

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Faculdade de Ciências Econômicas

Programa de Pós-Graduação em Economia

Nayara Abreu Julião

**Risco moral e indução de demanda no mercado  
de planos de saúde: evidências empíricas para o  
Brasil**

Belo Horizonte

2024

Nayara Abreu Julião

**Risco moral e indução de demanda no mercado de planos de saúde: evidências empíricas para o Brasil**

Tese apresentada ao curso de Doutorado em Economia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientadora: Mônica Viegas Andrade

Coorientadora: Kenya Noronha

Belo Horizonte

2024

### Ficha Catalográfica

J94r  
2024

Julião, Nayara Abreu.

Risco moral e indução de demanda no mercado de planos de saúde [manuscrito] : evidências empíricas para o Brasil / Nayara Abreu Julião. – 2024.

1 v.: il.

Orientadora: Mônica Viegas Andrade.

Coorientadora: Kenya Valéria Micaela de Souza Noronha.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais,  
Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional.

Inclui bibliografia e anexos.

1. Economia da saúde – Teses. 2. Operadoras de planos de saúde – Brasil – Teses. 3. Risco moral – Teses. I. Andrade, Mônica Viegas. II. Noronha, Kenya Valéria Micaela de Souza. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. IV. Título.

CDD: 338.473621

Elaborado por Leonardo Vasconcelos Renault CRB-6/2211  
Biblioteca da FACE/UFMG. – 184/2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

### ATA DE DEFESA DE TESE DE NAYARA ABREU JULIÃO – NÚMERO DE REGISTRO 2019650724

Às quatorze horas e trinta minutos do dia doze do mês de agosto de dois mil e vinte e quatro, reuniu-se a Comissão Examinadora de TESE, indicada *ad referendum* pelo Colegiado do Curso em 10/07/2024, para julgar, em exame final, o trabalho final intitulado “Risco moral e indução de demanda no mercado de planos de saúde: evidências empíricas para o Brasil”, requisito final para a obtenção do Grau de Doutor em Economia, área de concentração em economia aplicada. Abrindo a sessão, a Presidente da Comissão, Profa. Mônica Viegas Andrade, após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra à candidata, para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa da candidata. Logo após, a Comissão composta pelos professores Mônica Viegas Andrade, Kenya Valéria Micaela de Souza Noronha, Igor Viveiros Melo Souza, Letícia Faria de Carvalho Nunes, Fernando Martin Biscione e Heitor Franco Werneck se reuniu, sem a presença da candidata e do público, para julgamento e expedição do resultado final. A Comissão **APROVOU** a candidata por unanimidade. O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela Presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 12 de agosto de 2024.

Prof<sup>a</sup>. Mônica Viegas Andrade (Cedeplar/FACE/UFMG)

Prof<sup>a</sup>. Kenya Valéria Micaela de Souza Noronha (Cedeplar/FACE/UFMG)

Prof. Igor Viveiros Melo Souza (Cedeplar/FACE/UFMG)

Prof<sup>a</sup>. Letícia Faria de Carvalho Nunes (Insper)

Fernando Martin Biscione (Unimed-BH)

Heitor Franco Werneck (Agência Nacional de Saúde Suplementar)



Documento assinado eletronicamente por **Monica Viegas Andrade, Professora do Magistério Superior**, em 12/08/2024, às 19:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Kenya Valeria Micaela de Souza Noronha, Professora do Magistério Superior**, em 13/08/2024, às 10:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Igor Viveiros Melo Souza, Professor do Magistério Superior**, em 13/08/2024, às 10:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Letícia Faria de Carvalho Nunes, Usuário Externo**, em 13/08/2024, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Heitor Franco Werneck, Usuário Externo**, em 13/08/2024, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Martín Biscione, Usuário Externo**, em 13/08/2024, às 15:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3444787** e o código CRC **DDDD640D**.

---

# Agradecimentos

À minha “dupla dinâmica” de orientação, Mônica e Kenya: não tenho palavras para agradecer a dedicação e o apoio de vocês. Há seis anos, vocês me abriram as portas e me receberam no Grupo de Estudos de Economia da Saúde e Criminalidade (GEESC). Desde então, já foram muitos projetos, oportunidades e ensinamentos compartilhados. Sou imensamente grata por todas as conversas, orientações, conselhos e pela confiança depositada em meu trabalho. Ter a oportunidade de trabalhar com vocês duas é, sem dúvida, um ponto de inflexão na minha jornada acadêmica e profissional.

À Aline, que esteve presente em muitos momentos durante o desenvolvimento deste trabalho, agradeço a companhia nos inúmeros finais de semana na FACE (e madrugadas adentro). Sou muito grata pela amizade e parceria que construímos e fico feliz em compartilhar contigo os frutos deste projeto.

Ao Lucas, pela amizade e pelo apoio ao longo desses anos (e pela leitura desta tese).

Agradeço a toda a equipe do GEESC e aos meus colegas da turma de 2019 pelas experiências compartilhadas durante o doutorado e por todos os momentos agradáveis que passamos juntos, tanto nos corredores da faculdade quanto nos bares da cidade.

Gostaria de agradecer também ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR) e à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) pelo apoio institucional. Ao corpo docente dos programas de Economia e Demografia pelo ensino de excelência. Agradeço, em especial, à professora Fernanda Cimini pela parceria e pelas conversas enriquecedoras. Nossas reuniões de trabalho eram também momentos de descontração em meio ao caos pandêmico. À professora Luciana Luz, com quem tive a felicidade de cruzar nesta reta final, agradeço pela experiência de trabalho e pelo aprendizado contínuo. Aos funcionários e técnicos administrativos da FACE, que gentilmente resolvem todos os nossos “pepinos”, em especial à Maristela, Carol, Shirley, Paulo e Gabriel.

Agradeço ao Fernando Biscione, à Silvana Kelles, ao Sérgio Bersan, ao Nelson Otávio Beltrão Campos, à Suelen Amélia de Almeida e à Nathalia Liberato de Rezende Matheus pela disponibilização dos dados e pelo suporte no esclarecimento de dúvidas no processo de desenvolvimento desta tese.

Aos meus familiares e amigos queridos, que me acolhem nos momentos difíceis, e torcem e vibram por mim a cada conquista, muito obrigada! Tenho a sorte grande de compartilhar essa louca e maravilhosa experiência chamada vida (e esse pedaço dela) com vocês.

Meu doutorado foi parcialmente financiado via Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de MG (Ipead), no âmbito do Projeto nº: 192, e pela CAPES, aos quais agradeço o apoio financeiro.

Dedico esta tese aos meus pais, Maria e João, à minha irmã, Danielle, e aos meus sobrinhos, Vinicius e Gabriela. Vocês são a base que me permitiu chegar até aqui e minha inspiração para alcançar voos maiores.

“Como sei pouco, e sou pouco,  
faço o pouco que me cabe  
me dando inteiro.”  
–Thiago de Mello



# Resumo

Esta tese fornece evidências empíricas sobre risco moral e indução de demanda na utilização de serviços de saúde na rede privada. Este estudo é pioneiro na literatura nacional ao analisar uma carteira de beneficiários de uma mesma operadora que inclui diferentes tipos de contratos de seguros, distinguindo-se pela intensidade do compartilhamento de custos e pela rede de atendimento de prestadores. A vantagem dessa carteira é que todos os beneficiários e prestadores estão submetidos às mesmas regras contratuais. Além disso, a operadora oferece serviços na rede própria, que constitui uma estrutura verticalizada, e através de uma rede de prestadores contratados. A tese é composta por três artigos. O **primeiro artigo** analisa o efeito da coparticipação sobre a demanda por consultas eletivas em uma carteira de beneficiários com contratos individuais e coletivos empresariais, acompanhados longitudinalmente por nove anos. Os indivíduos estão expostos a sete tipos de contratos de seguro, que se diferenciam pela intensidade da coparticipação e pela rede de atendimento. Os principais resultados mostram o efeito moderador da coparticipação, com uma redução que varia de 17% a 30% na demanda por consultas nos contratos individuais e de 12% a 20% nos contratos coletivos. O **segundo artigo** explora como o desenho dos contratos, especificamente as condições de acesso à rede de prestadores, influencia na decisão de realização de parto cesáreo. Os resultados apontam para práticas de indução de demanda. Mulheres com contratos de seguro que incluem somente a oferta de serviços da rede própria têm 26% menos probabilidade de realizar cesariana. Observamos também uma chance até duas vezes maior de cesariana em hospitais da rede credenciada em comparação com os hospitais da rede própria, assim como entre médicos que realizaram partos exclusivamente em hospitais da rede credenciada em comparação com aqueles que atuaram apenas em hospitais da rede própria. O **terceiro artigo** explora a indução de demanda na realização de exames de ultrassonografia obstétrica durante o pré-natal. Os resultados mostram que beneficiárias de contratos com acesso restrito à rede de prestadores apresentaram uma redução de 19% a 30% no número de ultrassonografias obstétricas em relação às beneficiárias com contratos que permitem acesso a uma rede ampla. Os resultados do trabalho fornecem, de forma inédita, evidências importantes de risco moral no comportamento dos consumidores e de indução de demanda no comportamento dos prestadores no setor de planos privados de saúde no Brasil. Esses comportamentos geram ineficiências que se traduzem em gastos mais elevados, gerando perdas de bem-estar social.

**Palavras-chave:** Saúde suplementar, Planos de saúde, Risco moral, Indução de demanda, Verticalização.

# Abstract

This thesis provides comprehensive empirical evidence on moral hazard and induced demand in the utilization of healthcare services within the private sector. It is pioneering in the national literature by analyzing a portfolio of beneficiaries from the same private health company, encompassing different types of insurance contracts distinguished by the cost-sharing intensity and provider network. The advantage of this portfolio is that all beneficiaries and providers are subject to the same contractual rules. In addition, the insurer offers services both through its own network, which constitutes a vertical structure, and through a network of contracted providers. The thesis is composed of three articles. **The first** analyzes the effect of copayment on the demand for office visits within a portfolio of beneficiaries holding individual and family private health insurance and employer-based private health insurance, followed longitudinally for nine years. The individuals are exposed to seven types of insurance contracts, which differ in copayment intensity and provider network. The main findings show the moderating effect of copayment, with a reduction in demand for consultations ranging from 17% to 30% for individual and family private health insurance, and from 12% to 20% for employer-based private health insurance. **The second article** explores how the design of contracts, specifically the conditions of access to the provider network, influences the decision to undergo a C-section. The findings point to practices of induced demand. Women with insurance contracts that restrict the offer of services to the insurer's own network are 26% less likely to undergo a C-section. Additionally, there is up to a two-fold higher likelihood of a C-section in hospitals within the accredited network compared to hospitals within the insurer's network, as well as among doctors who performed deliveries exclusively in accredited network hospitals compared to those who worked only in the insurer's own hospitals. **The third article** explores demand induction in performing obstetric ultrasound examinations during prenatal care. The findings show that beneficiaries with contracts that restrict access to the insurer's network had a reduction ranging from 19% to 30% in the number of obstetric ultrasounds compared to beneficiaries with contracts that allow access to a wide network. The results of this study provide, for the first time, important evidence of moral hazard in consumer behavior and demand induction in provider behavior within Brazil's private health insurance sector. These behaviors generate inefficiencies that translate into higher costs, resulting in social welfare losses.

**Keywords:** Private health insurance, Moral Hazard, Induced demand, Vertical integration.

# Lista de ilustrações

Figura 1.1 – Valores médios de coparticipação anual por tipo de seguro, 2010-2018 . . . . .	26
Figura 1.2 – Distribuição de frequências para consultas eletivas, 2010-2018 . . . . .	34
Figura 1.3 – Número médio de consultas eletivas por sexo, 2010-2018 . . . . .	35
Figura 1.4 – Número médio de consultas eletivas por faixa etária, 2010-2018 . . . . .	36
Figura 2.1 – Distribuição da idade das gestantes por tipo de plano . . . . .	57
Figura 2.2 – Registros de gestação por tipo de plano . . . . .	57
Figura 3.1 – Semana de realização da primeira translucência nucal . . . . .	74
Figura 3.2 – Distribuição do número de ultrassons obstétricos por seguro saúde . . . . .	80

# Lista de quadros

Quadro 2.1 – Descrição da construção da amostra . . . . .	51
Quadro 3.1 – Descrição da construção da amostra . . . . .	73
Quadro 3.2 – Número médio de consultas pré-natais por seguro saúde . . . . .	83

# Lista de tabelas

Tabela 1.1 – Descrição das variáveis . . . . .	28
Tabela 1.2 – Atributos individuais dos beneficiários com contratos individuais . . . . .	31
Tabela 1.3 – Atributos individuais dos beneficiários com contratos coletivos . . . . .	32
Tabela 1.4 – Número médio de consultas eletivas por tipo de seguro, 2010-2018 . . . . .	34
Tabela 1.5 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos individuais . . . . .	36
Tabela 1.6 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos coletivos . . . . .	39
Tabela 2.1 – Descrição das variáveis . . . . .	54
Tabela 2.2 – Frequência e percentual de parto normal e cesárea por tipo de plano . . . . .	56
Tabela 2.3 – Frequência e percentual de nascimentos acompanhados pelo mesmo médico no parto e pré-natal por tipo de plano . . . . .	58
Tabela 2.4 – Frequência e percentual de nascimentos por tipo de parto em hospitais da rede própria e rede credenciada . . . . .	59
Tabela 2.5 – Frequência e percentual de parto normal e parto cesáreo por local de atuação do médico . . . . .	59
Tabela 2.6 – Resultados dos modelos logísticos . . . . .	60
Tabela 3.1 – Descrição das variáveis . . . . .	75
Tabela 3.2 – Perfil da amostra por seguro saúde . . . . .	78
Tabela 3.3 – Medidas de dispersão para as variáveis de contagem do total de ultrassons . . . . .	79
Tabela 3.4 – Distribuição do número de ultrassons por seguro saúde . . . . .	81
Tabela 3.5 – Frequência de realização de ultrassons de translucência nugal por seguro saúde . . . . .	82
Tabela 3.6 – Resultados do modelo de Poisson . . . . .	84
Tabela A.1 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Cadastro . . . . .	101
Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização . . . . .	103
Tabela C.1 – Valores médios de coparticipação anual por tipo de seguro para os contratos individuais . . . . .	113
Tabela C.2 – Valores médios de coparticipação anual por tipo de seguro para os contratos coletivos . . . . .	114
Tabela C.3 – Número médio de consultas eletivas por seguro e ano para os contratos individuais . . . . .	115
Tabela C.4 – Número médio de consultas eletivas por seguro e ano para os contratos coletivos . . . . .	116
Tabela D.1 – Comparação da distribuição dos seguros na amostra antes e após as exclusões . . . . .	117

Tabela D.2–Comparação das distribuições de faixa etária e tipo de parto por seguro na amostra antes e após as exclusões . . . . .	117
Tabela D.3–Código e descrição dos procedimentos de ultrassom . . . . .	117
Tabela D.4–Número médio de ultrassons por seguro . . . . .	118
Tabela D.5–Número médio de ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal por seguro . . . . .	119
Tabela D.6–Resultados do modelo logístico para realização do exame de translucência nugal . . . . .	120
Tabela D.7–Resultados do modelo logístico para realização do exame de translucência nugal com termo de interação . . . . .	121
Tabela D.8–Resultados do modelo de Poisson com termo de interação . . . . .	123
Tabela D.9–Resultados do modelo de Poisson para os seguros saúde desagregados .	124

# Lista de abreviaturas e siglas

SUS	Sistema Único de Saúde
ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
OPS	Operadora de Plano de Saúde
BN2	<i>Negative Binomial Model of the second form</i>
GEE	<i>Generalized Estimating Equations</i>
GLM	<i>Generalized Linear Model</i>
AR1	<i>AutoRegressive model of order 1</i>
AIC	<i>Akaike Information Criterion</i>
BIC	<i>Bayesian Information Criterion</i>
HMO	<i>Health Maintenance Organizations</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
ACOG	<i>American College of Obstetricians and Gynecologists</i>
NHS	<i>National Health Service</i>

# Sumário

	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>17</b>
<b>1</b>	<b>PRIMEIRO ARTIGO</b>	<b>21</b>
1.1	Introdução	22
1.2	Métodos	24
1.2.1	Fonte de dados	24
1.2.2	Estratégia empírica	27
1.3	Resultados	30
1.3.1	Estatísticas descritivas	30
1.3.2	Regressões de dados de contagem	36
1.4	Discussão	42
<b>2</b>	<b>SEGUNDO ARTIGO</b>	<b>46</b>
2.1	Introdução	47
2.2	Métodos	50
2.2.1	Fonte de dados	50
2.2.2	Construção da base de dados e definição da amostra	51
2.2.3	Modelo empírico e variáveis	52
2.3	Resultados	56
2.3.1	Estatísticas descritivas	56
2.3.2	Modelos de regressão logística	59
2.4	Discussão	63
<b>3</b>	<b>TERCEIRO ARTIGO</b>	<b>68</b>
3.1	Introdução	69
3.2	Métodos	71
3.2.1	Fonte de dados	71
3.2.2	Amostra de estudo	72
3.2.3	Estratégia empírica e variáveis	73
3.3	Resultados	77
3.3.1	Estatísticas descritivas	77
3.3.2	Resultados dos modelos econométricos	83
3.4	Discussão	85
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>90</b>



<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	<b>92</b>
<b>ANEXO A – DICIONÁRIO DAS BASES DE DADOS</b> . . . . .	<b>101</b>
<b>ANEXO B – LISTA DE MORBIDADES</b> . . . . .	<b>109</b>
<b>ANEXO C – PRIMEIRO ARTIGO</b> . . . . .	<b>112</b>
<b>ANEXO D – TERCEIRO ARTIGO</b> . . . . .	<b>117</b>

# INTRODUÇÃO

Diversos países têm promovido esforços para aumentar a eficiência no provimento dos serviços de saúde, expandir a cobertura e ofertar serviços de qualidade à população. Entre as principais fontes de ineficiência do setor estão os desperdícios ocasionados por problemas de agência, principalmente o risco moral e a indução de demanda (CUTLER; ZECKHAUSER, 2000; ZWEIFEL; MANNING, 2000; MCGUIRE, 2000). O risco moral refere-se à mudança de comportamento dos indivíduos na presença de cobertura de seguro uma vez que o custo marginal de utilização é zero ou próximo de zero. Nesse contexto o risco moral se configura como sobreutilização de serviços de saúde comparada à situação sem seguro. A presença do seguro também pode modificar o comportamento dos prestadores, que tendem a solicitar mais procedimentos, principalmente exames-diagnóstico, já que o seguro garante o financiamento dos serviços para os pacientes. A intensidade dessa indução de demanda irá depender da estrutura de incentivos aos que os prestadores estão submetidos na relação com a operadora, sobretudo do sistema de remuneração (JOHNSON, 2014).

A forma como os países estruturam o sistema de saúde tem implicações importantes sobre as falhas de mercado. O sistema de saúde brasileiro é caracterizado por um modelo misto, composto por um sistema público – o Sistema Único de Saúde (SUS) – que garante acesso universal e integral, e um sistema privado que oferece serviços através de planos e seguros de saúde ou do pagamento direto. A cobertura por plano ou seguro-saúde não exclui o atendimento desses usuários no sistema público, podendo ocasionar duplicidades na oferta de serviços. Adicionalmente, há uma relação contratual e convenial entre os sistemas, em que parte dos serviços prestados pelo setor público são frequentemente contratados junto ao setor privado, estabelecendo uma espécie de competição por recursos físicos e humanos. Muitos médicos atuam simultaneamente nos dois sistemas, enfrentando diferentes incentivos conforme o ambiente. No setor público, a remuneração é baseada em salários fixos, enquanto no setor privado é baseada no volume de procedimentos realizados. Essa diferença de incentivos também se reflete na infraestrutura, com a rede privada dispondo de maior acesso à tecnologia avançada e recursos do que o setor público (NORONHA; SANTOS; PEREIRA, 2011; SANTOS; SANTOS; BORGES, 2013).

O Brasil é o único país com um sistema universal de saúde onde o gasto privado supera o gasto público, conferindo à saúde suplementar um papel relevante no mercado brasileiro. A histórica insuficiência de recursos destinados ao SUS e os incentivos tributários ao setor privado contribuem para essa situação (BARROS; PIOLA, 2016). Apesar dos avanços significativos em termos de cobertura e acesso, o SUS ainda apresenta fragilidades

estruturais, especialmente no cuidado especializado (PAIM et al., 2011). O racionamento de serviços no SUS torna os planos de saúde uma alternativa atraente para uma parcela da população que pode arcar com os custos adicionais do seguro, estimulando a sobreutilização de serviços no setor privado, principalmente consultas e serviços diagnósticos e terapêuticos. Atualmente, são mais de 51 milhões de beneficiários em planos privados de assistência médica. O financiamento dos planos se dá majoritariamente pelos recursos dos empregadores e empregados através dos contratos coletivos empresariais e em menor parcela pelos recursos dos indivíduos e das famílias através do vínculo direto (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2024).

Diante desse contexto, o estudo das falhas de mercado, como o risco moral e a indução de demanda, visa reparar as fontes de ineficiência no setor de saúde, resultantes da má alocação de recursos que afetam o bem-estar da população. Embora a existência desses problemas não dependa da estrutura de financiamento, sabe-se que eles ocorrem com maior frequência no setor privado (DONALDSON; GERARD, 1989). Algumas particularidades do mercado brasileiro, juntamente com aspectos culturais e comportamentais, favorecem o surgimento dessas falhas. Alguns estudos já demonstraram a presença de risco moral (ANDRADE; MAIA, 2009; MENEZES-FILHO; POLITI, 2020; BAHIA et al., 2002) e de indução de demanda (SANTOS, 2011; COSTA, 2018; ANDRADE; ANDRADE; GALLO, 2011) no mercado de saúde brasileiro. Todavia, ainda são poucos os estudos e há necessidade de mais evidências para aprofundar a compreensão desses fenômenos.

Esta tese investiga a presença de risco moral e indução de demanda no provimento de três tipos de cuidado, considerando o efeito dos desenhos de contratos de seguro sobre a utilização de serviços de saúde, enfatizando tanto o comportamento do consumidor como dos prestadores. São analisados três tipos de cuidado: a demanda por consultas eletivas, a realização de partos cesáreos e a demanda por exames de imagem no pré-natal. Esses três serviços permitem investigar aspectos distintos na decisão de utilização que podem se caracterizar como risco moral ou indução de demanda. A demanda por consultas eletivas está muito associada ao comportamento dos beneficiários, que em geral são responsáveis pela decisão de procurar o médico. No caso da escolha do tipo de parto, a decisão geralmente reflete as preferências das mulheres, embora estas, por vezes, sejam influenciadas pelos médicos. O número de ultrassonografias durante o cuidado pré-natal está relacionado a um protocolo de cuidado, mas pode resultar tanto de solicitações das gestantes, como também de indução de demanda por parte dos médicos.

Este estudo está organizado em três artigos empíricos. A tese utiliza registros administrativos de uma operadora com gestão verticalizada na região Sudeste, que possui uma das maiores carteiras de beneficiários no Brasil e oferece serviços através de uma rede de prestadores credenciados e de serviços próprios. A amostra de beneficiários inclui indivíduos com contratos individuais ou coletivos empresariais, acompanhados longitudinalmente

entre 2010 e 2019. Os beneficiários estão expostos a diferentes contratos de seguro, que se distinguem pela presença e valor do fator moderador e pela delimitação da rede de atendimento. O estudo se beneficia da presença de diferentes tipos de contratos em uma única operadora, na qual beneficiários e prestadores estão sujeitos a um mesmo arcabouço institucional, minimizando, assim, a influência de fatores não observáveis que poderiam diferenciar significativamente o cuidado recebido.

No primeiro artigo, analisamos a divisão de custos com os usuários como forma de controle do risco moral inerente à decisão de realização de consultas eletivas. No Brasil, o compartilhamento de custos através da coparticipação nos planos de saúde é regulamentado pela Resolução do Conselho de Saúde Suplementar (CONSU nº 8 de 1998). Essa resolução permite às operadoras de saúde oferecerem cobertura total ou aplicar fator moderador, sem estipular um limite para o valor percentual ou absoluto a ser cobrado. O compartilhamento de custos tem como objetivo reduzir a sobreutilização dos serviços de saúde. As evidências empíricas na literatura apontam a presença de risco moral na demanda por consultas no mercado brasileiro, ao comparar diferenciais de utilização entre usuários com e sem cobertura de planos de saúde (ANDRADE; MAIA, 2009; BAHIA *et al.*, 2002). No entanto, sabemos muito pouco sobre como essas diferenças ocorrem dentro do sistema privado, considerando os diferentes tipos de contratos (MACIEL JÚNIOR, 2011; BARBOSA, 2016). Este estudo avança na literatura ao estimar o risco moral acompanhando longitudinalmente uma carteira de beneficiários do setor privado por nove anos, expostos a contratos com diferentes valores de coparticipação.

O segundo artigo analisa como o desenho dos contratos de seguro saúde influencia a realização de cesarianas na rede privada. A taxa de cesarianas no Brasil é uma das mais altas do mundo, especialmente na rede privada, chegando a 80% dos partos (BETRAN *et al.*, 2021; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016). Os estudos que investigam o papel dos prestadores na realização do procedimento na literatura nacional apontam indícios de indução de demanda associada ao diferencial de remuneração e à conveniência médica (MELO; MENEZES-FILHO, 2024; SANTOS, 2011; SPINOLA, 2016). A hipótese desse estudo é que, em planos com acesso restrito à rede própria da operadora, ou seja, em uma estrutura verticalizada, há maior alinhamento entre a operadora e os prestadores.

No terceiro artigo, analisamos o efeito de diferentes modelos de contratos de seguro-saúde sobre a utilização de ultrassonografia obstétrica. No setor privado, a autonomia das mulheres para escolher seus médicos favorece a negociação do tipo de assistência desejada. Com uma rede ampla de prestadores de saúde, aumentam as oportunidades para a realização de exames e a formação de redes de referenciamento entre os profissionais. Essa dinâmica pode resultar em um incremento na frequência de exames complementares, impulsionada pela maior facilidade de interação e encaminhamento entre os prestadores. Por outro lado, em estruturas verticalizadas, observa-se uma gestão mais integrada que

pode alinhar os interesses através de incentivos diretos ou indiretos, como mudanças nos processos de organização do cuidado, gerenciamento, centralização de registros e definição de protocolos. Essas medidas tendem a reduzir o referenciamento excessivo e promover um uso mais racional dos serviços de saúde.

Do ponto de vista das políticas de saúde, é crucial corrigir as distorções provocadas pelas falhas de mercado para aperfeiçoar os mecanismos utilizados e estabelecer os incentivos econômicos corretos, tornando a regulamentação dos planos de saúde mais eficiente. Como o prêmio dos seguros é calculado com base nos preços dos insumos e na utilização esperada dos serviços de saúde, as seguradoras antecipam o excesso de utilização na presença de risco moral e indução de demanda, repassando esses custos aos consumidores na forma de planos e seguros-saúde mais caros. Essa elevação nos preços dos seguros compromete ainda mais a renda das famílias e exclui uma parcela da população do acesso a essa cobertura. O *mix* público-privado no mercado de saúde brasileiro faz com que todas as ações pensadas para um setor tenham efeitos diretos ou indiretos sobre o outro (ROCHA et al., 2021).

# 1 Mecanismo de divisão de custos como inibidor do risco moral: uma análise para uma carteira de beneficiários de uma operadora de saúde em Belo Horizonte (MG)

## Resumo

Os mecanismos de divisão de custos têm sido propostos como forma de controlar o risco moral e promover maior eficiência dos sistemas de saúde. Este estudo analisa o efeito da coparticipação sobre a demanda por consultas eletivas para uma carteira de beneficiários acompanhada longitudinalmente entre 2010 e 2018. Os dados foram disponibilizados por uma operadora de saúde de Belo Horizonte (MG) e compreendem 167.952 beneficiários com contrato individual e 21.085 beneficiários com contrato coletivo empresarial. As estimativas são baseadas em modelos de painel para dados de contagem com efeitos aleatórios. Para tentar controlar a presença de endogeneidade entre a escolha do plano e a utilização de serviços de saúde, incorporamos informações referentes ao estado de saúde dos indivíduos e conduzimos estimações separadas para os contratos individuais e coletivos empresarial. Os resultados mostram uma redução de 17-30% na utilização de consultas nos contratos individuais e de 12-20% nos contratos coletivos, de acordo com o nível de coparticipação.

**Palavras-chave:** risco moral; mecanismos de divisão de custos; saúde suplementar; plano de saúde.

## 1.1 Introdução

A assimetria de informação no mercado de seguros saúde é uma falha de mercado que compromete a eficiência do setor e o bem-estar da população. O risco moral, mais especificamente o risco moral *ex-post*, diz respeito às mudanças na estrutura de incentivos do consumidor que resultam na utilização excessiva dos serviços de saúde. De posse de um seguro pleno, os indivíduos não têm incentivos para racionar a demanda visto que o custo marginal de utilização é zero, ou pelo menos próximo de zero se considerarmos outros custos de oportunidade envolvidos na decisão de utilização. Esse uso excessivo gera uma elevação dos custos que em geral é repassada aos consumidores na forma de prêmios de seguros mais caros, ocasionando perdas de bem-estar individual e social (ZWEIFEL; MANNING, 2000; CUTLER; ZECKHAUSER, 2000).

A fim de racionalizar a sobreutilização dos cuidados médicos, tradicionalmente, são propostos mecanismos de compartilhamento de custos com os usuários, sendo os principais mecanismos descritos pela literatura a franquia, o limite de dispêndio, o copagamento e o cosseguro (ZWEIFEL; MANNING, 2000). A franquia estabelece um valor fixo que deve ser pago pelo indivíduo antes de usufruir dos benefícios do seguro saúde. O limite de dispêndio, por sua vez, determina um valor máximo que o usuário pode pagar por ano. Já o copagamento e o cosseguro (ou coparticipação) são comumente denominados como pagamentos parciais efetuados pelos indivíduos no momento da utilização dos serviços. A diferença entre os dois mecanismos é sutil e está relacionada ao tipo de cobrança. É comum denominar o copagamento como uma tarifa fixa e o cosseguro como um percentual do valor do serviço utilizado.

Atualmente, praticamente todos os países apresentam alguma forma de mecanismo de divisão de custos, sendo adotado inclusive em países com sistemas nacionais ou seguros sociais universais de saúde (GLOBERMAN, 2016). França e Alemanha são exemplos de países com cobertura universal que adotam mecanismos de divisão de custos com os usuários. Na França, os usuários partilham os custos das consultas médicas e das internações, enquanto na Alemanha a cobrança incide apenas sobre as internações (LOSTAO et al., 2007). Os argumentos favoráveis ao uso desses mecanismos incluem o controle do risco moral, a proteção financeira das famílias por meio da ampliação da cobertura com a comercialização de planos mais baratos e a ideia de uma fonte adicional de receitas para os sistemas de saúde. Os argumentos contrários estão pautados na ideia de barreira ao acesso, pior adesão aos tratamentos e adiamento ou mesmo renúncia de cuidados preventivos, resultando em maiores gastos futuros (QINGYUE; LIYING; BEIBEI, 2011; KOLASA; KOWALCZYK, 2016; KIIL; HOULBERG, 2014).

No Brasil, os mecanismos de compartilhamento de custos com os usuários estão presentes apenas no setor privado. A legislação vigente permite que as operadoras de saúde ofereçam seguros pleno ou com a aplicação de fatores moderadores como a coparticipação

e a franquia. No Sistema Único de Saúde (SUS) não existe nenhum tipo de cobrança de serviços dos usuários. As discussões em torno da adoção de fator moderador no sistema público são veemente rejeitadas por suas implicações em termos de justiça social e pelo princípio fundamental da saúde na Constituição de 1988, que enfatiza a responsabilidade do Estado em garantir o direito à saúde para todos os cidadãos (HOLST; GIOVANELLA; ANDRADE, 2016). Adicionalmente, a motivação para o uso de fator moderador difere entre os dois sistemas. No SUS, o acesso ao especialista é controlado pela presença do clínico geral e as longas filas de espera para consultas especializadas, cirurgias e serviços diagnósticos e terapêuticos funcionam como um mecanismo não monetário de racionamento da demanda. Os gargalos estruturais nos serviços públicos tornam os seguros privados objeto de desejo de muitos brasileiros e contribuem para o uso excessivo de determinados serviços na rede privada, em especial de consultas especializadas e de serviços diagnósticos. Assim, a ideia do uso de fator moderador no SUS gira em torno de uma fonte adicional para o financiamento do sistema, enquanto no sistema privado, assume em princípio o papel de controlar o risco moral.

A evidência empírica internacional já demonstrou de forma robusta que os mecanismos de compartilhamento de custos são eficientes para controlar o risco moral no comportamento do consumidor. A magnitude dessa redução, contudo, varia com o tamanho da participação dos beneficiários no compartilhamento de custos e com o tipo de serviço, além de aspectos culturais e institucionais, sendo de difícil generalização (ZWEIFEL; MANNING, 2000). O *Rand Health Insurance*, um experimento randomizado controlado, financiado pelo governo americano na década de 70, é considerado o padrão-ouro de evidência. O resultado mais conhecido do estudo é a estimativa de -0,2 para a elasticidade preço da demanda para serviços de saúde em geral, exceto hospitalizações e serviços odontológicos (MANNING et al., 1987). Posteriormente, estudos similares foram desenvolvidos em outros países utilizando diferentes desenhos e métodos de pesquisa (QINGYUE; LIYING; BEIBEI, 2011; KIIL; HOULBERG, 2014).

Na literatura nacional, estudos empíricos mostram que indivíduos com cobertura de planos de saúde utilizam mais os serviços em comparação com aqueles sem cobertura (MENEZES-FILHO; POLITI, 2020; ANDRADE; MAIA, 2009; BAHIA et al., 2002). No entanto, a escassez de evidências persiste quando se trata do diferencial de utilização entre indivíduos assegurados, levando em consideração os diversos graus de cobertura. Da mesma forma, há uma lacuna de conhecimento sobre os efeitos dos mecanismos de compartilhamento de custos no mercado de saúde brasileiro. Até o momento, foram identificados apenas dois estudos, ambos utilizando dados de uma operadora de saúde sediada em Fortaleza (MACIEL JÚNIOR, 2011; BARBOSA, 2016). Em parte, essa lacuna pode ser explicada pela limitada disponibilidade de bases de dados que permitam essas investigações.



O objetivo deste estudo é analisar a demanda por consultas eletivas, considerando diferentes contratos de saúde e graus de compartilhamento de custos, em uma carteira de beneficiários de uma operadora de saúde em Belo Horizonte (MG). Esse trabalho explora uma base de dados inédita, constituída de registros administrativos, que permitiu acompanhar a utilização dos serviços de saúde durante nove anos. O acompanhamento longitudinal possibilita o controle de características individuais e dos planos, que podem variar ao longo do tempo e influenciar a demanda por serviços de saúde. Os contratos de seguro saúde se diferenciam quanto ao prêmio de seguro, à presença de coparticipação e à rede assistencial. A hipótese é a de que os beneficiários com planos coparticipativos internalizam parte dos custos monetários de obtenção dos serviços de saúde, reduzindo a sobreutilização de cuidados médicos em comparação aos beneficiários com planos sem coparticipação.

## 1.2 Métodos

### 1.2.1 Fonte de dados

As informações utilizadas neste estudo foram disponibilizadas por uma operadora de saúde em Belo Horizonte (MG)<sup>1</sup>. Trata-se de uma operadora de grande porte que detém parcela significativa do mercado, ocupando a sétima posição entre as maiores operadoras de seguro do país em termos de número de beneficiários e participação de mercado (CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA, 2022). A operadora conta ainda com uma rede articulada de serviços próprios, incluindo hospitais e centros de diagnóstico. Os registros administrativos compreendem o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2018 e estão organizados em três bancos de dados. O *banco de cadastro* contém informações relativas às características demográficas e informações relacionadas a contratação do seguro saúde. O *banco de utilização* abrange os registros de utilização dos serviços de saúde, incluindo o tipo e a quantidade de procedimentos, a data de utilização, o local de realização e o valor pago de coparticipação por procedimento. Por último, o *banco de morbidades* contém 87 variáveis de morbidades, identificadas pela operadora com base no histórico de utilização e classificadas conforme Elixhauser et al., Charlson-Deyo et al., e Feudtner et al. (QUAN et al., 2005; FEUDTNER et al., 2014). As variáveis de identificação do beneficiário e do contrato, presente nos três bancos, possibilitou a junção das informações.

As amostras contemplam 167.952 beneficiários com contrato individual e 21.085 beneficiários com contrato coletivo empresarial, que apresentaram apenas um contrato durante todo o período. A garantia do estabelecimento de um único vínculo contratual

---

<sup>1</sup> Os dicionários com as informações a respeito do conjunto de dados disponibilizados pela OPS estão disponíveis nos Apêndices A e B.

ao longo do período analisado para cada beneficiário permite controlar por alterações contratuais que possam resultar em mudanças de utilização. Os contratos coletivos foram selecionados a partir de um conjunto de sete grandes empresas, escolhidas pela operadora, cada uma com mais de 5.000 vidas e sem subsídios do empregador para coparticipação. Nesse tipo de contratação é comum haver subsídios empresariais em relação a coparticipação não sendo possível identificar a parcela atribuída ao beneficiário. Por essa razão, foi necessária a seleção de uma amostra de conveniência das empresas para as quais as regras de coparticipação são bem definidas e de conhecimento da operadora. Em ambas as amostras foi considerado o tempo mínimo de exposição dos beneficiários ao plano de 13 meses.

Os indivíduos são expostos a três tipos de planos: Plano A, sem coparticipação e rede de atendimento ampla; Plano B, com coparticipação e rede de atendimento ampla e; Plano C, com coparticipação e rede de atendimento restrita aos serviços da rede própria da operadora. O Plano C, apesar de oferecer a menor cobertura em termos de rede assistencial, apresenta valores de coparticipação e mensalidades inferiores aos observados no Plano B. Nos contratos individuais, os planos coparticipativos apresentam três combinações distintas de mensalidade e coparticipação, gerando uma variação relevante para análise. Para fins de descrição da amostra, denotaremos essa distinção *intra produto* por níveis I, II e III.

A [Figura 1.1](#) apresenta os valores de coparticipação para os produtos dos contratos individuais e coletivos. As coparticipações seguem uma estrutura graduada, com valores mais baixos, intermediários e mais altos correspondentes aos níveis do produto I, II e III, respectivamente. Nos contratos coletivos, os planos seguem uma regra única de coparticipação. Até 2014, apenas os Plano A (sem coparticipação) e o Plano B (com coparticipação) eram ofertados para as empresas. A partir de 2015, o Plano C passou a ser ofertado para uma empresa do grupo selecionado. Uma análise mais detalhada dos valores de coparticipação ano a ano, incluindo medidas de tendência central e dispersão, está disponível nas [Tabela C.1](#) e [Tabela C.2](#) no Apêndice.



Os três produtos analisados concentram a maior parte dos beneficiários e possuem a mesma cobertura em termos de procedimentos. É importante ressaltar que os valores de coparticipação não variam com a especialidade médica.

Os dados foram organizados em um painel longitudinal anual. Como os beneficiários podem entrar e sair da carteira a qualquer momento, construímos um painel desbalanceado. A variável dependente se refere ao número de consultas eletivas no ano, e a variável de interesse aos diferentes tipos de seguro de saúde.

### 1.2.2 Estratégia empírica

A estratégia empírica explora a variação na utilização de serviços de saúde, considerando seguros com diferentes graus de coparticipação a fim de analisar o efeito do compartilhamento de custos como fator moderador do consumo. A variável dependente corresponde ao total de consultas eletivas realizadas no ano. Em geral, nesse tipo de serviço o consumidor tem uma maior soberania na decisão de consumo uma vez que ele é o responsável pela decisão do primeiro contato.

Uma das principais dificuldades de estimação de modelos de utilização que objetivam analisar os efeitos dos mecanismos de divisão de custos é a presença de endogeneidade observada entre a escolha do contrato e a utilização dos serviços de saúde, uma vez que essa, em geral, depende da utilização esperada (EINAV et al., 2013). Assim, é razoável que indivíduos em grupos de risco clínico mais elevado escolham contratos com menor divisão de custos (mais generosos) o que afeta a utilização de serviços de saúde. Dessa forma, ao estimar o modelo, o termo de erro condicional estará correlacionado com a variável explicativa (indicadores de coparticipação) devido à variável omitida (grau de risco dos beneficiários). Uma maneira de solucionar o problema de endogeneidade seria estimar o modelo utilizando variáveis instrumentais. Para tanto, seria necessário encontrar uma variável que seja correlacionada com o tipo de contrato, mas não com o risco dos indivíduos. A existência e a escolha dessas variáveis não são triviais, sobretudo em bases de dados administrativas que apresentam um conjunto mais limitado de informações sobre os indivíduos. Neste estudo, para minimizar o problema de endogeneidade, utilizamos duas estratégias. A primeira foi incorporar nas estimativas informações sobre a condição de saúde dos beneficiários de modo a tentar controlar para as diferenças de risco entre os indivíduos, como episódios de internação e a presença de morbidades. No entanto, mesmo controlando para essas medidas, o problema da endogeneidade pode não estar solucionado, uma vez que o histórico de utilização e o próprio estado de saúde são observados somente após a escolha dos indivíduos pelo tipo de contrato. A segunda estratégia foi estimar separadamente os modelos para contratos individuais e contratos coletivos. Nos contratos coletivos, a decisão sobre o tipo de contrato está geralmente mais associada ao conjunto de planos oferecidos pelo empregador e menos sujeita ao estado de saúde do indivíduo.

Isso, em princípio, contornaria parcialmente o problema de seleção adversa na escolha do seguro.

A [Equação 1.1](#) estimada é especificada da seguinte forma:

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{c_i=1}^n \beta_{c_i} + \sum_{j_i=1}^n \beta_j X_{j,it} + \varepsilon_{it} \quad (1.1)$$

Sendo,  $Y_i$  o total de consultas eletivas do indivíduo  $i$  no ano  $t$ ;  $\beta_{c_i}$  representa o seguro em que o indivíduo  $i$  está inscrito;  $X$  é o vetor de controle que engloba características demográficas (sexo, idade), informações referentes ao seguro contratado (titularidade, número de membros no plano, tipo de acomodação, abrangência geográfica e tempo de exposição ao plano), estado de saúde (presença de morbidades e internação) e *dummy* temporais;  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro.

A [Tabela 1.1](#) sumariza as variáveis utilizadas na equação de utilização.

Tabela 1.1 – Descrição das variáveis

Variáveis	Descrição
Total de consultas	Total de consultas eletivas no ano.
Seguro	=1 Plano A, sem coparticipação e rede de atendimento ampla; =2 Plano B I, com coparticipação e rede de atendimento ampla; =3 Plano B II, com coparticipação e de atendimento ampla; =4 Plano B III, com coparticipação e rede de atendimento ampla; =5 Plano C I, com coparticipação e rede de atendimento restrita; =6 Plano C II, com coparticipação e rede de atendimento restrita; =7 Plano C III, com coparticipação e rede de atendimento restrita.
Sexo	=1 se homem; =0 se mulher.
Faixa etária	0 – 4 anos; 5 – 9 anos; 10 – 14 anos; 15 – 18 anos; 19 – 23 anos; 24 – 28 anos; 29 – 33 anos; 34 – 38 anos; 39 – 43 anos; 44 – 48 anos; 49 – 53 anos; 54 – 58 anos; 59 – 64 anos; 70 – 74 anos; 75 – 79 anos; 80 ou mais.
Titularidade	=1 se titular; =0 caso contrário.
Número de indivíduos no plano	Número de indivíduos inscritos sob o mesmo número de contrato.
Acomodação	=1 se apartamento;

*Continua na próxima página*

Tabela 1.1 – Descrição das variáveis (continuação)

Variáveis	Descrição
	=0 se enfermária.
Abrangência	=1 se estadual; =2 se nacional; =3 se regional.
Morbidade	=0 sem nenhuma morbidade; =1 se tem uma morbidade; =2 se tem duas morbidades; =3 se tem três morbidades ou mais.
Tempo exposto	Tempo exposto ao plano acumulado.
Ano	<i>Dummy</i> de anos.

Fonte: Elaboração própria.

Para estimar corretamente a [Equação 1.1](#), escolhemos a classe de modelos de dados de contagem, que leva em consideração a natureza discreta da variável dependente. Adotamos três diferentes métodos de estimação para encontrar os parâmetros de interesse: Poisson, Binomial Negativo (BN2) e Equações de Estimação Generalizada (GEE). O modelo de Poisson é a base para os modelos de dados de contagem. Embora, na prática, o pressuposto de equidispersão (média igual à variância) nos momentos condicionais do modelo seja frequentemente violado, é aconselhável que todo o processo de estimação de dados de contagem se inicie pelo modelo de Poisson devido à robustez do modelo e como base para comparação com outros modelos de contagem ([DEB; NORTON; MANNING, 2017](#)).

Para lidar com essa restrição são propostos métodos alternativos. O Binomial negativo (BN2) pode ser entendido como uma extensão do modelo de Poisson, desenvolvido para acomodar a sobredispersão. Isso o torna mais flexível para modelar uma variedade de dados reais, onde a variância pode ser maior do que a média. É comum os autores se referirem à sobredispersão como uma heterogeneidade não observada. Enquanto o Poisson assume que a variância é igual à média, o NB2 permite que a variância seja ajustada independentemente da média. Há, portanto, um ganho de eficiência no modelo Binomial Negativo ao relaxar o pressuposto de equidispersão do modelo de Poisson. As causas para a sobredispersão são diversas e podem ser atribuídas a uma correlação entre as respostas ou a um excesso de variação entre as probabilidades ou contagens de respostas, por exemplo. A sobredispersão também pode surgir quando eventos anteriores influenciam os eventos subsequentes.

Como passo adicional, também adotamos o método de Equações de Estimação Generalizada (GEE). Proposto inicialmente por Liang e Zeger (1986), o GEE é uma extensão dos Modelos Lineares Generalizados (GLM), desenvolvido para acomodar dados correlacionados. Uma característica importante dos modelos GLM é a suposição de independência, ou não-correlação, entre as observações. Contudo, em muitas situações, é razoável supor que exista correlação entre as observações de um mesmo indivíduo (dados longitudinais) ou entre grupos de indivíduos (dados agrupados). Na raiz da especificação do GEE está a fatoração da estrutura de variância para incluir a parametrização da estrutura de correlação no painel, denominada matriz de correlação de trabalho. Uma das vantagens do GEE é que a função de variância pode ser arbitrariamente ajustada usando diferentes tipos de matriz de correlação de trabalho (HILBE, 2011; LIANG; ZEGER, 1986). Os tipos mais comuns utilizados na literatura são: (i) independente, que corresponde a matriz identidade e, portanto, nenhum coeficiente de correlação é estimado; (ii) permutável, assume que o valor de correlação é o mesmo para os diferentes pares de observações de um mesmo indivíduo ou para um cluster; (iii) não estruturada, define um valor de correlação para cada painel ou cluster nos dados, é tida como a opção mais flexível; (iv) autorregressiva de primeira ordem (AR1), assume que a correlação entre as observações tende a diminuir com o passar do tempo. Dessa forma, é possível estimar os parâmetros usando uma abordagem de equações de estimação que leva em consideração tanto a média quanto a estrutura de correlação dos dados, fornecendo estimativas consistentes mesmo quando a estrutura de correlação é especificada de forma imprecisa (HILBE, 2011).

Como nossa variável de interesse, os diferentes seguros de saúde, permanece constante ao longo do tempo para o indivíduo, as equações são estimadas considerando efeitos aleatórios. Para comparação entre os métodos de Poisson e Binomial Negativo (BN2) utilizamos os testes de Critério de Informação de Akaike (AIC) e Critério Bayesiano de Schwarz (BIC). Uma regra usual diz que quanto menor o valor, melhor o ajuste do modelo (HILBE, 2011). Para a estimação do GEE, especificamos a função de ligação *log* e família binomial negativa, considerando as três estruturas de correlação de trabalho (permutável, não estruturada e AR1). Os coeficientes dos três modelos estimados (Poisson, BN2 e GEE) têm uma interpretação de semi-elasticidade com respeito às variáveis independentes  $[100\exp(\beta) - 1]$ .

## 1.3 Resultados

### 1.3.1 Estatísticas descritivas

#### 1.3.1.1 Perfil dos usuários dos contratos individual e coletivo empresarial

Foram analisados 167.952 beneficiários com seguro individual e 21.085 com seguro coletivo. A [Tabela 1.2](#) apresenta as estatísticas descritivas dos atributos individuais,

considerando os diferentes produtos de seguro individual. Os seguros com maior adesão são os do Plano B, com coparticipação e rede de atendimento ampla, totalizando, em conjunto, 62,9% da amostra. Em seguida, o Plano A, sem coparticipação e com rede de atendimento ampla, representa 20,9%. Os produtos do Plano C, com coparticipação e rede de atendimento restrita, respondem, em conjunto, por 16,1%.

A maioria dos beneficiários é composta por titulares (acima de 70% em todos os contratos), com uma média de 1,65 beneficiários por contrato. No Plano A, 76% têm cobertura de apartamento, enquanto nos produtos do Plano B há predominância de acomodação em enfermaria e, no Plano C, todos os produtos são exclusivamente enfermaria. O tempo de exposição varia entre e *intra* produtos. Beneficiários do Plano A, Plano B (nível II) e Plano C (nível I) têm exposição média de pelo menos 11 anos. Os beneficiários dos Planos BI têm, em média, 8 anos de exposição, e os dos Planos BIII, CII e CIII estão expostos, em média, há 5 anos.

A idade na contratação do seguro também apresenta variação entre e *intra produtos*. Beneficiários dos Planos CIII (39 anos), BIII (35 anos), A (31 anos), BII (30 anos) e CI (30 anos) aderiram aos planos em idade relativamente mais avançada do que os beneficiários dos Planos CII (26 anos) e Plano BI (22 anos), em média. A proporção de beneficiários sem presença de morbidades foi maior nos produtos do Plano B (0,66 no BIII, 0,61 no BI e 0,56 no BII), seguida do Plano A (0,47). Os beneficiários dos produtos do Plano C, por sua vez, apresentaram as menores proporções de beneficiários sem presença de morbidades (0,37 no CI, 0,42 no CIII e 0,46 no CII). As internações são mais frequentes no Plano A em relação aos demais.

Tabela 1.2 – Atributos individuais dos beneficiários com contratos individuais

Variáveis	Plano A	Plano B I	Plano B II	Plano B III	Plano C I	Plano C II	Plano C III
<i>Características demográficas</i>							
Mulher	0,60	0,56	0,58	0,60	0,62	0,63	0,62
Homem	0,40	0,44	0,42	0,40	0,38	0,37	0,38
Idade na entrada do plano	31,05	21,94	30,61	35,62	29,68	25,57	39,36
Mediana da idade	30,00	17,00	30,00	33,00	29,00	23,00	41,00
<i>Características dos planos</i>							
Titular	0,72	0,82	0,75	0,85	0,83	0,89	0,83
Número de beneficiários no contrato	1,88	1,58	1,80	1,42	1,50	1,29	1,46
Apartamento	0,76	0,36	0,47	0,35	0,00	0,00	0,00
Rede restrita	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00

*Continua na próxima página*



Tabela 1.2 – Atributos individuais dos beneficiários com contratos individuais (continuação)

Variáveis	Plano A	Plano B I	Plano B II	Plano B III	Plano C I	Plano C II	Plano C III
Tempo exposto ao seguro (em anos)	12,64	7,92	11,54	4,81	11,16	5,76	5,58
Mediana do tempo exposto	13,83	5,17	12,50	4,25	11,67	5,83	5,50
<i>Estado de saúde</i>							
Sem morbidade	0,47	0,61	0,56	0,66	0,37	0,46	0,42
Uma morbidade	0,23	0,22	0,22	0,18	0,25	0,26	0,23
Duas morbidades	0,11	0,07	0,09	0,06	0,13	0,11	0,13
Três ou mais morbidades	0,19	0,10	0,13	0,10	0,25	0,16	0,22
Internação (no período)	0,49	0,37	0,43	0,35	0,41	0,36	0,36
Nº de beneficiários	35.159	7.701	64.271	33.733	5.975	3.892	17.221

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

A Tabela 1.3 apresenta as estatísticas dos beneficiários dos seguros coletivos, destacando a liderança de adesão do Plano B com 63,5%, seguido pelo Plano A com 25,6% e o Plano C com 10,9%. Em relação à dinâmica titular-dependente, observa-se uma distribuição mais equilibrada nos planos coletivos (47% no Plano B; 60% no Plano A; e 66% no Plano C). O número médio de beneficiários por contrato varia de 2 a 2,6, dependendo do seguro. O tipo de acomodação em apartamento é predominante entre os beneficiários do Plano A (73%), minoritário no Plano B (14%) e exclusivamente enfermaria no Plano C. Quanto ao tempo médio de exposição ao contrato, observa-se uma média de 8,5 anos no Plano A, 5,6 anos no Plano B e 2,9 anos no Plano C. As mulheres são predominantes na amostra, exceto no Plano B (47%). A idade média na entrada do plano varia entre 25 e 29 anos nos planos B e C, respectivamente, e 33 no Plano A. A maioria dos beneficiários não apresenta morbidades, e a proporção de beneficiários internados é baixa. Esse padrão pode refletir uma “seleção favorável” de riscos nos contratos coletivos, caracterizada por uma população mais jovem e saudável.

Tabela 1.3 – Atributos individuais dos beneficiários com contratos coletivos

Variáveis	Plano A	Plano B	Plano C
<i>Características demográficas</i>			
Mulher	0,57	0,47	0,63
Homem	0,43	0,53	0,37
Idade na entrada do plano	33,06	25,03	28,80

*Continua na próxima página*

Tabela 1.3 – Atributos individuais dos beneficiários com contratos coletivos (continuação)

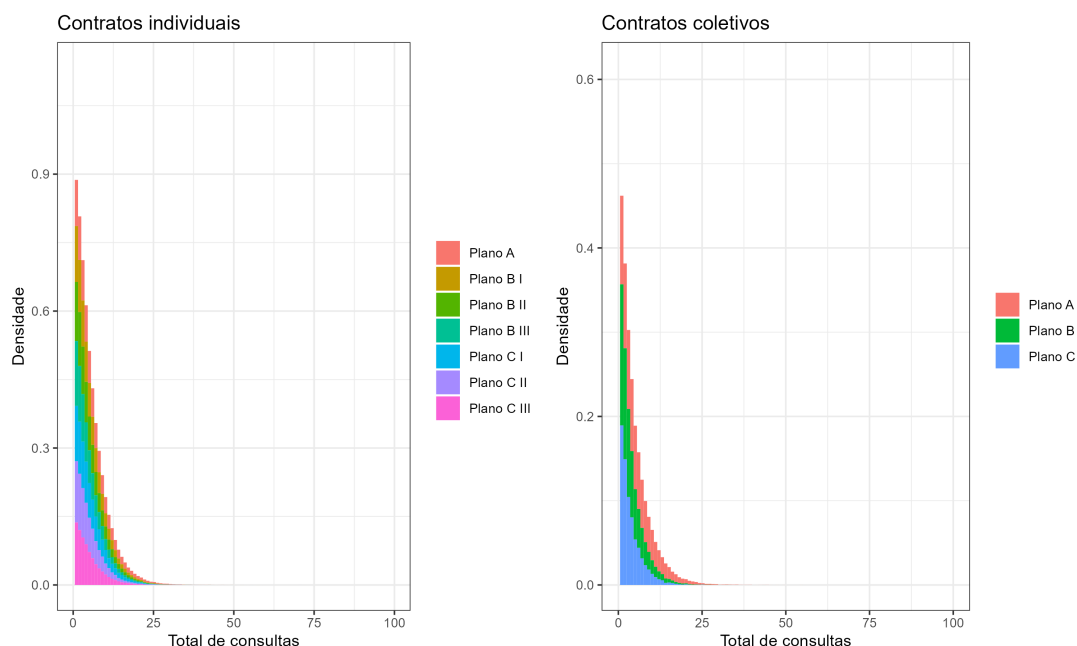
Variáveis	Plano A	Plano B	Plano C
Mediana da idade	34,52	27,93	29,75
<i>Características dos planos</i>			
Titular	0,60	0,47	0,66
Número de beneficiários no contrato	2,18	2,57	1,90
Apartamento	0,73	0,14	0,00
Rede restrita	0,00	0,00	1,00
Tempo exposto ao seguro (em anos)	8,53	5,57	2,85
Mediana do tempo exposto	7,58	4,83	3,33
<i>Estado de saúde</i>			
Sem morbidade	0,58	0,71	0,56
Uma morbidade	0,24	0,20	0,26
Duas morbidades	0,09	0,05	0,11
Três ou mais morbidades	0,10	0,04	0,08
Internação (no período)	0,40	0,28	0,19
Nº de beneficiários	5.394	13.388	2.303

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

### 1.3.1.2 Análise da utilização de consultas eletivas

Durante o período de 2010 a 2018, foram realizadas um total de 5.761.474 consultas entre os beneficiários com contratos individuais e 472.960 consultas entre os beneficiários com contratos coletivos empresariais. A média de consultas por beneficiário foi de 5,8 (mediana de 4 e desvio-padrão de 4,8) para contratos individuais e 4,2 (mediana de 3 e desvio-padrão de 3,9) para contratos coletivos. A distribuição do número de consultas eletivas apresenta uma assimetria positiva, com observações concentradas em poucos valores discretos próximos de zero e pequenos números inteiros positivos (Figura 1.2).

Figura 1.2 – Distribuição de frequências para consultas eletivas, 2010-2018



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

A análise bivariada da utilização revela que a média anual de consultas eletivas varia de acordo com o seguro contratado, sendo mais elevada entre aqueles com cobertura completa, o que sugere a presença de risco moral. Os indivíduos do Plano A realizam, em média, seis consultas por ano, enquanto os indivíduos inscritos nos Planos B e C realizam, respectivamente, de 5 a 4 consultas nos contratos individuais e 3 nos contratos coletivos (Tabela 1.4). Optamos por não descartar números elevados de consultas porque, nesse caso, cada *outlier* apresenta o comportamento real de um indivíduo, sendo, portanto, importante considerá-lo na análise. As Tabela C.3 e Tabela C.4 no apêndice mostram o número médio de consultas por tipo de seguro ano a ano para os contratos individuais e coletivos, respectivamente.

Tabela 1.4 – Número médio de consultas eletivas por tipo de seguro, 2010-2018

Seguro	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<i>Contratos individuais</i>					
Plano A	6,24	5,00	6,00	0,00	117
Plano B I	4,80	4,00	4,70	0,00	58
Plano B II	4,59	3,00	4,51	0,00	66
Plano B III	4,07	3,00	4,18	0,00	44
Plano C I	4,80	4,00	4,63	0,00	56
Plano C II	4,22	3,00	4,23	0,00	71
Plano C III	3,96	3,00	4,08	0,00	39

*Continua na próxima página*

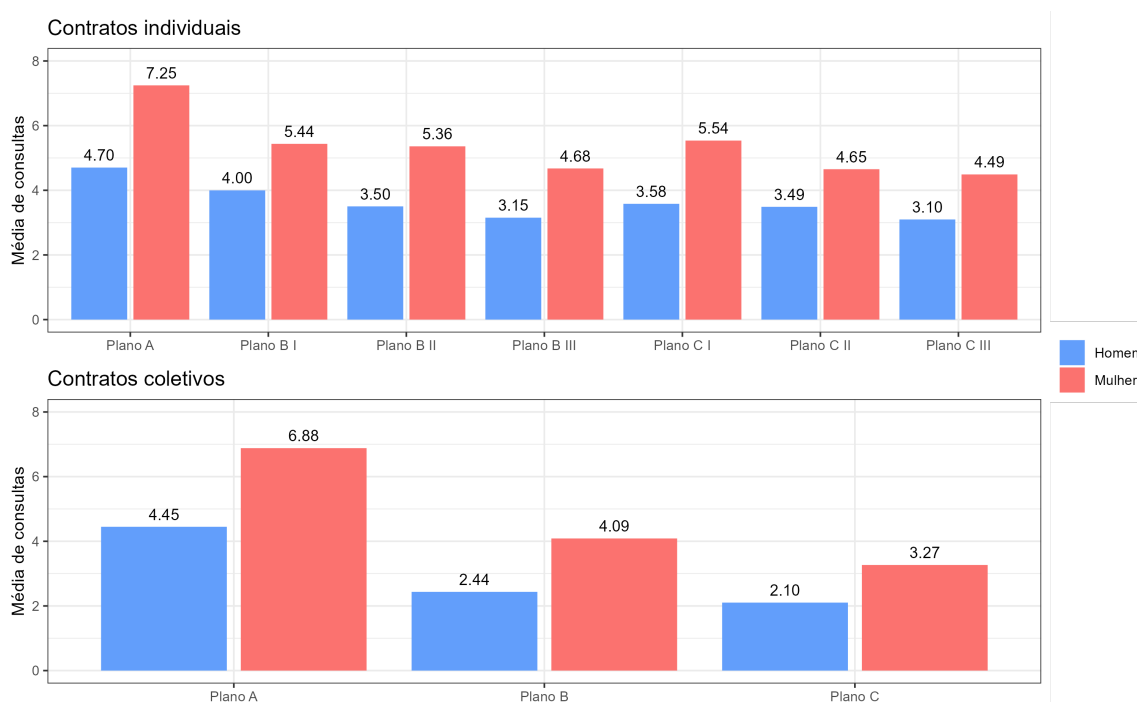
Tabela 1.4 – Número médio de consultas eletivas por tipo de seguro (continuação)

Seguro	Média	Mediana	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
<i>Contratos coletivos</i>					
Plano A	5,83	4,00	5,41	0,00	55
Plano B	3,20	2,00	3,67	0,00	43
Plano C	2,84	2,00	3,19	0,00	25

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

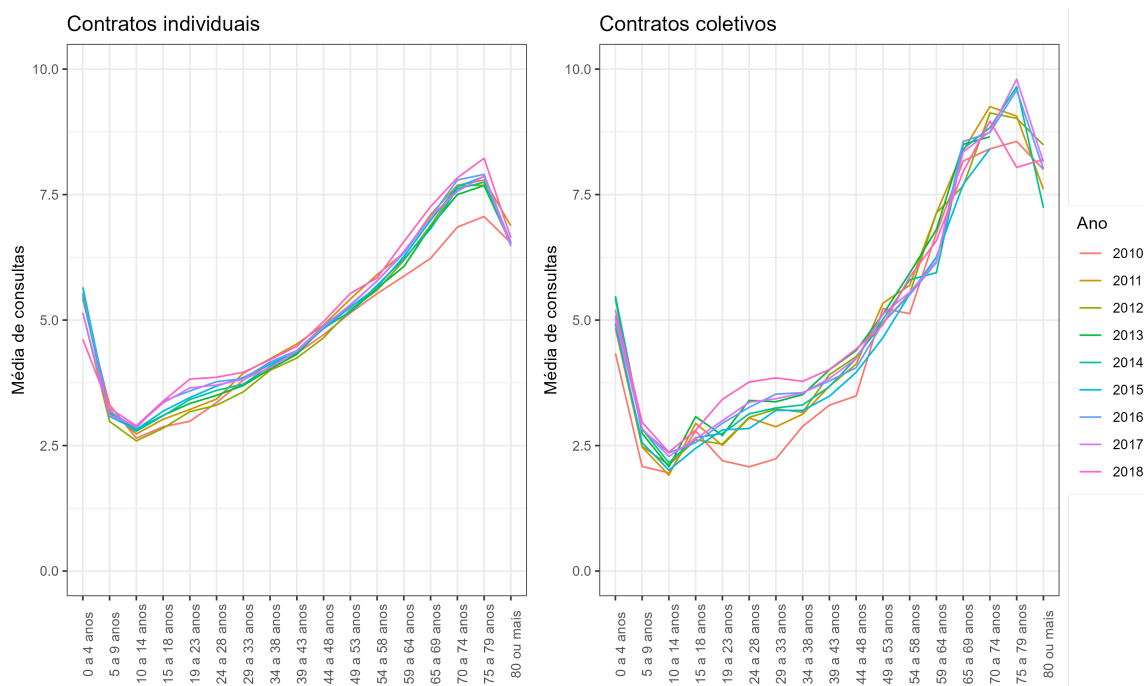
As [Figura 1.3](#) e [Figura 1.4](#) oferecem uma análise detalhada do padrão de utilização, considerando as características individuais dos beneficiários. Em ambos os tipos de contrato, as mulheres apresentam um número médio de consultas superior ao dos homens. Especificamente, as beneficiárias do Plano A, com cobertura completa, se destacam, realizando em média sete consultas por ano ([Figura 1.3](#)). Em relação à idade, observa-se um padrão em forma de U, uma tendência comum em desfechos de saúde, evidenciando uma maior utilização entre as crianças e os idosos ([Figura 1.4](#)).

Figura 1.3 – Número médio de consultas eletivas por sexo, 2010-2018



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

Figura 1.4 – Número médio de consultas eletivas por faixa etária, 2010-2018



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

### 1.3.2 Regressões de dados de contagem

As Tabela 1.5 e Tabela 1.6 apresentam os resultados do efeito dos diferentes desenhos de contratos de seguro saúde sobre o total de consultas eletivas para as modalidades individual e coletivo empresarial, respectivamente. As duas primeiras colunas exibem os parâmetros estimados pelos métodos de Poisson e BN2, respectivamente, enquanto as demais colunas reportam os parâmetros estimados pelo método GEE considerando as diferentes estruturas de correlação e erros-padrão robusto. Os resultados são robustos às diferentes especificações. Segundo a regra usual dos testes de critério de seleção de modelos (AIC e BIC), o BN2 apresentou melhor ajuste do que o modelo de Poisson. Os coeficientes são reportados na forma exponencial e podem ser interpretados como um aumento (redução) percentual no número de consultas eletivas.

Tabela 1.5 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos individuais

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
Cat. Ref.: Plano A					
Plano B I	0,827*** (0,007)	0,828*** (0,007)	0,805*** (0,007)	0,810*** (0,007)	0,798*** (0,007)
Plano B II	0,775***	0,814***	0,772***	0,776***	0,776***

Continua na próxima página

Tabela 1.5 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos individuais (continuação)

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
Plano B III	0,713***	0,736***	0,689***	0,688***	0,674***
	(0,005)	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
Plano C I	0,687***	0,726***	0,689***	0,688***	0,688***
	(0,006)	(0,007)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Plano C II	0,659***	0,673***	0,643***	0,641***	0,628***
	(0,007)	(0,008)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
Plano C III	0,584***	0,596***	0,569***	0,563***	0,549***
	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
Apartamento	0,946***	0,925***	0,953***	0,954***	0,956***
	(0,004)	(0,003)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
Titular	0,945***	0,958***	0,946***	0,948***	0,955***
	(0,006)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
Homem	0,711***	0,695***	0,710***	0,707***	0,701***
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)
Cat. Ref.: 0 a 4 anos					
5 a 9 anos	0,607***	0,615***	0,587***	0,622***	0,645***
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
10 a 14 anos	0,522***	0,533***	0,504***	0,530***	0,539***
	(0,004)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
15 a 18 anos	0,576***	0,582***	0,558***	0,572***	0,569***
	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
19 a 23 anos	0,617***	0,612***	0,595***	0,604***	0,604***
	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
24 a 28 anos	0,644***	0,628***	0,622***	0,631***	0,631***
	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
29 a 33 anos	0,658***	0,634***	0,635***	0,646***	0,648***
	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
34 a 38 anos	0,669***	0,645***	0,648***	0,662***	0,668***
	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
39 a 43 anos	0,678***	0,666***	0,662***	0,677***	0,684***
	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,005)
44 a 48 anos	0,717***	0,717***	0,704***	0,718***	0,728***
	(0,005)	(0,004)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
49 a 53 anos	0,755***	0,759***	0,743***	0,757***	0,769***
	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
54 a 58 anos	0,780***	0,791***	0,770***	0,786***	0,801***
	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
59 a 64 anos	0,808***	0,821***	0,799***	0,816***	0,837***

*Continua na próxima página*

Tabela 1.5 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos individuais (continuação)

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
	(0,006)	(0,005)	(0,005)	(0,005)	(0,006)
65 a 69 anos	0,861***	0,870***	0,847***	0,860***	0,882***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
70 a 74 anos	0,913***	0,904***	0,885***	0,892***	0,909***
	(0,007)	(0,006)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
75 a 79 anos	0,914***	0,870***	0,868***	0,869***	0,879***
	(0,008)	(0,006)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
80 ou mais	0,837***	0,735***	0,764***	0,767***	0,748***
	(0,008)	(0,006)	(0,007)	(0,007)	(0,007)
Nº de membros no plano	0,972***	0,981***	0,970***	0,970***	0,972***
	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,002)
Cat. Ref.: Sem morbidade					
1 morbidade	1,346***	1,341***	1,345***	1,348***	1,350***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
2 morbidades	1,566***	1,547***	1,566***	1,572***	1,580***
	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,009)
3 morbidades ou mais	1,768***	1,612***	1,778***	1,795***	1,817***
	(0,010)	(0,009)	(0,010)	(0,010)	(0,010)
Internado no ano	1,476***	1,527***	1,560***	1,518***	1,484***
	(0,003)	(0,003)	(0,004)	(0,003)	(0,004)
Tempo exposto	1,006***	1,013***	1,002***	1,004***	1,006***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
2011	1,054***	1,053***	1,056***	1,062***	1,063***
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
2012	1,019***	1,007**	1,019***	1,028***	1,032***
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)
2013	1,049***	1,031***	1,061***	1,074***	1,089***
	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,004)
2014	1,058***	1,034***	1,080***	1,095***	1,117***
	(0,004)	(0,003)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
2015	1,059***	1,029***	1,089***	1,103***	1,132***
	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,004)
2016	1,063***	1,024***	1,099***	1,111***	1,148***
	(0,005)	(0,004)	(0,004)	(0,004)	(0,005)
2017	1,037***	0,997	1,075***	1,081***	1,117***
	(0,005)	(0,004)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
2018	1,046***	0,999	1,091***	1,088***	1,131***
	(0,005)	(0,004)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
_cons	7,068***	8,270***	7,328***	6,953***	6,582***

Continua na próxima página

Tabela 1.5 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos individuais (continuação)

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
lnalpha	(0,066)	(0,074) 0,425*** (0,014)	(0,065)	(0,061)	(0,060)
ln_r			5,881*** (0,027)		
ln_s			4,130*** (0,019)		
N	1.186.459	1.186.459	1.186.459	1.186.459	1.186.459

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

Erros-padrão estão entre parênteses.

Nível de significância: \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%.

Tabela 1.6 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos coletivos

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
Cat. Ref.: Plano A					
Plano B	0,796*** (0,029)	0,877*** (0,036)	0,798*** (0,028)	0,793*** (0,028)	0,785*** (0,028)
Plano C	0,579*** (0,012)	0,625*** (0,014)	0,579*** (0,012)	0,574*** (0,012)	0,568*** (0,013)
Apartamento	1,175*** (0,016)	1,190*** (0,016)	1,165*** (0,017)	1,170*** (0,017)	1,169*** (0,017)
Cat. Ref.: Estadual					
Nacional	0,871*** (0,012)	0,841*** (0,011)	0,878*** (0,012)	0,863*** (0,012)	0,850*** (0,012)
Regional	1,056 (0,037)	1,095** (0,044)	1,056 (0,036)	1,045 (0,036)	1,017 (0,035)
Titular	0,886*** (0,013)	0,909*** (0,013)	0,905*** (0,013)	0,906*** (0,013)	0,903*** (0,013)
Homem	0,664*** (0,007)	0,652*** (0,007)	0,660*** (0,007)	0,661*** (0,007)	0,656*** (0,007)
Cat. Ref.: 0 a 4 anos					
5 a 9 anos	0,603*** (0,010)	0,615*** (0,008)	0,569*** (0,009)	0,602*** (0,010)	0,602*** (0,010)
10 a 14 anos	0,506***	0,522***	0,469***	0,491***	0,479***

*Continua na próxima página*



Tabela 1.6 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos coletivos (continuação)

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
	(0,011)	(0,009)	(0,009)	(0,009)	(0,010)
15 a 18 anos	0,554***	0,568***	0,507***	0,511***	0,493***
	(0,014)	(0,012)	(0,012)	(0,011)	(0,012)
19 a 23 anos	0,566***	0,567***	0,522***	0,532***	0,523***
	(0,014)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,012)
24 a 28 anos	0,635***	0,638***	0,594***	0,610***	0,598***
	(0,014)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,013)
29 a 33 anos	0,659***	0,659***	0,609***	0,623***	0,611***
	(0,014)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,012)
34 a 38 anos	0,678***	0,675***	0,621***	0,632***	0,616***
	(0,014)	(0,012)	(0,012)	(0,012)	(0,012)
39 a 43 anos	0,706***	0,709***	0,645***	0,659***	0,645***
	(0,015)	(0,013)	(0,012)	(0,013)	(0,013)
44 a 48 anos	0,722***	0,727***	0,660***	0,671***	0,657***
	(0,016)	(0,014)	(0,013)	(0,013)	(0,014)
49 a 53 anos	0,769***	0,777***	0,702***	0,713***	0,703***
	(0,018)	(0,016)	(0,015)	(0,015)	(0,016)
54 a 58 anos	0,773***	0,785***	0,712***	0,726***	0,720***
	(0,019)	(0,017)	(0,016)	(0,017)	(0,017)
59 a 64 anos	0,769***	0,777***	0,703***	0,718***	0,709***
	(0,021)	(0,019)	(0,018)	(0,019)	(0,020)
65 a 69 anos	0,813***	0,819***	0,768***	0,780***	0,764***
	(0,027)	(0,024)	(0,025)	(0,025)	(0,026)
70 a 74 anos	0,774***	0,773***	0,734***	0,755***	0,760***
	(0,029)	(0,025)	(0,027)	(0,028)	(0,030)
75 a 79 anos	0,710***	0,703***	0,689***	0,712***	0,734***
	(0,030)	(0,026)	(0,027)	(0,027)	(0,030)
80 ou mais	0,620***	0,595***	0,591***	0,607***	0,602***
	(0,031)	(0,025)	(0,027)	(0,027)	(0,028)
Nº de indivíduos no plano	0,962***	0,964***	0,959***	0,957***	0,955***
	(0,005)	(0,004)	(0,005)	(0,005)	(0,005)
Cat. Ref.: Sem morbidade					
1 morbidade	1,403***	1,378***	1,395***	1,399***	1,401***
	(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,016)	(0,017)
2 morbidades	1,657***	1,607***	1,639***	1,650***	1,647***
	(0,028)	(0,030)	(0,028)	(0,029)	(0,030)
3 morbidades	2,044***	1,842***	2,008***	2,026***	2,023***
	(0,039)	(0,039)	(0,038)	(0,038)	(0,040)
Internado no ano	1,657***	1,729***	1,808***	1,740***	1,709***

*Continua na próxima página*

Tabela 1.6 – Resultados dos modelos de dados de contagem para os contratos coletivos (continuação)

Variáveis	Poisson	BN2	GEE		
			Permutável	Não estruturada	AR1
	(0,013)	(0,011)	(0,015)	(0,015)	(0,015)
Tempo exposto	1,013***	1,021***	1,017***	1,019***	1,024***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
2010	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
	(,)	(,)	(,)	(,)	(,)
2011	1,132***	1,133***	1,178***	1,184***	1,174***
	(0,013)	(0,014)	(0,015)	(0,016)	(0,016)
2012	1,163***	1,158***	1,223***	1,231***	1,203***
	(0,015)	(0,014)	(0,016)	(0,017)	(0,017)
2013	1,231***	1,217***	1,305***	1,321***	1,282***
	(0,016)	(0,015)	(0,018)	(0,019)	(0,019)
2014	1,223***	1,205***	1,298***	1,312***	1,272***
	(0,016)	(0,015)	(0,018)	(0,019)	(0,019)
2015	1,188***	1,159***	1,244***	1,284***	1,256***
	(0,016)	(0,015)	(0,018)	(0,019)	(0,019)
2016	1,282***	1,247***	1,362***	1,417***	1,397***
	(0,018)	(0,016)	(0,020)	(0,021)	(0,021)
2017	1,292***	1,256***	1,369***	1,431***	1,424***
	(0,019)	(0,017)	(0,020)	(0,022)	(0,022)
2018	1,357***	1,315***	1,457***	1,520***	1,507***
	(0,021)	(0,019)	(0,023)	(0,024)	(0,025)
_cons	5,128***	6,090***	5,087***	4,802***	4,942***
	(0,224)	(0,288)	(0,213)	(0,202)	(0,212)
lnalpha		0,460***			
		(0,039)			
ln_r			6,096***		
			(0,087)		
ln_s			3,986***		
			(0,059)		
N	119.382	119.382	119.382	119.382	119.382

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

Erros-padrão estão entre parênteses.

Nível de significância: \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%.

Os coeficientes dos seguros de saúde apresentaram sinal negativo e estatisticamente significativa para ambas as modalidades de contrato. Nos contratos individuais, o Plano B I, com menor coparticipação entre os produtos do Plano B, apresentou um coeficiente de redução médio de aproximadamente 17-20% em relação ao Plano A. O Plano B II,

com coparticipação intermediária, uma redução de 19-23%. E o Plano B III, com maior coparticipação entre os três, uma redução de aproximadamente 26-31%. Os produtos do Plano C apresentaram maior sensibilidade, variando de 27% no Plano C I, 33% no Plano C II e 40% no Plano C III. Nos contratos coletivos, o Plano B apresentou uma redução em média de, aproximadamente, 12-20% e o Plano C de 37-42%. Contudo, uma ressalva importante em relação aos produtos do Plano C é a de que não podemos atribuir todo o efeito da redução à incidência do fator moderador apenas. Os produtos do Plano C se diferenciam dos demais por delimitar a rede de atendimento aos serviços da rede própria da operadora, restringindo as opções de escolha dos beneficiários, não sendo possível aqui decompor os dois efeitos.

As variáveis de controle também apresentaram o sinal esperado de acordo com a literatura. Os homens apresentaram menor utilização de consultas eletivas comparados às mulheres, cerca de 25% a menos, em ambas as modalidades de contrato. Com relação às faixas etárias, observa-se uma redução na demanda por consultas eletivas em relação ao grupo de referência de 0 a 4 anos, mas essa diferença vai se tornando relativamente menor com o avançar da idade. A variável de número de membros no plano também apresentou sinal negativo e estatisticamente significativa. As variáveis utilizadas como *proxy* do estado de saúde também se mostraram preditores importantes da utilização de consultas eletivas. A presença de comorbidades, por exemplo, está diretamente relacionada à maior procura por consultas eletivas, aumentando monotonicamente com o grau de comorbidades. Ter sido internado também esteve associado positivamente ao número de consultas eletivas.

## 1.4 Discussão

Os mecanismos de compartilhamento de custos entre usuários e seguradoras são adotados com o propósito de estabelecer responsabilidade financeira, promovendo o uso consciente e eficiente dos serviços médicos para garantir a sustentabilidade do sistema de saúde. Identificamos uma lacuna no conhecimento relacionada aos efeitos dos fatores moderadores no consumo de saúde no Brasil, que pode ser explicada pela limitada disponibilidade de bases de dados que permitam essa investigação. Neste estudo, investigamos o efeito da coparticipação na demanda por consultas eletivas em uma carteira de beneficiários com contratos individuais e coletivos empresariais de uma operadora de planos de Saúde, sediada em Belo Horizonte (MG). As amostras incluíram indivíduos de todas as faixas etárias, expostos a contratos de seguro com diferentes níveis de coparticipação e cobertura assistencial, acompanhados longitudinalmente entre 2010 e 2018.

Os resultados mostram o efeito moderador da coparticipação na demanda por consultas eletivas, revelando uma sensibilidade da demanda semelhante nos contratos individuais e coletivos. Nos contratos individuais, a sensibilidade variou de 17-30% nos

produtos do Plano B e de 27-40% nos produtos do Plano C, de acordo com o nível de coparticipação. Nos contratos coletivos, essa variação foi de 12-20% no Plano B e 37-42% no Plano C. Os resultados são consistentes com estudos anteriores que atestam para o efeito moderador da coparticipação nos seguros saúde. [Maciel Júnior \(2011\)](#) e [Barbosa \(2016\)](#) utilizaram dados de uma OPS de saúde em Fortaleza, analisando contratos que possuíam uma regra de coparticipação correspondente a 20% sobre o valor do procedimento. [Maciel Júnior \(2011\)](#) conduziu uma análise *cross-section*, em 2009, segmentando as consultas em rotineiras, ambulatoriais e de internação. O autor encontrou um efeito marginal da coparticipação em consultas de rotina de 0,14, seguido de consultas ambulatoriais de 0,13 e para consultas de internação de 0,009. Além disso, o autor também comparou a utilização entre usuários com planos pleno e com produtos com “*gatekeeper*”, observando uma redução de até 3,89 consultas por ano. [Barbosa \(2016\)](#) avançou na discussão ao observar os indivíduos ao longo de 4 anos, entre 2006 e 2009. O autor encontrou uma redução média de 7,15% no número anual de consultas eletivas.

O presente estudo apresenta contribuições em relação aos estudos anteriores em pelo menos três dimensões. Primeiro, consideramos diferentes contratos de saúde que se diferem pelo nível de coparticipação consideradas baixa (nível I), moderada (nível II) e alta (nível III). Os resultados mostram que à medida que a coparticipação aumenta, os beneficiários se tornam mais sensíveis ao custo dos serviços. Segundo, foi possível analisar o efeito conjunto da coparticipação e da delimitação da rede de atendimento na demanda por consultas eletivas. A terceira contribuição diz respeito às diferenças institucional-regional, relevante para a produção de evidências nos mais diversos contextos, o que fornece subsídios para o desenvolvimento de políticas de saúde mais eficazes. A comparação direta da magnitude da redução, contudo, se torna complicada já que a coparticipação pode ter efeitos diferentes dependendo de uma série de fatores como o contexto do sistema de saúde, das características demográficas da população e de outros fatores socioeconômicos.

O contexto do mercado de saúde brasileiro apresenta características intrínsecas que contribuem para a presença do risco moral, tanto do lado da demanda quanto do lado da oferta. Apesar da existência de um sistema público de saúde com acesso universal, os planos de saúde se tornaram objetos de desejo para muitos brasileiros. Questões relacionadas ao subfinanciamento e, conseqüentemente, à dificuldade de acesso a certos tipos de serviços, fortalecem a importância relativa do setor privado e promovem uma cultura “pró-planos de saúde”. As maiores dificuldades são encontradas no cuidado especializado e nos serviços de diagnóstico e terapia, que são predominantemente oferecidos por prestadores privados no mercado brasileiro ([SANTOS; UGÁ; PORTO, 2008](#)). Embora o desembolso direto seja muitas vezes uma opção viável para consultas eletivas, os custos com diagnósticos e tratamentos contínuos podem se tornar impeditivos para a completa recuperação da saúde, sem mencionar os casos agudos e as internações, nos quais o desembolso direto pode

ser impraticável. Do lado da oferta, a maioria dos prestadores na rede privada opera sob esquemas de remuneração por produção, o que estimula a indução da demanda. Apesar de o consumidor ter maior autonomia na busca por esse tipo de serviço, ele pode ser influenciado pelos profissionais quanto à necessidade de consultas de retorno, por exemplo.

O desenho do estudo não nos permite diferenciar entre os efeitos do risco moral decorrente do consumidor e do provedor. Contudo, observamos que os usuários do Plano C apresentaram sensibilidade da demanda mais expressiva do que os consumidores do Plano B. Esses resultados revelam dois aspectos. O primeiro é um possível viés de seleção da própria população inscrita nesses planos que pode ter como característica inerente a menor utilização de serviços. O segundo diz respeito a forma de organização da rede de prestadores. A verticalização tem sido uma estratégia adotada pelas operadoras de saúde para tentar controlar os custos de utilização dos serviços de saúde (SOUZA; SALVALAIO, 2010). Ao controlar diferentes componentes da cadeia de valor, como hospitais, clínicas e laboratórios, as organizações verticalizadas conseguem estabelecer acordos mais vantajosos com os prestadores, além de terem uma visão mais precisa das despesas, com a padronização dos serviços e um maior monitoramento e controle da prática médica.

Compreender como os indivíduos respondem à cobertura do seu plano de saúde é de suma importância para o setor de saúde. A principal dificuldade encontrada pelos estudos que objetivam analisar a utilização dos serviços de saúde entre diferentes contratos de seguro é conseguir separar a seleção adversa e o risco moral (CHIAPPORI, 2000; EINAV et al., 2013). Em geral, os autores procuram por algum evento exógeno que possa influenciar a decisão de escolha do seguro de maneira não intencional ou se utilizam de variáveis instrumentais que possam captar o grau de aversão ao risco dos indivíduos. Encontrar uma variável instrumental, todavia, não é trivial. Alguns estudos utilizam variáveis socioeconômicas sob o pressuposto de que estão mais relacionadas com a decisão de compra do seguro do que com a utilização (VERA-HERNÁNDEZ, 1999). Porém, existe uma discussão em torno da confiabilidade desses instrumentos já que variáveis socioeconômicas (como renda ou nível educacional) também estão correlacionadas com o risco de saúde dos indivíduos. Pessoas com renda mais alta podem ter acesso a cuidados de saúde preventivos e estilos de vida mais saudáveis, gerando menores expectativas de utilização, por exemplo. A segunda fonte de endogeneidade, discutida anteriormente, é a presença de indução de demanda (VOORDE; DOORSLAER; SCHOKKAERT, 2001).

Embora não possamos contornar totalmente esses problemas, adotamos como estratégia: (i) a incorporação de variáveis que refletem o estado de saúde dos indivíduos, reconhecendo que há uma limitação já que este estado só é observado após a escolha do seguro; (ii) estimar separadamente os modelos para os contratos individuais e coletivos. Os planos coletivos empresariais são geralmente oferecidos como parte dos benefícios aos funcionários de uma empresa. Esses planos são projetados para cobrir um grupo

diversificado de funcionários, incluindo pessoas de diferentes idades, condições de saúde e níveis de risco. Isso significa que todos os funcionários, independentemente de seu estado de saúde, são incluídos no plano de saúde, minimizando o problema de seleção adversa.

Esse estudo contribui com a literatura ao fornecer evidências empíricas sobre o efeito da coparticipação como fator inibidor do risco moral. Do ponto de vista das políticas em saúde, é crucial, além da mensuração do risco moral, saber como os indivíduos reagem aos mecanismos de divisão de custos, tornando possível uma regulamentação mais eficiente dos seguros de saúde. Pesquisas futuras devem analisar se a coparticipação tem impacto no acesso aos cuidados de saúde. De acordo com [Fels \(2020\)](#) uma preocupação recorrente em torno do copagamento é que este pode reduzir não só o “risco moral ineficiente”, mas também o “risco moral eficiente”, que o autor identifica como sendo uma sobreutilização resultante de uma demanda reprimida na ausência do seguro, representado, portanto, um cuidado necessário.

## 2 A ocorrência de parto cesáreo entre diferentes contratos de seguro saúde: uma análise para uma operadora de saúde com gestão verticalizada na região sudeste

### Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar como o desenho de contratos de seguro saúde influencia a realização de parto cesáreo na rede privada. Estimamos as chances de ocorrência de cesariana em uma amostra de 11.673 gestantes beneficiárias de uma operadora de saúde na região Sudeste, considerando três tipos distintos de contratos de seguro. Os resultados indicam que mulheres beneficiárias de seguro em contratos com acesso restrito aos serviços da rede própria da operadora tem 26% menos chance de realizar cesariana. Além disso, observamos uma chance até duas vezes maior de cesariana em hospitais da rede credenciada em comparação com os hospitais da rede própria, assim como entre médicos que realizaram partos exclusivamente em hospitais da rede credenciada em comparação com aqueles que atuaram apenas em hospitais da rede própria. A efetividade das políticas que buscam redução das taxas de cesariana permanece em pauta no debate econômico e na saúde pública. Estes resultados são uma evidência dos impactos da verticalização nos desfechos em saúde, enfatizando a importância de alinhamento dos incentivos dos agentes envolvidos no processo de escolha de procedimentos.

**Palavras-chave:** parto cesáreo; saúde suplementar; demanda induzida; integração vertical.

## 2.1 Introdução

Os avanços na área da medicina e o aprimoramento das técnicas cirúrgicas tornaram a cesariana uma alternativa segura ao parto vaginal, especialmente em situações em que há riscos à saúde da mãe e do bebê. Indicações clínicas incluem casos de sofrimento fetal, trabalho de parto prolongado ou obstruído, descolamento prematuro de placenta, infecções virais, entre outras (KEAG; NORMAN; STOCK, 2018). Contudo, o uso crescente do procedimento contribuiu para a cultura de medicalização do parto e o uso abusivo da tecnologia, independentemente de fatores clínicos (BETTRAN et al., 2018). O uso sem indicação clínica de cesárea tem sido associado a desfechos negativos como aumento da mortalidade e morbidade materna aguda grave e da prematuridade (SANDALL et al., 2018), além de gastos desnecessários aos sistemas de saúde (ENTRINGER et al., 2018).

O aumento nas taxas de cesariana é um fenômeno comum a quase todos os países. Um estudo abrangendo 154 países, com cobertura para 94,5% dos nascidos vivos, revelou que a taxa global de cesariana aumentou de 7% em 1990 para 21% em 2018. As taxas mais baixas foram encontradas na África Subsaariana (5% em 2018, 39 países, 88,6% nascimentos cobertos) e as mais altas na América Latina e Caribe (42,8% em 2018, 23 países, 91,2% nascimentos cobertos). O Brasil destacou-se nesse cenário, ocupando a segunda posição no ranking, com uma taxa de 55,7%, atrás apenas da República Dominicana com 58,1%, em 2018 (BETTRAN et al., 2021). O país é notório por suas persistentes e elevadas taxas de cesarianas, ultrapassando consideravelmente as recomendações preconizadas pela Organização Mundial da Saúde (15%) e pelo Ministério da Saúde (30%), que ajustou o parâmetro da OMS para levar em consideração as características da população e o histórico de cesarianas. Observa-se, ainda, discrepâncias nas taxas de cesariana entre os setores público (40%) e privado (85%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Nos países de baixa renda, a subutilização do parto cirúrgico pode ser atribuída à escassez de recursos físicos, à falta de profissionais qualificados e às barreiras de acesso. Em contraposição, nos países de renda média-alta a sobreutilização desse procedimento tem causas multifatoriais, que refletem uma interrelação complexa entre as preferências das mulheres e dos profissionais de saúde, além das políticas institucionais (BETTRAN et al., 2018). O termo “cesariana a pedido materno” tem se tornado frequente nos prontuários, sendo o medo da dor durante o trabalho de parto apontado como a principal razão para a suposta preferência das mulheres pela cesariana. Os estudos mostram que a maior parte das mulheres não reporta, no início da gravidez, o desejo pela cesárea. Entretanto, optam pelo procedimento ao longo da gestação (DIAS et al., 2008; BARBOSA et al., 2003; DOMINGUES et al., 2023; MAZZONI et al., 2011). As preferências das mulheres frequentemente são influenciadas pela abordagem e recomendação dos obstetras, que possuem suas próprias inclinações e crenças sobre os riscos e benefícios de ambos os tipos de parto. Em geral, as recomendações dos médicos são moldadas por sua experiência



profissional (NAKANO; BONAN; TEIXEIRA, 2017), por interesses pessoais relacionados à comodidade no agendamento da cirurgia (ARRIETA; PRADO, 2016; HOXHA et al., 2022) e por receio de ações judiciais em casos de complicações no parto vaginal (RUDEY; LEAL; REGO, 2021). Por fim, os arranjos de contrato podem influenciar o comportamento dos profissionais por meio principalmente dos modelos de pagamento (PILVAR; YOUSEFI, 2021) e da forma de organização da prestação do serviço de saúde (HOXHA; FINK, 2021; ZAIDEN et al., 2019).

Esses aspectos ajudam a elucidar os motivos pelos quais as taxas de cesarianas são tão desiguais entre os setores privado e público no Brasil. No setor privado, a mulher tem autonomia para escolher o profissional de sua preferência, que normalmente a acompanha durante todo o pré-natal e o parto, criando um ambiente favorável para uma relação de confiança e negociação sobre o tipo de assistência desejada. A possibilidade de agendamento da cirurgia torna a conveniência um atrativo para os médicos e para as mulheres que desejam planejar o parto. A remuneração por procedimento do prestador faz com que a cesariana compense mais do que o parto vaginal, ao considerar o ganho por hora. Por outro lado, na rede pública, a mulher pode ser atendida por diferentes profissionais durante o pré-natal, que pertencem a uma mesma unidade de referência, e o parto é realizado por equipes que atuam em regime de plantão na maternidade, reduzindo a pressão sobre o tempo em caso de trabalho de parto prolongado. A principal forma de remuneração no setor público é o regime de salários fixos mensais, e as intervenções são guiadas por protocolos clínicos mais controlados e menos por preferências individuais de conveniência, não sendo possível o agendamento do procedimento sem indicação médica (PATAH; MALIK, 2011; FREITAS et al., 2015).

A cultura institucional desempenha um papel crucial na configuração das práticas obstétricas. Em países com uma alta participação do setor privado de saúde, são observadas, em média, taxas mais elevadas de cesarianas (HOXHA; FINK, 2021). Essa tendência decorre, em grande parte, da estrutura de incentivos oferecida pelos seguros aos prestadores de serviços. No contexto americano, conhecido por sua diversidade de contratos de seguro saúde, Tussing e Wojtowycz (1994) e Spetz, Smith e Ennis (2001) observaram que as organizações do tipo *Health Maintenance Organizations* (HMOs) apresentam taxas de cesarianas mais baixas do que outros seguros convencionais. Os autores atribuem esse resultado aos mecanismos empregados pelas HMOs para controlar a sobreutilização de cuidados médicos e, conseqüentemente, reduzir os custos em saúde. Uma característica comum das HMOs é o estabelecimento de redes exclusivas de provedores e de incentivos aos usuários para que eles busquem por assistência dentro dessas redes. Isso proporciona às HMOs uma maior coordenação e monitoramento do uso de cuidados médicos. Reconhecendo que os médicos têm a prerrogativa de determinar a quantidade e o tipo de procedimento, essas organizações também implementam mecanismos para controlar a oferta como a revisão de utilização, as autorizações prévias para procedimentos especializados e pagamentos com

base no desempenho (SPETZ; SMITH; ENNIS, 2001; TUSSING; WOJTOWYCZ, 1994; GLIED, 2000).

No Brasil, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), como órgão regulador do setor de saúde suplementar, estabelece requisitos de cobertura, benefícios e cláusulas contratuais, o que resulta em contratos de seguro saúde mais uniformes. Para controlar custos e evitar a sobreutilização dos serviços, as operadoras de planos de saúde (OPS) têm adotado a integração vertical como uma estratégia central. Esse modelo envolve a aquisição ou controle direto de hospitais, clínicas, laboratórios e outros prestadores de serviços, permitindo que as OPS participem ativamente da coordenação e gestão dos custos e cuidados por meio de um monitoramento mais próximo dos prestadores (SOUZA; SALVALAIO, 2010). No entanto, mecanismos mais complexos, como a divisão de riscos com médicos, o gerenciamento das decisões médicas e o monitoramento da adoção de protocolos, ainda são pouco explorados pelas OPS no mercado brasileiro. Além disso, o modelo predominante de pagamento aos hospitais continua sendo o de contas abertas, que prevê um pagamento retrospectivo por procedimento, sujeito a glosas (RIBEIRO et al., 2008).

Ao longo da última década, a ANS, em parceria com o Ministério da Saúde, implementou diversas ações com o objetivo de mitigar os efeitos da assimetria informacional e reduzir as cesarianas desnecessárias. Entre as medidas mais relevantes, destacam-se: (i) a inclusão do indicador de taxas de cesarianas no Programa de Qualificação das Operadoras, que avalia positivamente as operadoras com índices mais baixos; (ii) a obrigatoriedade de divulgação das taxas de cesáreas por operadora de saúde, estabelecimento e médico, promovendo transparência e possibilitando uma escolha informada por parte dos usuários; (iii) o Projeto Parto Adequado, no qual seguradoras e hospitais parceiros se comprometem a implementar mudanças nas práticas obstétricas e a aprimorar os protocolos que favorecem o parto normal; (iv) a Resolução nº 2.144 do Conselho Federal de Medicina (CFM), que estabelece que a cesariana em situação de risco habitual só pode ser realizada a partir da 39ª semana gestacional (MARIN et al., 2019).

A literatura nacional já demonstrou de forma sistemática a presença de determinantes não clínicos na realização do parto cesáreo (FAÚNDES; CECATTI, 1991). Os estudos que buscam investigar a indução de demanda frequentemente se deparam com dificuldades metodológicas para conseguir isolar os efeitos dos provedores devido ao conjunto limitado de informações, mas apontam indícios da prática associados ao diferencial de remuneração (SANTOS, 2011; COSTA, 2018) e à conveniência médica (SPINOLA, 2016). Os estudos que avaliaram os efeitos das políticas institucionais, como a resolução do CFM, que proibiu o agendamento do procedimento antes da 39ª semana de gestação, não encontraram efeitos significativos para a redução das cesarianas na rede privada (MELO; MENEZES-FILHO, 2023; MELO, 2021). Por outro lado, uma política mais abrangente e colaborativa, como é o

caso do Projeto Parto Adequado, tem demonstrado resultados mais promissores em termos de diminuição das taxas de cesarianas e aumento na idade gestacional ao nascer na rede privada (LEAL et al., 2019). O projeto desenvolveu protocolos específicos para orientar profissionais de saúde no atendimento ao parto e gestação, trabalhando em conjunto com operadoras de saúde e hospitais.

Diante desse contexto, o presente estudo analisa as chances de realização de parto cesáreo em uma carteira de beneficiárias de uma operadora de saúde verticalizada, considerando diferentes desenhos de contratos de seguro. Os contratos diferem entre si, principalmente, pela rede de prestadores e pela presença de coparticipação. A operadora tem uma das maiores carteiras de beneficiários no Brasil e oferece serviços através de uma ampla rede de prestadores credenciados e de serviços próprios, incluindo hospitais com maternidade. Além disso, participou de todos os ciclos do Projeto Parto Adequado. Esse trabalho explora uma base de dados inédita, constituída de registros administrativos, que permitiu acompanhar a utilização dos serviços de saúde durante o período das 40 semanas que antecedem ao parto. Através da variação do desenho de contratos e da observação das características dos prestadores é possível explorar os efeitos associados à verticalização da rede e das preferências dos médicos na escolha do tipo de parto.

## 2.2 Métodos

### 2.2.1 Fonte de dados

As bases de dados utilizadas nesse estudo são provenientes de registros administrativos de uma operadora de saúde, sediada na região Sudeste. A OPS possui ampla cobertura territorial e conta com uma rede de serviços próprios, incluindo hospitais e centros de diagnóstico. As informações foram coletadas em 2019, e compreendem o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019. O recorte temporal a partir de 2010 deveu-se à confiabilidade das informações de utilização de serviços de saúde disponibilizadas pela operadora. A carteira analisada inclui os beneficiários da operadora com contrato individual e uma amostra de conveniência de contratos coletivos de sete empresas, selecionadas pela operadora. Foram considerados todos os contratos com vínculo ativo em algum momento no período.

As informações foram disponibilizadas em quatro bancos de dados: (i) cadastro, (ii) procedimentos, (iii) internação e (iv) morbidades. O primeiro reúne informações relativas às características demográficas dos indivíduos e informações sobre o plano de saúde contratado. O segundo abrange todos os procedimentos realizados no período, incluindo a descrição e o código do procedimento, a quantidade, a data de realização, georreferenciamento do local de atendimento, o profissional que realizou e solicitou o procedimento, além de características demográficas destes profissionais tais como sexo e idade. O terceiro banco

contém informações sobre o tipo de internação (cirúrgica, clínica, parto, psiquiátrica) e datas de entrada e saída. Por último, o banco de morbidade engloba 87 variáveis referentes a presença de morbidades, identificadas pela operadora através da utilização dos serviços ao longo do período. As variáveis que identificam o indivíduo, o número de contrato e a guia de solicitação do serviço permitem o cruzamento das informações entre os bancos.

## 2.2.2 Construção da base de dados e definição da amostra

Um desafio intrínseco ao uso de dados administrativos é ausência de informações clínicas detalhadas. Nos bancos de dados disponibilizados pelo OPS não existe uma variável que indique diretamente a gestante e o início da gestação. Para isso, utilizamos procedimentos marcadores que possibilitaram a identificação da gestante e a definição de uma janela de tempo em que a utilização de serviços foi observada, considerada nesse estudo como sendo o período pré-natal. A construção da amostra foi elaborada em oito passos, conforme ilustrado no [Quadro 2.1](#).

Quadro 2.1 – Descrição da construção da amostra

Número de observações	Total de exclusões e justificativa
19.913	Total de mulheres identificadas com parto no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019 no banco de procedimentos.
19.022	891 mulheres não identificadas no cadastro.
16.252	2.770 mulheres com início da gestação ou parto antes de 2010 e tempo de acompanhamento da gestação menor que 16 semanas.
15.218	1.034 mulheres com planos de saúde não regulamentado.
11.678	3.540 mulheres sem identificação do médico do parto ou do pré-natal.
11.673	5 mulheres com missing na variável tipo de parto.
11.673	Amostra final

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Do universo amostral de mulheres com seguro individual e com seguro coletivo empresarial, identificamos aquelas que tiveram parto no período (2010-2019) por meio dos códigos de procedimentos referentes ao parto normal e parto cesáreo na Tabela de Terminologia Unificada da Saúde Suplementar (TUSS). Ao todo, foram identificadas 19.913 mulheres. Em seguida, associamos para essas gestantes, informações sobre o plano contratado e características demográficas, através do cruzamento com o banco de cadastro. Foram excluídas 891 mulheres devido à ausência de informações cadastrais referentes ao contrato identificado no banco de procedimentos.

Um desafio nessa análise é identificar o período de realização do cuidado pré-natal uma vez que não existe um registro oficial da primeira consulta. Esse período foi estimado retrocedendo-se 40 semanas da data do parto. Como as informações referentes à utilização compreendem o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2019, excluimos 998 mulheres

com início do pré-natal anterior a 2010, 1.465 com parto anterior a 2010, e 307 mulheres com tempo de acompanhamento de gestação menor que 16 semanas.

Alguns critérios adicionais de exclusão foram adotados para definição da amostra final. O primeiro refere-se a mulheres beneficiárias de seguros saúde não regulamentados ou não comercializados atualmente para os quais não há informação disponível sobre a rede de prestadores, compreendendo um total de 1.034 mulheres. O segundo critério diz respeito às observações que apresentavam informações faltantes para o médico que realizou o parto ou para o médico que realizou o pré-natal. Essa foi a etapa com maior perda relativa de informações, 3.045 mulheres. A perda dessas informações pode ocorrer devido à realização de procedimentos fora da rede própria ou da rede credenciada da operadora.

A base final está organizada pelo código de identificação da gestante e pelo ano do parto, já que a gestante pode ter tido mais de um parto na operadora no período analisado. A amostra final contempla 11.673 mulheres e um total de 13.224 nascimentos, ocorridos entre outubro de 2010 e dezembro de 2019.

### 2.2.3 Modelo empírico e variáveis

O presente estudo estima o efeito dos diferentes tipos de contrato de seguro sobre a probabilidade de ocorrência de cesariana. As mulheres na amostra estão expostas a três tipos de seguros que se diferenciam quanto o prêmio de seguro, a incidência de fator moderador e a rede assistencial. O plano A é o de cobertura mais ampla, sem qualquer fator moderador (coparticipação) e sem restrição de acesso à rede credenciada de prestadores ou à rede própria da operadora. O plano B se diferencia em relação ao plano A pela presença de coparticipação. O plano C possui coparticipação e rede de atendimento restrita aos serviços da rede própria. Esse tipo de plano estabelece cuidado gerenciado em uma rede restrita com protocolos de utilização mais controlados que devem ser seguidos pelos médicos e hospitais. Portanto, permite explorar em que medida a estrutura verticalizada altera a decisão de tipo de parto.

A Equação 2.1 apresenta o modelo a ser estimado. A variável dependente  $C_i$  é uma variável dicotômica que assume valor um se o parto foi cesariana, e zero se parto vaginal. As variáveis de interesse referem-se ao tipo de contrato de seguro saúde em que a mulher está inscrita,  $p_i$ , e a um vetor de características do médico que realizou o parto (sexo e idade do médico) e do parto (variável binária que indica que o médico no parto é o mesmo que fez acompanhamento do pré-natal e dia da semana em que foi realizado o parto),  $m_i$ .

$$C_i = c_i(x_i, m_i, g_i, t_i, p_i) \quad (2.1)$$

Onde,  $x_i$  é a idade da gestante;  $g_i$  é um vetor de características gestacionais e de saúde da gestante que podem influenciar a escolha do tipo de parto (cesárea anterior,

tempo de acompanhamento da gestação, número de consultas de pré-natal e presença de comorbidades como hipertensão e obesidade);  $t_i$  representa o tempo exposto ao seguro.

Foram definidas outras duas especificações alterando a variável  $p_i$  utilizada como *proxy* para definir o tipo de contrato. Para captar o efeito do aspecto organizacional no nível hospitalar sobre a realização de cesarianas, estimamos a [Equação 2.2](#) substituindo a variável  $p_i$  pela variável categórica  $h_i$  que indica o hospital onde o parto foi realizado. Como parte do processo de verticalização da operadora de saúde, espera-se maior controle de custos e monitoramento dos serviços prestados nos hospitais da rede própria. Os nascimentos ocorreram em 17 hospitais, localizados na capital e região metropolitana, sendo 2 hospitais da rede própria e 15 hospitais credenciados. Cinco hospitais, sendo dois da rede própria e três da rede credenciada, concentram a maior parte dos nascimentos (97,6%). Esses hospitais foram classificados em quatro categorias distintas: três categorias referentes aos hospitais da rede credenciada e uma categoria referente aos dois hospitais da rede própria. Os hospitais com baixo volume de partos foram agrupados em duas categorias: rede credenciada em Belo Horizonte e rede credenciada fora de Belo Horizonte.

$$C_i = c_i(x_i, m_i, g_i, t_i, h_i) \quad (2.2)$$

Por fim, a eficácia das operadoras em influenciar o comportamento dos médicos irá depender também da frequência em que os médicos da operadora atuam nos hospitais da rede credenciada e da rede própria. Os médicos cuja atuação ocorre apenas em hospitais da rede própria são mais propensos a aderirem aos protocolos e diretrizes adotados pela operadora, além de terem a solicitação de procedimentos monitorada. Na [Equação 2.3](#) inserimos no modelo uma variável categórica  $a_i$  para captar essa relação. Não existe no banco uma variável que indique o vínculo do médico com a operadora de saúde. Para isso, construímos uma variável *proxy* que indica se o  $i$ -ésimo parto da amostra foi realizado por um médico que, ao longo de todo o período analisado, realizou partos somente em hospitais da rede própria, realizou partos somente em hospitais credenciados ou realizou partos em ambos.

$$C_i = c_i(x_i, m_i, g_i, t_i, a_i) \quad (2.3)$$

As regressões foram estimadas usando modelos logísticos, obtendo as razões de chances ajustadas, com intervalo de confiança de 95% e erros-padrão robusto. Inicialmente, estimamos um modelo que inclui todos os registros de parto de uma mulher no período de análise. Em seguida, estimamos o modelo mantendo somente o primeiro registro, sob o pressuposto de que aquele seria o primeiro parto, para tentar minimizar a influência de gestações passadas. Contudo, esse pressuposto tem uma limitação importante já que não observamos eventuais partos que a mulher pode ter realizado fora da operadora. A

Tabela 2.1 apresenta uma breve descrição das variáveis, bem como a justificativa para a inclusão de variáveis de controle como potenciais fatores de confundimento com base nas evidências encontradas na literatura.

Tabela 2.1 – Descrição das variáveis

Variável	Descrição	Tipo de variável	Justificativa
<i>Variável dependente</i>			
Tipo de parto	Códigos de procedimento da tabela TUSS	=0 se parto normal, =1 se parto cesáreo.	
<i>Variáveis de interesse</i>			
Tipo de plano ( $p_i$ )	Plano em que a gestante está inscrita	=1 se Plano A, =2 se Plano B, =3 se Plano C.	Spetz, et al. (2001); Tussing e Wojtowycz (1994); Glied (2000).
Hospital ( $h_i$ )	Os hospitais foram dicotomizados em hospital da rede própria e rede credenciada.	=1 hospitais da rede própria, =2 hospital credenciado 1, =3 hospital credenciado 2, =4 hospital credenciado 3, =5 hospitais credenciados em BH, =6 hospitais credenciados fora de BH.	Spetz, et al. (2001); Tussing e Wojtowycz (1994); Glied (2000).
Atendimento médico ( $a_i$ )	<i>Proxy</i> para captar os hospitais em que o médico realizou partos.	=1 se realizou partos somente em hospitais da rede credenciada, =2 se realizou partos somente em hospitais da rede própria, =3 se realizou em ambos.	Spetz, et al. (2001); Tussing e Wojtowycz (1994); Glied (2000).
<i>Variáveis de controle relacionadas ao parto e ao médico que realizou o parto</i>			
Mesmo médico	Se o mesmo médico assistiu ao parto e pré-natal	=0 se não, =1 se sim.	Aconselhamento favorável a cesariana (Freitas et al., 2015).

*Continua na próxima página*

Tabela 2.1 – Descrição das variáveis (continuação)

Variável	Descrição	Tipo de variável	Justificativa
Dia da semana	Dia da semana em que ocorreu o parto.	=1 segunda-feira, =2 terça-feira, =3 quarta-feira, =4 quinta-feira, =5 sexta-feira, =6 sábado, =7 domingo.	Conveniência médica (Hoxha et al., 2022).
Sexo	Sexo do médico que realizou o parto.	=0 se mulher, =1 se homem.	Médicos do sexo masculino são mais propensos a realizar cesariana (Hoxha et al., 2022).
Faixa etária	Faixa etária do médico que realizou o parto.	=1 se 29-39, =2 se 40-49, =3 se 50-59, =4 se 60 ou mais.	Médicos mais velhos realizam menos procedimentos invasivos (Tussing e Wojtowycz, 1993).

*Variáveis de controle relacionadas à gestante e à gestação*

Faixa etária da gestante	Idade na data do parto.	=1 se 13-20, =2 se 21-29, =3 se 30-34, =4 se 35 ou mais.	A idade é positivamente associada a cesariana (Martinielli et al., 2021).
Registros de partos anteriores	Se teve parto anterior a gestação atual e o tipo de parto.	=0 se não, =1 se sim, e pelo menos um foi cesárea, =2 se sim e todos foram partos normais.	Cesariana anterior é um dos principais preditores para o parto cesáreo (D’Orsi et al., 2006).
Consultas de pré-natal	Total de consultas eletivas realizadas dentro da janela do pré-natal, cuja especialidade médica era ginecologia e obstetrícia.	=0 se entre 1 e 8 consultas, =1 se 9 ou mais consultas.	Maior contato com o obstetra pode influenciar a escolha pelo tipo de parto (Freitas, Sakae e Jacomino, 2008).
Hipertensão	Se tem hipertensão	=0 se não, =1 se sim.	Positivamente associada com as chances de cesariana.

*Continua na próxima página*



Tabela 2.1 – Descrição das variáveis (continuação)

Variável	Descrição	Tipo de variável	Justificativa
Obesidade	Se tem obesidade	=0 se não, =1 se sim.	Positivamente associada com as chances de cesariana.
Duração	Tempo de acompanhamento da gestação em semanas	Contínua	Controle
<i>Outras variáveis de controle</i>			
Tempo de exposição	Tempo exposto ao plano de saúde	Contínua	O tempo exposto ao plano pode refletir nas condições de saúde.

Fonte: Elaboração própria.

## 2.3 Resultados

### 2.3.1 Estatísticas descritivas

A amostra contempla 11.673 mulheres e 13.224 nascimentos entre outubro de 2010 e dezembro de 2019. A via de parto mais frequente foi a cesariana, representando 75,07% dos nascimentos ao longo de todo o período. A [Tabela 2.2](#) mostra que o percentual de parto cesáreo é menor entre as mulheres inscritas no Plano C (60,6%), que tem rede de atendimento restrita, comparado às mulheres inscritas nos Planos A (79,3%) e B (76,9%).

Tabela 2.2 – Frequência e percentual de parto normal e cesárea por tipo de plano

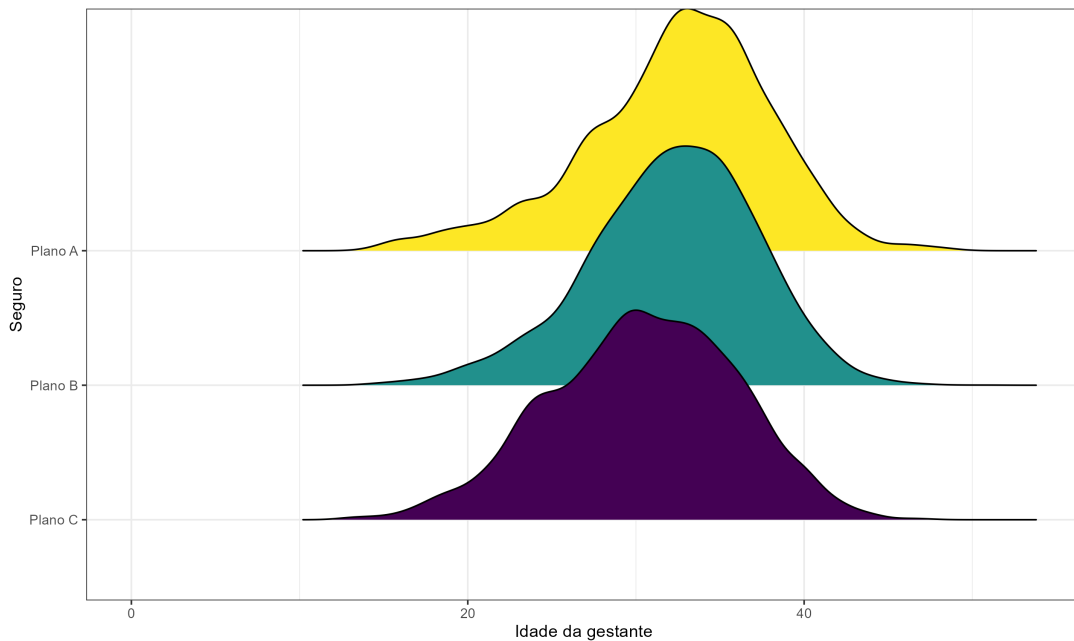
Tipo de parto	Plano A		Plano B		Plano C		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cesariana	1.633	79,27	7.198	76,94	1.096	60,59	9.927	75,07
Parto normal	427	20,73	2.157	23,06	713	39,41	3.297	24,93
Total	2.060	100,00	9.355	100,00	1.809	100,00	13.224	100,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

A [Figura 2.1](#) mostra que as mulheres inscritas no Plano C são, em média, dois anos mais novas que as mulheres inscritas nos outros planos, sendo a idade média dos Planos A e B de 32 anos (mediana de 33 e 32 e desvio-padrão de 5,5 e 5,0, respectivamente). As gestantes inscritas no Plano C também apresentaram menos registros de cesariana passada: 88,11% delas possuíam um único registro de internação para parto no banco em contraposição às beneficiárias dos planos A (81,89%) e B (83,46%) ([Figura 2.2](#)). O tempo de exposição das gestantes também varia entre os tipos de contrato. As mulheres inscritas

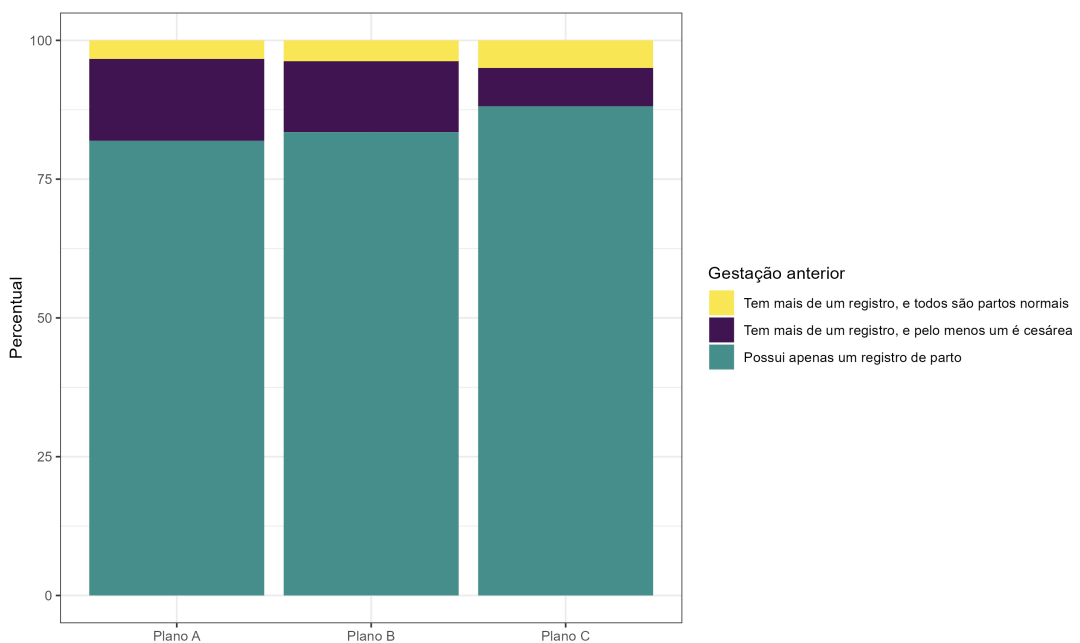
no Plano A têm seguro, em média, há sete anos (mediana de cinco anos), no Plano B há quatro anos (mediana de três anos) e no Plano C há três anos (mediana de três anos) (resultados não mostrados).

Figura 2.1 – Distribuição da idade das gestantes por tipo de plano



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Figura 2.2 – Registros de gestação por tipo de plano



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Observa-se um gradiente entre os tipos de contrato na chance de a assistência ao pré-natal e ao parto terem sido realizadas pelo mesmo profissional. Enquanto mais

da metade dos nascimentos no Plano A (75,5%) e no Plano B (67,1%) foram realizados pelo mesmo médico que acompanhou o pré-natal, no Plano C esse percentual foi de apenas 17% (Tabela 2.3). A continuidade da assistência deveria ser vista como um fator protetivo para o parto cesáreo, uma vez que o médico possui mais informações sobre a evolução da gestação e tem a oportunidade de estabelecer uma relação de confiança com a paciente, aconselhando-a sobre os riscos e os benefícios de ambos os tipos de parto. O que a literatura tem mostrado, todavia, é que este comportamento está atrelado a maior chance de cesariana, na medida em que os médicos tendem a se beneficiar dessa relação para influenciar a decisão das mulheres em direção aos seus próprios interesses (BARBOSA et al., 2003; DIAS et al., 2008).

Tabela 2.3 – Frequência e percentual de nascimentos acompanhados pelo mesmo médico no parto e pré-natal por tipo de plano

Mesmo médico	Plano A		Plano B		Plano C		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Não	505	24,51	3.080	32,92	1.501	82,97	5.086	38,46
Sim	1.555	75,49	6.275	67,08	308	17,03	8.138	61,54
Total	2.060	100,00	9.355	100,00	1.809	100,00	13.224	100,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

A influência do desenho do contrato sobre o tipo de parto também pode depender do hospital onde o parto é realizado. A Tabela 2.4 apresenta a distribuição do tipo de parto por categoria de hospital: hospitais da rede própria ou credenciados. Nota-se um percentual elevado de parto normal nos hospitais da rede própria, o que pode refletir uma participação ativa da operadora na promoção do parto normal. Nesse sentido, a verticalização é um fator chave pois permite a centralização dos registros, o maior monitoramento dos médicos e o estabelecimento de protocolos clínicos bem definidos. Uma evidência que fortalece esse argumento é a proporção das mulheres inscritas no Plano C que por algum motivo realizaram parto em hospitais da rede credenciada, ou seja, fora da rede própria (6,7%). Entre essas gestantes, a taxa de cesariana foi de 84,4% (resultados não mostrados).

Tabela 2.4 – Frequência e percentual de nascimentos por tipo de parto em hospitais da rede própria e rede credenciada

Hospitais	Parto normal		Cesariana		Total	
	n	%	n	%	n	%
Hospitais da Rede Própria	1.661	37,26	2.797	62,74	4.458	100,00
Hospital Credenciado 1	506	16,59	2.544	83,41	3.050	100,00
Hospital Credenciado 2	476	16,39	2.428	83,61	2.904	100,00
Hospital Credenciado 3	596	23,94	1.894	76,06	2.490	100,00
Hospitais Credenciados em BH	22	23,91	70	76,09	92	100,00
Hospitais Credenciados fora de BH	36	15,65	194	84,35	230	100,00
Total	3.297	24,93	9.927	75,07	13.224	100,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Ao todo, 523 médicos realizaram partos para as gestantes acompanhadas. Destes, 270 realizaram partos somente na rede credenciada, 67 somente na rede própria e 186 em hospitais da rede credenciada e rede própria, ao longo de todo o período. A idade média dos médicos no momento da assistência ao parto foi de 54 anos para o primeiro grupo, de 50 anos para o segundo e de 49 anos para o terceiro grupo, respectivamente. Entre os médicos que atenderam apenas na rede própria, há uma predominância de médicos do sexo masculino (61,19%) em comparação aos outros dois grupos que possuem uma distribuição mais uniforme, 49% no primeiro e 50% no terceiro (resultados não mostrados). A proporção de parto normal entre os médicos que só realizaram parto na rede própria é superior aos demais grupos (Tabela 2.5). Além disso, outro resultado interessante refere-se à prática médica dos profissionais que atendem em ambas as redes. Entre esses médicos, as proporções de cesarianas e partos normais na rede própria foram de 79% e 21%, respectivamente. Já na rede credenciada, esses percentuais foram de 86,8% e 13,2%, respectivamente (resultados não mostrados).

Tabela 2.5 – Frequência e percentual de parto normal e parto cesáreo por local de atuação do médico

Tipo de parto	Somente em hospitais da rede credenciada		Somente em hospitais da rede própria		Em ambos os hospitais	
	n	%	n	%	n	%
Parto normal	964	16,54	559	37,57	1.774	30,04
Cesariana	4.866	83,46	929	62,43	4.132	69,96
Total	5.830	100,00	1.488	100,00	5.906	100,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

### 2.3.2 Modelos de regressão logística

A Tabela 2.6 apresenta os resultados das regressões logísticas. Estimamos três especificações, explorando diferentes variáveis de interesse que buscam captar a importância

da relação médico-operadora e beneficiário-operadora na decisão da via de parto. No modelo M1, essa relação é evidenciada por meio do parâmetro que representa o tipo de contrato de seguro em que a gestante está inscrita, tendo como categoria de referência o Plano A, sem coparticipação e inclui a possibilidade de receber atendimento na rede própria e na rede credenciada. No modelo M2, a relação é captada pelo parâmetro que identifica o local do parto, diferenciando entre hospitais da rede própria e hospitais credenciados. A categoria de referência são os hospitais da rede própria. No modelo M3 o parâmetro de interesse está relacionado aos incentivos dos médicos. Essa variável indica a atuação do médico com o tipo de estabelecimento hospitalar dentro da rede de prestadores da operadora. Mais especificamente, a variável apresenta três categoriais, se o médico realizou partos somente em hospitais da rede própria, se realizou partos somente na rede credenciada ou se realizou em ambos, sendo a primeira a categoria de referência. Estimamos os modelos para duas amostras. A primeira inclui todos os registros de parto de uma mulher e a segunda apenas o primeiro registro parto. O intuito é tentar minimizar a influência de gestações passadas, embora reconheçamos a limitação do pressuposto devido à eventuais gestações que possam ter ocorrido fora da operadora. Todos os modelos são controlados por fatores de confundimento relacionados ao parto e a gestação, incluindo características demográficas das gestantes e do médico que realizou o parto. Os coeficientes podem ser interpretados por meio da razão de chances. Como os resultados entre as duas amostras foram bastantes similares limitamos a análise aos resultados da primeira amostra.

Tabela 2.6 – Resultados dos modelos logísticos

Variáveis	Amostra Completa			Primeiro registro		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3
<i>Variáveis de interesse</i>						
Cat. Ref.: Plano A						
Plano B	0,956			0,973		
	(0,065)			(0,068)		
Plano C	0,744***			0,733***		
	(0,063)			(0,064)		
Cat. Ref.: Hospitais rede própria						
Hospital credenciado 1		2,014***			2,022***	
		(0,133)			(0,137)	
Hospital credenciado 2		2,038***			2,125***	
		(0,138)			(0,150)	
Hospital credenciado 3		1,373***			1,430***	
		(0,088)			(0,095)	

*continua na próxima página*

Tabela 2.6 – Resultados dos modelos logísticos (continuação)

Variáveis	Amostra Completa			Primeiro registro		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3
Hospitais credenciados em BH		1,298 (0,331)			1,506 (0,430)	
Hospitais credenciados fora de BH		2,437*** (0,484)			2,450*** (0,501)	
Cat. Ref.: Realizou partos somente na rede própria						
Realizou partos somente na rede credenciada			1,915*** (0,139)			1,999*** (0,148)
Realizou partos na rede própria e na rede credenciada			0,994 (0,068)			1,029 (0,071)
<i>Variáveis de controle relacionadas ao parto e ao médico que realizou o parto</i>						
Mesmo médico	2,988*** (0,146)	2,488*** (0,123)	2,879*** (0,139)	3,093*** (0,155)	2,570*** (0,131)	2,978*** (0,148)
Segunda-feira	1,114 (0,094)	1,084 (0,092)	1,070 (0,092)	1,106 (0,097)	1,071 (0,095)	1,063 (0,094)
Terça-feira	1,351*** (0,118)	1,323*** (0,116)	1,338*** (0,118)	1,357*** (0,122)	1,324*** (0,12)	1,346*** (0,123)
Quarta-feira	1,389*** (0,12)	1,361*** (0,119)	1,352*** (0,118)	1,382*** (0,124)	1,342*** (0,122)	1,345*** (0,122)
Quinta-feira	1,343*** (0,116)	1,346*** (0,117)	1,293*** (0,113)	1,348*** (0,121)	1,347*** (0,122)	1,300*** (0,118)
Sexta-feira	1,213** (0,106)	1,177* (0,103)	1,174* (0,103)	1,203** (0,108)	1,162* (0,105)	1,165* (0,106)
Sábado	1,159* (0,102)	1,136 (0,101)	1,149 (0,102)	1,143 (0,104)	1,115 (0,102)	1,134 (0,104)
Médico homem	0,934 (0,043)	0,905** (0,042)	0,944 (0,044)	0,943 (0,045)	0,910** (0,044)	0,948 (0,045)
Cat. Ref.: 29-39 anos						
40-49 anos	1,006 (0,078)	1,084 (0,085)	0,923 (0,073)	0,961 (0,076)	1,037 (0,083)	0,881 (0,072)
50-59 anos	1,037	1,079	0,866*	1,001	1,042	0,835**

*continua na próxima página*

Tabela 2.6 – Resultados dos modelos logísticos (continuação)

Variáveis	Amostra Completa			Primeiro registro		
	M1	M2	M3	M1	M2	M3
	(0,078)	(0,082)	(0,067)	(0,077)	(0,082)	(0,066)
60 anos ou mais	1,173*	1,221**	0,906	1,140	1,186*	0,881
	(0,102)	(0,110)	(0,082)	(0,103)	(0,110)	(0,082)
<i>Variáveis de controle relacionadas à gestante e à gestação</i>						
Cat. Ref.: 13-20 anos						
21-29 anos	1,227	1,180	1,216	1,233*	1,185	1,223
	(0,154)	(0,149)	(0,155)	(0,157)	(0,151)	(0,157)
30-34 anos	1,475***	1,391***	1,445***	1,474***	1,388***	1,443***
	(0,185)	(0,175)	(0,183)	(0,187)	(0,176)	(0,185)
35 anos ou mais	1,850***	1,724***	1,845***	1,869***	1,744***	1,868***
	(0,235)	(0,219)	(0,237)	(0,24)	(0,225)	(0,243)
Cat. Ref.: Possui apenas um registro de parto						
Tem mais de um registro, e pelo menos um é cesárea	10,192***	10,318***	10,472***			
	(1,567)	(1,579)	(1,605)			
Tem mais de um registro, e todos são partos normais	0,079***	0,079***	0,082***			
	(0,010)	(0,010)	(0,010)			
Consultas de pré-natal	1,014	1,027	1,032	1,003	1,014	1,023
	(0,047)	(0,047)	(0,047)	(0,048)	(0,048)	(0,048)
Tempo de acompanhamento da gestação	0,996	0,995	0,996	0,993	0,992	0,992
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Hipertensão	1,428***	1,444***	1,453***	1,486***	1,509***	1,516***
	(0,109)	(0,110)	(0,111)	(0,120)	(0,123)	(0,124)
Obesidade	1,490***	1,549***	1,515***	1,479***	1,535***	1,500***
	(0,126)	(0,129)	(0,127)	(0,128)	(0,132)	(0,129)
Tempo exposto ao plano	0,978***	0,974***	0,977***	0,980***	0,976***	0,979***
	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)	(0,006)
Constante	1,149	0,884	0,996	1,263	0,985	1,083
	(0,279)	(0,205)	(0,239)	(0,316)	(0,235)	(0,267)
N	13.224	13.224	13.224	11.089	11.089	11.089

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Erros-padrão estão entre parênteses.

Nível de significância: \*\*\*1%, \*\*5%, \*10%.

Os resultados apresentam o sinal esperado e corroboram as hipóteses levantadas no estudo de que o desenho do seguro tem efeito sobre a chance de realizar cesariana. No primeiro modelo M1, observa-se uma redução de aproximadamente 26% na chance de cesariana entre as mulheres inscritas no Plano C, em relação as mulheres inscritas no Plano A. A diferença para mulheres inscrita no plano B não foi estatisticamente significativa, o que evidência o efeito da rede de atendimento sobre as chances de cesariana. Os resultados do modelo M2 mostram que a chance de cesariana em hospitais da rede credenciada chegam a ser até 2 vezes maior quando comparada aos partos ocorridos em hospitais da rede própria. No modelo M3, comparamos a chance de cesarianas entre os médicos que realizaram partos somente na rede própria com aqueles que realizaram partos somente na rede credenciada e em ambos. Os resultados mostram uma razão de chance de 1,92 para os médicos que realizam partos somente na rede credenciada.

As variáveis de controle também seguiram o padrão reportado na literatura. Destacamos aqui dois resultados muito discutidos na literatura e que chamam atenção para o papel do médico no processo de decisão da via de parto: presença do mesmo médico no parto e pré-natal e dia da semana em que ocorreu o parto. Ter sido assistida pelo mesmo médico revelou uma chance quase três vezes maior de passar por uma cirurgia cesariana em comparação às mulheres que não tiveram o mesmo médico. Além disso, as chances de o parto ser cesariana chegam a ser até 30% maiores durante os dias da semana (com exceção da segunda-feira), em comparação aos partos ocorridos no domingo. Essas variáveis reforçam os achados à respeito da conveniência médica na influência do parto cesáreo na rede privada (SANTOS, 2011; SPINOLA, 2016; FREITAS et al., 2015).

## 2.4 Discussão

A tendência crescente nas taxas de cesarianas não pode ser explicada somente por fatores clínicos, sobretudo pelo fato de que as maiores taxas são encontradas nos países de renda média-alta, onde se pressupõem melhores condições de saúde materna e menor risco obstétrico (BETTRAN et al., 2021; FREITAS; SAVI, 2011). Existem evidências robustas que demonstram a influência de fatores socioculturais, institucionais e financeiros na realização do parto cesáreo (BETTRAN et al., 2018; FAÚNDES; CECATTI, 1991). Este estudo analisa um aspecto ainda pouco explorado pela literatura no Brasil que é o efeito dos arranjos de contrato entre operadora-beneficiário e entre operadora-prestador na realização de cesarianas na rede privada. Mais especificamente, analisamos as chances de cesariana entre clientes com diferentes desenhos de contratos de saúde em uma seguradora com gestão verticalizada na região Sudeste.

Para captar esse efeito utilizamos três variáveis *proxy*: (i) o desenho dos contratos de seguro, diferenciando entre os seguros com acesso à rede ampla de prestadores e o



seguro com acesso restrito aos serviços da rede própria; (ii) o hospital em que ocorreu o parto, se foi em hospitais da rede própria ou da rede credenciada e; (iii) o local de atuação do médico. Observamos uma redução de 26% entre as mulheres inscritas no Plano C, o qual oferece uma rede de atendimento restrita aos serviços da rede própria, em relação aos outros tipos de seguro com acesso à rede própria e à rede credenciada. Do ponto de vista do ambiente hospitalar, constatamos que as chances de parto cirúrgico são até duas vezes maiores nos hospitais da rede credenciada em comparação aos hospitais da rede própria. Por fim, também é possível perceber a influência dos fatores institucionais através do local de atuação do médico. Médicos diretamente vinculados à OPS têm maiores chances de adesão aos protocolos internos. Nesse sentido, os resultados mostram que as chances de cesárea são até duas vezes maiores entre os médicos que realizaram partos exclusivamente nos hospitais da rede credenciada, em comparação com aqueles que atuaram apenas nos hospitais da rede própria.

Esses resultados têm relevância para a compreensão dos fatores que influenciam a ocorrência de partos cesárea e para analisar os impactos da verticalização na rede privada de saúde. O Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) ressaltou o avanço da integração vertical no setor privado ([CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA, 2022](#)). No entanto, ainda há lacunas no conhecimento sobre os efeitos específicos da verticalização nos desfechos em saúde no Brasil. A dinâmica no mercado de saúde dá origem a conflitos de interesses entre os consumidores, seguradoras e prestadores de serviços. A verticalização minimiza os conflitos na relação entre o principal (OPS) e o agente (prestadores de serviços), inicialmente fundamentada em interesses antagônicos – as OPS buscam reduzir custos para maximizar lucros, enquanto os prestadores de serviços buscam maximizar lucros por meio da plena utilização de sua capacidade produtiva. Em uma estrutura verticalizada os prestadores passam a estar mais alinhados aos interesses das operadoras. Esse alinhamento pode ocorrer diretamente através de mecanismos de incentivos, ou indiretamente através de mudanças nos processos de organização do cuidado como por exemplo, gerenciamento, centralização de registros, e definição de protocolos. Nesse contexto, o parto cesáreo é um procedimento interessante de ser analisado, uma vez que a literatura já evidenciou a indução de demanda na prática ([SANTOS, 2011](#); [COSTA, 2018](#); [SPINOLA, 2016](#); [MELO; MENEZES-FILHO, 2024](#)), e há anos as taxas se mantêm persistentemente altas, apesar das iniciativas feitas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar ([MARIN et al., 2019](#)). Além disso, por não se caracterizar como um choque negativo de saúde, há menos fatores de confusão associados. Nesse caso, a escolha do plano não é afetada pela expectativa da gestante em relação ao tipo de parto. Para todos os contratos, há cobertura dos dois tipos de parto, o que varia nos contratos é a rede de prestadores disponível.

O modelo de cuidado individualizado na figura do obstetra traz oportunidades e desafios para os médicos em seu cotidiano. Um obstetra cuida de várias gestantes simulta-

neamente, sendo compreensível que essas mulheres desejem a presença desse profissional no momento do parto. Dessa forma, a rotina do médico, que frequentemente envolve atendimentos em consultório particular, plantões em hospitais e atividades de ensino, pode ser alterada por uma mulher em trabalho de parto. A comunicação entre o obstetra e a gestante, por vezes, revela-se incompleta, podendo variar conforme os interesses do profissional, criando uma discrepância no entendimento dos riscos e benefícios de ambos os tipos de parto. Isso pode resultar em decisões que não refletem integralmente a preferência das mulheres (DOMINGUES et al., 2023; DIAS et al., 2008; BARBOSA et al., 2003).

Nossos resultados corroboram os achados de estudos anteriores demonstrando o papel do médico na decisão de realização do parto cesáreo (BARBOSA et al., 2003; MARTINELLI et al., 2020; GAMA et al., 2014). As chances de cesarianas foram quase três vezes maiores entre as mulheres assistidas pelo mesmo profissional durante o pré-natal e o parto. Esse resultado é semelhante ao encontrado por outros estudos para o país que utilizaram dados da pesquisa Nascer no Brasil, com representatividade para todo o território nacional. Martinelli et al. (2020) encontraram razões de chances de cesariana de 4,7 entre mulheres em idade materna avançada (35 anos ou mais) acompanhadas pelo mesmo médico na rede privada. Estudo similar, realizado por Gama et al. (2014), para adolescentes na primeira gestação, com idade entre 10 e 19 anos, também encontrou razão de chances mais elevada (5,7) de cesárea entre aquelas acompanhadas pelo mesmo médico do pré-natal. Também encontramos maiores chances de cesarianas nos dias da semana, reforçando a hipótese da conveniência médica como um fator importante para a escolha do procedimento.

A política de pagamento é outro ponto discutido pela literatura para justificar a preferência dos profissionais de saúde pela cesárea. Nesse estudo, não foi possível ter acesso às informações referente aos honorários recebidos pelos médicos pelo parto, mas há evidências de que a remuneração é um fator importante para a realização do parto cirúrgico. Santos (2011) analisou uma carteira de beneficiárias de um plano de autogestão em São Paulo e encontrou que o diferencial de remuneração entre os dois procedimentos foi mais importante do que as variáveis clínicas para explicar a chance de realização do parto cesáreo.

A eficácia de mecanismos isolados ou da mera equiparação de remuneração entre o parto cesáreo e o parto normal é questionável pela literatura (LO, 2008; OPIYO et al., 2020). Ao considerar o cenário de pagamentos idênticos, a cesariana permanece mais vantajosa para o médico devido à previsibilidade em termos de horário e planejamento. Enquanto aguardar um trabalho de parto natural é imprevisível em termos de duração, uma cesariana, sem intercorrências, tem tempo de duração médio de uma hora. Consequentemente, o médico consegue atender mais pacientes em um determinado período, o que, em um contexto de remuneração por procedimento, possibilita a obtenção de retornos financeiros

maiores. Ainda que possamos considerar um diferencial de remuneração considerável entre os procedimentos a favor do parto normal, existe uma cultura obstétrica que pode influenciar o comportamento médico, sobretudo em países com elevadas taxas de cesáreas como é o caso do Brasil em que há um pensamento dominante de “uma vez cesárea, sempre cesárea”. A resistência à mudança na abordagem obstétrica pode por vezes superar os estímulos financeiros oferecidos aos profissionais de saúde.

Outra iniciativa do CFM para tentar reduzir o alto índice de cesariana foi a Resolução nº 2.144. Essa determinação possui dois componentes, um do lado da demanda e o outro do lado da oferta. No que se refere à demanda, garante que a decisão sobre a via de parto deve ser uma escolha da mulher, devidamente identificada no prontuário. Já no âmbito da oferta, determina que os partos cesáreos só podem ser realizados a partir da 39ª semana, estabelecendo um limite de duas semanas a mais em comparação com a resolução anterior. [Melo e Menezes-Filho \(2023\)](#) avaliaram a eficácia da política e concluíram que houve uma redução nas taxas de cesarianas em 1,6 pontos percentuais no sistema público, atribuída pelos autores ao componente da demanda. No entanto, não foram encontrados efeitos estatisticamente significativos na rede privada. [Melo \(2021\)](#) também conclui que a política não foi eficaz para reduzir as taxas de cesarianas na rede privada e que, na prática, houve apenas um adiamento das cesáreas entre a 37ª e 38ª semana para a 39ª semana, com indícios de conveniência com a antecipação das cirurgias para os dias de semana.

Políticas mais abrangentes que buscam alinhar incentivos entre gestantes, médicos, hospitais e operadoras têm demonstrado resultados mais promissores. [Borem et al. \(2015\)](#) relatam uma experiência bem-sucedida na redução de cesarianas em um hospital filantrópico no interior de São Paulo. Essa redução foi atribuída a uma política de redesenho do modelo de cuidado ao parto na instituição, iniciada em 2012. As mudanças incluíram a implementação de ações educativas, a contratação de enfermeiras especialistas em obstetrícia, a desvinculação da assistência pré-natal e parto, a remuneração por plantão e bonificações caso as metas do programa fossem atingidas. Os autores indicam que as taxas de parto vaginal aumentaram significativamente, passando de 0% para 42%, em média, ao longo de dois anos. Houve também uma redução nos custos da unidade de terapia intensiva e um aumento na remuneração dos obstetras em 72%. A satisfação das gestantes com a assistência ao parto atingiu 86% .

O Projeto Parto Adequado, implementado pela ANS em 2014, é outro exemplo de política que visa a redução de cesarianas por meio de mudanças no modelo de cuidado obstétrico e tem demonstrado resultados positivos. O programa envolveu a participação de 137 hospitais e 35 operadoras de saúde em todo o país, incluindo a operadora analisada neste estudo. As primeiras avaliações mostram que a política foi efetiva na redução de cesarianas anteparto e intraparto, além de aumentar o número de nascimentos de bebês com idade gestacional igual ou superior a 39 semanas. Houve também um aumento na

frequência do uso do partograma e a adoção de boas práticas no manejo do trabalho de parto, como a possibilidade de locomoção e alimentação durante esse processo. Contudo, os autores ressaltam pontos críticos que ainda precisam ser aprimorados, como o baixo uso de métodos não farmacológicos para o alívio da dor, a ausência da enfermagem na atenção ao parto no setor privado, e o uso de intervenções desnecessárias, como cateter venoso, e práticas não recomendadas, como a posição de litotomia (LEAL et al., 2019). Em 2023, a ANS instituiu a certificação Parto Adequado por meio da RN 572/2023.

Este estudo contribui para a literatura destacando a importância da articulação de incentivos entre os diferentes agentes envolvidos no processo de decisão e como o processo de verticalização pode contribuir para esses resultados. Este é o primeiro estudo que analisa a probabilidade de cesarianas em uma carteira de beneficiárias de uma mesma operadora de saúde com gestão verticalizada, considerando diferentes desenhos de contratos de seguro saúde. A OPS em questão faz parte de uma das maiores cooperativas médicas do país, ocupando a sétima posição entre as maiores operadoras de seguro do país em termos de número de beneficiários e participação de mercado (CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA, 2022). Além disso, é a primeira vez que são apresentados resultados comparando as probabilidades de cesarianas entre hospitais da rede própria e da rede credenciada, evidenciando os conflitos de interesses presentes na relação OPS × prestadores de serviços e abrindo novas perspectivas para a discussão dos impactos da verticalização no mercado de saúde privada.

O estudo apresenta algumas limitações decorrentes da natureza administrativa dos dados utilizados. Apesar de termos ajustado as análises para possíveis fatores de confusão, reconhecemos que fatores clínicos, socioeconômicos e comportamentais são relevantes para o desfecho estudado. A limitação na disponibilidade de informações clínicas impossibilitou a estratificação de risco da gestação conforme a classificação de Robson, para efeitos de comparação de cesáreas entre grupos homogêneos. Entretanto, dado que a maior parte das cesáreas na rede privada é eletiva, esse problema pode estar sendo atenuado na análise. Adicionalmente, não é possível obter informações sobre eventuais gestações que possam ter ocorrido fora do escopo da operadora de saúde. A ausência de dados sobre custos de procedimentos, pagamentos realizados pelas beneficiárias e honorários médicos limita nossa capacidade de avaliar a questão financeira associada à ocorrência do parto cesáreo.

Agendas futuras de pesquisa devem incorporar uma análise abrangente dos custos hospitalares associados tanto ao parto cesáreo quanto ao parto normal. Além disso, é imperativo avaliar o impacto da verticalização na qualidade dos cuidados de saúde, não se restringindo apenas à incidência de cesarianas, mas estendendo-se a outros indicadores relevantes para a saúde materna e neonatal.

### 3 O contrato de seguro saúde influencia a utilização de ultrassom obstétrico? evidências para uma operadora de saúde com gestão verticalizada na região Sudeste

## Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar como o desenho de contratos de seguro saúde influencia a realização de ultrassonografias obstétricas na rede privada. Estimamos a demanda por ultrassonografias durante a gestação em uma amostra de 11.761 beneficiárias de uma operadora de saúde com gestão verticalizada, na região Sudeste. As gestantes estão expostas a três tipos de contratos de seguro saúde, que se diferenciam pela presença de coparticipação e pelo acesso à rede de prestadores. Comparamos a utilização de ultrassonografia entre beneficiárias inscritas em planos com acesso a uma rede ampla de prestadores e aquelas inscritas em planos com delimitação da rede de atendimento à rede preferencial da operadora. Analisamos dois desfechos: o número total de ultrassonografias realizadas durante o pré-natal e o número de ultrassonografias solicitadas pelo médico responsável pelo cuidado pré-natal. Os resultados mostram que beneficiárias de contratos com acesso restrito à rede preferencial apresentaram uma redução de 19% a 30% na utilização de ultrassonografias obstétricas em relação às beneficiárias com contratos que permitem acesso à rede ampla. Esses achados evidenciam a influência da estrutura da rede de prestadores na realização de exames de ultrassonografia, destacando como o desenho dos contratos de seguro saúde pode influenciar o uso de serviços médicos.

**Palavras-chave:** Saúde suplementar, Integração vertical, Ultrassonografia obstétrica, Cuidado pré-natal.

## 3.1 Introdução

O setor de exames de imagem e diagnóstico apresentou um crescimento expressivo nas últimas décadas, impulsionado por avanços tecnológicos e pela crescente demanda por serviços de medicina diagnóstica para a detecção precoce de doenças. Esse crescimento é evidenciado nas diversas modalidades de exames de imagem, como tomografias, ressonâncias magnéticas e ultrassonografias, representando um desafio para a contenção dos gastos e a sustentabilidade dos sistemas de saúde (SMITH-BINDMAN; MIGLIORETTI; LARSON, 2008; BODENHEIMER, 2005).

A introdução da ultrassonografia na prática clínica obstétrica e ginecológica, na década de 1950, proporcionou um meio seguro e não invasivo de avaliar a saúde da mulher e acompanhar o desenvolvimento fetal. Utilizando ondas sonoras de alta frequência, o ultrassom captura imagens detalhadas dos órgãos, tecidos e estruturas internas do corpo. Desde então, a tecnologia evoluiu significativamente, passando de imagens estáticas para visualizações dinâmicas que permitiram o acompanhamento dos movimentos fetais em tempo real. A introdução do Doppler aprimorou a capacidade diagnóstica, possibilitando a avaliação do fluxo sanguíneo e a detecção de obstruções nas artérias. Os ultrassons tridimensionais (3D) e em quatro dimensões (4D) elevaram a sofisticação das imagens. No ultrassom 3D é possível ver detalhes da anatomia fetal como rosto, membros e órgãos, enquanto no 4D é possível visualizar o movimento dos membros do feto em tempo real, suas expressões faciais e até mesmo o batimento cardíaco (ABRAMOWICZ, 2021). Recentemente, a inteligência artificial tem sido utilizada na análise de imagens, aumentando a precisão diagnóstica (SHEN et al., 2021).

O uso do ultrassom obstétrico está bem estabelecido na rotina do cuidado pré-natal. Os profissionais de saúde consideram a ultrassonografia uma ferramenta indispensável para confirmar a viabilidade da gravidez e determinar a idade gestacional. Seu uso também é importante para a identificação de gestações múltiplas, detecção precoce de anomalias congênitas, verificar a localização da placenta, entre outros (RECKER; GEMBRUCH; STRIZEK, 2024). Nos países de renda média-alta, o uso do ultrassom obstétrico na rotina de pré-natal é praticamente universal (IBRAHIMI; MUMTAZ, 2024). No Brasil, 99,7% das mulheres relataram ter realizado pelo menos um ultrassom durante o pré-natal, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (MARIO et al., 2019).

Embora a ampla cobertura de ultrassonografias seja um indicativo positivo da assistência ao cuidado pré-natal, o elevado número de exames de imagem durante a gravidez chama a atenção para o processo de medicalização da gestação (WARMLING et al., 2018). Não há evidências clínicas suficientemente robustas sobre efeitos benéficos da rotina de ultrassom na morbidade e mortalidade materno-fetal (RAYNOR, 2003; FILLY; CRANE, 2002). No entanto, observa-se uma recorrência desses exames no segundo e terceiro trimestres da gestação (YOU et al., 2010). Na França, um estudo de base populacional

revelou que um terço das mulheres grávidas realiza o dobro do número de ultrassonografias recomendadas pelo governo francês, que é de três exames (MERRER et al., 2021). No Irã, o número médio de ultrassons por gestação foi de 5,9 (RANJI; DYKES, 2012). Estudos também têm ressaltado a priorização da ultrassonografia em detrimento de outros exames laboratoriais da rotina pré-natal (GONÇALVES et al., 2009; COUTINHO et al., 2003).

Em 2016, a Organização Mundial da Saúde (OMS) preconizou pela primeira vez o uso do ultrassom como exame de rotina no pré-natal, recomendando a realização de um ultrassom antes das 24 semanas de gestação (ORGANIZATION, 2022). O *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) recomenda pelo menos um ultrassom entre 18 e 22 semanas de gestação (OBSTETRICIANS; GYNECOLOGISTS, 2017). Já o *National Health Service* (NHS) recomenda que todas as gestantes realizem pelo menos dois ultrassons durante a gravidez: o primeiro entre 8 e 14 semanas e o segundo entre 18 e 21 semanas (SERVICE, 2023). No Brasil, a Lei nº 14.598 de 2023, que dispõe sobre a realização de exames em gestantes no Sistema Único de Saúde (SUS), instituiu a realização de pelo menos dois exames de ultrassonografia transvaginal durante o primeiro quadrimestre de gestação (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

A sobreutilização do ultrassom obstétrico pode ser atribuída a diversos fatores. Hospitais e clínicas incorporam inovações tecnológicas para obter vantagem competitiva e atrair mais pacientes e prestadores de serviços. À medida que esses estabelecimentos investem em equipamentos de imagem de última geração, eles incentivam o uso frequente desses procedimentos para justificar o investimento e destacar o diferencial de seus serviços (IKEGAMI; ONISHI; WAKAMORI, 2021; BAKER, 2010). Essa dinâmica é alimentada pela percepção de que tecnologias avançadas proporcionam diagnósticos mais precisos e um melhor acompanhamento da gestação. Os médicos, por sua vez, possuem incentivos financeiros para induzir a utilização de exames complementares sob o regime de remuneração *fee-for-service* (ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020). Além disso, a ultrassonografia pré-natal é aguardada com grande expectativa pelas gestantes (GUDEX; NIELSEN; MADSEN, 2006; GARCIA et al., 2002). A demanda das pacientes por ultrassons para acompanhar o desenvolvimento fetal pode aumentar a pressão sobre os médicos para atender a essas expectativas, mesmo quando os exames não são clinicamente necessários.

Estudos mostram que o aumento na utilização de ultrassonografias não está necessariamente associado ao risco gestacional, com um crescimento dos exames em gestações consideradas de risco habitual (MERRER et al., 2021; YOU et al., 2010). A literatura que examina a influência de fatores ligados à oferta ressalta variações na prática médica relacionada ao uso do ultrassom. Segundo esses estudos, obstetras adotam abordagens mais intervencionistas e realizam mais ultrassonografias em comparação com médicos de família e enfermeiras obstétricas (TURCOTTE; ROBST; POLACHEK, 2006; SABETGHADAM

et al., 2022; ABDULLAH et al., 2019).

Sabe-se ainda que sistemas públicos de saúde tendem a oferecer cuidados menos medicalizados e mais baseados em protocolos em comparação com o setor privado (BONVICINI et al., 2014). No setor privado, a mulher tem autonomia para escolher o profissional de sua preferência para o acompanhamento do pré-natal, criando um ambiente favorável para a negociação do tipo de assistência desejada. Quanto mais ampla a rede de prestadores de saúde, maior é a oportunidade para a realização de exames e a formação de redes de referenciamento entre os profissionais. Isso significa que, com uma maior disponibilidade de médicos, clínicas e hospitais, a interação e o encaminhamento entre esses prestadores podem se intensificar, resultando em uma sobreutilização de exames complementares. Por outro lado, em estruturas verticalizadas, onde há uma integração entre seguradora e prestador, essa sobreutilização não ocorre da mesma forma. A integração permite um monitoramento mais próximo dos prestadores, limitando o referenciamento excessivo e promovendo o uso mais racional dos serviços. No entanto, há lacunas na literatura sobre como a utilização pode variar entre diferentes tipos de seguro (TURCOTTE; ROBST; POLACHEK, 2006).

O presente estudo busca preencher essa lacuna ao investigar o efeito de diferentes modelos de contratos de seguro saúde na utilização de ultrassonografia obstétrica. Utilizamos um conjunto de dados de uma operadora de saúde com gestão verticalizada, no qual é possível distinguir o efeito da rede de prestadores de serviços de saúde por meio dos diferentes desenhos de contratos ofertados pela operadora. Comparamos a frequência de ultrassonografias durante a gestação entre mulheres com contratos que oferecem acesso a uma rede ampla de prestadores, incluindo tanto a rede credenciada quanto a rede própria, e aquelas com contratos que restringem o acesso exclusivamente aos serviços da rede preferencial. Nossa hipótese é que, nos seguros com acesso restrito à rede preferencial, o uso desses exames é mais controlado, de forma a evitar a sobreutilização.

## 3.2 Métodos

### 3.2.1 Fonte de dados

A base de dados inclui registros administrativos de utilização de serviços de saúde de uma operadora sediada em Belo Horizonte (MG) no período entre 2010 e 2019. Foram disponibilizados quatro conjuntos de dados. O primeiro compreende informações referentes ao contrato e características demográficas dos indivíduos. O segundo contém os registros de utilização incluindo descrição do procedimento, data de utilização, informações dos médicos que realizaram e solicitaram o procedimento. O terceiro conjunto apresenta registros de internação dos beneficiários, contendo a data de entrada e saída e o tipo de internação. Por fim, o quarto conjunto engloba 87 variáveis relacionadas à presença de morbididades,



identificadas pela operadora com base no histórico de utilização e classificadas conforme Elixhauser et al., Charlson-Deyo et al., e Feudtner et al. (QUAN et al., 2005; FEUDTNER et al., 2014). As variáveis que identificam o beneficiário, o número de contrato e a guia de solicitação do serviço permitem o cruzamento das informações entre os bancos. A carteira analisada inclui todos os beneficiários da operadora com contrato individual e uma amostra de conveniência de contratos coletivos de sete empresas, selecionadas pela operadora para as quais as informações sobre coparticipação estavam disponíveis. Nos contratos coletivos é comum a presença de subsídios das empresas em relação à coparticipação, o que dificulta a identificação da parcela atribuída ao beneficiário.

### 3.2.2 Amostra de estudo

No banco de dados não existe uma variável de identificação da gestante ou do início do pré-natal. Para contornar essa limitação, utilizamos o parto como procedimento marcador para selecionar as gestantes e sua respectiva utilização no período pré-natal considerando 40 semanas anteriores ao parto. Ao todo foram identificadas 19.913 mulheres e 23.115 registros de partos entre 2010 e 2019, incluindo cesárea ou parto normal. Após a identificação desses registros foram excluídas observações pelos seguintes critérios (Quadro 3.1): (i) ausência de informações cadastrais inviabilizando o relacionamento do banco de cadastro com o de utilização; (ii) troca de contrato de seguro durante o período do pré-natal uma vez que a variável de interesse é o tipo de contrato; (iii) beneficiários com contratos de seguro saúde não regulamentado ou não comercializado atualmente pela OPS, para os quais não há informação disponível sobre a rede de prestadores e o sistema de compartilhamento de custo; (iv) gestantes cujo início do pré-natal foi anterior a 2010 e/ ou tempo de acompanhamento da gestação menor foi inferior a 16 semanas, o que não permite observar toda a utilização dessas gestantes; (v) informações faltantes para o médico que acompanhou o pré-natal; (vi) informação sobre o tipo de parto não disponível. Não houve diferenças significativas entre as amostras em termos do tipo de contrato, estrutura etária das gestantes e tipo de parto antes e após a exclusão das observações (Tabela D.1 e Tabela D.2 no apêndice). A amostra final contempla 11.761 mulheres e 13.018 nascimentos. A base final está organizada pelo código de identificação da gestante e pelo ano do parto, já que a gestante pode ter tido mais de um parto no período.

Quadro 3.1 – Descrição da construção da amostra

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Número de gestantes</b>	<b>Número de observações</b>
Identificação das gestantes	Mulheres com códigos de procedimentos de parto no período de 2010-2019.	19.913	23.115
Critérios de exclusão	(i) Mulheres não identificadas no cadastro.	(-) 891	(-) 1.199
	(ii) Troca de contrato durante o pré-natal.	(-) 2.805	(-) 3.589
	(iii) Mulheres inscritas em seguros não regulamentados.	(-) 985	(-) 1.099
	(iv) Início do pré-natal antes de 2010 e tempo de acompanhamento da gestação menor do que 16 semanas.	(-) 1.272	(-) 1.630
	(v) Informações faltantes para o médico do pré-natal.	(-) 2.193	(-) 2.574
	(vi) Tipo de parto indefinido	(-) 6	(-) 6
Amostra final		11.761	13.018

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

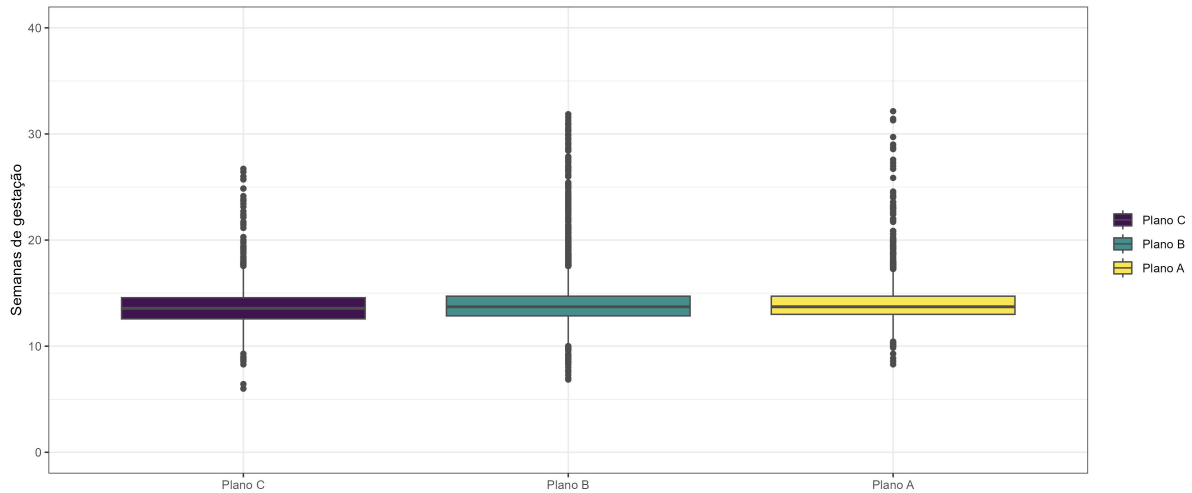
### 3.2.3 Estratégica empírica e variáveis

Este estudo explora a influência do desenho do contrato de seguro saúde na utilização de ultrassons durante o cuidado pré-natal. As gestantes da amostra estão expostas a três tipos de contratos de seguro, que se diferenciam quanto ao prêmio de seguro, à presença de coparticipação e à rede assistencial. O Plano A oferece cobertura ampla, sem coparticipação e com acesso à rede credenciada de prestadores e à rede própria da operadora. O Plano B se diferencia do Plano A apenas pela incidência de coparticipação, mantendo o acesso à mesma rede de prestadores. O Plano C, por sua vez, inclui coparticipação e restringe o acesso à rede preferencial, predominantemente composta pela rede própria da operadora, o que permite à OPS gerenciar melhor o cuidado ofertado pelos prestadores e introduzir protocolos mais controlados para médicos e hospitais. Essa variação nos desenhos dos contratos permite investigar como a estrutura de organização da rede pode afetar a frequência de ultrassonografias.

Um dos desafios deste estudo é definir o tempo de acompanhamento pré-natal, uma vez que não existe um registro oficial da primeira consulta. Mulheres que iniciam o pré-natal tardiamente perdem o momento ideal para a realização de ultrassonografias, o que pode resultar em menor frequência do procedimento. O período de acompanhamento pré-natal foi estimado retrocedendo-se 40 semanas a partir da data do parto. Para verificar em que medida a janela de 40 semanas reflete o período pré-natal, analisamos a realização do exame de translucência nugal. A translucência nugal é um dos principais exames do primeiro trimestre para o acompanhamento de rotina pré-natal, utilizado para avaliar a morfologia fetal e rastrear síndromes cromossômicas. Esse ultrassom é um bom indicador da fase do pré-natal por sua realização ser restrita ao período específico entre a 11<sup>a</sup> e a 13<sup>a</sup>

semana de gestação. A [Figura 3.1](#) mostra que a realização do exame está dentro do tempo protocolar, sugerindo a adequação da janela estimada de acompanhamento do pré-natal.

Figura 3.1 – Semana de realização da primeira translucência nucal



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

A variável dependente ( $U_i$ ) corresponde ao número de ultrassons obstétricos realizados pela gestante durante o pré-natal, identificados pelos códigos de procedimentos disponíveis na [Tabela D.3](#) no apêndice. Adicionalmente, para capturar a influência do prestador na realização dos procedimentos, desenvolvemos uma segunda especificação para a variável dependente, contabilizando apenas as ultrassonografias solicitadas pelo médico responsável pelo cuidado pré-natal. A identificação do médico responsável pelo pré-natal foi feita de forma indireta, a partir dos registros de utilização. Para isso, analisamos todas as consultas de pré-natal cuja especialidade médica foi ginecologia e obstetrícia e identificamos o profissional associado a essas consultas. No caso de mulheres que consultaram com mais de um ginecologista-obstetra, selecionamos o profissional que realizou a maior parte dos atendimentos.

O método de estimação utilizado considera a natureza discreta da variável dependente, que é o número de ultrassons. Foi empregado o modelo de Poisson, com os coeficientes reportados em termos de razões de taxas de incidência (IRR), apresentando intervalos de confiança (IC) de 95% e erros-padrão robustos.

A [Equação 3.1](#) estimada apresenta a seguinte especificação:

$$U_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^3 \beta_{js_{ij}} + \beta X_i + \epsilon_{it} \quad (3.1)$$

Onde  $s_{ij}$  é o seguro saúde  $j$  em que a gestante  $i$  está inscrita,  $X_i$  é um vetor de características relacionadas ao seguro (acomodação, titularidade, tempo de exposição ao contrato, contrato individual), ao médico que realizou o acompanhamento do pré-natal

(sexo, faixa etária), ao pré-natal (tempo de acompanhamento da gestação, número de consultas de pré-natal, internação durante o pré-natal), ao parto (se foi cesariana ou parto normal) e às características maternas (idade, faixa etária e presença de morbidade), e  $\epsilon_{it}$  é o termo de erro.

### 3.2.3.1 Análise da influência da coparticipação na utilização do ultrassom

Além da rede de prestadores, outro fator que pode influenciar a realização de ultrassonografias obstétricas é a presença de fator moderador nos seguros saúde. A coparticipação pode afetar a demanda por exames complementares principalmente através de dois mecanismos. Quando o seguro oferece cobertura completa, os médicos podem prescrever um maior número de consultas e tratamentos, sabendo que os pacientes não terão custos adicionais pelos serviços prestados. Por outro lado, na ausência de seguro ou em seguros com coparticipação, o comportamento oportunista por parte do médico resulta em custos diretos para o paciente, que pode adotar uma postura mais ativa, questionando a real necessidade do procedimento ou a existência de alternativas. No entanto, no caso do ultrassom obstétrico, por ser um exame muito desejado pelas gestantes e atender a um nicho de mercado frequentemente disposto a pagar por eles, a expectativa é que a coparticipação tenha pouco ou nenhum efeito sobre a demanda por ultrassonografias.

Nos contratos individuais, os planos coparticipativos, B e C, apresentam três combinações distintas de mensalidade e coparticipação. Denotamos essa variação *intra-produto* por níveis I, II, III. As coparticipações seguem uma estrutura graduada, com valores mais baixos, intermediários e mais altos correspondentes aos níveis do produto I, II e III, respectivamente. Nos contratos coletivos não é possível observar essa distinção, sendo negociados no máximo um ou dois produtos por empresa, os quais seguem uma regra de coparticipação única. Para tentar captar o efeito da coparticipação na realização de ultrassom obstétrico conduzimos uma análise separada para as gestantes com contratos individuais, considerando essa desagregação entre os planos coparticipativos.

A [Tabela 3.1](#) apresenta uma descrição das variáveis utilizadas no estudo.

Tabela 3.1 – Descrição das variáveis

Variável	Descrição	Tipo de variável
<b>Variáveis dependentes</b>		
Número de ultrassons	Total de ultrassons realizados no pré-natal.	Discreta

*Continua na próxima página*

Tabela 3.1 – Descrição das variáveis (continuação)

Variável	Descrição	Tipo de variável
Número de ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal	Total de ultrassons realizados no pré-natal solicitados pelo médico que acompanhou o pré-natal.	Discreta
<b>Características do seguro</b>		
Seguro	Plano em que a gestante está inscrita.	=1 se Plano A, =2 se Plano B, =3 se Plano C
Seguro desagregado	Plano em que a gestante está inscrita, desagregado por diferentes níveis de coparticipação. Quanto maior o nível, maior a coparticipação.	=1 se Plano A, =2 se Plano BI, =3 se Plano BII, =4 se Plano BIII, =5 se Plano CI, =6 se Plano CII, =7 se Plano CIII
Apartamento	Acomodação do plano.	=1 se apartamento, =0 se enfermaria
Titular	Titularidade do plano.	=1 se titular, =0 se dependente
Tempo exposto no plano	Tempo entre a data de entrada no plano e o início do pré-natal.	Contínua
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>		
Sexo	Sexo do médico que acompanhou o pré-natal.	=1 se mulher, =0 se homem
Faixa etária	Faixa etária do médico que acompanhou o pré-natal.	29-39 anos, 40-49 anos, 50-59 anos, 60 ou mais
<b>Características do pré-natal e do parto</b>		
Consultas de pré-natal	Número de consultas eletivas realizadas no pré-natal, cuja especialidade médica foi ginecologia e obstetrícia.	=0 se entre 1 e 8 consultas, =1 se 9 ou mais consultas
Internação	Se a gestante esteve internada durante o pré-natal.	=1 se sim, =0 se não
Tipo de parto	Se o parto foi cesariana ou parto normal.	=1 se cesariana, =0 se parto normal

*Continua na próxima página*

Tabela 3.1 – Descrição das variáveis (continuação)

Variável	Descrição	Tipo de variável
<b>Características da gestante</b>		
Gestação anterior	Se tem registros de gestações anteriores.	=1 se sim, =0 se não
Faixa etária	Faixa etária da gestante na gestação.	13-20 anos, 21-29 anos, 30-34 anos, 35 ou mais
Obesidade	Presença de obesidade indicada no banco de comorbidades.	=1 se sim, =0 se não
Hipertensão	Presença de hipertensão indicada no banco de comorbidades.	=1 se sim, =0 se não

Fonte: Elaboração própria.

### 3.3 Resultados

#### 3.3.1 Estatísticas descritivas

##### 3.3.1.1 Perfil das beneficiárias e da gestação por seguro

A [Tabela 3.2](#) descreve o perfil das beneficiárias por tipo de seguro. A amostra final contemplou 11.761 mulheres e 13.085 gestações, no período de 2010 a 2019. A maior parte das mulheres estava inscrita no Plano B (70,43%), seguida pelo Plano A (16,15%) e pelo Plano C (13,43%). A média de cobertura para o tipo de acomodação apartamento foi mais elevada para as mulheres inscritas no Plano A em comparação com aquelas no Plano B (73% e 46%, respectivamente), enquanto no Plano C a acomodação é exclusivamente em enfermaria. Em relação ao tempo de exposição das mulheres ao seguro no início do pré-natal, observa-se uma média de sete anos (mediana de cinco) para o Plano A, quatro anos (mediana de três) para o Plano B e três anos (mediana de dois) para o Plano C.

No que diz respeito às características demográficas do médico que acompanhou o pré-natal, nota-se uma diferença em termos de sexo e faixa etária. Entre as gestantes dos Planos A e B, 57% e 53%, respectivamente, tiveram, cuidado pré-natal conduzido por profissional do sexo feminino, enquanto no Plano C esse percentual foi de apenas 32%. Em relação à faixa etária dos médicos, há concentração do grupo entre 50 e 59 anos em todos os planos, representando de 44% a 49% do total de médicos que acompanharam o pré-natal. Entre os planos, há uma proporção maior de médicos com mais de 60 anos realizando o acompanhamento das gestantes no Plano C (25%), relativamente aos Planos

A e B (12% e 14%, respectivamente).

Não foram encontradas diferenças nas chances de internação durante o pré-natal entre os planos. Em relação ao número médio de consultas de pré-natal, as gestantes dos Planos A e B realizaram, em média, uma consulta a mais do que as gestantes do Plano C. Além disso, as chances de cesariana foram significativamente maiores entre gestantes dos Planos A e B (80% e 77%, respectivamente), em comparação com o Plano C (62%). No que diz respeito às características das gestantes, o Plano C apresentou uma proporção relativamente maior de gestantes mais jovens na faixa de 21 a 29 anos (36%) em comparação com os demais planos (20% no Plano A e 25% no Plano B) e uma menor chance de terem tido gestações anteriores. As gestantes do Plano C apresentaram maior proporção de obesidade (14%), comparada as gestantes do Plano A (10%) e Plano B (7%). Já as proporções de hipertensão entre gestantes do Plano A (14%) e Plano C (13%) foram maiores do que no Plano B (10%).

Tabela 3.2 – Perfil da amostra por seguro saúde

<b>Variáveis</b>	<b>Plano A</b>	<b>Plano B</b>	<b>Plano C</b>	<b>P-valor</b>
	<b>(16,15%)</b>	<b>(70,43%)</b>	<b>(13,43%)</b>	
<b>Características do seguro</b>				
Apartamento	0,73	0,46	0,00	<0,000
Titular	0,74	0,81	0,88	<0,000
Tempo médio exposto ao plano (em anos)	7,44	4,13	3,01	<0,000
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>				
Feminino	0,57	0,53	0,32	<0,000
29-39 anos	0,06	0,06	0,04	<0,000
40-49 anos	0,33	0,32	0,28	
50-59 anos	0,49	0,48	0,44	
60 ou mais	0,12	0,14	0,25	
<b>Características do pré-natal e do parto</b>				
Número médio de consultas de pré-natal	8,67	8,25	7,44	<0,000
Internação durante o pré-natal	0,05	0,04	0,04	0,105
Cesariana	0,80	0,77	0,62	<0,000
<b>Características da gestante</b>				
Gestação anterior	0,32	0,25	0,18	<0,000
13-20 anos	0,03	0,02	0,03	<0,000

*Continua na próxima página*

Tabela 3.2 – Perfil da amostra por seguro saúde (continuação)

Variáveis	Plano A (16,15%)	Plano B (70,43%)	Plano C (13,43%)	P-valor
21-29 anos	0,20	0,25	0,36	
30-34 anos	0,34	0,38	0,34	
35 ou mais	0,43	0,36	0,26	
Obesidade	0,10	0,07	0,14	<0,000
Hipertensão	0,14	0,10	0,13	<0,000
Número de observações	2.102	9.168	1.748	

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Nota: Foram utilizados os testes estatísticos Qui-Quadrado de Pearson e Kruskal-Wallis para medir as diferenças entre os três grupos nas variáveis categóricas e contínuas, respectivamente.

### 3.3.1.2 Análise da utilização de ultrassom obstétrico

A realização de pelo menos um ultrassom obstétrico ocorreu em 99,4% das gestações. A Tabela 3.3 apresenta as medidas de dispersão para os indicadores de utilização de ultrassom, com análise da presença e do impacto dos *outliers*, pelo método de Intervalo Interquartil (IQR). O percentual de observações definidas como *outlier* foi de 0,69% a 3%, dependendo da amostra analisada. Os resultados mostram que a média e a mediana são similares, indicando que a presença de *outliers* não distorce a média significativamente. O número médio de ultrassons obstétricos por gestação foi de 6,50 com mediana de 6 e desvio-padrão de 2,72. Para os ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal, a média foi de 5,21 com mediana de 5 e desvio-padrão de 2,61.

Tabela 3.3 – Medidas de dispersão para as variáveis de contagem do total de ultrassons

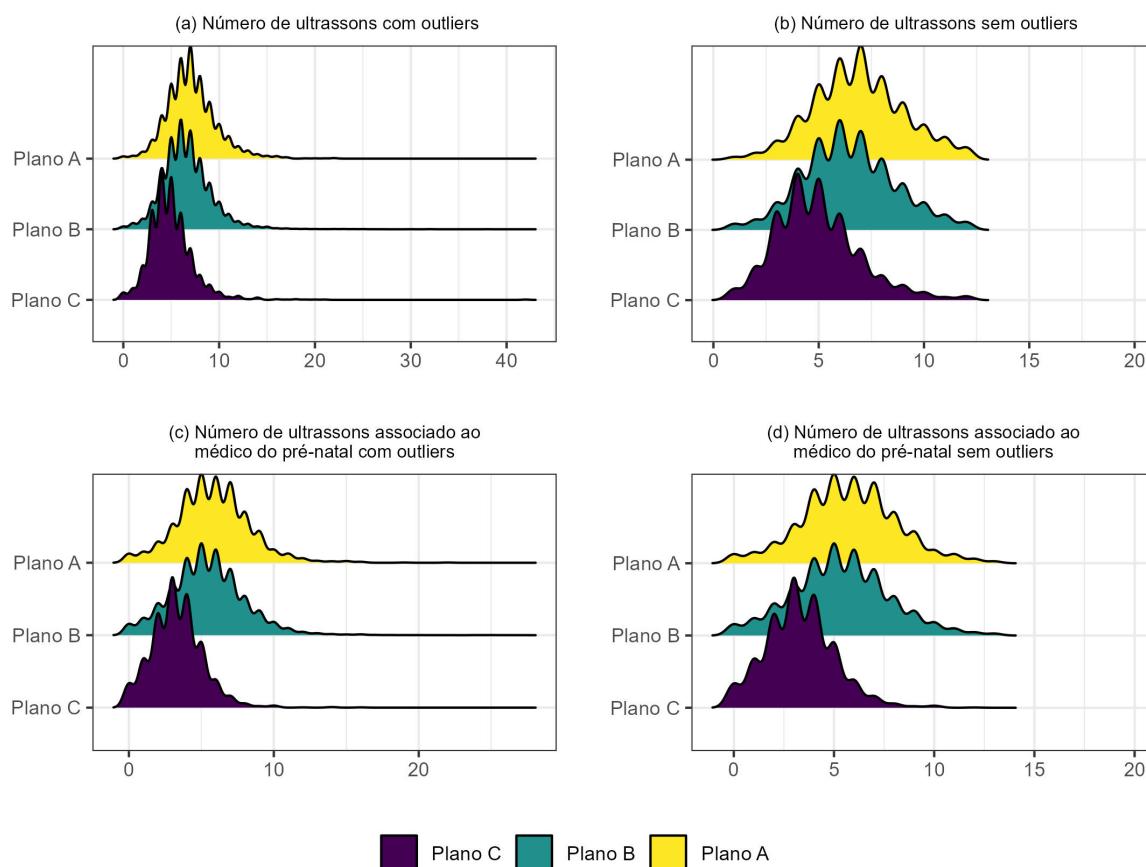
Estatísticas	Total de ultrassons		Total de ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal	
	Com outliers	Sem outliers	Com outliers	Sem outliers
Média	6,50	6,30	5,21	5,14
Mediana	6,00	6,00	5,00	5,00
Desvio-padrão	2,72	2,22	2,61	2,44
Máximo	42,00	12,00	27,00	13,00
Mínimo	0,00	1,00	0,00	0,00
N	13.018	12.615	13.018	12.928
% de outliers	-	3,10	-	0,69

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).



A análise bivariada revela que o número médio de ultrassons obstétricos variou de acordo com o contrato de seguro saúde, sendo mais elevado entre os planos com acesso a rede ampla de prestadores. A [Figura 3.2](#) ilustra a distribuição do número de ultrassons para os Planos A, B e C, com e sem a presença de *outliers*. O número médio de exames por gestação foi de 7,15 para o Plano A, 6,64 para o Plano B e 4,99 para o Plano C (6,91; 6,43; 4,93, respetivamente, na análise sem *outliers*). No que se refere aos ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal, a média de utilização foi de 5,84 para o Plano A, 5,43 para o Plano B e 3,32 para o Plano C (com a remoção de *outliers*, esses valores correspondem a 5,75, 5,35 e 3,30, respectivamente). Em ambas as medidas, as diferenças entre as médias foram estatisticamente significantes ( $p$ -valor  $<0,000$ ). Para uma análise detalhada da distribuição dos ultrassons por seguro saúde, consulte as [Tabela D.4](#) e [Tabela D.5](#) no Apêndice.

Figura 3.2 – Distribuição do número de ultrassons obstétricos por seguro saúde



Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

A [Tabela 3.4](#) apresenta a distribuição do uso de ultrassonografias entre os diferentes seguros saúde, considerando desde a não realização do exame até a realização de quatro e mais que quatro ultrassons. O percentual de gestantes que não realizou nenhum ultrassom é baixo em todos os seguros, sendo relativamente maior no Plano C (1,26%), quando comparado aos Planos A (0,38%) e B (0,47%). A realização de quatro ultrassons é observada

em aproximadamente um quinto das gestantes do Plano C e em apenas 7,28% e 10,32% das gestantes nos Planos A e B, respectivamente. Ao todo, mais de 79% da amostra realiza mais do que quatro ultrassons durante o pré-natal. No entanto, há uma diferença significativa desse percentual entre os seguros. Enquanto pouco mais de 50% das gestantes no Plano C realizam mais de quatro ultrassons, nos Planos A e B esse percentual é de 87,58% e 81,83%, respectivamente. Analisando os ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal, observa-se que apenas um quinto das gestantes no Plano C realiza mais de quatro ultrassons. Em contrapartida, nos Planos A e B, esses percentuais são de 70,79% e 64,10%, respectivamente.

Tabela 3.4 – Distribuição do número de ultrassons por seguro saúde

Número de ultrassons	Plano A		Plano B		Plano C		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Total de ultrassons realizados no pré-natal</b>								
Sem ultrassom	8	0,38	43	0,47	22	1,26	73	0,56
Um ultrassom	10	0,48	96	1,05	34	1,95	140	1,08
Dois ultrassons	24	1,14	159	1,73	99	5,66	282	2,17
Três ultrassons	66	3,14	422	4,60	264	15,10	752	5,78
Quatro ultrassons	153	7,28	946	10,32	377	21,57	1.476	11,34
Mais que quatro	1.841	87,58	7.502	81,83	952	54,46	10.295	79,08
Total	2.102	100,00	9.168	100,00	1.748	100,00	13.018	100,00
<b>Total de ultrassons realizados solicitados pelo médico do pré-natal</b>								
Sem ultrassom	37	1,76	199	2,17	81	4,63	317	2,44
Um ultrassom	44	2,09	299	3,26	162	9,27	505	3,88
Dois ultrassons	84	4,00	555	6,05	313	17,91	952	7,31
Três ultrassons	154	7,33	892	9,73	436	24,94	1.482	11,38
Quatro ultrassons	295	14,03	1.346	14,68	378	21,62	2.019	15,51
Mais que quatro	1.488	70,79	5.877	64,10	378	21,62	7.743	59,48
Total	2.102	100,00	9.168	100,00	1.748	100,00	13.018	100,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

A [Tabela 3.5](#) apresenta a frequência de utilização do exame de translucência nugal por tipo de seguro saúde. A não realização do exame foi maior entre as mulheres inscritas no Plano C (35,87%) em comparação às inscritas nos Planos A (17,46%) e B (19,95%). Estimamos um modelo logístico para verificar se essa diferença pode estar relacionada a problemas de acesso no Plano C. Inicialmente, os resultados mostram uma redução de 39% nas chances de realização do exame de translucência nugal entre as beneficiárias do Plano

C em relação às mulheres do Plano A. Para as beneficiárias do Plano B, não houve diferença estatisticamente significativa em relação às mulheres do Plano A (Tabela D.6). Contudo, essa diferença entre os Planos C e A deixa de ser estatisticamente significativa quando incluímos na análise um termo de interação entre as variáveis de seguro e faixa etária (Tabela D.7). Esses resultados sugerem que a diferença nas chances de realização do exame entre as beneficiárias dos Planos C e A é parcialmente moderada por diferenças na estrutura etária dessas mulheres. Como as mulheres beneficiárias do plano C são relativamente mais jovens que as dos planos A e B, é possível que estas iniciem o atendimento de pré-natal em estágios mais avançados da gestação (após o tempo adequado para realizar a translucência nucal). Além disso, uma parcela maior dessas mulheres está realizando o pré-natal da primeira gestação, comparado aos planos A e B, o que pode ser um dificultador da identificação do estado de gravidez.

Tabela 3.5 – Frequência de realização de ultrassons de translucência nucal por seguro saúde

Frequência	Plano A		Plano B		Plano C		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0	367	17,46	1.829	19,95	627	35,87	2.823	21,69
1	1.678	79,83	7.138	77,86	1.092	62,47	9.908	76,11
2	56	2,66	199	2,17	29	1,66	284	2,18
3	1	0,05	2	0,02	0	0,00	3	0,02
Total	2.102	100	9.168	100,00	1.748	100,00	13.018	100,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

O número de consultas pré-natal também é um indicador importante para avaliar as condições de acesso aos serviços de saúde. O Quadro 3.2 apresenta uma análise descritiva do número de consultas de pré-natal entre os diferentes contratos de seguros saúde. Os resultados mostram que a diferença no número médio de consultas entre os planos é pequena, com as diferenças entre os Planos A e B em relação ao Plano C sendo de apenas 1,3 e 1,1 consultas, respectivamente. Além disso, o número médio de 7,4 consultas (mediana de 7) por beneficiárias grávidas no Plano C está acima do parâmetro preconizado pelo Ministério da Saúde, que recomenda no mínimo seis consultas, e atinge a meta de sete consultas estipulada pela Agência Nacional de Saúde (ANS) no Programa de Qualificação de Operadoras (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2022).

Quadro 3.2 – Número médio de consultas pré-natais por seguro saúde

Estatísticas/Seguro	Plano A	Plano B	Plano C
Média	8,7	8,3	7,4
Desvio-padrão	2,5	2,3	2,1
Mínimo	1	1	1
Máximo	20	27	18
Percentil 1	1	2	1
Percentil 5	5	5	4
Percentil 10	6	6	5
Percentil 25	7	7	6
Percentil 50	9	8	7
Percentil 75	10	10	9
Percentil 90	12	11	10
Percentil 95	13	12	11
Percentil 99	15	14	13

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

### 3.3.2 Resultados dos modelos econométricos

A [Tabela 3.6](#) apresenta os resultados do modelo de Poisson para a utilização de ultrassonografias obstétricas, considerando ambas as especificações da variável dependente: o número total de ultrassons no pré-natal (M1) e o número de ultrassons solicitados pelo médico que acompanhou o pré-natal (M2). Os coeficientes são reportados em termos de razão de taxa de incidência (IRR) e podem ser interpretados como um aumento ou redução percentual no número de ultrassons. Os resultados corroboram as hipóteses do estudo, indicando que o desenho do seguro influencia a realização de ultrassonografias no pré-natal. No modelo M1, observa-se uma redução de 19% no uso de ultrassonografias entre as gestantes do Plano C, em comparação às do Plano A. No modelo M2, essa redução foi ainda maior, de 30%. A diferença para mulheres inscritas no Plano B não foi estatisticamente significativa, evidenciando o efeito da rede de atendimento na realização dos exames. Estimamos um segundo modelo considerando a presença do termo de interação entre seguro e faixa etária. Para o total de ultrassons, não houve diferenças significativas na direção e magnitude dos coeficientes de interesse em comparação ao modelo sem o termo de interação ([Tabela D.8](#)).

As variáveis de controle também seguiram o padrão reportado na literatura. Mulheres acompanhadas por médicas obstetras durante o pré-natal apresentaram um aumento de 4% a 6% na realização de ultrassonografias, em comparação com aquelas acompanhadas por médicos do sexo masculino. Gestantes assistidas por médicos nas faixas etárias mais avançadas apresentaram uma redução no número de ultrassons, variando de 7% a 9%, em relação àquelas assistidas por médicos mais jovens, na faixa etária de 29 a 39 anos. Aspectos do pré-natal, como a realização de nove ou mais consultas de pré-natal ( $IRR_{M1}=1,12$  e  $IRR_{M2}=1,13$ ) e a necessidade de internação durante a gestação ( $IRR_{M1}=1,31$  e  $IRR_{M2}=1,08$ ), foram associados a um aumento no número de ultrassons.

As gestantes cujo parto foi cesáreo apresentaram um aumento de 7% no uso de ultrassons em relação às que tiveram parto normal. A idade das gestantes também foi um fator determinante, com as faixas etárias mais avançadas apresentando maior utilização de ultrassonografia obstétrica.

Tabela 3.6 – Resultados do modelo de Poisson

Variáveis	M1			M2		
	IRR	P-valor	CI95	IRR	P-valor	CI95
<b>Variável de interesse</b>						
Cat. Referência:						
Plano A						
Plano B	0,99	0,369	[0,97-1,01]	1,01	0,420	[0,99-1,03]
Plano C	0,81	0,000	[0,79-0,84]	0,70	0,000	[0,68-0,72]
<b>Características do seguro</b>						
Apartamento	1,06	0,000	[1,04-1,07]	1,10	0,000	[1,08-1,12]
Titular	1,00	0,795	[0,98-1,02]	1,01	0,401	[0,99-1,03]
Tempo exposto no plano	1,01	0,000	[1,01-1,01]	1,01	0,000	[1,01-1,01]
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>						
Mulher	1,04	0,000	[1,03-1,06]	1,06	0,000	[1,04-1,08]
Cat. Referência: 29-39 anos						
40-49 anos	0,93	0,000	[0,91-0,96]	0,98	0,356	[0,95-1,02]
50-59 anos	0,95	0,000	[0,92-0,97]	1,00	0,936	[0,96-1,03]
60 ou mais	0,91	0,000	[0,88-0,94]	0,91	0,000	[0,87-0,95]
<b>Características do pré-natal e do parto</b>						
9 consultas ou mais	1,12	0,000	[1,11-1,14]	1,13	0,000	[1,12-1,15]
Internada	1,31	0,000	[1,26-1,37]	1,08	0,001	[1,03-1,13]
Cesariana	1,07	0,000	[1,05-1,09]	1,07	0,000	[1,04-1,09]
<b>Características das gestantes</b>						
Registro de gestação anterior	0,96	0,000	[0,94-0,98]	1,00	0,845	[0,98-1,02]
Cat. Referência: 13-20 anos						
21-29 anos	1,15	0,000	[1,10-1,21]	1,21	0,000	[1,14-1,28]

*Continua na próxima página*

Tabela 3.6 – Resultados do modelo de Poisson (continuação)

Variáveis	M1			M2		
	IRR	P-valor	CI95	IRR	P-valor	CI95
30-34 anos	1,19	0,000	[1,13-1,24]	1,28	0,000	[1,20-1,35]
35 ou mais	1,21	0,000	[1,15-1,26]	1,32	0,000	[1,24-1,40]
Obesidade	1,03	0,036	[1,00-1,05]	0,99	0,419	[0,96-1,02]
Hipertensão	1,04	0,001	[1,02-1,07]	1,01	0,478	[0,98-1,04]
Constante	4,86	0,000	[4,59-5,14]	3,38	0,000	[3,14-3,64]
N	13.018			13.018		

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

### 3.3.2.1 Análise da influência da coparticipação na utilização do ultrassom

Para avaliar a influência da coparticipação sobre o número de ultrassonografias obstétricas, foi realizada uma análise separada para as gestantes com contratos individuais, considerando os produtos com diferentes níveis de coparticipação. A [Tabela D.9](#) no Apêndice apresenta os resultados para o modelo de Poisson. Os resultados mostram que, entre os produtos do Plano B, apenas o Plano BIII apresentou um ligeiro aumento na realização de ultrassonografias em relação ao Plano A, variando de 3% a 4%, considerando tanto o total de ultrassons quanto o total de ultrassons solicitados pelo médico que acompanhou o pré-natal, respectivamente.

Em relação aos produtos do Plano C, todas as categorias apresentaram uma redução na utilização de ultrassons em relação ao Plano A. A redução foi, em média, de 14% considerando o total de ultrassons e de 30% considerando o total de ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal. A variação entre os diferentes níveis de coparticipação do Plano C foi pequena, em torno de 3%. Esses resultados evidenciam a baixa sensibilidade da demanda por exames de ultrassonografia obstétrica ao efeito moderador da coparticipação e corrobora a contribuição do efeito da estrutura da rede.

## 3.4 Discussão

A ultrassonografia se tornou uma ferramenta indispensável no cuidado pré-natal para avaliar a saúde da mulher e do bebê ao longo da gestação ([RECKER; GEMBRUCH; STRIZEK, 2024](#)). No entanto, o uso repetido do ultrassom, especialmente em gestações consideradas de risco habitual, tem levantado preocupações sobre a sobreutilização desses exames ([YOU et al., 2010](#)). À medida que a tecnologia avança, seu uso se torna mais frequente, mesmo em situações em que os exames não são clinicamente necessários, resultando

em custos adicionais para os sistemas de saúde. Em última instância, a sobreutilização de exames complementares gera uma perda de bem-estar individual e social, repassando parte dos custos aos consumidores na forma de prêmios de seguros mais caros.

Este estudo analisa um aspecto ainda pouco explorado na literatura no Brasil que é o efeito do desenho do contrato de seguro saúde sobre a utilização de ultrassonografias durante a gestação. Analisamos uma amostra de 11.761 mulheres, totalizando 13.018 gestações entre janeiro de 2010 e dezembro de 2019. Os dados foram obtidos a partir de registros administrativos de uma operadora de saúde com gestão verticalizada na região Sudeste. As gestantes estão expostas a três tipos de contratos, que diferem entre si pela presença de coparticipação e pelo acesso à rede de prestadores. Os Planos A e B oferecem acesso tanto à rede própria da operadora quanto à rede credenciada, enquanto o Plano C restringe o acesso à rede preferencial, predominantemente composta pela rede própria da operadora. Em relação à coparticipação, o Plano A é o único que não possui fator moderador de consumo. Os desfechos de utilização incluíram a contabilização de todos os ultrassons realizados no pré-natal e daqueles solicitados especificamente pelo médico responsável pelo acompanhamento pré-natal.

O número médio de ultrassonografias por gestação foi de 6,50, e de 5,21 considerando apenas os ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal. As gestantes inscritas nos Planos A e B apresentaram frequências maiores, em média, do que aquelas inscritas no Plano C (7,15; 6,64 e 4,99 para o total de ultrassons e 5,84; 5,43 e 3,32 para os ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal, respectivamente). A análise ajustada por fatores de confundimento mostrou que mulheres inscritas no Plano C apresentam uma redução de 19% no uso de ultrassonografias em comparação às inscritas no Plano A. Quando analisamos apenas os ultrassons solicitados pelo médico responsável pelo pré-natal, essa redução foi ainda maior, chegando a 30%. A diferença na utilização entre mulheres inscritas no Plano B e no Plano A não foi estatisticamente significativa. Além disso, o modelo desagregado por seguros com diferentes valores de coparticipação mostrou baixa sensibilidade da utilização em relação ao fator moderador, evidenciando o efeito da rede de atendimento na realização desses exames.

Embora exista uma vasta literatura sobre a adequação do pré-natal (BITTENCOURT et al., 2021; MARIO et al., 2019; LEAL et al., 2020; VIELLAS et al., 2014) e as diferenças no cuidado em relação à fonte de financiamento (PARIS; PELLOSO; MARTINS, 2013; CESAR et al., 2012), poucos estudos se debruçaram especificamente sobre a utilização de ultrassonografias (COUTINHO et al., 2003; GONÇALVES et al., 2009). Gonçalves et al. (2009) compararam a realização do ultrassom com o exame clínico das mamas e a colpocitologia cervical no pré-natal, em uma amostra de 230 puerperas em um hospital escola no Rio Grande do Sul. O estudo revelou que 99,1% das mulheres realizaram ultrassonografia, enquanto apenas 37,5% e 33,6% realizaram exame clínico das mamas ou

citologia cervical, respectivamente. O número médio de ultrassonografias foi de 3,2 entre as mulheres que realizaram o pré-natal através de convênios ou consultórios particulares, e de 1,7 entre aquelas assistidas nos postos de saúde do município e no Hospital Universitário Dr. Miguel Riet Corrêa Jr. (HU-FURG). [Coutinho et al. \(2003\)](#) também demonstraram a priorização do ultrassom em relação a outros exames laboratoriais de rotina no pré-natal, baseando-se na auditoria de cartões de 370 gestantes em um hospital público em Juiz de Fora. A média de ultrassons encontrada pelos autores foi de 1,2.

Estudos anteriores mostram a influência dos prestadores na realização de exames de imagem. [Zabrodina, Dusheiko e Moschetti \(2020\)](#) encontraram evidências de indução de demanda por exames de imagem na Suíça após a reforma que introduziu o pagamento prospectivo no setor de internação. Os autores demonstraram um aumento nas repetições de exames de tomografia computadorizada e ressonância magnética nos setores ambulatoriais, onde o reembolso por procedimento foi mantido. [Guliani, Sepehri e Serieux \(2013\)](#) exploraram as variações na prática clínica médica sobre a realização de ultrassons obstétricos em uma amostra de gestantes no Canadá. O número médio de ultrassonografias variou significativamente conforme o profissional de saúde responsável pelo pré-natal: 3,3 exames entre aquelas atendidas por médicas obstetras, 2,7 exames entre as atendidas por médicos de família e 2,4 exames entre as acompanhadas por enfermeiras obstétricas. [Turcotte, Robst e Polachek \(2006\)](#) analisaram a utilização de cuidado pré-natal e parto cesáreo entre mulheres inscritas em planos de cuidado gerenciado e em planos convencionais. Os resultados mostram que mulheres inscritas em planos de cuidado gerenciado são mais propensas a realizar ultrassons e têm menor probabilidade de cesarianas, o que, de acordo com os autores, é consistente com a expectativa de que as inscritas em HMO recebem um melhor cuidado pré-natal.

Estes resultados têm relevância para a compreensão dos fatores que influenciam a demanda por ultrassonografias e para analisar os impactos da verticalização em um contexto com condições favoráveis à indução de demanda. No sistema privado, o pagamento dos provedores é frequentemente realizado por procedimento, o que acarreta um problema de risco moral, já que há incentivos para induzir a demanda por exames de imagem muitas vezes desnecessários ([ZABRODINA; DUSHEIKO; MOSCHETTI, 2020](#)). O comportamento oportunista dos médicos encontra pouca ou nenhuma resistência por parte dos consumidores, especialmente no caso das gestantes, que aguardam os exames com grandes expectativas. A ultrassonografia obstétrica é um exemplo claro dessa dinâmica, onde muitas vezes pode haver uma pressão sobre os médicos para atender aos pedidos das mães e realizar mais ultrassonografias, mesmo quando esses exames não são clinicamente necessários ([GUDEX; NIELSEN; MADSEN, 2006](#)).

O problema é exacerbado em um cenário de constante incorporação tecnológica, onde a sofisticação das imagens de ultrassom se torna cada vez mais atraente para as



gestantes e seus parceiros. As imagens em 3D e 4D, por exemplo, permitem que os futuros pais vejam o feto de maneira ainda mais detalhada e realista (ABRAMOWICZ, 2021). Não é incomum que as gestantes solicitem esses exames com o intuito de obter fotos e vídeos, que muitas vezes são guardados como lembranças especiais da gestação (GARCIA et al., 2002). A comercialização de ultrassonografias obstétricas atende a um nicho específico de pais dispostos a pagar por essa experiência. No entanto, é crucial promover uma maior conscientização sobre o uso racional desses exames para conter a sobreutilização e a consequente escalada dos custos para os sistemas de saúde.

Para absorver os custos das inovações tecnológicas, as operadoras de saúde têm apostado no processo de verticalização, que envolve a aquisição ou controle direto de hospitais, clínicas, laboratórios e outros prestadores de serviços. Em uma estrutura verticalizada, as operadoras têm controle maior sobre a prática médica através de um monitoramento mais próximo e definição de protocolos padronizados garantindo que todos os prestadores sigam as mesmas diretrizes clínicas (GLIED, 2000). A verticalização também permite um fluxo de informações mais eficiente, por meio do compartilhamento entre prestadores e entre os diferentes níveis de atendimento.

Este artigo apresenta algumas limitações, principalmente devido à natureza administrativa dos dados utilizados. O número de ultrassons realizados durante o pré-natal está diretamente relacionado ao tempo de acompanhamento do cuidado pré-natal. Nesse caso, não foi possível determinar com precisão quando ocorreu o primeiro atendimento pré-natal. A estruturação da rede de prestação de serviços é um dos principais fatores que diferenciam os valores das mensalidades entre os seguros saúde. Em contrapartida à delimitação da rede assistencial, esses planos oferecem mensalidades e valores de coparticipação mais baixos. É provável que o Plano C atenda a um nicho específico de beneficiárias, geralmente de menor poder aquisitivo, que enfrenta maiores custos de oportunidade na obtenção do cuidado médico. As menores chances de utilização no Plano C podem ser parcialmente influenciadas por fatores socioeconômicos ou por início relativamente tardio no cuidado pré-natal. Embora não seja possível excluir a possibilidade de sobrestimação do efeito, a direção dos resultados indica que a estrutura da rede de atendimento é um fator importante para explicar a utilização elevada de ultrassonografias na rede privada. A consideração de fatores socioeconômicos em análises futuras pode ajudar a mitigar esses problemas e fornecer uma compreensão mais acurada da magnitude do efeito.

O presente estudo contribui para a literatura no Brasil ao destacar o efeito do desenho dos contratos de saúde sobre a utilização de ultrassonografias obstétricas na rede privada. Os resultados evidenciam a influência da estrutura da rede de atendimento na frequência desses exames. Esses achados são particularmente importantes no atual contexto de crise no mercado de planos de saúde, pois o uso racional de exames complementares tem o potencial de reduzir custos e otimizar o bem-estar individual e social. A ultrassonografia

---

obstétrica é um caso interessante para análise no contexto de indução de demanda, já que a repetição do exame sem indicações clínicas não traz benefícios reais para as gestantes. Embora o estudo tenha se concentrado nesse tipo específico de exame, os achados podem motivar pesquisas sobre outras categorias de exames de imagem.

## 4 Considerações Finais

Esta tese foi estruturada em três artigos independentes, todos focados no problema do risco moral no mercado de planos de saúde, abordando tanto a perspectiva do comportamento dos consumidores quanto a dos prestadores de serviços de saúde. Os estudos analisam como diferentes modelos de contratos de seguro-saúde influenciam a utilização de procedimentos na rede privada, utilizando dados administrativos de uma operadora de saúde com gestão verticalizada na região Sudeste, abrangendo o período de 2010 a 2019. Foram examinados três procedimentos amplamente reconhecidos pela sobreutilização: consultas eletivas, partos cesáreos e ultrassonografias obstétricas.

No primeiro artigo, os resultados mostraram que a coparticipação reduz a demanda por consultas eletivas, com uma diminuição de 17% a 30% nos contratos individuais e de 12% a 20% nos contratos coletivos, conforme o nível de coparticipação. No segundo artigo, constatamos que mulheres com contratos de seguro com acesso restrito aos serviços da rede própria da operadora têm 26% menos probabilidade de realizar uma cesariana. Além disso, a probabilidade de cesariana é até duas vezes maior em hospitais da rede credenciada em comparação com os hospitais da rede própria, bem como entre médicos que realizam partos exclusivamente em hospitais da rede credenciada em comparação com aqueles que atuam apenas em hospitais da rede própria. O terceiro artigo demonstra a influência do tipo de prestador na realização de exames de imagem. Verificamos que beneficiárias de contratos com acesso restrito à rede de prestadores apresentaram uma redução de 19% a 30% na utilização de ultrassonografias obstétricas em relação às beneficiárias com contratos que permitem acesso a uma rede ampla. Esses achados ressaltam a importância do desenho dos contratos de seguro-saúde na determinação da utilização de serviços de saúde na rede privada.

Conhecer o padrão de utilização dos serviços de saúde e a forma como a população reage aos mecanismos de controle é fundamental para formular políticas de saúde eficazes, promover o uso racional dos serviços e garantir a cobertura dos planos de saúde para uma parcela significativa da população brasileira. Os resultados encontrados indicam que a coparticipação é um mecanismo eficiente na contenção do risco moral no comportamento do consumidor. A magnitude desse efeito, contudo, varia conforme o tipo de cuidado. Nas consultas eletivas, a demanda demonstrou ser sensível à coparticipação, enquanto na demanda por ultrassonografias obstétrica, essa sensibilidade foi baixa e notável apenas para as beneficiárias do plano C. Os mecanismos de controle sobre os partos cesáreos e a utilização de exames complementares estão mais relacionados à verticalização e ao alinhamento de incentivos entre prestadores e operadoras.

Não há uma solução única para corrigir todas as distorções do mercado de saúde. As soluções devem ser pensadas de forma segmentada, considerando o que faz mais sentido para cada tipo de cuidado. Políticas eficazes precisam ser adaptadas às especificidades de diferentes serviços. Os artigos abordados oferecem uma compreensão das dinâmicas que promovem a sobreutilização de serviços de saúde no setor privado e propõem soluções como um alinhamento mais estreito de incentivos entre os diferentes atores do mercado e a implementação de protocolos de cuidados. É essencial fornecer os estímulos econômicos corretos para evitar procedimentos desnecessários, beneficiando tanto os consumidores quanto o sistema de saúde como um todo.

O Brasil é o segundo maior mercado de planos e seguros-saúde, atrás apenas dos Estados Unidos ([MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022](#)). Não é possível pensar o sistema de saúde brasileiro sem reconhecer a relevância do setor privado, tornando essencial o investimento em pesquisas que contribuam para a eficiência e sustentabilidade do setor. Esses estudos são essenciais para fomentar a tomada de decisões e orientar a atuação da Agência Nacional de Saúde e das operadoras de saúde. Agendas futuras de pesquisa devem expandir as investigações para incluir uma gama mais ampla de procedimentos e diversificação das populações estudadas, explorando diferentes regiões do país e perfis socioeconômicos dos beneficiários. A continuidade desses esforços é crucial para desenvolver estratégias de gestão que promovam a utilização racional dos serviços, assegurando a cobertura e a oferta de serviços de qualidade à população.

## Referências

- ABDULLAH, Peri et al. Factors associated with the timing of the first prenatal ultrasound in Canada. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 71.
- ABRAMOWICZ, Jacques S. Obstetric ultrasound: where are we and where are we going? *Ultrasonography*, v. 57, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 69 e 88.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. *Programa de Qualificação de Operadoras ano-base 2022*. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/informacoes-e-avaliacoes-de-operadoras/1.2.TaxadeConsultasdePrNatal.pdf>>. Citado na página 82.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. *Panorama da Saúde Suplementar - Edição 04 - Março 2024*. 2024. Disponível em: <[https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/noticias/numeros-do-setor/Panorama\\_Saude\\_Suplementar\\_Ed\\_04\\_Mar\\_2024\\_r04.pdf](https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/noticias/numeros-do-setor/Panorama_Saude_Suplementar_Ed_04_Mar_2024_r04.pdf)>. Citado na página 18.
- ANDRADE, Edson de Oliveira; ANDRADE, Elizabeth Nogueira de; GALLO, José Hiran. Estudo de caso de oferta induzindo a demanda: o caso da oferta de exames de imagem (tomografia axial computadorizada e ressonância magnética) na Unimed-Manaus. *Revista da Associação Médica Brasileira*, SciELO Brasil, v. 57, p. 138–143, 2011. Citado na página 18.
- ANDRADE, Monica Viegas; MAIA, Ana Carolina. Diferenciais de utilização do cuidado de saúde no sistema suplementar brasileiro. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, p. 7–38, 2009. Citado 3 vezes nas páginas 18, 19 e 23.
- ARRIETA, Alejandro; PRADO, Ariadna García. Non-elective C-sections in public hospitals: capacity constraints and doctor incentives. *Applied Economics*, v. 48, n. 49, p. 4719–4731, 2016. Citado na página 48.
- BAHIA, Ligia et al. Segmentação da demanda dos planos e seguros privados de saúde: uma análise das informações da PNAD/98. *Ciência & Saúde Coletiva*, p. 671–686, 2002. Citado 3 vezes nas páginas 18, 19 e 23.
- BAKER, Laurence C. Acquisition of mri equipment by doctors drives up imaging use and spending. *Health Affairs*, p. 2252–2259, 2010. Citado na página 70.
- BARBOSA, Gisele Peixoto et al. Parto cesáreo: quem o deseja? Em quais circunstâncias? *Cadernos de Saúde Pública*, v. 19, n. 6, p. 1611–1620, 2003. Citado 3 vezes nas páginas 47, 58 e 65.
- BARBOSA, Wesley de Freitas. *Efeito de coparticipação no número de consultas médicas eletivas em modelos dinâmicos de contagem*. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Ceará, 2016. Dissertação (Mestrado). Citado 3 vezes nas páginas 19, 23 e 43.
- BARROS, Maria Elizabeth Diniz Barros; PIOLA, Sérgio Francisco. O financiamento dos serviços de saúde no Brasil. In: *Sistema de Saúde no Brasil: organização e financiamento*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2016. p. 101–138. Citado na página 17.

- BETRAN, Ana Pilar et al. Interventions to reduce unnecessary caesarean sections in healthy women and babies. *The Lancet*, v. 392, n. 10155, p. 1358–1368, 2018. Citado 2 vezes nas páginas 47 e 63.
- BETRAN, Ana Pilar et al. Trends and projections of caesarean section rates: global and regional estimates. *BMJ global health*, v. 6, n. 6, p. e005671, 2021. Citado 3 vezes nas páginas 19, 47 e 63.
- BITTENCOURT, Sonia Duarte de Azevedo et al. Atenção ao parto e nascimento em maternidades da Rede Cegonha/Brasil: avaliação do grau de implantação das ações. *Ciência & Saúde Coletiva*, SciELO Public Health, v. 26, p. 801–821, 2021. Citado na página 86.
- BODENHEIMER, Thomas. High and rising health care costs. Part 2: technologic innovation. *Annals of Internal Medicine*, p. 932–937, 2005. Citado na página 69.
- BONVICINI, Laura et al. Public and private pregnancy care in reggio emilia province: an observational study on appropriateness of care and delivery outcomes. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2014. Citado na página 71.
- BOREM, Paulo et al. Aumento do percentual de partos vaginais no sistema privado de saúde por meio do redesenho do modelo de cuidado. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 37, n. 6, p. 446–454, 2015. Citado na página 66.
- CESAR, Juraci A et al. Assistência pré-natal nos serviços públicos e privados de saúde: estudo transversal de base populacional em Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, SciELO Public Health, v. 28, p. 2106–2114, 2012. Citado na página 86.
- CHIAPPORI, Pierre-André. Econometric models of insurance under asymmetric information. In: *Handbook of Insurance*. New York: Springer Link, 2000. p. 365–393. Citado na página 44.
- CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA. *Cadernos do CADE: Atos de concentração nos mercados de planos de saúde, hospitais e medicina diagnóstica*. Brasília, 2022. Citado 3 vezes nas páginas 24, 64 e 67.
- COSTA, Mateus Clóvis de Souza. *Indução de demanda por cesariana no Brasil: contribuindo com a discussão sob o enfoque da economia da saúde*. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Juiz de Fora, 2018. Tese de Doutorado. Citado 3 vezes nas páginas 18, 49 e 64.
- COUTINHO, Tadeu et al. Adequação do processo de assistência pré-natal entre as usuárias do Sistema Único de Saúde em Juiz de Fora-MG. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, p. 717–724, 2003. Citado 3 vezes nas páginas 70, 86 e 87.
- CUTLER, David M.; ZECKHAUSER, Richard J. The anatomy of health insurance. In: *Handbook of Health Economics*. North Holland: Elsevier, 2000. p. 563–643. Citado 2 vezes nas páginas 17 e 22.
- DEB, Partha; NORTON, Edward C.; MANNING, Willard G. *Health econometrics using Stata*. College Station, Texas: StataCorp LLC, 2017. Citado na página 29.

- DIAS, Marcos Augusto Bastos et al. Trajetória das mulheres na definição pelo parto cesáreo: estudo de caso em duas unidades do sistema de saúde suplementar do estado do Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, n. 5, p. 1521–1534, 2008. Citado 3 vezes nas páginas 47, 58 e 65.
- DOMINGUES, Rosa Maria Soares Madeira et al. Processo de decisão pelo tipo de parto no Brasil: da preferência inicial das mulheres à via de parto final. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, n. Suppl 1, p. S101–S116, 2023. Citado 2 vezes nas páginas 47 e 65.
- DONALDSON, Cam; GERARD, Karen. Countering moral hazard in public and private health care systems: a review of recent evidence. *Journal of Social Policy*, Cambridge University Press, v. 18, n. 2, p. 235–251, 1989. Citado na página 18.
- EINAV, Liran et al. Selection on moral hazard in health insurance. *American Economic Review*, p. 178–219, 2013. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 44.
- ENTRINGER, Aline Piovezan et al. Análise de custo-efetividade do parto vaginal espontâneo e da cesariana eletiva para gestantes de risco habitual no Sistema Único de Saúde. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 5, p. e00022517, 2018. Citado na página 47.
- FAÚNDES, Aníbal; CECATTI, José Guilherme. A operação cesárea no Brasil: incidência, tendências, causas, consequências e propostas de ação. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 7, n. 2, p. 150–173, 1991. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 63.
- FELS, Markus. Incentivizing efficient utilization without reducing access: The case against cost-sharing in insurance. *Health Economics*, p. 827–840, 2020. Citado na página 45.
- FEUDTNER, Chris et al. Pediatric complex chronic conditions classification system version 2: updated for icd-10 and complex medical technology dependence and transplantation. *BMC pediatrics*, Springer, v. 14, p. 1–7, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 72.
- FILLY, Roy A; CRANE, James P. Routine obstetric sonography. *Journal of Ultrasound in Medicine*, p. 713–718, 2002. Citado na página 69.
- FREITAS, Paulo Fontoura et al. O parecer do conselho federal de medicina, o incentivo à remuneração ao parto e as taxas de cesariana no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 31, n. 9, p. 1839–1855, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 48 e 63.
- FREITAS, Paulo Fontoura; SAVI, Eduardo Pereira. Desigualdades sociais nas complicações da cesariana: uma análise hierarquizada. *Cadernos de Saúde Pública*, SciELO Public Health, v. 27, p. 2009–2020, 2011. Citado na página 63.
- GAMA, Silvana Granado Nogueira da et al. Fatores associados à cesariana entre primíparas adolescentes no Brasil, 2011-2012. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 30, n. Suppl 1, p. S117–S127, 2014. Citado na página 65.
- GARCIA, Jo et al. Women’s views of pregnancy ultrasound: a systematic review. *Birth*, p. 225–250, 2002. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 88.
- GLIED, Sherry. Managed care. In: CULYER, Anthony J.; NEWHOUSE, Joseph P. (Ed.). *Handbook of Health Economics*. North Holland: Elsevier, 2000. p. 707–753. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 88.

GLOBERMAN, S. *Select cost sharing in universal health care countries*. Canadá, 2016. Acesso em Março de 3 de 2021. Disponível em: <<https://www.fraserinstitute.org/sites/default/files/select-cost-sharing-in-universal-health-care-countries.pdf>>. Citado na página 22.

GONÇALVES, Carla Vitola et al. Avaliação da frequência de realização do exame físico das mamas, da colpocitologia cervical e da ultrassonografia obstétrica durante a assistência pré-natal: uma inversão de valores. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2009. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 86.

GUDEX, Claire; NIELSEN, Bentt Lowe; MADSEN, Monika. Why women want prenatal ultrasound in normal pregnancy. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, p. 145–150, 2006. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 87.

GULIANI, Harminder; SEPEHRI, Ardeshir; SERIEUX, John. Does the type of provider and the place of residence matter in the utilization of prenatal ultrasonography? evidence from Canada. *Applied health economics and health policy*, Springer, v. 11, p. 471–484, 2013. Citado na página 87.

HILBE, Joseph M. *Negative binomial regression*. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. Citado na página 30.

HOLST, Jens; GIOVANELLA, Ligia; ANDRADE, Gabriella Carrilho Lins de. Porque não instituir copagamento no Sistema Único de Saúde: efeitos nocivos para o acesso a serviços e a saúde dos cidadãos. *Saúde em Debate*, p. 213–226, 2016. Citado na página 23.

HOXHA, Ilir; FINK, Günther. Caesarean sections and health financing: a global analysis. *BMJ open*, v. 11, n. 5, p. e044383, 2021. Citado na página 48.

HOXHA, Ilir et al. Office hours and caesarean section: systematic review and meta-analysis. *Research in Health Services & Regions*, v. 1, n. 1, 2022. Citado na página 48.

IBRAHIMI, Janat; MUMTAZ, Zubia. Ultrasound imaging and the culture of pregnancy management in low-and middle-income countries: A systematic review. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, p. 76–93, 2024. Citado na página 69.

IKEGAMI, Kei; ONISHI, Ken; WAKAMORI, Naoki. Competition-driven physician-induced demand. *Journal of Health Economics*, p. 102488, 2021. Citado na página 70.

JOHNSON, Erin M. Physician-induced demand. *Encyclopedia of health economics*, Elsevier Cambridge, MA, v. 3, n. 77, p. 77–83, 2014. Citado na página 17.

KEAG, Oonagh E; NORMAN, Jane E; STOCK, Sarah J. Long-term risks and benefits associated with cesarean delivery for mother, baby, and subsequent pregnancies: Systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine*, v. 15, n. 1, p. e1002494, 2018. Citado na página 47.

KIIL, Astrid; HOULBERG, Kurt. How does copayment for health care services affect demand, health and redistribution? a systematic review of the empirical evidence from 1990 to 2011. *The European Journal of Health Economics*, p. 813–828, 2014. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 23.



- KOLASA, Katarzyna; KOWALCZYK, Marta. Does cost sharing do more harm or more good? a systematic literature review. *BMC Public Health*, p. 1–14, 2016. Citado na página 22.
- LEAL, Maria do Carmo et al. Avanços na assistência ao parto no Brasil: resultados preliminares de dois estudos avaliativos. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, n. 7, p. e00223018, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 50 e 67.
- LEAL, Maria do Carmo et al. Prenatal care in the brazilian public health services. *Revista de Saúde Pública*, SciELO Brasil, v. 54, p. 08, 2020. Citado na página 86.
- LIANG, Kung-Yee; ZEGER, Scott L. Longitudinal data analysis using generalized linear models. *Biometrika*, Oxford University Press, v. 73, n. 1, p. 13–22, 1986. Citado na página 30.
- LO, Joan C. Financial incentives do not always work—an example of cesarean sections in taiwan. *Health policy*, v. 88, n. 1, p. 121–129, 2008. Citado na página 65.
- LOSTAO, Lourdes et al. Patient cost sharing and social inequalities in access to health care in three western european countries. *Social Science & Medicine*, p. 367–376, 2007. Citado na página 22.
- MACIEL JÚNIOR, José Nazareno. *Fatores inibidores do risco moral na demanda por consultas médicas eletivas*. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Ceará, 2011. Dissertação (Mestrado). Citado 3 vezes nas páginas 19, 23 e 43.
- MANNING, Willard G. et al. Health insurance and the demand for medical care: evidence from a randomized experiment. *The American Economic Review*, p. 251–277, 1987. Citado na página 23.
- MARIN, Daniela Ferreira D’Agostini et al. Intervenções direcionadas à redução da taxa de cesarianas no Brasil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, p. e190066, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 64.
- MARIO, Débora Nunes et al. Qualidade do pré-natal no Brasil: Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, p. 1223–1232, 2019. Citado 2 vezes nas páginas 69 e 86.
- MARTINELLI, Katrini Guidolini et al. Prelabor cesarean section: the role of advanced maternal age and associated factors. *Revista de Saúde Pública*, v. 55, p. 9, 2020. Citado na página 65.
- MAZZONI, Agustina et al. Women’s preference for caesarean section: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BJOG: an international journal of obstetrics & gynaecology*, v. 118, n. 4, p. 391–399, 2011. Citado na página 47.
- MCGUIRE, Thomas G. Physician agency. *Handbook of health economics*, Elsevier, v. 1, p. 461–536, 2000. Citado na página 17.
- MELO, Carolina; MENEZES-FILHO, Naercio. The effects of a national policy to reduce C-sections in Brazil. *Health economics*, v. 32, n. 2, p. 123–456, 2023. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 66.

MELO, Carolina; MENEZES-FILHO, Naercio. The effect of birth timing manipulation around carnival on birth indicators in Brazil. *Health Economics*, p. 1–46, 2024. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 64.

MELO, Lucas. Restricting the timing of elective CS: evidence from Brazil. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 51, n. 2, p. 245–283, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 66.

MENEZES-FILHO, Naercio; POLITI, Ricardo. Estimating the causal effects of private health insurance in Brazil: Evidence from a regression kink design. *Social Science & Medicine*, p. 113258, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 18 e 23.

MERRER, Jade et al. Overuse of antenatal visits and ultrasounds in low-risk women: A national population-based study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, p. 674–685, 2021. Citado na página 70.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Portaria nº 306, de 28 de março de 2016*. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt/arquivos/2016/atencao-a-gestante-a-operacao-cesariana-diretriz.pdf>>. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 47.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Portaria nº 14.598, de 2023*. 2023. Citado na página 70.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Contas de saúde na perspectiva da contabilidade internacional: conta SHA para o Brasil, 2015 a 2019*. Brasília: Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2022. Citado na página 91.

NAKANO, Andreza Rodrigues; BONAN, Claudia; TEIXEIRA, Luiz Antônio. O trabalho de parto do obstetra: estilo de pensamento e normalização do “parto cesáreo” entre obstetras. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 27, p. 415–432, 2017. Citado na página 48.

NORONHA, J; SANTOS, I; PEREIRA, T. Relações entre o SUS e a saúde suplementar: problemas e alternativas para o futuro do sistema universal. *Gestão pública e relação públicoprivado na saúde*. Rio de Janeiro: Cebes, p. 152–79, 2011. Citado na página 17.

OBSTETRICIANS, American College of; GYNECOLOGISTS. *Ultrasound Exams*. 2017. Accessed on July 5, 2024. Disponível em: <<https://www.acog.org/womens-health/faqs/ultrasound-exams>>. Citado na página 70.

OPIYO, Newton et al. Reducing unnecessary caesarean sections: scoping review of financial and regulatory interventions. *Reproductive health*, v. 17, p. 1–18, 2020. Citado na página 65.

ORGANIZATION, World Health. *WHO antenatal care recommendations for a positive pregnancy experience: maternal and fetal assessment update: imaging ultrasound before 24 weeks of pregnancy*. 2022. Citado na página 70.

PAIM, Jairnilson et al. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. *The Lancet*, Elsevier, v. 377, n. 9779, p. 1778–1797, 2011. Citado na página 18.

PARIS, Gisele Ferreira; PELLOSO, Sandra Marisa; MARTINS, Priscilla Martha. Qualidade da assistência pré-natal nos serviços públicos e privados. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, SciELO Brasil, v. 35, p. 447–452, 2013. Citado na página 86.

PATAH, Luciano Eduardo Maluf; MALIK, Ana Maria. Modelos de assistência ao parto e taxa de cesárea em diferentes países. *Revista de Saúde Pública*, v. 45, p. 185–194, 2011. Citado na página 48.

PILVAR, Hanifa; YOUSEFI, Kowsar. Changing physicians' incentives to control the C-section rate: Evidence from a major health care reform in Iran. *Journal of Health Economics*, v. 79, p. 102514, 2021. Citado na página 48.

QINGYUE, Meng; LIYING, Jia; BEIBEI, Yuan. *Cost-sharing mechanisms in health insurance schemes: A systematic review*. New York, 2011. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 23.

QUAN, Hude et al. Coding algorithms for defining comorbidities in icd-9-cm and icd-10 administrative data. *Medical care*, LWW, v. 43, n. 11, p. 1130–1139, 2005. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 72.

RANJI, Azar; DYKES, Anna-Karin. Ultrasound screening during pregnancy in Iran: womens' expectations, experiences and number of scans. *Midwifery*, p. 24–29, 2012. Citado na página 70.

RAYNOR, B Denise. Routine ultrasound in pregnancy. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, p. 882–889, 2003. Citado na página 69.

RECKER, Florian; GEMBRUCH, Ulrich; STRIZEK, Brigitte. Clinical ultrasound applications in obstetrics and gynecology in the year 2024. *Journal of Clinical Medicine*, p. 1244, 2024. Citado 2 vezes nas páginas 69 e 85.

RIBEIRO, José Mendes et al. Procedimentos e percepções de profissionais e grupos atuantes em mercados de planos de saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 13, p. 1477–1487, 2008. Citado na página 49.

ROCHA, Rudi et al. Considerações sobre a reforma da lei dos planos de saúde e seus possíveis impactos sobre o SUS. *IEPS*, 2021. Citado na página 20.

RUDEY, Edson Luciano; LEAL, Maria do Carmo; REGO, Guilhermina. Defensive medicine and cesarean sections in Brazil. *Medicine*, v. 100, n. 1, p. e24176, 2021. Citado na página 48.

SABETGHADAM, Shadi et al. Assessment of medicalization of pregnancy and childbirth in low-risk pregnancies: A cross-sectional study. *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*, 2022. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 71.

SANDALL, Jane et al. Short-term and long-term effects of caesarean section on the health of women and children. *The Lancet*, v. 392, n. 10155, p. 1349–1357, 2018. Citado na página 47.

SANTOS, Isabela SOARES; SANTOS, Maria Angelica BORGES DOS; BORGES, Danielle DA COSTA LEITE. Mix público-privado no sistema de saúde brasileiro: realidade e futuro do SUS. *Fundação Oswaldo Cruz*, 2013. Citado na página 17.

SANTOS, Isabela Soares; UGÁ, Maria Alicia Domingues; PORTO, Silvia Marta. O mix público-privado no sistema de saúde brasileiro: financiamento, oferta e utilização de serviços de saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2008. Citado na página 43.

- SANTOS, Tabi Thuler. *Evidências de indução de demanda por parto cesáreo no Brasil*. Tese (Doutorado) — Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/AMSA-8P2JRZ?locale=es>>. Citado 6 vezes nas páginas 18, 19, 49, 63, 64 e 65.
- SERVICE, National Health. *Ultrasound scans in pregnancy*. 2023. Accessed on July 5, 2024. Disponível em: <<https://www.nhs.uk/pregnancy/your-pregnancy-care/ultrasound-scans/>>. Citado na página 70.
- SHEN, Yu-Ting et al. Artificial intelligence in ultrasound. *European Journal of Radiology*, p. 109717, 2021. Citado na página 69.
- SMITH-BINDMAN, Rebecca; MIGLIORETTI, Diana L; LARSON, Eric B. Rising use of diagnostic medical imaging in a large integrated health system. *Health Affairs*, p. 1491–1502, 2008. Citado na página 69.
- SOUZA, Marcos Antônio de; SALVALAIO, Dalva. Rede própria ou rede credenciada: análise comparativa de custos em uma operadora brasileira de planos de saúde. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 28, p. 305–310, 2010. Citado 2 vezes nas páginas 44 e 49.
- SPETZ, Joanne; SMITH, Mark W; ENNIS, Sean F. Physician incentives and the timing of cesarean sections: Evidence from California. *Medical care*, v. 39, n. 6, p. 536–550, 2001. Citado 2 vezes nas páginas 48 e 49.
- SPINOLA, Paula de Souza Leão Spinola. *Convenience Effect on Birth Timing Manipulation: Evidence from Brazil*. Tese (Doutorado) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPGE/disserta%C3%A7%C3%B5es/2016/Paula%20de%20Souza%20Leao%20Spinola.pdf>>. Citado 4 vezes nas páginas 19, 49, 63 e 64.
- TURCOTTE, Leo; ROBST, John; POLACHEK, Solomon. Medical interventions among pregnant women in fee-for-service and managed care insurance: a propensity score analysis. *Applied Economics*, p. 1513–1525, 2006. Citado 3 vezes nas páginas 70, 71 e 87.
- TUSSING, A Dale; WOJTOWYCZ, Martha A. Health maintenance organizations, independent practice associations, and cesarean section rates. *Health Services Research*, v. 29, n. 1, p. 75, 1994. Citado 2 vezes nas páginas 48 e 49.
- VERA-HERNÁNDEZ, Ángel Marcos. Duplicate coverage and demand for health care: The case of catalonia. *Health Economics*, p. 579–598, 1999. Citado na página 44.
- VIELLAS, Elaine Fernandes et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cadernos de saúde pública*, SciELO Brasil, v. 30, n. Suppl 1, p. S85–S100, 2014. Citado na página 86.
- VOORDE, Carine Van De; DOORSLAER, Eddy Van; SCHOKKAERT, Erik. Effects of cost sharing on physician utilization under favourable conditions for supplier-induced demand. *Health Economics*, p. 457–471, 2001. Citado na página 44.
- WARMLING, Cristine Maria et al. Práticas sociais de medicalização & humanização no cuidado de mulheres na gestação. *Cadernos de Saúde Pública*, 2018. Citado na página 69.
- YOU, John J et al. Proliferation of prenatal ultrasonography. *CMAJ*, p. 143–151, 2010. Citado 3 vezes nas páginas 69, 70 e 85.

ZABRODINA, Véra; DUSHEIKO, Mark; MOSCHETTI, Karine. A moneymaking scan: Dual reimbursement systems and supplier-induced demand for diagnostic imaging. *Health Economics*, p. 1566–1585, 2020. Citado 2 vezes nas páginas 70 e 87.

ZAIDEN, Laura et al. Influence of hospital characteristics on the performance of elective cesareans in southeast Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 36, p. e00218218, 2019. Citado na página 48.

ZWEIFEL, Peter; MANNING, Willard G. Moral hazard and consumer incentives in health care. In: *Handbook of Health Economics*. North Holland: Elsevier, 2000. p. 409–459. Citado 3 vezes nas páginas 17, 22 e 23.

# ANEXO A – Dicionário das bases de dados

Tabela A.1 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Cadastro

Código da variável	Descrição	Categorias
<b>IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE</b>		
ID_PESSOA	Identifica o usuário	Número de identificação do usuário
ID_CONTR	Identifica o número de contrato	Número de contrato
ID_USR_CONTR_TITULAR	Identifica o usuário contratante titular	Número do titular do contrato
<b>MOVIMENTAÇÃO DO CONTRATO</b>		
DAT_INCL_CLIENTE	Data de inclusão do contrato	Data de inclusão
DAT_MOVIMENTACAO	Registra o pagamento mensal durante a permanência no plano	Data de movimentação
<b>CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS</b>		
COD_TIPO_SEXO	Sexo do usuário	M - Masculino F - Feminino
DAT_NASC	Data de nascimento do usuário	Data de nascimento
COD_TIPO_USR	Condição no plano de saúde contratado	1 - Titular 2 - Dependente 3 - Agregado
COD_TIPO_PARENTESCO	Grau de parentesco com o titular	1 - Cônjuge 2 - Filho(a) 3 - Irmão(a) 4 - Pai/Mãe 5 - Sogro/sogra 6 - Agregado 7 - Tutela 8 - Outros
<b>CARACTERÍSTICAS DO PLANO CONTRATADO</b>		
DSC_PRODUTO	Nome dos produtos	Descrição dos produtos
DSC_TIPO_PRODUTO	Agrupamento dos produtos em subgrupos	Descrição dos grandes grupos
IND_REGULAMENTADO	Se o plano é regulamentado pela LEI nº 9.656/98	1 - Sim 2 - Não
IND_CO_PARTICIPATIVO	Se o plano é coparticipativo	1 - Sim 2 - Não

*Continua na próxima página*

Tabela A.1 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Cadastro (continuação)

<b>Código da variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Categorias</b>
DSC_TIPO_CONTRATAC	Tipo de contratação	1 - Individual 2 - Coletivo empresarial 3 - Coletivo por adesão
DSC_TIPO_CONTR	Tipo de contrato	1 - Contrato com cooperados 2 - Contrato com cooperados aposentados 3 - Contratos de pais de médicos cooperados 4 - Prestação de serviços médicos
COD_REDE_RESTRITA	Rede de atendimento restrita	1 - Rede de atendimento restrita 2 - Rede de atendimento ampla
COD_TIPO_ABRANGENCIA	Abrangência do plano	1 - Nacional 2 - Estadual 3 - Regional
COD_TIPO_ACOMOD	Tipo de acomodação	1 - Apartamento 2 - Enfermaria
<b>INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS DE ENDEREÇOS DOS USUÁRIOS</b>		
COD_MUNICIPIO_IBGE	Código do município do IBGE	Código do município
DSC_TIPO_ENDERECO	Tipo de endereço	1 - Residencial 2 - Cobrança 3 - Comercial 4 - Correspondência 5 - Cartão 6 - Monitoramento 7 - Outros
IND_ENDERECO_ATIVO	Endereço ativo	1 - Sim 2 - Não
DSC_TIPO_LOGRADOURO	Tipo de logradouro	Descrição do logradouro (ex.: rua, avenida, fazenda etc.)
NOM_LOGRADOURO	Nome do logradouro	Nome da rua/avenida etc.
NUM_LOGRADOURO	Número do logradouro	Número
NOM_BAIRRO	Nome do bairro	
NOM_CIDADE	Nome da cidade	
SGL_UF	Sigla da UF	MG - Minas Gerais
NUM_CEP	Código de Endereçamento Postal	CEP

*Continua na próxima página*

Tabela A.1 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Cadastro (continuação)

Código da variável	Descrição	Categorias
NUM_GRAU_LATITUDE	Latitude	Latitude
NUM_GRAU_LATITUDE_BAIRRO	Latitude do bairro	Latitude do bairro
NUM_GRAU_LONGITUDE	Longitude	Longitude
NUM_GRAU_LONGITUDE_BAIRRO	Longitude do bairro	Longitude do bairro

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização

Código da variável	Descrição	Categorias
<b>IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE</b>		
ID_PESSOA	Identifica o usuário	00 - Número de identificação do usuário
ID_CONTR	Identifica o número de contrato	00 - Número de contrato
ID_USR_CONTR_TITULAR	Identifica o usuário contratante titular	00 - Número do titular do contrato
<b>INFORMAÇÕES SOBRE PROCEDIMENTOS</b>		
DATA_ATEND	Data do atendimento	Data do atendimento
ID_SOLIC	Guia de solicitação do atendimento	Número da guia de atendimento
COD_PROCED	Código do procedimento segundo a Tabela de Terminologia Unificada da Saúde Complementar (TUSS)	00 - Código do procedimento
DSC_TIPO_PROD_MED	Tipo de procedimento médico	1 - Consulta 2 - Diária 3 - Gabarito 4 - Honorário 5 - Material 6 - Medicamento 7 - Serviço complementar 8 - Taxa
DSC_PROD_MED	Descrição do procedimento médico	Descrição do procedimento
QTD_PRODUCAO_GP	Quantidade realizada do procedimento	00 - Quantidade
LOCAL_ATENDIMENTO	Local de atendimento	1 - Ambulatório 2 - Atenção pré-hospitalar 3 - Atendimento clínica dia 4 - Atendimento hospital dia

*Continua na próxima página*



Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização (continuação)

Código da variável	Descrição	Categorias
		5 - Clínica de diagnóstico e terapia 6 - Clínica radiológica 7 - Consultório 8 - Internação domiciliar 9 - Internação em hospital 10 - Laboratório 11 - Núcleo de atendimento
COD_TIPO_REGISTRO	Se o procedimento foi realizado na rede da OPS	1 - Na rede da OPS 2 - Fora da rede da OPS
IND_CO_PARTICIPACAO	Se o procedimento médico tem incidência de coparticipação	1 - Sim 2 - Não
VLRCOPART	Valor da coparticipação pago pelo procedimento	R\$00,00 - Valor corrente em reais
DSC_CLASSIF_PROD_MED_NIVEL_1	Classificação dos exames e terapias em grandes grupos	1 - Exame 2 - Terapia 3 - Não se aplica
DSC_CLASSIF_PROD_MED_NIVEL_2	Segundo nível de classificação dos exames e terapias	1 - Avaliação e monitorização 2 - Endoscopia 3 - Exames específicos 4 - Fisioterapia 5 - Fonoaudiologia 6 - Hematologia e hemoterapia 7 - Imagem 8 - Medicina laboratorial 9 - Medicina nuclear 10 - Nutrição 11 - Psicologia 12 - Quimioterapia 13 - Radioterapia 14 - Terapia ocupacional 15 - Terapias diversas 16 - Não se aplica
DSC_CLASSIF_PROD_MED_NIVEL_3	Terceiro nível de classificação dos exames e terapias	1 - Anatomia patológica e Citopatologia

*Continua na próxima página*

Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização (continuação)

Código da variável	Descrição	Categorias
		2 - Biopsia de medula
		3 - ECG
		4 - Endoscopia diagnóstica
		5 - Endoscopia intervencionista
		6 - Genética
		7 - Hematologia transfusional
		8 - Holter
		9 - Medicina nuclear
		10 - Patologia clínica
		11 - Radiologia
		12 - Ressonância magnética
		13 - Teste de coombs
		14 - Teste ergométrico
		15 - Tomografia computadorizada
		16 - Transplante de medula
		17 - Ultrassonografia
		18 - Não se aplica
DSC_CLASSIF_PROD_MED_NIVEL_4	Quarto nível de classificação dos exames e terapias	1 - Biologia molecular
		2 - Bioquímica
		3 - Citogenética
		4 - Coprologia
		5 - Endocrinologia laboratorial
		6 - Endoscopia digestiva
		7 - Genética bioquímica
		8 - Genética molecular
		9 - Hematologia laboratorial
		10 - Imunologia
		11 - Líquidos (cefalorraquiano (liquor), seminal, amniótico, sinovial e outros)
		12 - Microbiologia
		13 - Radiologia diagnóstica
		14 - Radiologia intervencionista

*Continua na próxima página*

Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização (continuação)

Código da variável	Descrição	Categorias
		15 - Teste de coombs direto
		16 - Teste de coombs indireto
		17 - Toxicologia/monitorização terapêutica
		18 - Ultrassonografia diagnóstica
		19 - Ultrassonografia intervencionista
		20 - Urinálise
		21 - Não se aplica
DSC_CLASSIF_PROD_MED_NIVEL_5	Quinto nível de classificação dos exames e terapias	1 - Angioplastia/Stent vascular 2 - Aterectomia 3 - Densitometria Óssea 4 - Doppler de membros inferiores 5 - Ecocardiograma 6 - Endoscopia digestiva alta 7 - Endoscopia digestiva baixa 8 - Mamografia 9 - Teste do pezinho 10 - Ultrassom obstétrico 11 - Não se aplica
INFORMAÇÕES SOBRE OS MÉDICOS/PROFISSIONAIS DE SAÚDE		
CRM_CODIFICADO_EXEC	Código aleatório que identifica o médico/profissional de saúde que executou o procedimento	00 - Código do médico executante
DSC_ESPEC_EXEC	Descrição da especialidade do médico/profissional de saúde que executou o procedimento	Descrição da especialidade
SEXO_EXEC	Sexo do médico/profissional de saúde que executou o procedimento	M - Masculino F - Feminino
DATA_NASCIMENTO_EXEC	Data de nascimento do médico/profissional de saúde que executou o procedimento	Data de nascimento

*Continua na próxima página*

Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização (continuação)

Código da variável	Descrição	Categorias
IND_ATIVO_EXEC	Se o médico/profissional de saúde executante estava ativo em 2018	1 - Sim 2 - Não
TEMPO_ANO_EXEC	Anos de trabalho na OPS em 2018 para o médico/profissional de saúde executante	00 - Tempo em anos
TEMPO_MES_EXEC	Número de meses na OPS em 2018 para o médico/profissional de saúde executante	00 - Número de meses
CRM_CODIFICADO	Código aleatório que identifica o médico/profissional de saúde que solicitou o procedimento	00 - Código do médico executante
DSC_ESPEC	Descrição da especialidade do médico/profissional de saúde que solicitou o procedimento	Descrição da especialidade
SEXO	Sexo do médico/profissional de saúde que solicitou o procedimento	M - Masculino F - Feminino
DATA_NASCIMENTO	Data de nascimento do médico/profissional de saúde que solicitou o procedimento	Data de nascimento
IND_ATIVO	Se o médico/profissional de saúde solicitante estava ativo em 2018	1 - Sim 2 - Não
TEMPO_ANO	Anos de trabalho na OPS em 2018 para o médico/profissional de saúde solicitante	00 - Tempo em anos
TEMPO_MES	Número de meses na OPS em 2018 para o médico/profissional de saúde solicitante	00 - Número de meses
INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS DOS PROCEDIMENTOS		
NOM_LOGRADOURO	Nome do logradouro onde foi realizado o procedimento	Nome da rua/avenida
NUM_LOGRADOURO	Número do logradouro	00 - Número
DSC_COMPLEMENTO	Complemento	00 - Complemento
NOM_BAIRRO	Nome do bairro	
NOM_CIDADE	Nome da cidade	
SGL_UF	Sigla da UF	MG - Minas Gerais
NUM_CEP	Código de Endereçamento Postal	00 - CEP
NUM_GRAU_LATITUDE	Latitude	00 - Latitude

*Continua na próxima página*

Tabela A.2 – Dicionário de variáveis da operadora de saúde – Base de Utilização (continuação)

<b>Código da variável</b>	<b>Descrição</b>	<b>Categorias</b>
NUM_GRAU_LONGITUDE	Longitude	00 - Longitude

Fonte: Registros administrativos da OPS.

## ANEXO B – Lista de morbidades

- Doenças Gastrointestinais - Outra
- Abuso de Drogas
- Anemia Aplasia
- Anemia Carencial
- Anemia por Sangramento
- Anemias Hereditárias
- Anomalia Congênita - Coração e Grandes Vasos
- Anomalia Congênita - Cromossômica
- Anomalia Congênita - Gastrointestinal
- Anomalia Congênita - Malformação de Via Aérea
- Anomalia Congênita - Osso e Articulações
- Anomalia Congênita - Osso e Articulações - Escoliose
- Anomalia Congênita - Outros
- Anomalia Congênita - Parede Abdominal
- Anomalia Congênita - Septo Cardíaco
- Anomalia Congênita - Síndrome de Down
- Anomalia Congênita - SNC
- Anomalia Congênita - Trato Urinário
- Anomalia Congênita - Trato Urinário - Doença Cística
- Anomalia Congênita - Trato Urinário - Obstrutivo
- Arritmias Cardíacas
- Arritmias Cardíacas - Outras
- Câncer Metastático
- Câncer não metastático
- Cerebrovascular
- Coagulopatia
- Demência
- Depressão
- Desnutrição
- Diabetes com Lesão de Órgão Alvo
- Diabetes Não Complicada
- Distúrbio da Tireoide
- Distúrbio Endócrino
- Distúrbio Hidroeletrolítico
- Distúrbio Metabólico - Aminoácido

- Distúrbio Metabólico - Lípidos
- Distúrbio Metabólico - Lípidos - Dislipidemias
- Distúrbio Metabólico - Outro
- Distúrbios Psiquiátricos
- Doença da Circulação Pulmonar
- Doença Ginecológica
- Doença Glomerular
- Doença Hepática - Leve
- Doença Hepática - Moderada/Grave
- Doença Inflamatória Intestinal
- Doença Isquêmica
- Doença Pulmonar Crônica
- Doença Pulmonar Crônica - Asma
- Doença Pulmonar Crônica - DPOC
- Doença Renal Crônica
- Doença Respiratória Crônica
- Doença Reumatológica
- Doença Urológica
- Doença Valvar
- Doença Vascular Periférica
- Doenças Degenerativas do SNC
- Doenças do Movimento
- Doenças Gastrointestinais - Fistulas
- Doenças Gastrointestinais - Ostomias
- Etilismo
- Fibrose Cística
- Hipertensão Complicada
- Hipertensão não complicada
- HIV
- Imunodeficiência Hereditária
- Infarto
- Infecção Tardia
- Insuficiência Cardíaca Congestiva
- Insuficiência Renal
- Lesão no Trabalho de Parto
- Malignidade Hematológica
- Malignidade Hematológica - Comportamento incerto
- Miopatias
- Neoplasia - Comportamento incerto

- Neoplasia In Situ
- Obesidade
- Outras Doenças Neurológicas
- Paraplegia e Hemiplegia
- Prematuro e Neonatal - Asfixia ao Nascer
- Prematuro e Neonatal - Baixo Peso ao Nascer
- Prematuro e Neonatal - Desnutrição
- Prematuro e Neonatal - Doenças Respiratórias
- Prematuro e Neonatal - Outros
- Retardo Mental
- Síndrome Mielodisplásica
- Transplantes
- Úlcera Péptica



## ANEXO C – Primeiro artigo

Tabela C.1 – Valores médios de coparticipação anual por tipo de seguro para os contratos individuais

Seguro	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.
	2010					2011					2012				
Plano A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plano B I	15,91	19,05	6,23	9,11	48,60	16,28	11,16	6,68	9,60	48,60	17,78	11,91	7,79	10,25	77,26
Plano B II	18,69	18,88	1,18	14,00	26,71	19,92	20,33	1,20	14,00	28,51	21,14	21,43	1,09	14,00	30,50
Plano B III	29,60	29,20	0,95	27,37	31,17	31,13	31,17	0,49	28,91	31,80	31,61	31,48	0,20	30,86	32,00
Plano C I	6,32	6,48	0,57	4,87	7,09	6,74	6,92	0,62	5,20	8,04	7,27	7,45	0,70	5,60	9,00
Plano C II	9,53	9,30	0,30	9,30	9,93	10,12	9,93	0,39	9,30	10,92	11,01	10,81	0,63	9,93	13,00
Plano C III	16,12	15,80	0,49	15,80	16,87	17,10	16,87	0,59	15,80	36,03	17,68	17,54	0,41	16,86	38,46
	2013					2014					2015				
Plano A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plano B I	19,24	12,38	9,36	11,04	35,00	19,76	13,49	10,44	11,88	37,50	19,77	13,63	10,27	12,38	42,19
Plano B II	22,30	21,94	1,24	14,00	30,50	24,02	23,92	1,64	14,00	35,00	26,40	26,23	2,03	14,00	37,50
Plano B III	31,80	31,80	0,15	31,48	32,00	32,63	32,00	1,28	31,68	34,89	35,39	34,87	1,54	31,68	38,26
Plano C I	7,90	8,04	0,81	6,04	9,97	8,65	8,77	0,90	5,00	10,44	9,56	9,62	1,04	5,00	11,85
Plano C II	12,17	11,79	0,79	10,69	13,50	13,27	13,37	0,74	11,54	14,66	14,53	14,57	0,84	12,58	16,01
Plano C III	18,17	18,00	0,50	17,36	38,08	19,32	19,00	0,79	17,82	38,00	21,01	20,63	0,91	18,81	26,60
	2016					2017					2018				
Plano A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plano B I	18,83	14,80	8,05	13,49	42,19	23,18	17,58	8,65	14,80	42,19	24,76	19,28	7,84	16,81	42,19
Plano B II	29,46	29,78	2,73	14,00	37,50	33,46	33,82	3,14	14,00	42,25	37,70	38,40	3,25	14,00	46,48
Plano B III	38,88	37,88	2,28	34,54	43,45	43,55	43,02	3,30	37,50	49,34	48,63	48,85	4,00	37,50	54,27
Plano C I	10,79	10,92	1,17	5,00	13,46	12,02	12,40	1,15	5,00	15,28	13,23	12,94	1,24	5,00	16,81
Plano C II	16,25	15,98	1,02	13,79	18,18	17,97	18,15	0,57	15,66	20,64	19,41	19,97	1,12	16,54	22,70
Plano C III	23,13	22,49	1,41	20,51	30,21	25,45	25,54	0,80	22,49	34,30	27,38	28,09	1,67	25,53	37,73

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

Tabela C.2 – Valores médios de coparticipação anual por tipo de seguro para os contratos coletivos

Seguro	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.
	2010					2011					2012				
Plano A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plano B	13,26	14,50	2,23	10,00	15,39	14,54	14,50	1,31	12,50	17,02	16,36	17,28	1,46	13,50	18,04
Plano C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	2013					2014					2015				
Plano A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plano B	19,67	18,32	3,15	16,65	27,00	22,76	20,00	4,93	17,82	32,67	25,45	21,86	7,07	18,00	39,50
Plano C	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	27,32	27,32	0,00	27,32	27,32
	2016					2017					2018				
Plano A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plano B	30,79	28,00	8,17	19,05	48,98	33,91	29,90	9,39	26,31	51,92	35,30	31,56	9,12	27,90	51,92
Plano C	28,61	27,32	1,50	27,32	30,35	30,61	30,35	0,30	30,35	30,96	31,69	30,96	1,40	30,96	34,37

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

Tabela C.3 – Número médio de consultas eletivas por seguro e ano para os contratos individuais

Seguro	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.
	2010					2011					2012				
Plano A	5,54	4,00	5,55	0,00	59,00	6,14	5,00	5,78	0,00	79,00	6,16	5,00	5,90	0,00	65,00
Plano B I	4,42	3,00	4,30	0,00	30,00	4,81	4,00	4,72	0,00	34,00	4,54	3,00	4,61	0,00	49,00
Plano B II	4,36	3,00	4,30	0,00	53,00	4,53	3,00	4,41	0,00	51,00	4,36	3,00	4,34	0,00	58,00
Plano B III	3,21	2,00	3,61	0,00	35,00	3,51	2,00	3,82	0,00	39,00	3,44	2,00	3,78	0,00	36,00
Plano C I	4,50	3,00	4,23	0,00	32,00	4,78	4,00	4,42	0,00	36,00	4,33	3,00	4,33	0,00	36,00
Plano C II	3,29	2,00	3,68	0,00	26,00	4,15	3,00	4,01	0,00	33,00	3,86	3,00	3,82	0,00	33,00
Plano C III	2,64	2,00	3,09	0,00	29,00	3,13	2,00	3,45	0,00	33,00	3,07	2,00	3,44	0,00	30,00
	2013					2014					2015				
Plano A	6,27	5,00	5,95	0,00	68,00	6,26	5,00	5,98	0,00	95,00	6,23	5,00	6,00	0,00	97,00
Plano B I	4,81	3,00	4,77	0,00	53,00	4,78	4,00	4,65	0,00	42,00	5,17	4,00	4,84	0,00	42,00
Plano B II	4,57	3,00	4,48	0,00	50,00	4,56	3,00	4,51	0,00	43,00	4,64	3,00	4,55	0,00	57,00
Plano B III	3,74	3,00	4,04	0,00	40,00	3,85	3,00	4,02	0,00	37,00	4,22	3,00	4,22	0,00	42,00
Plano C I	4,83	4,00	4,61	0,00	33,00	4,90	4,00	4,72	0,00	43,00	4,91	4,00	4,78	0,00	49,00
Plano C II	4,27	3,00	4,19	0,00	42,00	4,77	4,00	4,54	0,00	46,00	4,41	3,00	4,34	0,00	38,00
Plano C III	3,55	2,00	3,80	0,00	33,00	4,42	3,00	4,19	0,00	33,00	4,33	3,00	4,29	0,00	39,00
	2016					2017					2018				
Plano A	6,43	5,00	6,18	0,00	60,00	6,52	5,00	6,23	0,00	62,00	6,62	5,00	6,38	0,00	117,00
Plano B I	4,56	3,00	4,71	0,00	39,00	4,99	4,00	4,65	0,00	42,00	4,92	4,00	4,81	0,00	58,00
Plano B II	4,81	4,00	4,69	0,00	63,00	4,70	3,00	4,62	0,00	54,00	4,79	4,00	4,71	0,00	66,00
Plano B III	4,32	3,00	4,32	0,00	37,00	4,30	3,00	4,21	0,00	41,00	4,47	3,00	4,45	0,00	44,00
Plano C I	5,07	4,00	4,90	0,00	40,00	4,99	4,00	4,80	0,00	42,00	5,09	4,00	4,95	0,00	56,00
Plano C II	4,33	3,00	4,46	0,00	71,00	3,96	3,00	4,07	0,00	40,00	4,28	3,00	4,33	0,00	29,00
Plano C III	4,35	3,00	4,31	0,00	32,00	4,09	3,00	4,10	0,00	39,00	4,49	3,00	4,44	0,00	33,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

Tabela C.4 – Número médio de consultas eletivas por seguro e ano para os contratos coletivos

Seguro	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.	Média	Med.	DP	Mín.	Máx.
	2010					2011					2012				
Plano A	5,44	4,00	5,32	0,00	44,00	5,54	4,00	5,28	0,00	39,00	5,62	4,00	5,28	0,00	49,00
Plano B	2,16	1,00	3,04	0,00	26,00	2,82	2,00	3,48	0,00	29,00	2,93	2,00	3,53	0,00	27,00
Plano C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2012					2013					2015				
Plano A	5,72	4,00	5,46	0,00	47,00	5,64	4,00	5,18	0,00	44,00	5,77	4,00	5,30	0,00	55,00
Plano B	3,23	2,00	3,74	0,00	31,00	3,17	2,00	3,68	0,00	28,00	3,17	2,00	3,68	0,00	32,00
Plano C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,39	1,00	1,85	0,00	13,00
	2015					2016					2017				
Plano A	5,92	4,00	5,48	0,00	45,00	6,01	5,00	5,51	0,00	43,00	6,26	5,00	5,60	0,00	44,00
Plano B	3,30	2,00	3,72	0,00	43,00	3,34	2,00	3,72	0,00	33,00	3,51	2,00	3,73	0,00	35,00
Plano C	3,06	2,00	3,33	0,00	25,00	3,03	2,00	3,31	0,00	25,00	3,42	2,00	3,38	0,00	24,00

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2018).

## ANEXO D – Terceiro artigo

Tabela D.1 – Comparação da distribuição dos seguros na amostra antes e após as exclusões

Seguro	Amostra sem exclusões		Amostra após exclusões	
	n	%	n	%
Plano A	3.455	16,76	2.102	16,15
Plano B	14.450	70,08	9.168	70,43
Plano C	2.714	13,16	1.748	13,43

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Tabela D.2 – Comparação das distribuições de faixa etária e tipo de parto por seguro na amostra antes e após as exclusões

Variáveis	Amostra sem exclusões (%)			Amostra após exclusões (%)		
	Plano A	Plano B	Plano C	Plano A	Plano B	Plano C
<b>Faixa etária</b>						
13-20 anos	3,13	2,11	3,80	3,24	1,88	3,43
21-29 anos	22,92	26,58	38,10	20,27	24,52	36,44
30-34 anos	34,30	38,06	34,49	33,68	38,00	34,50
35 ou mais	39,65	33,25	23,62	42,82	35,60	25,63
<b>Tipo de parto</b>						
Cesariana	80,66	77,88	63,03	79,78	77,05	61,67
Parto normal	19,34	22,12	36,97	20,22	22,95	38,33

Fonte: Registros administrativos da OPS (2010-2019).

Tabela D.3 – Código e descrição dos procedimentos de ultrassom

Código	Descrição do procedimento
40901238	US OBSTETRICA
40901246	US OBSTETRICA COM DOPPLER COLORIDO
40901254	US OBSTETRICA COM TRANSLUCENCIA NUCAL (11-13 SEMANAS) COM DIRETRIZ DE UTILIZACAO DA ANS

*Continua na próxima página*

Tabela D.3 – Código e descrição dos procedimentos de ultrassom (continuação)

<b>Código</b>	<b>Descrição do procedimento</b>
40901262	US OBSTETRICA MORFOLOGICA (18-24 SEMANAS) COM DIRETRIZ DE UTILIZACAO DA ANS
40901270	US OBSTETRICA GESTACAO MULTIPLA CADA FETO
40901289	US OBSTETRICA GESTACAO MULTIPLA COM DOPPLER COLORIDO CADA FETO
40901297	US OBSTETRICA 1º TRIMESTRE (ENDOVAGINAL)
40901505	US OBSTETRICA PERFIL BIOFISICO FETAL (A PARTIR DE 28 SEMANAS)
40902013	US OBSTETRICA COM AMNIOCENTESE
40902021	US OBSTETRICA 1º TRIMESTRE COM PUNCAO BIOPSIA OU ASPIRATIVA

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela D.4 – Número médio de ultrassons por seguro

<b>Estatísticas/Seguro</b>	<b>Plano A</b>	<b>Plano B</b>	<b>Plano C</b>
<b>Com outliers</b>			
Média	7,15	6,64	4,99
Desvio Padrão	2,62	2,69	2,47
Mínimo	0,00	0,00	0,00
Máximo	22,00	38,00	42,00
Percentil 1	2,00	1,00	0,00
Percentil 5	3,00	3,00	2,00
Percentil 10	4,00	4,00	3,00
Percentil 25	5,00	5,00	4,00
Percentil 50	7,00	6,00	5,00
Percentil 75	8,00	8,00	6,00
Percentil 90	10,00	10,00	8,00
Percentil 95	12,00	11,00	9,00
Percentil 99	15,00	15,00	13,00
<b>Sem outliers</b>			
Média	6,91	6,43	4,93
Desvio Padrão	2,16	2,17	1,97

*Continua na próxima página*

Tabela D.4 – Número médio de ultrassons por seguro (continuação)

<b>Estatísticas/Seguro</b>	<b>Plano A</b>	<b>Plano B</b>	<b>Plano C</b>
Mínimo	1,00	1,00	1,00
Máximo	12,00	12,00	12,00
Percentil 1	2,00	1,00	1,00
Percentil 5	4,00	3,00	2,00
Percentil 10	4,00	4,00	3,00
Percentil 25	5,00	5,00	4,00
Percentil 50	7,00	6,00	5,00
Percentil 75	8,00	8,00	6,00
Percentil 90	10,00	9,00	7,00
Percentil 95	11,00	10,00	9,00
Percentil 99	12,00	12,00	11,00

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela D.5 – Número médio de ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal por seguro

<b>Estatísticas/Seguro</b>	<b>Plano A</b>	<b>Plano B</b>	<b>Plano C</b>
<b>Com outliers</b>			
Média	5,84	5,43	3,32
Desvio Padrão	2,53	2,60	1,79
Mínimo	0,00	0,00	0,00
Máximo	22,00	27,00	16,00
Percentil 1	0,00	0,00	0,00
Percentil 5	2,00	1,00	1,00
Percentil 10	3,00	2,00	1,00
Percentil 25	4,00	4,00	2,00
Mediana (Percentil 50)	6,00	5,00	3,00
Percentil 75	7,00	7,00	4,00
Percentil 90	9,00	9,00	5,00
Percentil 95	10,00	10,00	6,00
Percentil 99	13,00	13,00	8,00
<b>Sem outliers</b>			
Média	5,75	5,35	3,30
Desvio Padrão	2,36	2,41	1,72

*Continua na próxima página*



Tabela D.5 – Número médio de ultrassons solicitados pelo médico do pré-natal por seguro (continuação)

<b>Estatísticas/Seguro</b>	<b>Plano A</b>	<b>Plano B</b>	<b>Plano C</b>
Mínimo	0,00	0,00	0,00
Máximo	13,00	13,00	12,00
Percentil 1	0,00	0,00	0,00
Percentil 5	2,00	1,00	1,00
Percentil 10	3,00	2,00	1,00
Percentil 25	4,00	4,00	2,00
Mediana (Percentil 50)	6,00	5,00	3,00
Percentil 75	7,00	7,00	4,00
Percentil 90	9,00	8,00	5,00
Percentil 95	10,00	9,00	6,00
Percentil 99	12,00	12,00	8,00

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela D.6 – Resultados do modelo logístico para realização do exame de translucência nugal

<b>Variáveis</b>	<b>OR</b>	<b>P-valor</b>	<b>CI95</b>
<b>Variável de interesse</b>			
Cat. Referência: Plano A			
Plano B	1,047	0,501	[0,92-1,20]
Plano C	0,614	0,000	[0,52-0,73]
<b>Características do seguro</b>			
Apartamento	1,183	0,001	[1,07-1,31]
Titular	1,135	0,021	[1,02-1,27]
Tempo exposto ao plano	1,047	0,000	[1,03-1,06]
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>			
Mulher	1,207	0,000	[1,10-1,32]
Cat. Referência: 29-39 anos			
40-49 anos	0,829	0,061	[0,68-1,01]
50-59 anos	1,020	0,839	[0,84-1,24]
60 ou mais	0,932	0,513	[0,75-1,15]

*Continua na próxima página*

Tabela D.6 – Resultados do modelo logístico para realização do exame de translucência nugal (continuação)

Variáveis	OR	P-valor	CI95
<b>Características do pré-natal e do parto</b>			
9 consultas ou mais	1,804	0,000	[1,65-1,98]
Internada	1,172	0,149	[0,94-1,45]
Cesariana	0,919	0,101	[0,83-1,02]
<b>Características das gestantes</b>			
Gestação anterior	1,099	0,083	[0,99-1,22]
Cat. Referência: 13-20 anos			
21-29 anos	2,351	0,000	[1,83-3,03]
30-34 anos	2,986	0,000	[2,32-3,84]
35 ou mais	3,120	0,000	[2,42-4,02]
Obesidade	0,976	0,755	[0,84-1,14]
Hipertensão	0,827	0,006	[0,72-0,95]
Constante	0,781	0,161	[0,55-1,10]
N	13,018		

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela D.7 – Resultados do modelo logístico para realização do exame de translucência nugal com termo de interação

Variáveis	OR	P-valor	CI95
<b>Variável de interesse</b>			
Cat. Referência: Plano A			
Plano B	1,935	0,027	[1,08-3,47]
Plano C	1,075	0,844	[0,52-2,21]
<b>Características do seguro</b>			
Apartamento	1,176	0,001	[1,07-1,30]
Titular	1,145	0,014	[1,03-1,28]
Tempo exposto ao plano	1,048	0,000	[1,04-1,06]
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>			
Mulher	1,206	0,000	[1,10-1,32]

*Continua na próxima página*

Tabela D.7 – Resultados do modelo logístico para realização do exame de translucência nugal com termo de interação (continuação)

Variáveis	OR	P-valor	CI95
Cat. Referência: 29-39 anos			
40-49 anos	0,828	0,058	[0,68-1,01]
50-59 anos	1,022	0,822	[0,84-1,24]
60 ou mais	0,929	0,495	[0,75-1,15]
<b>Características do pré-natal e do parto</b>			
9 consultas ou mais	1,096	0,095	[0,98-1,22]
Internada	1,805	0,000	[1,65-1,98]
Cesariana	1,177	0,139	[0,95-1,46]
Gestação anterior	0,919	0,103	[0,83-1,02]
<b>Características das gestantes</b>			
Cat. Referência: 13-20 anos			
21-29 anos	3,476	0,000	[2,02-5,98]
30-34 anos	5,799	0,000	[3,40-9,90]
35 ou mais	4,762	0,000	[2,82-8,04]
faixa_etaria_gestante#planoB			
21-29 anos#1	0,571	0,082	[0,30-1,07]
30-34 anos#1	0,447	0,012	[0,24-0,84]
35 ou mais#1	0,565	0,069	[0,31-1,05]
faixa_etaria_gestante#planoC			
21-29 anos#1	0,680	0,326	[0,32-1,47]
30-34 anos#1	0,401	0,019	[0,19-0,86]
35 ou mais#1	0,628	0,233	[0,29-1,35]
Obesidade	0,976	0,751	[0,84-1,14]
Hipertensao	0,827	0,006	[0,72-0,95]
Constante	0,486	0,010	[0,28-0,84]
N	13.018		

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela D.8 – Resultados do modelo de Poisson com termo de interação

Variáveis	M1			M2		
	IRR	P-valor	CI95	IRR	P-valor	CI95
<b>Variável de interesse</b>						
Cat. Referência: Plano A						
Plano B	0,944	0,280	[0,85-1,05]	0,934	0,341	[0,81-1,08]
Plano C	0,800	0,001	[0,70-0,92]	0,668	0,000	[0,56-0,80]
<b>Características do seguro</b>						
Apartamento	1,060	0,000	[1,04-1,08]	1,098	0,000	[1,08-1,12]
Titular	1,003	0,769	[0,98-1,02]	1,009	0,384	[0,99-1,03]
Tempo exposto ao plano	1,011	0,000	[1,01-1,01]	1,012	0,000	[1,01-1,01]
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>						
Mulher	1,041	0,000	[1,03-1,06]	1,061	0,000	[1,04-1,08]
Cat. Referência: 29-39 anos						
40-49 anos	0,934	0,000	[0,91-0,96]	0,982	0,327	[0,95-1,02]
50-59 anos	0,946	0,000	[0,92-0,97]	0,997	0,879	[0,96-1,03]
60 ou mais	0,911	0,000	[0,88-0,94]	0,908	0,000	[0,87-0,95]
<b>Características do pré-natal e do parto</b>						
9 consultas ou mais	1,124	0,000	[1,11-1,14]	1,134	0,000	[1,12-1,15]
Internada	1,314	0,000	[1,26-1,37]	1,080	0,001	[1,03-1,13]
Cesariana	1,068	0,000	[1,05-1,09]	1,065	0,000	[1,04-1,09]
<b>Características das gestantes</b>						
Gestação anterior	0,960	0,000	[0,94-0,98]	1,002	0,835	[0,98-1,02]
Cat. Referência: 13-20 anos						
21-29 anos	1,132	0,011	[1,03-1,24]	1,155	0,024	[1,02-1,31]
30-34 anos	1,180	0,000	[1,08-1,29]	1,247	0,000	[1,10-1,41]
35 ou mais	1,137	0,006	[1,04-1,25]	1,212	0,002	[1,07-1,37]
faixa_etaria_gestante#planoB						
21-29 anos#1	1,032	0,585	[0,92-1,15]	1,067	0,390	[0,92-1,24]
30-34 anos#1	1,019	0,733	[0,91-1,14]	1,042	0,575	[0,90-1,20]
35 ou mais#1	1,091	0,114	[0,98-1,22]	1,124	0,112	[0,97-1,30]
faixa_etaria_gestante#planoC						

Continua na próxima página

Tabela D.8 – Resultados do modelo de Poisson com termo de interação (continuação)

Variáveis	M1			M2		
	IRR	P-valor	CI95	IRR	P-valor	CI95
21-29 anos#1	1,015	0,840	[0,88-1,17]	1,048	0,617	[0,87-1,26]
30-34 anos#1	0,980	0,777	[0,85-1,13]	1,007	0,942	[0,84-1,21]
35 ou mais#1	1,047	0,531	[0,91-1,21]	1,075	0,438	[0,90-1,29]
Obesidade	1,026	0,040	[1,00-1,05]	0,987	0,394	[0,96-1,02]
Hipertensão	1,041	0,001	[1,02-1,07]	1,009	0,476	[0,98-1,04]
Constante	5,014	0,000	[4,56-5,52]	3,559	0,000	[3,14-4,04]
N	13.018			13.018		

Fonte: Registros administrativos da OPS.

Tabela D.9 – Resultados do modelo de Poisson para os seguros saúde desagregados

Variáveis	M1			M2		
	IRR	P-valor	CI95	IRR	P-valor	CI95
<b>Variável de interesse</b>						
Cat. Referência: Plano A						
Plano BI	1,01	0,776	[0,97-1,05]	1,02	0,360	[0,98-1,07]
Plano BII	0,99	0,588	[0,97-1,01]	1,02	0,060	[1,00-1,05]
Plano BIII	1,03	0,012	[1,01-1,06]	1,04	0,017	[1,01-1,07]
Plano CI	0,79	0,000	[0,76-0,83]	0,71	0,000	[0,67-0,75]
Plano CII	0,86	0,000	[0,81-0,90]	0,73	0,000	[0,69-0,77]
Plano CIII	0,83	0,000	[0,79-0,86]	0,70	0,000	[0,67-0,73]
<b>Características do seguro</b>						
Apartamento	1,05	0,000	[1,03-1,07]	1,08	0,000	[1,06-1,10]
Titular	0,98	0,064	[0,96-1,00]	0,98	0,147	[0,96-1,01]
Tempo exposto ao plano	1,01	0,000	[1,01-1,01]	1,01	0,000	[1,01-1,01]
<b>Características do médico que acompanhou o pré-natal</b>						
Mulher	1,04	0,000	[1,02-1,05]	1,06	0,000	[1,04-1,08]
Cat. Referência: 29-39 anos						
40-49 anos	0,94	0,000	[0,91-0,97]	1,00	0,889	[0,96-1,04]
50-59 anos	0,95	0,001	[0,92-0,98]	1,01	0,442	[0,98-1,05]

*Continua na próxima página*

Tabela D.9 – Resultados do modelo de Poisson para os seguros saúde desagregados (continuação)

Variáveis	M1			M2		
	IRR	P-valor	CI95	IRR	P-valor	CI95
60 ou mais	0,92	0,000	[0,88-0,95]	0,93	0,000	[0,89-0,97]
<b>Características do pré-natal e do parto</b>						
9 consultas ou mais	1,03	0,000	[1,03-1,04]	1,04	0,000	[1,04-1,04]
Internada	1,32	0,000	[1,27-1,38]	1,09	0,001	[1,04-1,15]
Cesariana	1,07	0,000	[1,05-1,09]	1,07	0,000	[1,05-1,09]
<b>Características das gestantes</b>						
Registro de gestação anterior	0,96	0,000	[0,95-0,98]	1,01	0,526	[0,99-1,03]
Cat. Referência: 13-20 anos						
21-29 anos	1,14	0,000	[1,08-1,19]	1,18	0,000	[1,11-1,26]
30-34 anos	1,17	0,000	[1,12-1,23]	1,25	0,000	[1,17-1,33]
35 ou mais	1,19	0,000	[1,14-1,25]	1,29	0,000	[1,21-1,37]
Obesidade	1,02	0,077	[1,00-1,05]	0,99	0,394	[0,96-1,02]
Hipertensão	1,04	0,001	[1,02-1,07]	1,02	0,273	[0,99-1,04]
Constante	3,99	0,000	[3,73-4,27]	2,63	0,000	[2,42-2,87]
N	11.831			11.831		

Fonte: Registros administrativos da OPS.