Physician-induced demand for surgery. **Journal of health economics**, v. 5, n. 4, p. 293-313, 1986. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167629686900068>. Acesso em: 24 jun. 2018.

DEFELICE, Lisa C.; BRADFORD, W. David. Relative inefficiencies in production between solo and group practice physicians. **Health Economics**, v. 6, n. 5, p. 455-465, 1997. Disponível em: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1099-1050\(199709\)6:5%3C455::AID-HEC290%3E3.0.CO;2-S](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1099-1050(199709)6:5%3C455::AID-HEC290%3E3.0.CO;2-S). Acesso em: 24 jun. 2018.

DENG, Chenhui; PAN, Jay. Hospital competition and the expenses for treatments of acute and non-acute common diseases: evidence from China. **BMC health services research**, v. 19, n. 1, p. 1-14, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-019-4543-x>. Acesso em 19 jan. 2021.

DEVLIN, Rose Anne; SARMA, Sisira. Do physician remuneration schemes matter? The case of Canadian family physicians. **Journal of health economics**, v. 27, n. 5, p. 1168-1181, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167629608000568>. Acesso em: 24 jun. 2018.

DÍAZ-PORTILLO, Sandra P. et al. Condiciones de trabajo en consultorios adyacentes a farmacias privadas en Ciudad de México: perspectiva del personal médico. **Gaceta Sanitaria**, v. 31, n. 6, p. 459-465, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911117300870>. Acesso em: 25 jun. 2018.

DIWAN, Vishal et al. Participation in the state led ‘Janani Sahayogi Yojana’ public private partnership program to promote facility births in Madhya Pradesh, India: views from private obstetrician partners. **BMC health services research**, v. 19, n. 1, p. 1-13, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-019-4409-2>. Acesso em: 10 fev. 2021

DOLLERY, Brian; WALLIS, Joe. Economic theories of the voluntary sector: A survey of government failure and market failure approaches. Disponível em: <https://ourarchive.otago.ac.nz/handle/10523/986>. 2002. Acesso em 24 fev. 2018.

DOUVEN, Rudy; MOCKING, Remco; MOSCA, Ilaria. **The Effect of Physician Fees and Density Differences on Regional Variation in Hospital Treatments**. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, 2012. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/paper/cpbdiscus/208.htm>. Acesso em: 22 jun. 2018.

ELMAGRHI, Mohamed H. et al. Trustee board diversity, governance mechanisms, capital structure and performance in UK charities. **Corporate Governance: The international journal of business in society**, 2018. Disponível em: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/CG-08-2017-0185/full/html?casa_token=ZgujYf7Gwm4AAAAA:XsviJkV1zZuXoIiHMPaMh-dvfIf1-rHh1jm5Qa3LA5Zsy5FaBavnSSn6DgbTSUj2sjXO8vtzqkafgjEKRea-V7mlQzsFMqEQ0LNBUdUxV_BbkRQC5AHK. Acesso em: 24 fev. 2018.

- ESCARCE, JoseJ. Effects of the relative fee structure on the use of surgical operations. **Health services research**, v. 28, n. 4, p. 479, 1993. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1069953/>. Acesso em: 22 jun. 2018.
- EKERE, A. U.; AMAH, E. Staff Benefits and Organizational Performance. A study of Private Hospitals in Rivers State, Nigeria. **IOSR journal of business and management**, v. 16, n. 2, p. 24-28, 2014. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.1065.6849&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 04 nov. 2018.
- ERASMUS, Mariné; KEAN, Helen. Supply-induced demand in the private health-care sector: Theoretical considerations. 2016. Disponível em: https://econex.co.za/wp-content/uploads/2016/11/ECONEX_researchnote_40.pdf. Acesso em: 24 jun. 2018.
- ERUS, Burcay; HATIPOGLU, Ozan. Physician payment schemes and physician productivity: Analysis of Turkish healthcare reforms. **Health Policy**, v. 121, n. 5, p. 553-557, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851017300556>. Acesso em: 14 set. 2018.
- EVANS, Robert G. Supplier-induced demand: some empirical evidence and implications. In: **The economics of health and medical care**. Palgrave Macmillan, London, 1974. p. 162-173. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-349-63660-0_10. Acesso em: 04 abr. 2018.
- EVERS, Adalbert; LAVILLE, Jean-Louis (Ed.). **The third sector in Europe**. Edward Elgar Publishing, 2004. Disponível em: http://www.untag-smd.ac.id/files/Perpustakaan_Digital_2/NON%20PROFIT%20ORGANIZATION%20The%20Third%20Sector%20in%20Europe.pdf#page=24. Acesso em: 24 fev. 2018.
- FERREIRA, A. S. Impacto de sistemas de incentivos na actividade dos médicos: um olhar sobre a literatura com base empírica recente. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 21, n. 1, p. 7-16, 2003. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/100505/1/RUN%20-%20RSP%20-%202003%20-%20v21n1a01%20-%20p7-16.pdf>. Acesso em 24 fev. 2018.
- FETTER, Robert B. et al. Case mix definition by diagnosis-related groups. **Medical care**, v. 18, n. 2, p. i-53, 1980. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/16009879_Case_Mix_Definition_by_Diagnosis-Related_Groups. Acesso em: 21 jun. 2018
- FUCHS, Victor R. The supply of surgeons and the demand for operations. 1978. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w236>. Acesso em: 04 nov. 2018.
- GABEL, Frank et al. Implementation of altered provider incentives for a more individual-risk-based assignment of dental recall intervals: evidence from a health systems reform in Denmark. **Health economics**, v. 29, n. 4, p. 475-488, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/hec.3997>. Acesso em 31 jan. 2021.
- GAKI, Eleni; KONTODIMOPOULOS, Nick; NIAKAS, Dimitris. Investigating demographic, work-related and job satisfaction variables as predictors of motivation in Greek

nurses. **Journal of nursing management**, v. 21, n. 3, p. 483-490, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2834.2012.01413.x>. Acesso em: 21 jun. 2018.

GARCÉS, Guillermo Arturo Sandoval. **Adoption and Use of High Technology Medical Imaging in Ontario Hospitals: The Determinants of Adoption and the Relationship between Use and In-Patient Mortality and Length of Stay**. 2014. Tese de Doutorado. Disponível em: https://central.bac-lac.gc.ca/.item?id=TC-OTU-68594&op=pdf&app=Library&oclc_number=1032928533. Acesso em 31 jan. 2021.

GAYNOR, Martin; PAULY, Mark V. Compensation and productive efficiency in partnerships: evidence from medical groups practice. **Journal of Political Economy**, v. 98, n. 3, p. 544-573, 1990. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261694>. Acesso em: 04 nov. 2018.

GAYNOR, Martin; REBITZER, James B.; TAYLOR, Lowell J. Physician incentives in health maintenance organizations. **Journal of Political Economy**, v. 112, n. 4, p. 915-931, 2004. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/421172>. Acesso em: 04 nov. 2018.

GELE, Abdi A. et al. Beneficiaries of conflict: a qualitative study of people's trust in the private health care system in Mogadishu, Somalia. **Risk management and healthcare policy**, v. 10, p. 127, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5548277/>. Acesso em: 06 jun. 2018.

GETZEN, Thomas E. A "Brand Name Firm" theory of medical group practice. **The Journal of Industrial Economics**, p. 199-215, 1984. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2098509?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 04 nov. 2018

GIMÉNEZ, Víctor; KEITH, Jorge R.; PRIOR, Diego. Do healthcare financing systems influence hospital efficiency? A metafrontier approach for the case of Mexico. **Health care management science**, v. 22, n. 3, p. 549-559, 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10729-019-9467-9>. Acesso em 31 jan. 2021.

GODAGER, Geir; IVERSEN, Tor; MA, Ching-to Albert. Competition, gatekeeping, and health care access. **Journal of Health Economics**, v. 39, p. 159-170, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167629614001428?casa_token=frBhKbtkjSYAAAAA:QzZbEIJ184qY4I5FykugJ6fF788ZBsVJlk3ejvYnN4yEMQbUdEjX_-qQ-XlrzPvUAcuTj3OdTM. Acesso em 31 jan. 2021.

GOTTSCHALK, Felix; MIMRA, Wanda; WAIBEL, Christian. Health services as credence goods: A field experiment. **The Economic Journal**, v. 130, n. 629, p. 1346-1383, 2020. Disponível em: <https://academic.oup.com/ej/article/130/629/1346/5766223?login=true>. Acesso em 31 jan. 2021.

GRAY, David et al. Did Family Physicians Who Opted into a New Payment Model Receive an Offer They Should Not Refuse? Experimental Evidence from Ontario. **Canadian Public Policy**, v. 41, n. 2, p. 151-165, 2015. Disponível em: <https://www.utpjournals.press/doi/abs/10.3138/cpp.2013-040>. Acesso em: 21 jun. 2018.

GRAVELLE, Hugh et al. Competition, prices and quality in the market for physician consultations. **The Journal of Industrial Economics**, v. 64, n. 1, p. 135-169, 2016.

Disponível em:

[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joie.12098?casa_token=Qbv4ik2SZ5YAAA](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joie.12098?casa_token=Qbv4ik2SZ5YAAA%3AcAChrQQQeWEAaPap--98DmuDeR2-)

[AA%3AcAChrQQQeWEAaPap--98DmuDeR2-wFMhy9xOIKJWIHeEIsFLOVv4yVz7vENdYdf6Z5OK7eFm73e1164s](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joie.12098?casa_token=Qbv4ik2SZ5YAAA%3AcAChrQQQeWEAaPap--98DmuDeR2-wFMhy9xOIKJWIHeEIsFLOVv4yVz7vENdYdf6Z5OK7eFm73e1164s). Acesso em 31 jan. 2021.

GREEN, Ellen P. Payment systems in the healthcare industry: an experimental study of physician incentives. **Journal of economic behavior & organization**, v. 106, p. 367-378, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167268114001668>. Acesso em: 26 set. 2018.

GRYTEN, Jostein. Payment systems and incentives in dentistry. **Community dentistry and oral epidemiology**, v. 45, n. 1, p. 1-11, 2017. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cdoe.12267>. Acesso em: 25 jun. 2018.

GRYTEN, Jostein; SØRENSEN, Rune. Type of contract and supplier-induced demand for primary physicians in Norway. **Journal of health economics**, v. 20, n. 3, p. 379-393, 2001.

Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167629600000874>.

Acesso em: 25 jun. 2018.

GRUBER, Jonathan; OWINGS, Maria. **Physician financial incentives and cesarean section delivery**. National Bureau of Economic Research, 1994. Disponível em:

<https://www.nber.org/papers/w4933>. Acesso em: 21 jun. 2018.

GUSMANO, Michael K. et al. Getting The Price Right: How Some Countries Control Spending In A Fee-For-Service System: Study examines mechanisms commonly used by some countries to set and update health care prices. **Health Affairs**, v. 39, n. 11, p. 1867-1874, 2020. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://www.healthaffairs.org/doi/abs/10.1377/hlthaff.2019.01804>.

Acesso em 31 jan. 2021.

HERFINDAHL, O. C. **Concentration in the Steel Industry. 1950. 175 f.** 1950. Tese de Doutorado. Thesis (Ph. D.) - Columbia University, New York. Acesso: 24 fev. 2019.

HERRING, Bradley; TRISH, Erin. Explaining the growth in US health care spending using state-level variation in income, insurance, and provider market dynamics. **INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing**, v. 52, p. 0046958015618971, 2015. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0046958015618971>. Acesso em 21 jan. 2019.

HICKSON, Gerald B.; ALTEMEIER, William A.; PERRIN, James M. Physician reimbursement by salary or fee-for-service: effect on physician practice behavior in a randomized prospective study. **Pediatrics**, v. 80, n. 3, p. 344-350, 1987. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/80/3/344.abstract>. Acesso em: 25 jun. 2018.

HIRSCHMAN, A. O. National power and the structure of foreign trade. Berkley: University of California, 1945. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt->

BR&lr=&id=BezqxPq50dwC&oi=fnd&pg=PA3&dq=HIRSCHMAN,+A.+O.+National+power+and+the+structure+of+foreign+trade.+Berkley:+University+of+California,+1945&ots=9bvVivMJKN&sig=QBnDehd0M2MYXx6fBRff37pp0ks#v=onepage&q=HIRSCHMAN%2C%20A.%20O.%20National%20power%20and%20the%20structure%20of%20foreign%20trade.%20Berkley%3A%20University%20of%20California%2C%201945&f=false. Acesso em: 24 fev. 2019.

HOCHULI, Philip. Losing body weight for money: How provider-side financial incentives cause weight loss in Swiss low-birth-weight newborns. **Health economics**, v. 29, n. 4, p. 406-418, 2020. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hec.3991?casa_token=sALajw7kwuoAAAAA%3ATX-UtWprsn0vDpjt2qgcBWyfFy-aZYoTJCq32RC362Hit4hHY61mJHOJzkuU67dp9rEX-TmBx4Yyc. Acesso em 31 jan. 2021.

HOLMSTROM, Bengt. Moral hazard in teams. **The Bell Journal of Economics**, p. 324-340, 1982. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3003457?seq=1#page_scan_tab_contents. Acesso em: 04 nov. 2018.

HOLTE, Jon Helgheim et al. General practitioners' altered preferences for private practice vs. salaried positions: a consequence of proposed policy regulations?. **BMC health services research**, v. 15, n. 1, p. 119, 2015. Disponível em: <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-015-0777-4>. Acesso em: 21 jun. 2018.

HUILLERY, Elise; SEBAN, Juliette. Financial Incentives, Efforts, and Performances in the Health Sector: Experimental Evidence from the Democratic Republic of Congo. **Economic Development and Cultural Change**, v. 69, n. 3, p. 1115-1164, 2021. Disponível em: <https://sci-hub.se/https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/703235?journalCode=edcc>. Acesso em 1º maio 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. As fundações privadas e associações sem fins lucrativos no Brasil 2010. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Brasília, 2012. Disponível em: <http://plataformamaisbrasil.gov.br/images/docs/CGCAT/manuais/publicacao-IPEA-perfil-osc-Brasil.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA - IBGC. Guia das Melhores Práticas para Organizações do Terceiro Setor: Associações e Fundações / Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. São Paulo, SP: IBGC, 2016. Disponível em https://fonif.org.br/wp-content/uploads/2020/06/GUIA_3SETOR_IBGC_WEB.pdf. Acesso em: 14 set. 2017.

JACOBSON, Mireille G. et al. Physician agency and patient survival. **Journal of economic behavior & organization**, v. 134, p. 27-47, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167268116302670>. Acesso em: 25 jun. 2018.

JACOBSON, Mireille; EARLE, Craig C.; NEWHOUSE, Joseph P. Geographic variation in physicians' responses to a reimbursement change. **New England Journal of Medicine**, v. 365, n. 22, p. 2049-2052, 2011. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1110117>. Acesso em: 07 jul. 2018.

JACOBSON, Mireille et al. How Medicare's payment cuts for cancer chemotherapy drugs changed patterns of treatment. **Health Affairs**, v. 29, n. 7, p. 1391-1399, 2010. Disponível em: <https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.2009.0563>. Acesso em: 07 jul. 2018.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of financial economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X7690026X>. Acesso em: 04 nov. 2018.

JEGERS, Marc et al. A typology for provider payment systems in health care. **Health policy**, v. 60, n. 3, p. 255-273, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851001002160>. Acesso em: 21 jun. 2018.

JOHNSON, Erin M. Physician-induced demand. **Encyclopedia of Health Economics**, v. 3, n. 77, p. 77-83, 2014. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/ac7d/de18b09bf20c2c1da82067355a76563e6325.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2018.

JOHNSON, Erin M.; REHAVI, M. Marit. Physicians treating physicians: Information and incentives in childbirth. **American Economic Journal: Economic Policy**, v. 8, n. 1, p. 115-41, 2016. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pol.20140160>. Acesso em: 04 nov. 2018.

KARAKOLIAS, Stefanos et al. Primary Care Doctors' Assessment of and Preferences on Their Remuneration: Evidence From Greek Public Sector. **INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing**, v. 54, p. 0046958017692274, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0046958017692274>. Acesso em: 04 nov. 2018.

KANDEL, Eugene; LAZEAR, Edward P. Peer pressure and partnerships. **Journal of political Economy**, v. 100, n. 4, p. 801-817, 1992. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261840>. Acesso em: 22 jun. 2018.

KARIMI, Saeed et al. Factors affecting physicians' behaviors in induced demand for health services. **International Journal of Educational and Psychological Researches**, v. 1, n. 1, p. 43, 2015. Disponível em: <http://www.ijepjournal.org/article.asp?issn=2395-2296;year=2015;volume=1;issue=1;spage=43;epage=51;aulast=Karimi>. Acesso em: 14 set. 2018.

KHORASANI, Elahe et al. Views of health system experts on macro factors of induced demand. **International journal of preventive medicine**, v. 5, n. 10, p. 1286, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223949/>. Acesso em: 25 jun. 2018.

KHULLAR, Dhruv; SAFRAN, Dana G. Using behavioral economics in provider payment to motivate improved quality, outcomes & cost: The Alternative Quality Contract. **Healthcare (Amsterdam, Netherlands)**, v. 5, n. 1-2, p. 6, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28668201>. Acesso em: 04 nov. 2018.

KONDO, Karli K. et al. Implementation processes and pay for performance in healthcare: a systematic review. **Journal of general internal medicine**, v. 31, n. 1, p. 61-69, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11606-015-3567-0>. Acesso em: 07 jul. 2018.

KWIETNIEWSKI, Lukas; SCHREYÖGG, Jonas. Efficiency of physician specialist groups. **Health care management science**, v. 21, n. 3, p. 409-425, 2018. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10729-017-9394-6>. Acesso em: 19 jul. 2018.

LABERGE, Maude et al. Efficiency of Ontario primary care physicians across payment models: a stochastic frontier analysis. **Health economics review**, v. 6, n. 1, p. 22, 2016. Disponível em: <https://healtheconomicreview.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13561-016-0101-y>. Acesso em: 08 nov. 2018.

LATHA, R. Healthcare hazards and its impact on health insurance business-An overview during COVID-19. 2020. Disponível em: <https://philarchive.org/rec/LATHHA>. Acesso em 31 jan. 2021

LAVERGNE, M. Ruth et al. Effect of incentive payments on chronic disease management and health services use in British Columbia, Canada: Interrupted time series analysis. **Health Policy**, v. 122, n. 2, p. 157-164, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851017303135>. Acesso em: 02 mar. 2019.

LAZEAR, Edward P. Performance pay and productivity. **American Economic Review**, v. 90, n. 5, p. 1346-1361, 2000. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.90.5.1346>. Acesso em: 21 jun. 2018.

LAZEAR, Edward P. Personnel economics: Past lessons and future directions presidential address to the society of labor economists, San Francisco, May 1, 1998. **Journal of Labor Economics**, v. 17, n. 2, p. 199-236, 1999. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/209918>. Acesso em: 04 nov. 2018.

LEE, Robert H. Monitoring physicians: a bargaining model of medical group practice. **Journal of Health Economics**, v. 9, n. 4, p. 463-481, 1990. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0167629690900060>. Acesso em: 22 jun. 2018.

LUDWINSKI, Daniel. Three Essays on Healthcare Provider Behavior. 2017. Disponível em: <https://ecommons.cornell.edu/handle/1813/59086>. Acesso em 31 jan. 2021.

LUFT, Harold S. Policy-Oriented Research on Improved Physician Incentives for Higher Value Health Care. **Health services research**, v. 50, p. 2187-2215, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1475-6773.12423>. Acesso em: 04 nov. 2018.

MAURYA, Dayashankar; RAMESH, M. Program design, implementation and performance: the case of social health insurance in India. **Health Economics, Policy and Law**, v. 14, n. 4, p. 487-508, 2019. Disponível em:

<https://search.proquest.com/openview/60de5c972c9162dde8ac57b150713911/1?pq-origsite=gscholar&cbl=29054>. Acesso em: 10 fev. 2021.

MCGUIRE, Thomas G. Physician agency. In: **Handbook of health economics**. Elsevier, 2000. p. 461-536. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1574006400801687>. Acesso em: 25 jun. 2018.

MENDES, Alcindo et al. The influence of remuneration on the behavior of hospital employees in Brazil. **Contaduría y administración**, v. 62, n. 1, p. 207-221, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S018610421630064X>.. Acesso em: 04 nov. 2018.

MAY, J. Joel; WASSERMAN, Jeffrey. Selected results from an evaluation of the New Jersey Diagnosis-Related Group System. **Health Services Research**, v. 19, n. 5, p. 547, 1984.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1068834/>. Acesso em: 22 jun. 2018.

MEYER, Stefan. Dispensing physicians, asymmetric information supplier-induced demand: evidence from the Swiss Health Survey. **International journal of health economics and management**, v. 16, n. 3, p. 215-245, 2016. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10754-016-9187-3>. Acesso em: 25 jun. 2018.

MIKKERS, Misja; RYAN, Padhraig. “Managed competition” for Ireland? The single versus multiple payer debate. **BMC health services research**, v. 14, n. 1, p. 1-16, 2014. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1186/1472-6963-14-442>. Acesso em 31 jan. 2021.

MILGROM, Paul; ROBERTS, John. An economic approach to influence activities in organizations. **American Journal of sociology**, v. 94, p. S154-S179, 1988. Disponível em:

<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/228945>. Acesso em: 04 nov. 2018.

MOCKING, Remco. ‘Supplier Induced Demand in the Dutch Hospital Sector. **Tilburg University: Netspar (MsC Thesis 2011-045)**, 2011. Disponível em:

https://www.netspar.nl/assets/uploads/045_MSc_Remco_Mocking.pdf. Acesso em: 25 jun. 2018.

MOHNEN, Alwine; POKORNY, Kathrin; SLIWKA, Dirk. Transparency, inequity aversion, and the dynamics of peer pressure in teams: Theory and evidence. **Journal of Labor Economics**, v. 26, n. 4, p. 693-720, 2008. Disponível em:

<https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/591116>. Acesso em: 21 jun. 2018.

NI, Huan; PAUL, Jomon Aliyas; BAGCHI, Aniruddha. Effect of Certificate of Need Law on the intensity of competition: The market for emergency care. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 60, p. 34-48, 2017. Disponível em:

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0038012116300544?casa_token=9LJvp73

elPEAAAAA:_JqDSvrbIIDc80QK7ouWOajWzyshevZ4sfDzASukNsahl3cz9T1z5-Nzh45grjteHL0KpS1Tuls. Acesso em 31 jan. 2021.

NORMAN, Armando Henrique; RUSSELL, Andrew J.; MACNAUGHTON, Jane. The payment for performance model and its influence on British general practitioners' principles and practice. **Cadernos de saude publica**, v. 30, p. 55-67, 2014. Disponível em: https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2014000100055&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso em: 22 set. 2018.

NORMAN, Armando H.; RUSSELL, Andrew J.; MERLI, Claudia. The Quality and Outcomes Framework: Body commodification in UK general practice. **Social Science & Medicine**, v. 170, p. 77-86, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953616305688>. Acesso em: 22 set. 2018.

OLIVEIRA, Marcelo Nunes de. Risco moral da relação médico-paciente: existe demanda induzida por ofertantes no Brasil?. 2021. Disponível em: <http://191.232.186.80/handle/123456789/2941>. Acesso em 10 maio 2021

OTSUBO, Tetsuya et al. Variations in Healthcare Spending and Quality Among Institutions. **Medical Practice Variations**, p. 383-406, 2016. Disponível em: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007%2F978-1-4899-7603-1_89. Acesso em: 04 nov. 2018.

PAN, Jay et al. Does hospital competition improve health care delivery in China? **China Economic Review**, v. 33, p. 179-199, 2015. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1043951X15000267?casa_token=oHIUhd-FisIAAAAA:7x-jbDToVJsYsfUSgX0xLZNZqCSHrdR3pWnmhn-iz6dPBvex8w48s0Be4iZOF5v_Sdj8p0-OPCM. Acesso em 31 jan. 2021.

PAUL, Jomon A.; NI, Huan; BAGCHI, Aniruddha. Does certificate of need law enhance competition in inpatient care market? An empirical analysis. **Health Economics, Policy and Law**, v. 14, n. 3, p. 400-420, 2019. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/c0878c2205b93eba0f2b55e500b97456/1?pq-origsite=gscholar&cbl=29054>. Acesso em 31 jan. 2021.

PAULY, Mark V. The economics of moral hazard: comment. **American economic review**, v. 58, n. 3, p. 531-537, 1968. Disponível em: http://static.stevereads.com/papers_to_read/the_economics_of_moral_hazard.pdf. Acesso em: 25 jun. 2018.

PECI, Alketa; SANTOS, Aline; MACHADO, Desiree. Quando o parceiro sem fim lucrativo falha? Uma análise das PNP's na área de saúde no Rio de Janeiro. **Revista Estudos de Políticas Públicas**, v. 3, n. 1, p. 24-39, 2017. Disponível em: <https://boletincorteidh.uchile.cl/index.php/REPP/article/view/46363>. Acesso em 14 out. 2017.

PFLUM, Kevin E. Physician Incentives and Treatment Choice. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 24, n. 4, p. 712-751, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jems.12117>. Acesso em: 25 jun. 2018.

PHUA, Kai Hong. Universal health coverage and public-private participation: towards a new balance? **Global Health Journal**, v. 1, n. 2, p. 3-11, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2414644719300788>. Acesso em 31 jan. 2021.

PIRWANY, Imran et al. Impact of Provider Payment Structure on Obstetric Interventions and Outcomes: A Difference-in-Differences Analysis. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 42, n. 7, p. 874-880, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1701216319311569>. Acesso em 31 jan. 2021.

PLETSCHER, Mark. **Three essays on supply and demand in the Swiss health care system**. 2015. Tese de Doutorado. Université de Neuchâtel. Disponível em: <http://doc.rero.ch/record/258757>. Acesso em: 22 abr. 2018.

POURASGHARI, Hamid et al. Public hospital facilities development using build-operate-transfer approach: Policy consideration for developing countries. **Iranian Red Crescent Medical Journal**, v. 18, n. 12, 2016. Disponível em: <http://ircmj.com/en/articles/16887.html>. Acesso em: 25 jun. 2018.

PRACHT, Etienne E.; LANGLAND-ORBAN, Barbara; RYAN, Jessica L. The Probability of Hospitalizations for Mild-to-Moderate Injuries by Trauma Center Ownership Type. **Health services research**, v. 53, n. 1, p. 35-48, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1475-6773.12646>. Acesso em: 11 jan. 2019.

REINHARDT, Uwe. A production function for physician services. **The review of Economics and Statistics**, p. 55-66, 1972. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/1927495?seq=1#metadata_info_tab_contents. Acesso em: 06 nov. 2018.

RICE, Thomas. Physician payment policies: impacts and implications. **Annual Review of Public Health**, v. 18, n. 1, p. 549-565, 1997. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev.publhealth.18.1.549>. Acesso em: 04 nov. 2018.

ROBINSON, James C. Theory and practice in the design of physician payment incentives. **The Milbank Quarterly**, v. 79, n. 2, p. 149-177, 2001. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-0009.00202>. Acesso em: 04 nov. 2018.

ROSTAMI, Vahideh; SHOJAEI, Payam; BAHMAEI, Jamshid. Interpretive Structural Modeling of the Factors Affecting Induced Demand for Health Services. **Journal of Health Management & Informatics**, v. 7, n. 2, p. 107-116, 2020. Disponível em: https://jhmi.sums.ac.ir/article_46850.html. Acesso em 31 jan. 2021.

ROTHSCHILD, Michael; STIGLITZ, Joseph. Equilibrium in competitive insurance markets: An essay on the economics of imperfect information. In: **Uncertainty in economics**. Academic Press, 1978. p. 257-280. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780122148507500243>. Acesso em: 04 nov. 2018.

RUSSO, Giuliano et al. A tale of loss of privilege, resilience and change: the impact of the economic crisis on physicians and medical services in Portugal. **Health Policy**, v. 120, n. 9, p. 1079-1086, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851016301877>. Acesso em: 25 jun. 2018.

SALAMON, Lester M.; ANHEIER, Helmut K. **Defining the nonprofit sector: A cross-national analysis**. Manchester University Press, 1997. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ffY_NY3EpYcC&oi=fnd&pg=PR11&dq=SALAMON,+Lester+M.%3B+ANHEIER,+Helmut+K.+Defining+the+nonprofit+sector:+A+cross-national+analysis.+Manchester+University+Press,+1997&ots=NeUoxsOZhQ&sig=cwZaCyUo7OE8eq8YHkHVNrOiuso#v=onepage&q=SALAMON%2C%20Lester%20M.%3B%20ANHEIER%2C%20Helmut%20K.%20Defining%20the%20nonprofit%20sector%3A%20A%20cross-national%20analysis.%20Manchester%20University%20Press%2C%201997&f=false. Acesso em: 24 fev. 2018.

SALGADO, Valéria Alpino Bigonha. A lei federal de organizações sociais e sua regulamentação no âmbito do Sistema Único de Saúde. 2016. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/janeiro/34/15.Regulamentacao-da-Lei-de-OS.pdf>. Acesso em: 14 set. 2017.

SANTERRE, Rexford E.; ADAMS, Ammon S. The effect of competition on reserve capacity: The case of California hospitals in the late 1990s. **International journal of health care finance and economics**, v. 2, n. 3, p. 205-218, 2002. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1023/A:1020489610125>. Acesso em: 06 nov. 2018.

SARMA, Sisira; DEVLIN, Rose Anne; HOGG, William. Physician's production of primary care in Ontario, Canada. **Health economics**, v. 19, n. 1, p. 14-30, 2010. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hec.1447>. Acesso em: 06 nov. 2018.

SCOTT, Anthony et al. Getting the balance right between generalism and specialization: Does remuneration matter? **Australian family physician**, v. 43, n. 4, p. 229, 2014. Disponível em: <https://search.informit.com.au/documentSummary;dn=205717819296393;res=IELHEA>. Acesso em: 25 jun. 2018.

SEKIMOTO, Miho; II, Masako. Supplier-induced demand for chronic disease care in Japan: multilevel analysis of the association between physician density and physician-patient encounter frequency. **Value in health regional issues**, v. 6, p. 103-110, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212109915000187>. Acesso em: 24 jul 2018.

SEYEDIN, Hesam et al. Main Factors Leading to Supplier-Induced Demand in Iran: A Comprehensive Review. **Health Scope**, v. 9, n. 2, 2020. Disponível em: <https://sites.kowsarpub.com/healthscope/articles/96366.html>. Acesso em 31 jan. 2021.

SHEARER, Bruce; SOMÉ, Nibene Habib; FORTIN, Bernard. Measuring Physicians' Response to Incentives: Evidence on Hours Worked and Multitasking. 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3211451. Acesso em: 22 ago. 2018.

SHELLER-KREINSEN, David et al. Breast cancer surgery and diagnosis-related groups (DRGs): patient classification and hospital reimbursement in 11 European countries. **The Breast**, v. 22, n. 5, p. 723-732, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960977612002275>. Acesso em: 25 jun. 2018.

SCHUT, Erik. Competition in the Dutch health care sector. 1995. Disponível em: <https://repub.eur.nl/pub/21510/>. Disponível em: <https://repub.eur.nl/pub/21510/>. Acesso em: 26 abr. 2019.

SHMUELI, Amir; NISSAN-ENGELCIN, Esti. Local availability of physicians' services as a tool for implicit risk selection. **Social Science & Medicine**, v. 84, p. 53-60, 2013. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953613000774?casa_token=RShOX2Hv8D0AAAAA:N9OP7g9P8OkHeiqcnP5vF8nvejchNNEbYoVwhKfEZ_QRPhQPD35Jpp3BavgA6YZDu3qD11GVYaY. Acesso em: 31 jan. 2021.

SI, Yafei et al. **Re-Examining Supplier-Induced Demand in Health Care: Comparisons among Patients Affiliated and Not Affiliated with Healthcare Professionals in China**. IZA Discussion Papers, 2020. Disponível em: <https://www.econstor.eu/handle/10419/227327>. Acesso em 31 jan. 2021.

SIMONET, Daniel. The quest for a better performing health system: Public expertise and corporate management recipes in France. **Journal of Public Affairs**, v. 20, n. 1, p. e1985, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/pa.1985>. Acesso em 31 jan. 2021.

SMITH, Peter C.; YORK, Nick. Quality incentives: the case of UK general practitioners. **Health Affairs**, v. 23, n. 3, p. 112-118, 2004. Disponível em: <https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.23.3.112>. Acesso em: 04 nov. 2018.

SMITZ, Marc-Francois et al. Understanding health workers' job preferences to improve rural retention in Timor-Leste: findings from a discrete choice experiment. **PloS one**, v. 11, n. 11, p. e0165940, 2016. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0165940>. Acesso em: 22 jun. 2018.

SOMMERSGUTER-REICHMANN, Margit; STEPAN, Adolf. Hospital physician payment mechanisms in Austria: do they provide gateways to institutional corruption? **Health economics review**, v. 7, n. 1, p. 11, 2017. Disponível em: <https://healtheconomicsreview.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13561-017-0148-4>. Acesso em: 02 jul. 2018.

SØRENSEN, Rune J.; GRYTTEIN, Jostein. Service production and contract choice in primary physician services. **Health Policy**, v. 66, n. 1, p. 73-93, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851003000265>. Acesso em: 04 nov. 2018.

STANO, Miron. A clarification of theories and evidence on supplier-induced demand for physicians' services. **Journal of Human Resources**, p. 611-620, 1987. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/145706>. Acesso em: 04 nov. 2018.

TOWN, Robert et al. Assessing the influence of incentives on physicians and medical groups. **Medical Care Research and Review**, v. 61, n. 3_suppl, p. 80S-118S, 2004. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1077558704267507>. Acesso em: 25 jun. 2018.

VAN DE VOORDE, C. et al. A comparative analysis of hospital care payments in five countries. **Health Services Research (HSR). Brussels: Belgian Health Care Knowledge Centre (KCE)**, v. 11, n. 10, p. 2013, 2013. Disponível em: https://kce.fgov.be/sites/default/files/atoms/files/KCE_207_hospital_financing.pdf. Acesso em: 15 mai. 2018.

VAN DIJK, Christel E. et al. Moral hazard and supplier-induced demand: Empirical evidence in general practice. **Health Economics**, v. 22, n. 3, p. 340-352, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hec.2801>. Acesso em: 15 mai. 2018.

VAN NOORT, Olivier et al. Explaining regional variation in home care use by demand and supply variables. *Health policy*, v. 122, n. 2, p. 140-146, 2018. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168851017301252?casa_token=Wrl1v8gA0_gAAAAA:HiGKsLAF5YObYE7jcWdIQIfTT-R_LZzBGBJQ_EsdHSJ9OtHMeWPSX-DkH4xi6lwYaMeGAn1fWdk. Acesso em 31 jan. 2021.

WANG, Jian et al. **How changes in payment schemes influence provision behavior**. Oslo University, Health Economics Research Programme, 2017. Disponível em: <https://www.med.uio.no/helsam/forskning/nettverk/hero/publikasjoner/skriftserie/2017/2017-2.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2018.

WASTERLAIN, Amy S. et al. The effect of price on surgeons' choice of implants: a randomized controlled survey. **The Journal of hand surgery**, v. 42, n. 8, p. 593-601. e6, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0363502316310188>. Acesso em: 04 nov. 2018.

WEISBROD, Burton A. Toward a theory of the voluntary nonprofit sector in a three-sector economy. In: **The economics of nonprofit institutions**. Oxford University Press, 1986. Disponível em: <https://www.scholars.northwestern.edu/en/publications/toward-a-theory-of-the-voluntary-nonprofit-sector-in-a-three-sect>. Acesso em: 24 fev. 2018.

WILSON, Niamey P. et al. Determinants of surgical decision making: a national survey. **The American Journal of Surgery**, v. 206, n. 6, p. 970-978, 2013. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000296101300500X?casa_token=KqXKiJQC_SIAAAAA:urL0ypJ3IB3NhYQ5MVSgNXExioR1KA2pa4qJkstXGNWyLvShJ6Wn0ZyDE1EDW8zBe1R-2nBM63g. Acesso em 31 jan. 2021.

YADAV, Sheetal et al. How can India, with its vast, largely rural population, provide affordable healthcare to its people. **International Journal of Management, IT and Engineering**, v. 7, n. 7, p. 275-289, 2017. Disponível em:

<https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijmie&volume=7&issue=7&article=016>
. Acesso em: 10 fev. 2021.

XIRASAGAR, Sudha; LIN, Heng-Ching. Suprimento médico, demanda induzida pelo fornecedor e concorrência: evidências empíricas de um sistema de pagamento único. **Miles supporting estoque internacional e planejamento**, v. 3.1. 2, p. 117-131, 2006. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/hpm.836>. Acesso em: 19 fev. 2019.

ZABRODINA, Véra; DUSHEIKO, Mark; MOSCHETTI, Karine. A moneymaking scan: Dual reimbursement systems and supplier-induced demand for diagnostic imaging. **Health Economics**, v. 29, n. 12, p. 1566-1585, 2020. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hec.4152?casa_token=rqFQ_RshzzQAAAAA%3AYJJmZEzaSLQyJBuu2toQ_LrH88sLgmhsgIJQWSB5Ub3wYWa244qg5m6Q8iSqWs4k5Vv15yNywkixxI. Acesso em 31 jan. 2021.

ZEHNATI, Ahcène; PEYRON, Christine. Private Clinics in Algeria: Logics of Emergence and Development Strategies. **Mondes en développement**, n. 2, p. 123-140, 2015. Disponível em: https://www.cairn-int.info/article-E_MED_170_0123--private-clinics-in-algeria-logics-of.htm. Acesso em: 04 nov. 2018.

ZHANG, Yin-hua; HE, Guo-ping; LIU, Jing-wei. COMPARISON OF MEDICAL COSTS AND CARE OF APPENDECTOMY PATIENTS BETWEEN FEE-FOR-SERVICE AND SET FEE FOR DIAGNOSIS-RELATED GROUP SYSTEMS IN 20 CHINESE HOSPITALS. **The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health**, v. 47, n. 5, p. 1055-1061, 2016. Disponível em: <http://www.tm.mahidol.ac.th/seameo/2016-47-5/22-687518-1055.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

ZWEIFEL, Peter; BREYER, Friedrich; KIFMANN, Mathias. Hospital services and efficiency. In: **Health Economics**. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. p. 311-329. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-68540-1_9. Acesso em: 03 jul. 2018.

APÊNDICE A – CRITÉRIOS UTILIZADOS NAS BUSCAS POR REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS NAS BASES DE DADOS

Quadro 1 – Palavras-chave e expressões de busca por base de dados, número de estudos identificados, selecionados para leitura e incluídos na tese

Código de busca: 1					
Descritores: "supplier-induced demand" OR "physician-induced demand"					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
EBSCOhost	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	232	231	1
Google Acadêmico			8.814	8.651	163
Onlinelibrary			365	361	4
PBi			854	840	14
Science.gov			284	275	9
Scopus			0	0	0
Código de busca: 1A					
Descritores: "supplier-induced demand" OR "physician-induced demand"					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Google Acadêmico	1960 a 1970	Sem limitação de idioma	3	1	2
Google Acadêmico	1971 a 1980		75	68	7
Google Acadêmico	1981 a 1990		552	539	13
Google Acadêmico	1991 a 2000		1.340	1.325	15
Google Acadêmico	2001 a 2010		2.690	2.664	26
Google Acadêmico	2011 a 2015		2.330	2.299	31
Google Acadêmico	2016 a 2019		1.370	1.317	53
Google Acadêmico	2020		348	334	14
Google Acadêmico	2021		106	104	2
Código de busca: 2					
Descritores: "demanda induzida pelo fornecedor" OR "demanda induzida pelo médico" OR "demanda induzida pelo ofertante" OR "demanda induzida pela oferta"					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	3	3	0
EBSCOhost			463	463	0
Google Acadêmico			73	72	1
Onlinelibrary			0	0	0
PBi			3	3	0
Science.gov			71	71	0
Scopus			0	0	0
Código de busca: 3					
Descritores: ("physician competition" OR "competing for patients" OR "competition within specialties") AND ("physician co-operative" OR "co-operative induction" OR cooperative induction OR "mutualcross-referral") AND hospital AND (doctor OR physician)					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	0	0	0
Google Acadêmico			17	14	3
Onlinelibrary			7	5	2
PBi			0	0	0
Science.gov			0	0	0
Scopus			0	0	0
Código de busca: 4					
Descritores: ("doctors' remuneration" OR "physician payment" OR "physician reimbursement" OR "physician remuneration") AND ("physician competition" OR "competition within specialties") AND ("physician co-operative" OR "co-operative induction" OR cooperative induction)					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes			0	0	0

Google Acadêmico	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	93	93	0
Onlinelibrary			1	0	1
PBi			0	0	0
Science.gov			0	0	0
Scopus			0	0	0
Código de busca: 5					
Descritores: ("supplier-induced demand" OR "physician-induced demand") AND "Herfindahl Hirschman Index" AND (doctor OR physician)					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	8	4	4
Google Acadêmico			70	36	34
Onlinelibrary			4	2	2
PBi			7	3	4
Science.gov			0	0	0
Scopus			3	0	3
Código de busca: 6					
Descritores: "public-private partnerships" AND health AND (SUS OR "single health system") AND "public hospital" AND ("health service social organizations" OR "social organizations")					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	0	0	0
Google Acadêmico			20	14	6
Onlinelibrary			0	0	0
PBi			0	0	0
Science.gov			0	0	0
Scopus			2	1	1
Código de busca: 7					
Descritores: "public-private partnerships" AND "health care" AND ("public hospitals" OR "public health centres") AND ("supplier-induced demand" OR "physician-induced demand")					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	9	6	3
Google Acadêmico			100	85	15
Onlinelibrary			5	4	1
PBi			10	3	7
Science.gov			0	0	0
Scopus			6	1	5
Código de busca: 8					
Descritores: ("supplier-induced demand" OR "physician-induced demand") AND (physician OR doctor) AND ("physician agency" OR "asymmetric information" OR "agency problem" OR "agency relationship") AND hospitals AND ("medical specialties" OR "medical specialty")					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	8	2	6
Google Acadêmico			90	84	6
Onlinelibrary			3	2	1
PBi			11	10	1
Science.gov			0	0	0
Scopus			7	7	0
Código de busca: 9					
Descritores: ("physician payment" OR "physician reimbursement" OR "physician remuneration") AND "payment systems" AND ("prospective payment" OR "prospective systems") AND ("retrospective payment" OR "retrospective systems")					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	8	8	0
Google Acadêmico			90	87	3
Onlinelibrary			4	1	3
PBi			12	12	0
Science.gov			120	112	8
Scopus			2	2	0
Código de busca: 10					

Descritores: (physician OR doctor) AND hospital AND ("supplier-induced demand" OR "physician-induced demand") AND ("physician competition" OR "competition within specialties")					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	1	1	0
Google Acadêmico			48	43	5
Onlinelibrary			6	5	1
PBi			1	1	0
Science.gov			223	223	0
Scopus			6	6	0
Código de busca: 11					
Descritores: ("supplier-induced demand" OR "physician-induced demand") AND ("physician co-operative" OR "co-operative induction" OR cooperative induction) AND hospital AND (doctor OR physician) AND (specialties OR specialty) AND medical					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	1	1	0
Google Acadêmico			119	112	7
Onlinelibrary			20	15	5
PBi			1	1	0
Science.gov			101	101	0
Scopus			1	1	0
Resumo do resultado das buscas					
Base de dados	Período	Idioma	Identificados	Excluídos	Selecionados
Capes	Sem limitação de ano (até maio de 2021)	Sem limitação de idioma	12.406	12.078	328
Google Acadêmico					
Onlinelibrary					
PBi					
Science.gov					
Scopus					
Referências selecionadas para leitura e excluídas pelos motivos de: duplicidade, artigos de revisão, não abordavam a temática, impossibilidade de acesso.					163
Número de referências incluídas no estudo					165
Referências identificadas de outras fontes (HERFINDAHL, 1950; HIRSCHMAN, 1945)					2
Leis, manuais, guias, orientações e outros.					7
Total de referências incluídas no estudo					174

Fonte: Elaborado pela autora.

Notas: PBi: Portal de Busca Integrada da USP.