



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

ANDRÉ LUÍS OLIVEIRA LIMA

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE SAÚDE
SUPLEMENTAR

FORTALEZA
2019

ANDRÉ LUÍS OLIVEIRA LIMA

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE SAÚDE
SUPLEMENTAR

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Atuariais do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Ponte Barbosa

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- L696a Lima, André Luís Oliveira.
Análise da eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar / André Luís Oliveira Lima. –
2019.
49 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências Atuariais, Fortaleza, 2019.
Orientação: Prof. Dr. Marcelo Ponte Barbosa.
1. Análise Envoltória de Dados. 2. Eficiência Técnica. 3. Operadoras de Saúde Suplementar. I. Título.
CDD 368.01
-

ANDRÉ LUÍS OLIVEIRA LIMA

ANÁLISE DA EFICIÊNCIA TÉCNICA DAS OPERADORAS DE SAÚDE
SUPLEMENTAR

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Atuariais do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Ponte Barbosa

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Ponte Barbosa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Ma. Luciana Moura Reinaldo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.^a Dra. Alane Siqueira Rocha
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Edilson e Fátima.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus, por me dar forças em vários momentos difíceis em minha caminhada.

Aos meus pais, Edilson e Fátima, por serem os melhores pais do mundo e por proporcionarem uma educação de qualidade.

As minhas irmãs, Jehanne e Lívia, por tudo o que fizeram e fazem por mim, e pelo apoio incondicional.

A minha esposa, Mônica, por ser uma companheira fiel, por sempre estar ao meu lado me apoiando e me dando forças.

Ao meu filho Arthur de Sousa Oliveira Lima, obrigado meu filho por ser o meu melhor amigo, você e sua mãe são os motivos de nunca desistir.

Aos meus sobrinhos, Clarisse, João Rafael, Vinícius, Laura, Louise e Pedro Lucas, vocês moram em meu coração.

Aos meus amigos de trabalho na prefeitura municipal de Caucaia, pelo apoio e ajuda.

A minha sogra, Luiza, por ter me ajuda no momento mais difícil da minha vida.

Ao Prof. Dr. Marcelo Ponte Barbosa, pela paciência, pelo incentivo, pois sem sua ajuda eu não teria conseguido concluir essa fase acadêmica.

Aos professores participantes da banca examinadora, Prof.^a Ma. Luciana Moura Reinaldo e Prof.^a Dra. Alane Siqueira Rocha pelo tempo disponibilizado, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores do curso de Ciências Atuariais, por manterem um dos melhores cursos do país com muita dedicação.

A Universidade Federal do Ceará, por não apenas oferecer educação, mas por oferecer oportunidades a todos os alunos que já passaram por essa instituição tão importante para o desenvolvimento do nosso estado.

Ao servidor Emilson, por todos esses anos dedicados ao curso de Ciências Atuariais.

A todos os colegas de curso, pela ajuda ao longo desses anos.

“Em última análise, precisamos amar para não adoecer.”

(Sigmund Freud)

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar pertencentes ao grupo médico-hospitalar e analisar a relação do índice de desempenho da saúde suplementar com o resultado da eficiência encontrada para as DMUs. Para tanto, aplicou-se o método de Análise Envoltória de Dados – DEA para estimar uma fronteira de eficiência e calculou-se a eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar do Brasil no ano de 2016. Os resultados indicaram uma pequena quantidade de operadoras classificadas como tecnicamente eficiente e que parte dessa ineficiência se deveu à escala de operação e à modalidade de operação. Em especial, observou-se uma maior participação relativa das operadoras na modalidade “Medicina de Grupo” dentre as menos eficientes e das operadoras na modalidade “Seguradora Especializada em Saúde” dentre as mais eficientes. Por fim, verificou-se que operadoras mais eficientes foram, na média, mais capazes de ofertar mais qualidade aos usuários.

Palavras-chave: Análise Envoltória de Dados. Eficiência Técnica. Operadoras de Saúde Suplementar.

ABSTRACT

The present study evaluated the technical efficiency of supplementary health care providers and analyzed the relationship between the supplementary health performance index and the result of the efficiency found for the DMUs. In order to do so, the Data Envelopment Analysis (DEA) method was applied to estimate an efficiency frontier and the technical efficiency of Brazil's supplementary healthcare operators in year 2016. The results indicated a small number of operators classified as technically efficient and that part of this inefficiency was due to the scale of operation and the modality of operation. In particular, it was observed a greater relative participation of the operators in the modality "Group Medicine" among the less efficient ones and of the operators in the modality "Specialized Health Insurance" among the most efficient ones. Finally, it was found that more efficient operators were, on average, better able to offer more quality to users.

Keywords: Data Envelopment Analysis. Technical Efficiency. Supplementary Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comparação das filiais	30
Figura 2 – Exemplo: comparação DEA VRS e CRS orientado à entrada	32
Figura 3 – Indicador de eficiência por quartil e modalidade (modelo VRS)	38
Figura 4 – Ineficiência de escala por quartil do índice de eficiência por tipo de operadora	40
Figura 5 – Índice de desempenho da saúde suplementar (IDSS)	41
Figura 6 – Índice de desempenho da saúde suplementar x índice de eficiência	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Variação anual de beneficiários dos planos de assistência e de empregos formais (Brasil – 2004-2016)	18
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Beneficiários de planos privados da atenção médico-hospitalar (Brasil – dezembro 2010 – dezembro 2016)	18
Tabela 2 – Receitas e despesas das operadoras de atenção médico-hospitalar, por tipo de modalidade (Brasil 2016)	19
Tabela 3 – Números de contratos, por tipo e por modalidade (ano 2016)	21
Tabela 4 – Ponderação dos indicadores de dimensão por resolução normativa	22
Tabela 5 – Distribuição (%) de beneficiários em operadoras classificadas com IDSS de 0,5 ou mais, Brasil, ano-base 2011 a ano –base 2016	23
Tabela 6 – Exemplo com uma entrada(<i>input</i>) e uma saída(<i>output</i>)	29
Tabela 7 – Estatísticas descritivas das operadoras de saúde suplementar analisadas	33
Tabela 8 – Unidades eficientes (CRS=1)	36
Tabela 9 – Percentis dos índices de eficiência	36
Tabela 10 – Unidades eficientes (VRS=1)	37
Tabela 11 – Porcentagens de contratos coletivos, índice de eficiência, abrangência e receitas de contraprestação, por modalidade	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANS	Agência Nacional de Saúde Suplementar
CF	Constituição Federal
CNAS	Conselho Nacional de Assistência Social
CNSP	Conselho Nacional de Seguros Privados
CRS	Retornos constante de escala
DEA	Análise envoltória de dados
DMU	Unidade tomadora de decisão
DMUs	Unidades tomadoras de decisões
Es	Eficiência de escala
ET	Eficiência técnica
ET crs	Eficiência técnica para retornos constantes de escala
ET nirs	Eficiência técnica de retornos não crescentes
ET vrs	Eficiência técnica para retornos variáveis de escala
IAPs	Institutos de Aposentadorias e Pensões
INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
NIRS	Retornos não crescentes de escala
PQO	Programa de Qualificação de Operadoras
PQSS	Programa de Qualidade da Saúde Suplementar
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RN	Resolução Normativa
SUS	Sistema Único de Saúde
VRS	Retornos variáveis de escala

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	16
2.1	Breve histórico da saúde suplementar no Brasil	16
2.2	Operadoras de saúde suplementar	17
2.3	Estudo das operadoras da atenção médico-hospitalar no ano de 2016	17
2.3.1	<i>Tipos de modalidade</i>	19
2.3.2	<i>Tipos de contratos de planos de saúde</i>	20
2.3.3	<i>Índice de desenvolvimento da saúde suplementar</i>	21
3	REVISÃO DA LITERATURA	25
3.1	Análise da eficiência utilizando o DEA	25
3.2	Avaliação do IDSS	26
3.3	Eficiência x Qualidade	27
4	METODOLOGIA	29
4.1	Análise envoltória de dados	29
4.2	Base de dados e estatísticas descritivas	33
4.3	Escolha dos inputs e outputs	34
4.4	Tratamento dos dados	34
5	RESULTADOS	35
5.1	Análise da eficiência	35
5.1.1	<i>Eficiência CRS</i>	35
5.1.2	<i>Eficiência VRS</i>	36
5.1.3	<i>Eficiência de escala</i>	39
5.2	Análise do índice de desenvolvimento da saúde suplementar – IDSS	40
6	CONCLUSÃO	43
	REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

O sistema brasileiro de saúde é formado por dois grupos assistenciais, o grupo público e o privado. O grupo assistencial público teve sua garantia jurídica através da promulgação da Constituição Federal de 1988 (CF/1988), assegurando a todo cidadão brasileiro o direito ao acesso gratuito e igualitário a serviços de saúde, e determina como dever do Estado garantir esse acesso através de políticas sociais e econômicas. O grupo assistencial privado é segmentado em: livre relação, caracterizado pela livre negociação entre cliente e prestador do serviço de saúde, as partes envolvidas acordam o valor a ser pago e o serviço a ser prestado sem nenhum intermediário; e saúde suplementar, a relação entre prestador e cliente é financeiramente mediada pelas Operadoras de Saúde Suplementar - OPS e tem como órgão regulador a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).

“A proposta de um sistema igualitário chocou-se com o legado histórico de uma sociedade marcada pela diferenciação e pela segmentação no próprio campo da atenção à saúde.” (MENICUCCI, 2009, p. 1621), somado com a ineficiência da saúde pública em oferecer serviços de qualidade, observa-se o crescimento do setor de saúde suplementar no Brasil. Em setembro de 2017, o setor de saúde suplementar contava com 47.303.952 de beneficiários vinculados à assistência médica com ou sem odontologia e com 22.931.567 beneficiários vinculados às operadoras exclusivamente odontológicas ANS (2018), atingindo uma parte considerável da população brasileira.

Com a atuação da ANS na regulamentação do mercado de operadoras de saúde, foi criada uma sistemática de acompanhamento da qualidade na prestação de serviço, tendo como principal ferramenta o IDSS (índice de desempenho da saúde suplementar), que mede o desempenho de cada operadora.

Sendo assim, é necessária uma preocupação com o nível de eficiência técnica e a qualidade das operadoras de saúde suplementar e o quanto a eficiência técnica é influenciada pela qualidade.

O presente trabalho analisará a eficiência técnica entre as Operadoras de Saúde Suplementar pertencentes ao grupo médico-hospitalar, utilizando a Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*). No DEA, as operadoras recebem a denominação de unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Units – DMUs*), e as variáveis utilizadas classificadas como, *inputs* (entradas) e *outputs* (saídas), é projetada uma fronteira de eficiência relativa entre as DMUs, que serão classificadas em eficientes ou ineficientes. O método possibilitará comparar a eficiência das diferentes modalidades de operadoras de saúde

e verificar como a eficiência das operadoras pode afetar a sua qualidade, medida pelo índice de desempenho da saúde suplementar.

A importância deste estudo está na relevância socioeconômica do setor de saúde suplementar no Brasil. Segundo Yamaguchi e Ruas (2013), por conta do grande volume de movimentação financeira e grande número de usuários, é cada vez mais importante um monitoramento frequente dos resultados alcançados pelas OPS, através de novos estudos e ferramentas que proporcionem sua avaliação. Ademais, a sustentabilidade das OPSs é uma questão social de primeira ordem, uma vez que delas depende a saúde de milhões de beneficiários. Nesse contexto, a presente análise possibilita uma melhor avaliação da eficiência das diferentes modalidades de operadoras de saúde suplementar, insumo importante para as decisões de gestores e dos órgãos de regulação.

O presente trabalho tem como objetivo avaliar a eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar pertencentes ao grupo médico-hospitalar e analisar a relação do índice de desempenho da saúde suplementar com o resultado da eficiência encontrada para as DMUs.

Como objetivos específicos, buscar apresentar as características das diferentes modalidades das operadoras médico-hospitalares; apresentar as características do IDSS; calcular o indicador de eficiência técnica; verificar a relação do IDSS com os indicadores de eficiência e fazer uma análise comparativa dos indicadores de eficiência alcançados pelas diferentes modalidades analisadas do grupo médico-hospitalar.

O estudo está estruturado em 06 capítulos.

O primeiro capítulo traz a introdução do estudo, com uma ideia geral de como foi realizado, e exposto os objetivos e a justificativa que balizou a realização deste estudo.

O segundo capítulo traz a contextualização do estudo, são expressas as informações sobre o sistema de saúde brasileiro com foco no grupo de saúde suplementar. Fazendo uma descrição das operadoras de saúde suplementar e suas informações gerais, indicadores e características importantes para analisá-las.

O terceiro capítulo contém a revisão bibliográfica, com trabalhos que fizeram suas contribuições para a análise da eficiência de operadoras de saúde suplementar com a utilização do DEA e trabalhos que analisaram o IDSS.

No quarto capítulo é apresentada a metodologia utilizada, a base de dados, a seleção das variáveis escolhidas para o estudo e o tratamento dos dados.

No quinto capítulo é feita a análise dos resultados obtidos.

No sexto capítulo é apresentado à conclusão do trabalho, são colocados as considerações finais, sugestões gerais e de futuros estudos.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Breve histórico da saúde suplementar no Brasil

A saúde suplementar no Brasil teve origem com o surgimento dos Institutos de Aposentadorias e Pensões – IAPs¹ e suas expansões na área de atuação na década de 40, juntamente com a criação das Caixas de Assistência, que praticavam a política de empréstimos ou reembolso a seus beneficiários na utilização de algum serviço de saúde não relacionado à previdência social (PIETROBON; PRADO; CAETANO, 2008). Na década de 50, um dos marcos da estruturação da saúde suplementar brasileira se deu com a instalação de indústrias multinacionais de caráter automobilístico e a criação de empresas estatais, onde foram implantados grupos de assistência médica oferecidos por essas empresas aos seus funcionários. Posteriormente com a unificação dos IAPs originando o Instituto Nacional de Previdência Social – INPS² e a legalização do seguro-saúde com o reembolso de despesas de assistência médica e/ou hospitalar através da Resolução N°11 do Conselho Nacional de Seguros Privados – CNSP, impactando no crescimento do credenciamento dos estabelecimentos privados de saúde, das cooperativas médicas e empresas de medicina de grupo (BAHIA, 2001).

Com o crescimento constante do número de operadoras de saúde e problemas na relação entre beneficiários, operadoras e prestadores de serviço, em junho de 1998 foi publicada a Lei nº 9656, conhecida como a Lei dos Planos de Saúde, que regulamenta os planos e seguros privados de assistência à saúde. A nova Lei tratou da padronização de prazos de carência, cobertura mínima e outras resoluções, trazendo segurança jurídica aos agentes participantes da saúde suplementar brasileira.

Em 28 de janeiro de 2000, a Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS³ foi criada pela lei nº9.961, sendo a responsável pela regulação, normatização, controle e fiscalização do setor de saúde suplementar no Brasil.

¹ Instituídas pela chamada Lei Elói Chaves, de janeiro de 1923. Após 1945, os Institutos de Aposentadoria e Pensões expandiram suas áreas de atuação, que passaram a incluir serviços na área de alimentação, habitação e saúde.

² Foi um órgão público previdenciário federal brasileiro criado em 1966 a partir da fusão dos Institutos de Aposentadoria e Pensões existentes

³ Autarquia sob o regime especial, vinculada ao Ministério da Saúde, com sede e foro na cidade do Rio de Janeiro – RJ, órgão de regulação, normatização, controle e fiscalização das atividades que garantam a assistência suplementar à saúde. (Brasil, 2000)

2.2 Operadoras de saúde suplementar

“Pessoa jurídica constituída sob a modalidade empresarial, associação, fundação, cooperativa, ou entidade de autogestão, obrigatoriamente registrada na ANS, que opera ou comercializa planos privados de assistência à saúde” (BRASIL, 2000). Segundo a RDC Nº 39, de 27 de outubro de 2000, as OPS são divididas por três particularidades: tipos de atenção, segmentação e por modalidade.

Por tipo de atenção, as operadoras são divididas em: médico-hospitalar, operam planos médico-hospitalares ou médico-hospitalares e odontológicos, podendo oferecer, adicionalmente, prestação de serviços médico-hospitalares ou odontológicos a terceiros não contratantes do plano; e exclusivamente odontológicos, operam exclusivamente planos odontológicos, podendo oferecer, adicionalmente, prestação de serviços odontológicos a terceiros não contratantes do plano.

A divisão pela segmentação é feita, de forma geral, pela distribuição da utilização do custo assistencial em rede própria e prestação de serviço ao SUS e o enquadramento de cada operadora é em um único segmento, caso a operadora se enquadre em mais de um segmento, prevalecerá o critério relativo aos gastos em serviços hospitalares.

A última particularidade que diferenciam as operadoras de saúde está relacionada ao tipo de modalidade que as OPS se enquadram, segundo o Caderno de informação da saúde suplementar (ANS, 2017) é dividido em: as da atenção médico-hospitalar (administradora de benefícios, autogestão, cooperativa médica, filantropia, medicina de grupo e seguradora especializada em saúde); as da atenção exclusivamente odontológica (cooperativa odontológica e odontologia de grupo).

2.3 Estudo das operadoras da atenção médico-hospitalar no ano de 2016

As operadoras da atenção médico-hospitalar em dezembro de 2016 contavam com 47.730.390 beneficiários, apresentando uma tendência à redução no número de beneficiários ocorrida no mesmo período do ano de 2015 comparado ao mesmo período do ano de 2014, observa-se a partir da Tabela 1 que, de dezembro de 2014 a dezembro de 2015, uma redução de, aproximadamente, 2,25 % no número de beneficiários. No período de dezembro de 2015 a dezembro de 2016, uma redução de, aproximadamente 3 %, totalizando no período de 2014 a 2016 uma redução de 2.601.041 beneficiários.

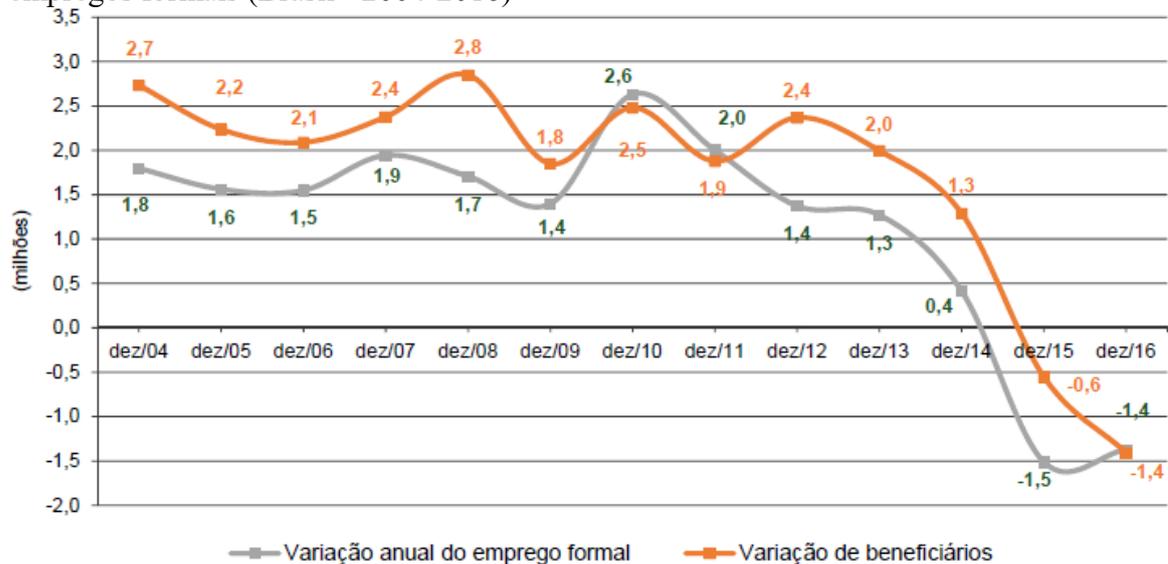
Tabela 1 - Beneficiários de planos privados de saúde da atenção médico-hospitalar (Brasil - dezembro/2010 - dezembro/2016)

DATA	Assistência médica com ou sem odontologia
dezembro/2010	44.937.350
dezembro/2011	46.025.814
dezembro/2012	47.788.353
dezembro/2013	49.394.447
dezembro/2014	50.331.431
dezembro/2015	49.200.325
dezembro/2016	47.730.390

Fonte: Adaptado. Caderno de informação da saúde suplementar (março 2017). ANS

A diminuição do número de beneficiários entre o período de dezembro de 2014 a dezembro de 2016 acompanhou a tendência da variação de empregos formais, tendo quedas contínuas como apresentado no Gráfico 1, apontando variação negativa para o número de beneficiários e o emprego formal em dezembro de 2016.

Gráfico 1 - Variação anual de beneficiários em planos de assistência médica e de empregos formais (Brasil - 2004-2016)



Fonte: Caderno de informação da saúde suplementar (março 2017, pag. 46). ANS

Quanto aos resultados econômico-financeiros das operadoras médico-hospitalares, apesar da diminuição do número de beneficiários, foi contabilizado um total de R\$158,4 bilhões em receita de contraprestações⁴, com as operadoras cooperativas médicas tendo o melhor desempenho com R\$53,5 bilhões em receita de contraprestações, seguida pelas

⁴ Pagamento pelo contratante de plano de saúde à operadora para garantir a prestação dos serviços (ANS, 2017).

medicinas de grupo com receita de contraprestações de R\$ 47,8 bilhões, demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Receitas e despesas, das operadoras de atenção médico-hospitalar, por tipo de modalidade (Brasil 2016)

Modalidade da operadora	Receita de contraprestações	Outras receitas operacionais	Despesa assistencial	Despesa administrativa	Despesa de comercialização	Outras despesas operacionais
Total	161.491.509.722	17.339.571.209	137.042.480.409	18.677.823.000	5.289.688.800	17.422.462.663
Operadoras médico-hospitalares	158.377.829.585	17.186.799.274	135.533.071.489	17.868.967.768	5.010.243.241	17.131.202.768
Autogestão	19.364.429.189	1.481.160.356	18.346.109.549	2.556.244.063	1.840.215	1.011.395.556
Cooperativa Médica	53.456.421.400	10.241.252.170	45.263.521.453	6.250.976.693	944.898.568	9.890.160.859
Filantropia	2.302.104.225	3.711.001.885	1.836.727.611	1.551.933.590	30.695.618	2.677.636.655
Medicina de Grupo	47.773.715.512	1.705.168.516	38.947.843.391	5.546.076.530	1.890.933.716	2.533.797.363
Seguradora Especializada em Saúde	35.481.159.259	48.216.347	31.138.869.485	1.963.736.892	2.141.875.124	1.018.212.335

Fonte: Adaptado pelo autor. Caderno de informação da saúde suplementar (março 2017, pag. 31). ANS

As modalidades, cooperativa médica e medicina de grupo, também possuem os maiores gastos com despesa assistencial, e a modalidade seguradora especializada em saúde os maiores gastos com despesa em comercialização.

2.3.1 Tipos de modalidades

As operadoras médico-hospitalares são classificadas em tipos de modalidades e diferenciadas pelas suas características.

Administradora de benefícios: pessoa jurídica caracterizada em viabilizar e administrar planos de saúde para categorias profissionais ou empresas, fazendo a intermediação entre os contratantes e as operadoras (RN N° 196/2009).

Autogestão: entidade que executa serviço assistencial à saúde, ou a própria empresa que se responsabiliza pelo seu próprio plano fechado de assistência à saúde, sendo exclusivo aos seus funcionários ativos, aposentados, pensionistas e ex-empregados que escolheram continuar com o mesmo plano de saúde, e os dependentes. Podendo também ter como beneficiários uma classe de categoria profissional. É vedada a essa modalidade ofertar planos de saúde ao público geral. Possui um instituidor: a pessoa jurídica de direito privado, com ou sem fins econômicos, que cria a entidade de autogestão; mantenedor: a pessoa jurídica de direito privado que garante os riscos; e patrocinador: a instituição pública ou privada que

participa, total ou parcialmente, do custeio do plano privado de assistência à saúde e de outras despesas relativas à sua execução e administração (RN N° 137/2006).

Cooperativa médica: associação sem fins lucrativos, criada pela Lei n.º 5.764, de 16 de dezembro de 1971, formada por médicos, podendo fazer comercialização ou operar planos de saúde, oferecem prestação de serviços especializados às clínicas e hospitais (RDC, N° 39/2000).

Medicina de grupo: sociedade que comercializa ou opera planos privados de saúde, excetuando-se as classificadas nas modalidades administradora, cooperativa médica, autogestão, filantropia e seguradora especializada em saúde (RDC, N° 39/2000).

Filantropia: entidade sem fins lucrativos que opera planos privados de saúde com exigência de ter uma certificação de entidade filantrópica conseguida junto ao Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS). Tem como sua característica mais marcante, a oferta de serviços e tratamentos gratuitos (RDC, N° 39/2000).

Seguradora especializada em saúde: sociedade seguradora com fins lucrativos, comercializa seguros de saúde reembolsando o seu beneficiário perante despesas médico-hospitalares ou odontológicas, ou comercializa seguro de assistência à saúde. Sendo proibida a comercialização de qualquer outro tipo de seguro. Caracterizadas por não possuírem rede própria, e o pagamento do reembolso é de até 30 dias após a apresentação da documentação comprobatória de todos os procedimentos realizados pelo beneficiário (Lei n° 10.185/2001).

2.3.2 Tipos de contratos de plano de saúde

As formas de contratação dos planos de saúde são divididas em planos individuais e planos coletivos.

Os planos individuais caracterizam-se pela relação direta entre o consumidor/beneficiário e a operadora de saúde, livre acesso em sua adesão e rescisão autorizada perante fraude do beneficiário/consumidor ou por ausência de pagamentos.

Os planos coletivos são divididos em coletivos por adesão e empresariais: os coletivos por adesão caracterizam-se por serem contratados por pessoas jurídicas de cunho setorial, de classe ou profissional, para adesão exige-se que o consumidor/beneficiário esteja vinculado à alguma das pessoas jurídicas anteriormente mencionadas, e tem formas de rescisões previstas em contrato; já os planos coletivos empresariais caracterizam-se pela adesão restrita à vínculo empregatício ou estatutário (órgãos públicos) do consumidor/beneficiário, e formas de rescisões são previstas em contrato.

Outra diferença importante entre os planos de saúde é o reajuste, nos planos individuais incide a regulação da ANS, enquanto que nos planos coletivos não há regulação da ANS e geralmente os reajustes são mais elevados do que os aplicados aos individuais.

Os contratos coletivos de planos de saúde, geralmente possuem um número mais elevado de participantes do que os individuais, na Tabela 3 são expressos os números de contratos por modalidade. As cooperativas médicas contam com a maior parte dos contratos coletivos e também os individuais. A maior concentração de contratos coletivos proporcional ao número de contratos total por modalidade é nas modalidades: autogestão, contando com 2.961.874 contratos coletivos de um total de 2.988.487, representando 99% de seus contratos; e nas seguradoras especializadas em saúde, com 6.278.485 contratos coletivos de um total de 6.650.947 representando 94% de seus contratos.

Tabela 3 – Número de contratos, por tipo e por modalidade (ano 2016)

Modalidade	Tipo de contrato			
	Individual	Coletivo	Não informado	Total
Autogestão	1.435	2.961.874	25.178	2.988.487
Cooperativa médica	4.227.060	12.504.635	26.353	16.758.048
Filantropia	297.278	502.771	11.651	811.700
Medicina de grupo	3.804.760	12.330.164	60.455	16.195.379
Seguradora espec. em saúde	371.741	6.278.485	721	6.650.947

Fonte: Elaboração própria. Dados ANS.

Os reajustes dos planos coletivos têm os seus reajustes realizados através de negociações entre a empresa contratante e a operadora de plano de saúde, e comunicado à Agência Nacional de Saúde Suplementar, sendo estipulado um prazo de até trinta dias após o aumento do preço.

2.3.3 Índice de desempenho da saúde suplementar – IDSS

O Programa de Qualificação de Operadoras – PQO é o programa criado pela Agência Nacional de Saúde Suplementar com o objetivo de avaliar anualmente a qualidade das operadoras que atuam no mercado de saúde suplementar, a avaliação é realizada através do Índice de Desempenho da Saúde Suplementar – IDSS (ANS, 2015).

Para o cálculo do Índice de Desempenho da Saúde Suplementar – IDSS é utilizado indicadores que medem o desempenho de quatro dimensões, na Resolução Normativa RN nº 139, de 24 de novembro de 2006, as dimensões eram: IDAS - Índice de Dimensão da Atenção à Saúde, referente à qualidade assistencial ao beneficiário; IDEO - Índice da Dimensão Estrutura e Operação, que avalia o modelo de produção das operadoras; IDEF - Índice da Dimensão Econômico-Financeira, foco em avaliar a situação financeira das operadoras em honrar os contratos; IDSB - Índice da Dimensão Satisfação do Beneficiário, referente à avaliação crítica do beneficiário para com a operadora (ANS, 2006).

No ano de 2015, através da Resoluções Normativas, RN nº 386, de 9 de outubro de 2015 e a Instrução Normativa IN nº 60, de 9 de outubro de 2015, o Programa de Qualificação das Operadoras passa por uma reformulação, com o objetivo de melhorar a forma de avaliação das operadoras, tendo mudanças nas quatro dimensões: IDQS – Índice da Dimensão da Qualidade em Atenção à Saúde, referente ao atendimento das necessidades assistenciais dos beneficiários das operadoras; IDGA - Índice da Dimensão de Garantia de Acesso, referente à rede assistencial disponível; IDSM - Índice da Dimensão de Sustentabilidade no Mercado, que tem como foco à situação econômico-financeira das operadoras; e por fim, o IDGR - Índice da Dimensão de Gestão de Processos e Regulação, direcionada às medidas adotadas pelos gestores das operadoras visando o cumprimento das exigências regulatórias (ANS, 2015).

Em 2017, o Programa de Qualificação das Operadoras, é novamente revisado através da Resolução Normativa nº 423, de 11 de maio de 2017 e da Instrução Normativa IN nº 68, DE 11 DE MAIO DE 2017, com mudanças na ponderação de cada indicador de dimensão, que é utilizado no cálculo do IDSS (ANS, 2017). O grau de ponderação dos indicadores passou por algumas mudanças, na Tabela 4 são expressas as mudanças ocorridas em cada Resolução Normativa.

Tabela 4 – Ponderação dos indicadores de dimensão por resolução normativa

Resolução Normativa	Indicadores de Dimensão/ (Ponderação)			
RN nº 139 de 2006	IDAS/ (0,5)	IDEO/ (0,1)	IDEF/ (0,3)	IDSB/ (0,1)
RN nº 282 de 2011	IDAS/ (0,4)	IDEO/ (0,2)	IDEF/ (0,2)	IDSB/ (0,2)
RN nº 386 de 2015	IDQS/ (0,25)	IDGA/ (0,25)	IDSM/ (0,25)	IDGR/ (0,25)
RN nº 423 de 2017	IDQS/ (0,3)	IDGA/ (0,3)	IDSM/ (0,3)	IDGR/ (0,1)

Fonte: Elaborada pelo autor. Resoluções Normativas: RN nº 139/ 2016; RN nº 282/ 2011; RN nº 386/ 2015; RN nº 423 de 2017.

Para o ano-base 2016, o ano utilizado no presente estudo, a Resolução Normativa Nº 386, de 9 de outubro de 2015 é a que norteia as ponderações de cada indicador, o cálculo do IDSS é uma média ponderada, como demonstra a Fórmula 1 (ANS, 2015):

$$\text{IDSS} = (\text{IDQS} \times 0,25) + (\text{IDGA} \times 0,25) + (\text{IDSM} \times 0,25) + (\text{IDGR} \times 0,25) \quad (1)$$

IDSS = Índice de Desempenho de Saúde Suplementar;

IDQS = Dimensão da Qualidade em Atenção à Saúde;

IDGA = Dimensão de Garantia de Acesso;

IDSM = Dimensão de Sustentabilidade no Mercado; e

IDGR = Dimensão de Gestão de Processos e Regulação.

O Índice de Desempenho de Saúde Suplementar – IDSS pode assumir valores de 0 a 1, sendo dividido em cinco faixas: faixa 1 com valores entre 0,80 e 1; faixa 2 com valores entre 0,60 e 0,79; faixa 3 com valores entre 0,40 e 0,59; faixa 4 com valores entre 0,30 e 0,39 e faixa 5 com valores entre 0 e 0,19 (ANS, 2017). Os valores do IDSS igual a 1 indica o nível de desempenho ideal conforme o esperado pela ANS, e o quanto mais próximo de 0 demonstra o baixo desempenho da operadora.

A partir da Tabela 5, pode ser observado um comparativo dos resultados do ano-base 2011 ao ano-base 2016, demonstrando a porcentagem de beneficiários de operadoras classificadas com o IDSS igual ou superior a 0,5. Em 2013 tem-se uma queda, mas a concentração de beneficiários voltou a crescer nos anos seguintes e fechando o ano-base de 2016 com uma concentração de um pouco mais de 99%, demonstrando o engajamento das operadoras, não em apenas cumprir as obrigações mínimas, mas também em possibilitar uma saúde suplementar de qualidade.

Tabela 5–Distribuição (%) de beneficiários em operadoras classificadas com IDSS de 0,5 ou mais, Brasil, ano–base 2011 a ano-base 2016

Segmentação	Ano-base 2011	Ano-base 2012	Ano-base 2013	Ano-base 2014	Ano-base 2015	Ano-base 2016
Operadoras médico-hospitalares	94,8%	95,2%	93,8%	95,1%	98,9%	99,1%

Fonte: Adaptado pelo autor. Relatório da qualificação das operadoras 2017 (ano base-2016).

Oliveira e Kornis (2017) defendem a importância do estudo relacionado a política de qualificação da saúde suplementar, que contribuiria também para uma melhor qualificação do SUS, pois no sistema de saúde brasileiro, o setor público e privado caminham juntos e também citam que, o IDSS é bastante utilizado para fidelizar seus beneficiários e captar novos, porque se trata de uma medida de qualidade que coloca a operadora como além de uma cumpridora de obrigações mínimas.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Análise da eficiência utilizando o DEA

Alves (2008) analisa a eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar do segmento médico-hospitalar, observando-as como se fossem fundos indenizatórios, ou seja, analisando-as como empresas seguradoras, segundo o autor, o produto entregue por uma OPS é semelhante ao entregue por uma seguradora. No trabalho são utilizadas como variáveis, produtos e insumos, os produtos são caracterizados pelo que a OPS entrega ao beneficiário como resultado da utilização dos insumos. O autor utiliza como produtos e insumos contas contábeis: Eventos/Sinistros Indenizáveis Líquidos (produto 1) e Eventos/Sinistros Indenizáveis Líquidos + Adições às Provisões Técnicas (produto 2); Despesas operacionais (insumo 1), Despesas com capital financeiro (insumo 2) e Despesas com capital físico (insumo 3).

Após a utilização da Análise Envoltória de Dados para determinar a fronteira eficiente, observando a perspectiva de minimização dos custos, o autor ainda utiliza modelos de regressão Tobit para estudar os determinantes da eficiência. Os resultados obtidos foram que, os escores de eficiência são bastante desiguais, poucas OPS ficaram na fronteira eficiente, deixando claro que as OPS, em sua grande maioria poderia melhorar a relação entre produtos x insumos. Já nas regressões, um dos resultados mais interessantes é que, o número de beneficiários não é determinante para fazer com que uma OPS seja classificada como eficiente e que o índice de desempenho da saúde suplementar da ANS, no ano em que foi realizado o estudo, não se mostrou significativo para influenciar a eficiência da OPS, deixando uma oportunidade de ser realizado um estudo mais atualizado da influência do IDSS como determinante para que uma OPS seja considerada eficiente, principalmente pela reestruturação desse índice que foi feita no ano de 2015.

Hashimoto (2010) faz uma análise da eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar também utilizando a Análise Envoltória de Dados e dados de operadoras do segmento médico-hospitalar, porém utiliza entradas e saídas diferentes do que foi utilizada por Alves (2008). Hashimoto (2010) utiliza quatro abordagens:

- a) 1º abordagem: inputs (despesas das operadoras), outputs (taxa de cobertura e receitas das operadoras) e DMUs (modalidades das operadoras entre os anos de 2003 a 2008);

- b) 2º abordagem: inputs (despesas das operadoras), outputs (taxa de cobertura e receitas das operadoras) e DMUs (modalidades das operadoras por região do Brasil entre os anos de 2003 a 2008);
- c) 3º abordagem: inputs (despesas das operadoras), outputs (taxa de cobertura, receitas das operadoras e número de consultas por beneficiários) e DMUs (modalidades das operadoras entre os anos de 2005 a 2008);
- d) 4º abordagem: inputs (despesas das operadoras e índice de não utilização), outputs (taxa de cobertura e receitas das operadoras) e DMUs (modalidades das operadoras entre os anos de 2005 a 2008).

Hashimoto (2010) mostra a existência de diferenças regionais entre as Operadoras de Saúde Suplementar e diferenças no diálogo do sistema público de saúde e o mercado de saúde suplementar. E o autor levanta um questionamento na sua conclusão deixando uma possibilidade pra se estudar mais especificamente cada tema, se aprofundar, por exemplo, em uma modalidade específica.

Ribeiro e Fochezatto (2005) avaliam, com a utilização do DEA, 30 unidades da cooperativa médica Unimed, com operação no estado do Rio Grande do Sul, os inputs escolhidos foram: número de beneficiários, número de médicos cooperados, número de funcionários contratados em cada DMU, e os recursos financeiros totais. Enquanto que os outputs utilizados são: valor total da produção médica, e os valores resultantes no final do período. Foi utilizado o modelo CRS com orientação *output-oriented*, pois foi suposto pelos autores que as DMUs operavam em escala ótima e o objetivo dos autores do estudo era que as DMUs avaliadas atingissem uma maior produtividade, ou seja um maior valor de honorários recebidos pelos médicos cooperados e conseqüentemente uma maior lucratividade das DMUs. Os autores não utilizaram pesos nas variáveis por não conseguirem classificar uma maior importância entre as variáveis utilizadas.

Ribeiro e Fochezatto (2005) concluíram que o DEA é uma ferramenta importante para diagnosticar a ineficiência de uma DMU e possibilita torná-la em uma DMU eficiente.

3.2 Avaliação do IDSS

Oliveira e Kornis (2015) trazem em seu trabalho uma revisão teórica que facilita a compreensão e a importância do Índice de Desempenho da Saúde Suplementar (IDSS). Nesse estudo pode-se observar a crescente preocupação na observação dos índices de qualidade das OPSs para a proposição de novos modelos assistenciais. Os autores concluem o quanto é

importante a qualificação do setor de Operadoras de Saúde Suplementar, pois torna, as informações sobre qualidade do setor, acessíveis aos beneficiários, auxiliando nas escolhas de continuidade como em novas adesões e essa política de qualificação pode influenciar no desempenho da saúde pública. Os autores também concluem que as operadoras utilizam os resultados do Índice de Desempenho as Saúde Suplementar como forma de *marketing* para fidelizar e captar novos beneficiários.

Koyama (2006) traz em sua pesquisa os indicadores assistenciais apontados no Programa de Qualificação da Saúde Suplementar (PQSS), porém procurou-se a visão dos gestores de operadoras de saúde suplementar, foram consultados quatorze gestores e entrevistados três gestores de OPS de diferentes modalidades, possibilitando conhecer, o que e o quanto, o PQSS influencia às OPS na busca da melhoria da qualidade assistencial oferecida para os seus beneficiários, em contrapartida as decisões e medidas tomados pelos gestores para buscar a redução dos custos assistenciais. Foi observado após todos os levantamentos e entrevistas realizadas pelo autor, que as operadoras apoiavam a preocupação em ter-se uma política de qualificação do setor de saúde suplementar no Brasil, porém discordavam da metodologia e condução desse processo.

Como algo novo, na época da realização do estudo de Koyama (2006), trazia muitas dúvidas aos gestores das operadoras de saúde suplementar.

3.3 Eficiência x Qualidade

Nayan e Ozcan (2008) utilizam dados de uma amostra de hospitais de tratamento intensivo não federal do estado da Virgínia, nos Estados Unidos, no ano de 2003, para avaliar a relação entre eficiência técnica e desempenho de qualidade, a importância do estudo dar-se pela contenção de custos e restrições de recursos observadas no período do estudo, e a preocupação na melhoria da qualidade do serviço hospitalar. Os autores trazem dois questionamentos que são utilizados como o problema do estudo, se com a busca da eficiência os resultados de qualidade estão comprometidos, e se um *trade off* entre eficiência e qualidade é algo inevitável.

O método utilizado por Nayan e Ozcan (2008) foi a análise envoltória de dados, utilizando como *outputs*: total de internação hospitalar, total de consultas ambulatoriais, e Treinamento em período integral. Como *inputs* foram utilizados: o número total de leitos, a quantidade de despesas operacionais, total de funcionários, e ativos totais. As medidas de qualidade usadas como saídas nos modelos DEA foram às relacionadas ao tratamento de

pacientes diagnosticados com pneumonia. Os autores consideraram o retorno constante de escala entre os hospitais, com orientação à entrada (*input-oriented*). Nayan e Ozcan (2008) dividem o método da análise envoltória de dados em dois modelos, o primeiro ele utiliza os *inputs* e *outputs* de ordem técnica, e no segundo adicionam as variáveis *outputs* de qualidade aos *outputs* de ordem técnica. Depois de utilizado os dois modelos foi feita uma comparação entre eles, no modelo 1 que considera apenas variáveis técnicas apenas 13 de 53 hospitais analisados conseguiram ser eficientes, no modelo 2, que além das variáveis técnicas também utilizam variáveis relacionadas à qualidade, 21 hospitais conseguiram ser eficientes.

Nayan e Ozcan (2008) concluem que os hospitais que operam com eficiência técnica também foram eficientes na qualidade, que para aumentar a eficiência técnica não é necessária a diminuição da qualidade.

Felix (2016) avalia a relação entre eficiência e qualidade em hospitais públicos do estado de São Paulo, utiliza o método alternativo da análise envoltória de dados, considerando o retorno variável de escala, e divide o estudo em dois modelos: no primeiro modelo é utilizado apenas *inputs* e *outputs* relacionados à produção; no segundo modelo é utilizado *inputs* relacionados à produção, e *outputs* relacionados à produção mais *outputs* relacionados à qualidade do serviço hospitalar. Felix (2016) realiza uma comparação dos dois modelos e conclui que, hospitais eficientes em termos de produção (modelo 1), também conseguem eficiência quando as variáveis *outputs* relacionadas à qualidade são analisadas (modelo 2).

Felix (2016) sugere que hospitais tecnicamente eficientes também podem possuir o nível de qualidade elevado, não apresentou evidências da existência de *trade off* entre eficiência e qualidade, não houve hospitais eficientes que se tornaram ineficientes pelo seu desempenho em qualidade.

4 METODOLOGIA

4.1 Análise Envoltória de Dados (DEA)

A ideia de eficiência está ligada à relação entre a quantidade produzida (*outputs*) a partir do emprego de recursos ou esforços (*inputs*). Farrel (1957) propõe um método para mensurar a eficiência técnica de unidades tomadoras de decisão (DMUs) a partir das combinações de *inputs* e *outputs* utilizados em seus processos de produção. Este método, denominado Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis – DEA*) aplica técnicas da programação linear para estimar uma fronteira de eficiência e calcular indicadores de eficiência técnica a partir de dados observados das DMUs, sem a necessidade de assumir possíveis formas para a função de produção (RAMANATHAN, 2003).

A ideia de medida básica de eficiência no DEA é a razão entre as saídas (*outputs*) e as entradas (*inputs*),

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{saídas}}{\text{entradas}} \quad (2)$$

Em Cooper, Seiford e Tone (2007), é demonstrado, a partir da Tabela 6, um exemplo considerando apenas uma entrada (*input*) e uma saída (*output*) aplicados por 08 filiais de uma loja x (DMUs), que assumem as denominações de A até H. Utilizando a Fórmula (2) tem-se Eficiência = Vendas / Empregados, tendo como resultado o quociente de eficiência para as DMUs, a filial B com uma razão entre seu *output* e *input* igual a 1, como um “benchmark” para a medição da eficiência das outras DMUs, consideradas ineficientes.

Tabela 6 – Exemplo com uma entrada (*input*) e uma saída (*output*)

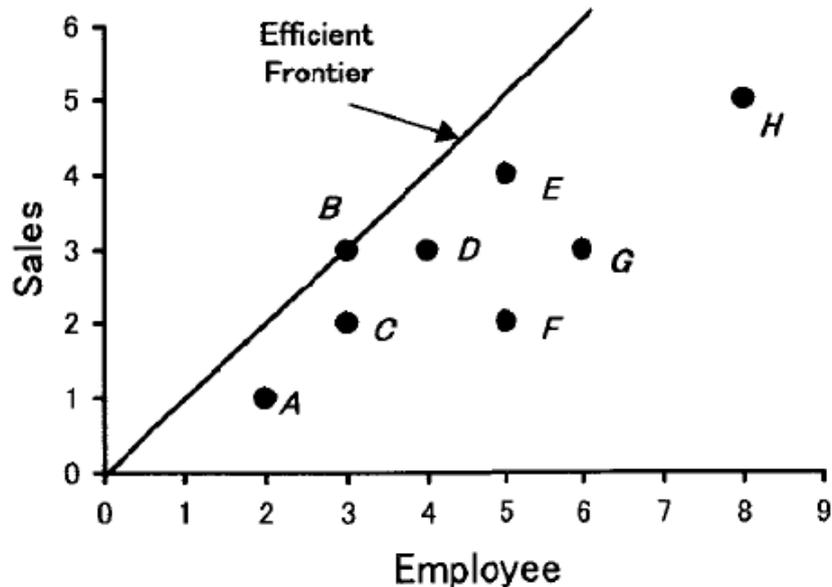
Lojas	A	B	C	D	E	F	G	H
Empregados	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0	8,0
Vendas	1,0	3,0	2,0	3,0	4,0	2,0	3,0	5,0
Eficiência (Vendas/Empregados)	0,5	1,0	0,667	0,75	0,8	0,4	0,5	0,625

Fonte: Modificado de Cooper, Seiford e Tone (2007).

Na Figura 1 a DMU B é utilizada para traçar a fronteira de eficiência, o eixo horizontal do gráfico na figura representa o número de empregados (*input*) da i-ésima DMU,

enquanto que, no eixo vertical, apresenta os valores de vendas (*output*) da *i*-ésima DMU, quanto mais distante da fronteira a DMU se localizar menor será o seu quociente de eficiência, ou seja, a eficiência das DMUs consideradas ineficientes serão medidas com relação à DMU mais eficiente.

Figura 1- Comparação das filiais



Fonte: Cooper, Seiford e Tone (2007, pag.27).

A Fórmula (3) pode ser utilizada para calcular a eficiência das demais DMUs com relação à DMU B:

$$0 \leq \frac{\text{Eficiências das DMUs}}{\text{Eficiência DMU B}} \leq 1 \quad (3)$$

Observa-se que a DMU F atinge somente 40% da eficiência da B, e que a menos ineficiente é a DMU E, que atinge 80% da eficiência de B.

Quando a análise é realizada tomando a quantidade produzida como referência (*output-oriented*), os indicadores de eficiência mostram o quanto a produção poderia ser aumentada (em termos percentuais) dadas as quantidades dos insumos utilizados pela DMU, caso esta fosse eficiente. Nesse caso, assume-se que as DMUs encaram um problema de maximização da produção, dados os insumos. Na análise orientada à entrada (*input-oriented*), utilizada no presente estudo, o indicador mostra o quando se poderia reduzir do uso dos

insumos (em termos percentuais) dadas quantidades produzidas pela DMU, caso esta fosse eficiente.

O método originalmente partia da hipótese de que as DMUs operam com retornos constantes (*Constant Returns of Scale - CRS*), ou seja, a capacidade em transformar um conjunto de *inputs* em um conjunto de *outputs* independe da escala de produção. Assim, o modelo *input-oriented* assume que as DMUs encaram o seguinte problema de minimização (Coelli *et al.*, 2005):

$$\begin{aligned} & \min \theta \\ & \theta, \lambda \\ & \text{sujeito a} \quad -q_i + Q\lambda \geq 0, \\ & \quad \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \quad \lambda \geq 0, \end{aligned} \tag{4}$$

em que: q_i são os valores dos outputs da i -ésima DMU; e x_i são os valores dos inputs da i -ésima DMU, Q e X representam, respectivamente, o somatório dos valores outputs e inputs; λ é o vetor dos retornos constantes, cujos valores são utilizados como pesos para definir a fronteira de eficiência; θ é o valor do escore obtido por cada DMU, com $0 \leq \theta \leq 1$, o valor $\theta = 1$ indica que a DMU é tecnicamente eficiente. As combinações de $Q\lambda$ e $X\lambda$ podem ser expressas como, $Q\lambda = [q_1\lambda_1 + q_2\lambda_2 + q_3\lambda_3 + \dots + q_i\lambda_i]$ e $X\lambda = [x_1\lambda_1 + x_2\lambda_2 + x_3\lambda_3 + \dots + x_i\lambda_i]$.

O DEA utiliza um Problema de Programação Linear, com o objetivo de otimização da utilização das variáveis, sendo traçado uma fronteira de eficiência, tendo como foco as DMUs com melhores resultados para as demais DMUs, e demonstra resultados relativos da eficiência entre DMUs ineficientes e DMUs eficientes.

Banker, Charnes e Cooper (1984) ampliaram o método para a hipótese de retornos variáveis de escala (*Variable Return of scale - VRS*), considerando que a escala de uma DMU considerada mais produtiva pode ser algo inalcançável para outras DMUs. Assim, DMUs que seriam consideradas ineficientes sob o pressuposto de retornos constantes, podem se apresentar como eficientes dentre as DMUs que operam numa mesma escala de produção. Esta adaptação ainda permite calcular um indicador de eficiência escalar e identificar se as DMUs operam em regiões de retornos crescentes ou de retornos decrescentes de escala. Assim, o modelo *input-oriented* ampliado assume que as DMUs encaram o seguinte problema de minimização com uma restrição adicional que garante que uma DMU ineficiente seja

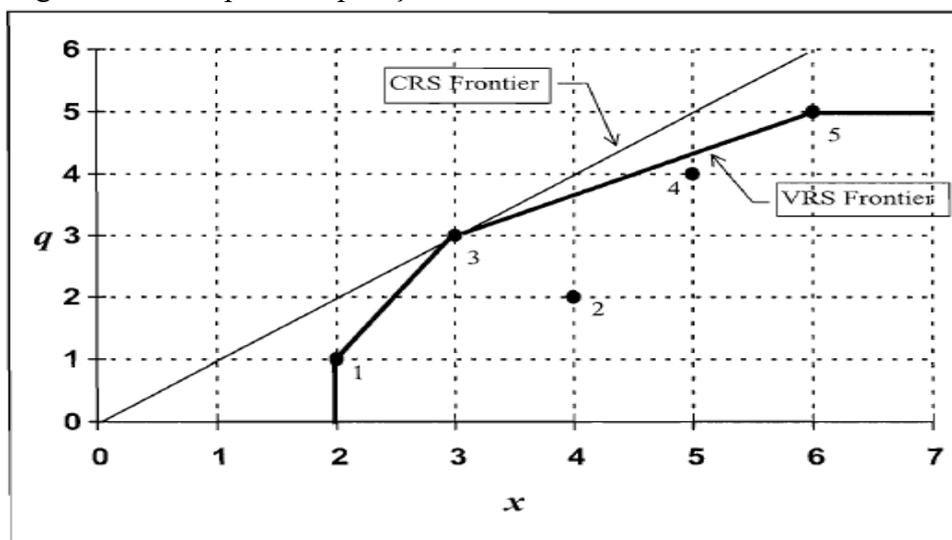
comparada apenas com DMUs eficientes na mesma região da fronteira (ou seja, que operem em escala similar) (Coelli *et al.*, 2005):

$$\begin{aligned}
 & \min \theta \\
 & \theta, \lambda \\
 & \text{sujeito a} \quad -q_i + Q\lambda \geq 0, \\
 & \quad \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\
 & \quad \Pi \lambda = 1 \\
 & \quad \lambda \geq 0,
 \end{aligned} \tag{5}$$

O modelo com retornos variáveis de escala, VRS, possui uma formulação aproximada do modelo com retornos constantes de escala, CRS, mas pode ser observado um termo que faz a distinção entre os dois modelos, é o termo $\Pi \lambda = 1$, que, basicamente, possibilita que uma DMU ineficiente seja comparada apenas com DMU de tamanho aproximado.

A diferença entre os dois modelos é expressa na Figura 2, que no modelo CRS tem-se uma reta como fronteira da eficiência por não considerar os ganhos de escala; enquanto que, no modelo VRS é considerado a variação de escala, comparando a produtividade da *i*-ésima DMU com a produtividade de DMUs que possuem retornos de escala semelhantes. O indicador de eficiência técnica VRS pode assumir valores iguais ou menores que o modelo CRS.

Figura 2 – Exemplo: comparação DEA VRS e CRS orientado à entrada



Fonte: Coelli *et al.* (2005).

Uma medida de Eficiência Escalar é obtida pela razão entre a eficiência técnica geral (ET CRS) e a eficiência técnica pura (ET VRS). Tal medida possibilita indicar se a ineficiência de escala é de forma crescente ou decrescente, ou seja, se uma DMU opera na região de retornos crescentes ou de retornos decrescentes de escala.

No presente estudo, foram considerados ambos os modelos CRS e VRS, orientados à entrada (*input-oriented*), para analisar a eficiência técnica e escalar das Operadoras de Saúde Suplementar – OPS médico-hospitalares brasileiras no ano de 2016.

4.2 Base de Dados e Estatísticas Descritivas

A base de dados foi extraída do site da Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, e teve como período de estudo o ano de 2016, por se tratar do período com a maior disponibilidade de dados no momento da pesquisa e extração dos dados.

A amostra do estudo abrange dados de 570 Operadoras de Saúde Suplementar – OPS pertencentes ao grupo de operadoras médico-hospitalares, das modalidades: Autogestão; Cooperativa Médica; Medicina de Grupo e Seguradoras Especializadas em Saúde, não sendo utilizadas no estudo as operadoras do grupo exclusivamente odontológicas e as médico-hospitalares do grupo filantropia, por terem características muito distintas das OPS que foram utilizadas. As OPS utilizadas assumem, por conveniência do método utilizado, a denominação de DMUs.

Conforme Tabela 7, observa-se uma disparidade muito grande entre as operadoras que possuem um volume pequeno de beneficiários, receitas e despesas, enquanto uma operadora possui 270 beneficiários, outra possui 5.786.000 beneficiários, porém receitas e despesas assumem valores proporcionais aos seus tamanhos.

Tabela 7 – Estatísticas descritivas das operadoras de saúde suplementar analisadas

Variáveis	Média	Mínimo	Máximo
Beneficiários	84.593	270	5.786.000
Receita total (\$)	270.000.000	738.762,6	18.300.000.000
Despesa assistencial (\$)	214.600.000	197.646	16.800.000.000
Despesa administrativa (\$)	25.390.000	62.366	1.740.000.000
Demais despesas (\$)	29.880.000	36,20	1.572.000.000
Idss	0,781	0,321	0,994

Fonte: ANS. Stata software.

4.3 Escolha dos Inputs e Outputs

Uma das fases mais importantes da análise de eficiência com a utilização do DEA é a escolha dos *inputs* e *outputs* que serão utilizados para tal estudo. Senra *et al.* (2007) colocam a importância de um equilíbrio na escolha do número de variáveis de entrada e saída (*input* e *output*). Na escolha das variáveis estudadas, *inputs* e *outputs*, foram utilizadas informações referentes à situação econômico-financeira das operadoras de saúde suplementar, sendo as informações as mais completas e comuns entre as operadoras, e disponibilizadas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar.

Os *inputs* e *outputs* selecionados no estudo foram:

- a) Input 1 – Despesa Administrativa: é todo o tipo de despesas das operadoras de saúde suplementar que não estão diretamente ligadas às despesas assistenciais;
- b) Input 2 – Despesa Assistencial: é todo tipo de despesa relacionada à qualquer tipo de utilização, pelo beneficiário, descontado os valores de ajuste de cobranças apresentada por um serviço prestado (glosa);
- c) Input 3 – Demais despesas: soma das despesas de comercialização e outras despesas operacionais;
- d) Output 1 – Receita: é a soma das contraprestações efetivas⁵ informadas à ANS pelas operadoras de saúde suplementar e outras receitas operacionais;
- e) Output 2 – Número de beneficiários: total de titulares ou dependentes de um plano de saúde.

4.4 Tratamento dos dados

Para o tratamento dos dados foi utilizado o *software* Stata, para os modelos, CRS e VRS orientado a entrada, com o objetivo de encontrar a eficiência geral, eficiência pura e escalar.

Na primeira fase do estudo foram utilizados os *inputs* e *outputs* escolhidos, para traçar a fronteira eficiente para os dois modelos e calcular a eficiência escalar. Logo após esse processo, foi feita uma avaliação do IDSS – Índice de Desempenho de Saúde Suplementar, sendo utilizado em uma análise de regressão para descrever a relação estatística entre o índice de eficiência técnica encontrado e o IDSS das operadoras de saúde suplementar.

⁵ Contraprestações efetivas são a soma das Contraprestações Líquidas (ou Prêmios Retidos Líquidos), considerados os efeitos das variações das Provisões Técnicas, as Receitas com Administração de Planos de Assistência à Saúde e os Tributos Diretos de Operações com Planos de Assistência à Saúde das OPS.

5. RESULTADOS

5.1 Análise da eficiência

Na análise da eficiência foi utilizado o *software* Stata 13 com o pacote DEA para encontrar os escores de eficiência das operadoras de saúde da atenção médico-hospitalar. Foram utilizados os modelos, CRS para avaliar a eficiência técnica considerando retornos constantes, e VRS para retornos variáveis, orientados a entrada (*input-oriented*). As operadoras de saúde receberam o codinome DMU, representando unidade decisória, e a eficiência técnica é medida de 0 a 1 ($0 \leq ET \leq 1$), sendo o escore 1 significando a eficiência técnica da operadora ($ET=1$), e escore menor que 1 representa a ineficiência técnica da operadora relativa às operadoras eficientes ($ET < 1$).

As operadoras analisadas, como o utilizado em Hashimoto (2010), foram as da atenção médico-hospitalar, das modalidades: autogestão, cooperativa médica, medicina de grupo e seguradoras especializadas em saúde, totalizando 570 operadoras, com dados utilizados do ano de 2016.

Por conta do grande número de operadoras, os resultados obtidos serão apresentados pelo conjunto geral de operadoras e com relação à sua modalidade.

5.1.1 Eficiência CRS

Considerando o retorno de escala constante, como pode ser observado na Tabela 8, 50% das operadoras, em geral, operam com eficiência técnica geral menor ou igual a 58,90% das operadoras eficientes, significando que essas operadoras poderiam realizar redução em pelo menos 41,1% de suas despesas (administrativa, assistencial e demais despesas) para alcançarem a fronteira eficiente. Das 570 operadoras, apenas sete operam na fronteira da eficiência.

Comparando a média da eficiência técnica por modalidade de operadora, as seguradoras se destacam com um indicador médio de 68,1%, significando que, em média, as seguradoras poderiam diminuir o uso de suas despesas em 31,9% para operar ao nível das operadoras eficientes, percentual inferior ao percebido pelas demais modalidades.

Tabela 8 – Unidades eficientes (CRS=1)

MODALIDADES	Frequência	Percentual		Média
		Nas eficientes	No tipo	Escore eficiência
Autogestão	1	14.29	0.96	0,5983
Cooperativa	2	28.57	0.73	0,6006
Medicina de grupo	3	42.86	1.63	0,5541
Seguradora	1	14.29	11.11	0,6810
Total	7	100	-	-

Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

5.1.2 Eficiência VRS

Quando é considerado Retornos Variáveis de escala, as operadoras operam com eficiência técnica mediana de 60,13%, mostrando que metade das operadoras poderiam reduzir 39,87% ou mais das despesas caso aplicassem melhorias de gestão melhores práticas em governança corporativa e 1,23% com um ajuste na escala produtiva (Tabela 9).

Quando a avaliação é feita por modalidade, observa-se na Tabela 9, que a modalidade que alcança melhores resultados são as seguradoras especializadas em saúde: metade das seguradoras operam com uma ET superior a 85,33%, mas possui a menor eficiência escalar, $E_s \leq 74,63\%$, indicando que operam com no máximo de 74,63% de sua escala ótima, sendo possível ainda uma melhora no ganho escalar.

Tabela 9 - Percentis dos índices de eficiência

continua

Índice de Eficiência	Percentil								máx
	min	p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	
TOTAL									
CRS	0.0132	0.4637	0.5135	0.5601	0.5890	0.6280	0.6852	0.7300	1.0000
VRS	0.0281	0.4853	0.5213	0.5669	0.6013	0.6690	0.7789	0.8811	1.0000
SCALE	0.0927	0.6274	0.7565	0.9715	0.9975	0.9996	0.9999	1.0000	1.0000
Autogestão									
CRS	0.0957	0.1860	0.5094	0.5740	0.6075	0.6765	0.7472	0.7747	1.0000
VRS	0.2146	0.3544	0.5103	0.5768	0.6305	0.6915	0.7799	0.8708	1.0000
SCALE	0.2813	0.5001	0.7213	0.9465	0.9980	0.9997	1.0000	1.0000	1.0000
Cooperativa									
CRS	0.2221	0.5133	0.5363	0.5651	0.5900	0.6230	0.6740	0.7090	1.0000
VRS	0.3625	0.5178	0.5413	0.5702	0.6036	0.6591	0.7671	0.8660	1.0000
SCALE	0.5665	0.7425	0.8439	0.9799	0.9976	0.9994	0.9998	0.9999	1.0000

Tabela 9 - Percentis dos índices de eficiência

conclusão

Índice de Eficiência	min	Percentil							máx
		p5	p10	p25	p50	p75	p90	p95	
Medicina de Grupo									
CRS	0.0132	0.1386	0.4721	0.5428	0.5764	0.6067	0.6785	0.7074	1.0000
VRS	0.0281	0.3038	0.4957	0.5503	0.5892	0.6329	0.7303	0.8811	1.0000
SCALE	0.0927	0.4698	0.6338	0.9654	0.9971	0.9997	0.9999	1.0000	1.0000
Seguradora									
CRS	0.5742	0.5742	0.5742	0.6074	0.6581	0.6738	1.0000	1.0000	1.0000
VRS	0.6861	0.6861	0.6861	0.7948	0.8533	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
SCALE	0.5796	0.5796	0.5796	0.7118	0.7463	0.8288	1.0000	1.0000	1.0000

Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

Na avaliação das OPS tendo o pressuposto de retornos variáveis (VRS), que demonstra a eficiência pura, apenas 18 OPS obtiveram o coeficiente 1, ou seja, apenas 3,16 % das OPS analisadas estão operando na fronteira eficiente com relação às demais operadoras, expresso na Tabela 10.

Nas OPS eficientes o maior número pertence a modalidade cooperativa médica, por se tratar do grupo que possui a maior quantidade de operadoras. Quando observa-se a proporcionalidade do número de operadoras de cada modalidade, o melhor desempenho são das seguradoras especializadas em saúde, das 09 operadoras analisadas pertencentes a esse grupo, 04 operadoras conseguiram obter o escore de eficiência igual a 1, ou seja, quase 45% das operadoras especializadas em saúde estão operando em estado de eficiência técnica pura. Por outro lado, menos de 2% das operadoras da modalidade Autogestão conseguiram ficar na fronteira eficiente. Com resultados semelhantes, porém um pouco melhores, 2,56% e 2,75% das Cooperativas Médicas e das Operadoras de Medicina de Grupo, respectivamente, operavam na região eficiente.

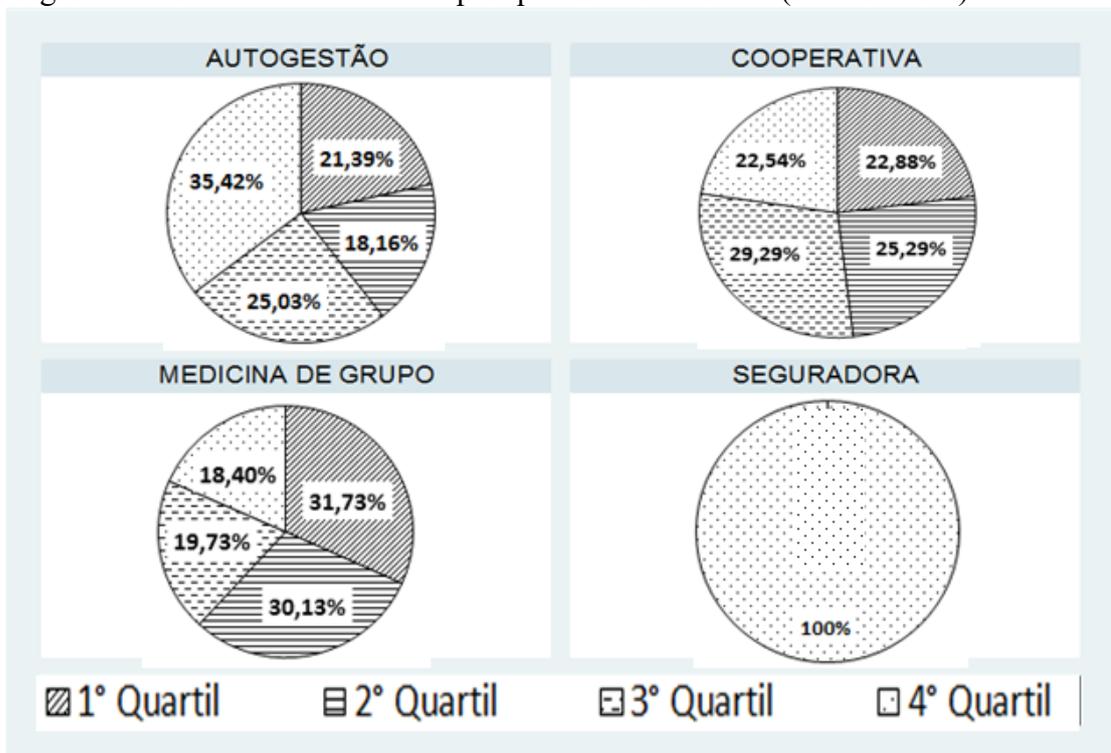
Tabela 10 – Unidades eficientes (VRS=1)

MODALIDADES	Frequência	Percentual		Média	
		Nas eficientes	No tipo	Escore eficiência	Escore escalar
Autogestão	2	11,11	1,92	0,6344	0,9301
Cooperativa	7	38,89	2,56	0,6313	0,9694
Medicina de grupo	5	27,78	2,72	0,5956	0,9180
Seguradora	4	22,22	44,44	0,8772	0,7836
Total	18	100	-	-	

Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

O alto desempenho do índice de eficiência das seguradoras de saúde é comprovado na Figura 3, quando compara-se os indicadores de eficiência das modalidades segregadas com os indicadores de eficiência total por quartil. Todas as seguradoras de saúde estavam no quarto superior da distribuição do índice de eficiência. Em seguida, com melhor desempenho, vem a modalidade de autogestão, com pouco mais de 35% de suas operadoras figurando no quartil de maior eficiência técnica. Logo após estão as modalidades cooperativa médica e medicina de grupo, com 22,5% e 18,4%, respectivamente, de suas operadoras classificadas no quartil de maior eficiência.

Figura 3 – Indicador de eficiência por quartil e modalidade (modelo VRS)



Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

É importante observar que, alguns fatores podem influenciar na eficiência das OPS, como o tipo de contrato, a abrangência, e o tipo de receita, como pode ser comprovado na Tabela 11. O contrato coletivo, apesar de seu valor inicial ser mais baixo que o contrato individual/familiar, o seu reajuste não tem a regulação da ANS, sendo, em média, maior que os aplicados em contratos individuais. As modalidades de autogestão e seguradora são as que possuem a maior proporção de contratos coletivos por contrato total por modalidade: 99% e 94%, respectivamente.

No fator abrangência geográfica, que se refere à área de validade da cobertura do plano de saúde, a maior proporcionalidade de planos com cobertura nacional são as modalidades, seguradora e autogestão, esse tipo de cobertura requer um maior valor na contraprestação, influenciando na proporção de receita de contraprestação pela receita total das OPS.

Tabela 11 – Porcentagens de contratos coletivos, índice de eficiência no 4º quartil, abrangência e receitas de contraprestação, por modalidade.

Modalidade	Índice eficiência 4º quartil (%)	Nº Contratos coletivos (%)	Abrangência Nacional da OPS (%)	Razão da receita de contraprestação com receita total (%)
Autogestão	35,4%	99%	57,3%	92,9%
Cooperativa Médica	22,5%	75%	44,4%	83,9%
Medicina de Grupo	18,4%	76%	19,3%	96,6%
Seguradora Esp. Saúde	100%	94%	93,2%	99,9%

Fonte: Elaboração própria. Dados ANS.

5.1.3 Eficiência de escala

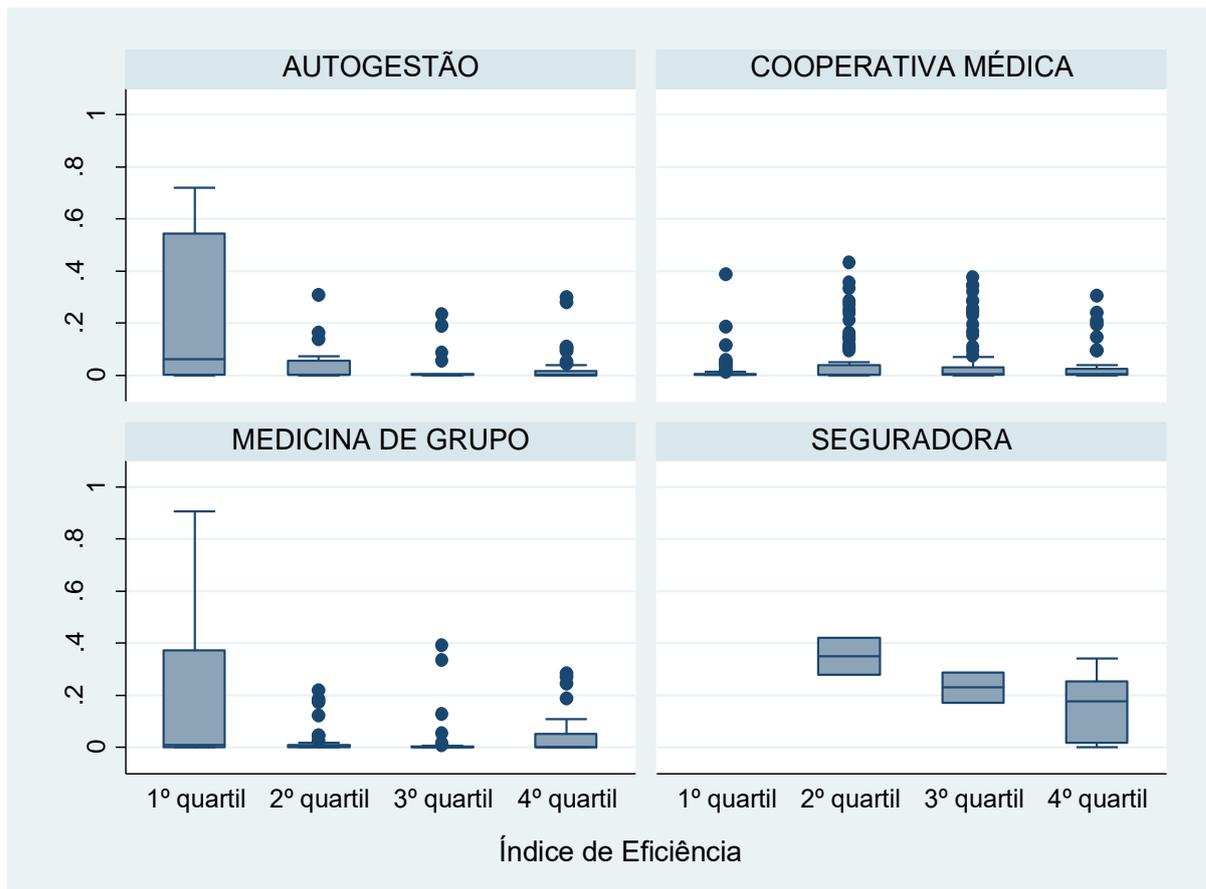
Na avaliação realizada foram encontradas 07 operadoras que operam com eficiência escalar, ou seja, seus rendimentos estão em uma escala ótima. Das 07 operadoras 03 são da modalidade medicina de grupo, 02 são da cooperativa médica e 01 da modalidade autogestão e seguradora. O baixo número de operadoras com eficiência escalar ótima, demonstra que várias operadoras estejam operando com ineficiência de escala como pode ser observado na Figura 4, que demonstra a ineficiência de escala por modalidade e quartil, considerando o índice de eficiência. Observando a modalidade seguradora de saúde, as operadoras dessa modalidade, apesar de concentrarem a maior parte das operadoras com índices de eficiência VRS no quarto quartil, elas também concentram o maior número proporcional por modalidade de operadoras que operam com ineficiência de escala no quarto quartil. Das 09 operadoras de saúde analisadas, 08 operam com ineficiência de escala, e todas com retornos decrescentes, as seguradoras chegaram a um patamar que o número de beneficiários e as receitas aumentam em uma menor proporção do que as despesas.

Nas de autogestão, das 104 apenas 01 opera em eficiência escalar, 103 em ineficiências escalar, sendo 21 com retornos decrescentes e 82 com retornos crescentes de escala possibilitando um aumento de beneficiários e receitas proporcionalmente maior que o aumento de despesas.

As operadoras cooperativas médicas apresentaram 02 com eficiência escalar ótima, 119 com retornos decrescentes de escala e 152 com retornos crescentes de escala.

E por fim, a modalidade medicina de grupo, as operadoras com eficiência de escala ótima foram as que apresentaram a maior quantidade de operadoras com eficiência escalar, sendo 03 operadoras, contando ainda com 55 com ineficiência escalar decrescente e 126 operadoras com ineficiência escalar crescente.

Figura 4 – Ineficiência de escala por quartil do índice de eficiência por tipo de operadora



Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

5.2 Análise do Índice de Desempenho da Saúde Suplementar – IDSS

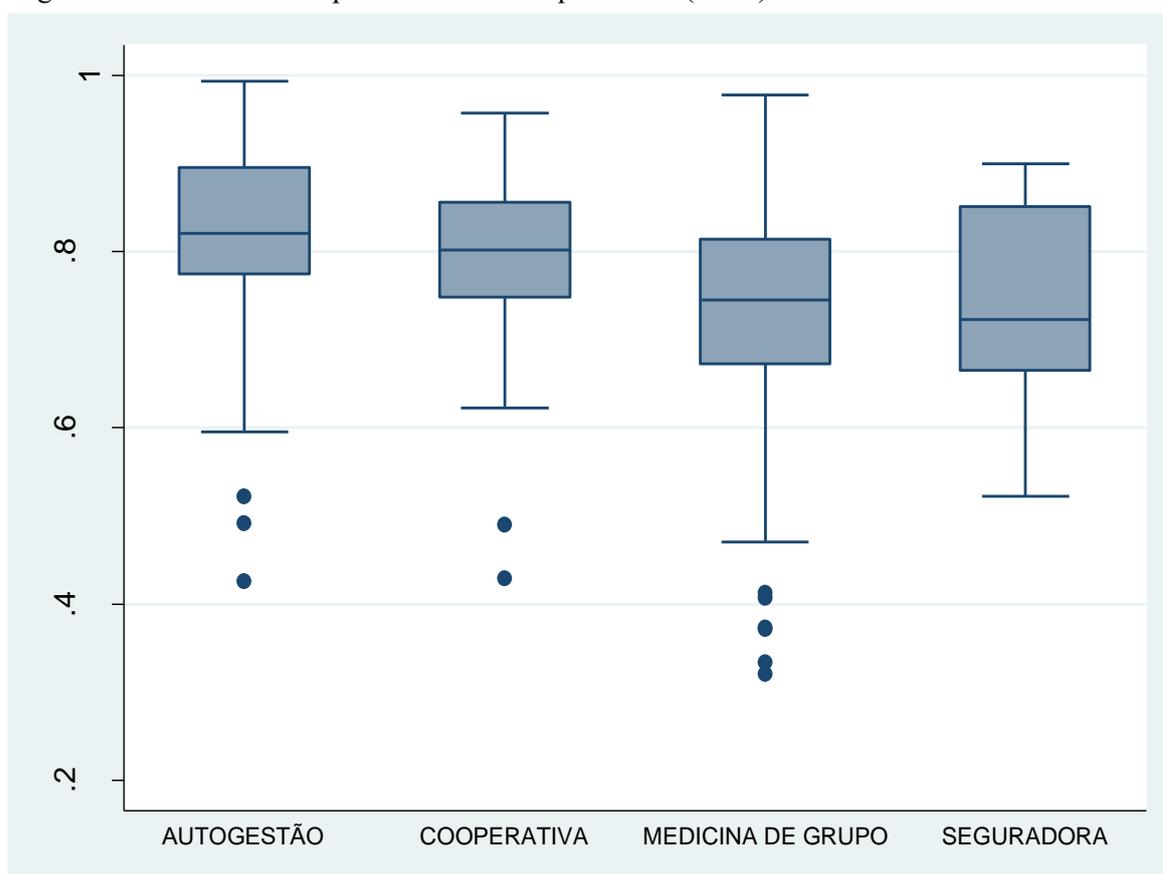
O IDSS é o índice que mede a qualidade das operadoras da saúde suplementar,

seu resultado pode variar de 0 a 1.

Com o apoio dos gestores de operadoras de saúde suplementar (KOYAMA, 2006), em geral as operadoras médico-hospitalares obtiveram uma boa avaliação no ano base-2016. A Figura 5 demonstra que, uma grande maioria das operadoras recebeu uma avaliação acima de 0,6, tendo as operadoras da autogestão com IDSS mais elevado chegando a 0,9935 e concentrando a metade de seus valores com índices maiores que 0,82055 e menores ou iguais a 0,9935 ($0,8206 < \text{IDSS} \leq 0,9935$).

As cooperativas médicas receberam avaliações de $0,8018 < \text{IDSS} \leq 0,9569$. As medicinas de grupo avaliações de $0,7449 < \text{IDSS} \leq 0,9777$. E as seguradoras com índices de $0,7228 < \text{IDSS} \leq 0,8996$.

Figura 5 – Índice de desempenho da saúde suplementar (IDSS)



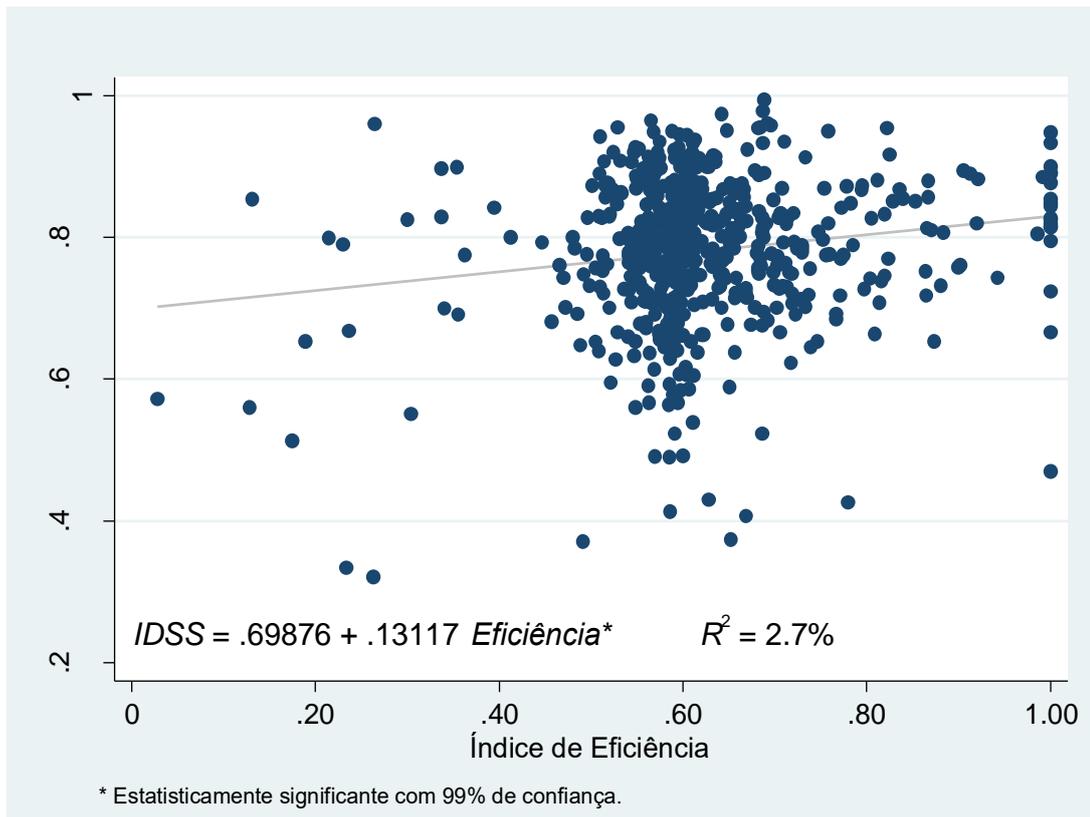
Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

Por fim, para testar a hipótese de que ganhos de eficiência nas operações podem resultar em perdas na qualidade dos serviços prestados, testou-se uma possível relação linear negativa entre o IDSS (variável dependente) e o Índice de Eficiência (variável independente ou explicativa) através de uma regressão linear. Nayan e Ozcan (2008) analisaram a existência

de *trade-off* entre eficiência e qualidade em hospitais de tratamento intensivo nos Estados Unidos utilizando as variáveis relacionadas à qualidade diretamente na análise envoltória de dados. Felix (2016) avalia a relação entre eficiência e qualidade em hospitais públicos do estado de São Paulo com um método semelhante ao de (NAYAN; OZCAN, 2008).

Na Figura 6, o coeficiente positivo e estatisticamente significativo indica que operadoras mais eficientes são, em média, mais capazes de ofertar maior qualidade aos usuários. Desta forma, ainda que não seja suficiente para definir uma relação de causalidade entre eficiência e qualidade, este resultado nos permite rejeitar a hipótese de correlação negativa entre eficiência e qualidade. Em outras palavras, os dados não suportam a hipótese de *trade off* entre qualidade e eficiência.

Figura 6 – Índice de desempenho da saúde suplementar x índice de eficiência



Fonte: ANS. Resultados do software Stata.

6. CONCLUSÃO

A pesquisa, principalmente na obtenção dos dados das operadoras, foi limitada às informações de livre acesso do endereço virtual da Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, destacando-se a importância do repasse, pelas operadoras à ANS, de informações fidedignas, proporcionando ao pesquisador um melhor e mais autêntico resultado da situação real.

O uso da análise envoltória de dados mostrou-se bastante satisfatória para analisar a eficiência técnica das operadoras de saúde suplementar da atenção médico-hospitalar, das modalidades de autogestão, cooperativa médica, medicina de grupo e seguradora especializada em saúde, permitindo identificar as operadoras eficientes.

Como em Alves (2008), o número de operadoras tecnicamente eficientes no presente estudo foi bastante reduzido, sendo 07 operadoras quando foram considerados os retornos de escala constantes, e 18 quando os retornos variáveis foram considerados, a modalidade Seguradora Especializada em Saúde destacou-se pelo seu desempenho, que contou com um pouco mais de 44% de operadoras eficientes dentro da modalidade e o destaque negativo para a modalidade Medicina de Grupo. Observou-se que, apesar de uma grande parte das operadoras atuarem de forma ineficiente tecnicamente, a maioria das operadoras têm a possibilidade de um aumento de beneficiários e receitas proporcionalmente maior que o aumento de despesas.

Na avaliação da relação entre eficiência e qualidade, utilizando uma possível relação linear negativa entre o IDSS (variável dependente) e o Índice de Eficiência (variável independente ou explicativa) concluiu-se que operadoras mais eficientes são, em média, mais capazes de ofertar maior qualidade aos usuários, os dados não suportam a hipótese de *trade off* entre qualidade e eficiência, ou seja, não há uma relação linear negativa entre o índice de eficiência e o Índice de Desempenho da Saúde Suplementar.

Conclui-se que os objetivos, geral e específicos, foram alcançados visto que, foram apresentadas as principais características dos tipos de modalidades de operadoras da atenção médico-hospitalar, os índices de eficiência foram encontrados e analisados, e também uma análise do Índice de Desempenho da Saúde Suplementar - IDSS e a possível relação existente entre o IDSS e os indicadores de eficiência das operadoras.

Como sugestão para estudos futuros, seria interessante uma análise das modalidades, cooperativa médica e medicina de grupo, por se tratar de duas modalidades da atenção médico-hospitalar com características bastante semelhantes. Outra sugestão de

estudos futuros é uma análise mais minuciosa das seguradoras especializadas em saúde suplementar, que foi a modalidade que mais se destacou na análise de eficiência.

REFERÊNCIAS

- ANS. Resolução nº 39, de 27 de outubro de 2000. Dispõe sobre a definição, a segmentação e a classificação das Operadoras de Planos de Assistência à Saúde. **Resolução de Diretoria Colegiada – RDC Nº 39, de 27 de Outubro de 2000**. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=Mzgw>>. Acesso em: 20 set. 2018.
- Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Caderno de Informação da Saúde Suplementar: Beneficiários, Operadoras e Planos**. 2017. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Perfil_setor/Caderno_informacao_saude_suplementar/caderno_informacao_junho_2017.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Relatório da Qualificação das Operadoras 2017: ano base 2016**. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Perfil_setor/idss/pqo2017_relatorio_da_qualificacao_operadoras.pdf>. Acesso em: 20 set. 2018.
- Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Dados e Indicadores do Setor**. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor>>. Acesso em: 20 ago. 2018.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. RN Nº139: RESOLUÇÃO NORMATIVA - RN Nº 139, DE 24 DE NOVEMBRO DE 2006. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=MTEyMQ==>>. Acesso em: 10 maio 2019.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. RNº282: RESOLUÇÃO NORMATIVA – RN Nº 282, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2011. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=MTkxNw==>>. Acesso em: 10 maio 2019.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. RN Nº386: RESOLUÇÃO NORMATIVA - RN Nº 386, DE 9 DE OUTUBRO DE 2015. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=MzEwMA==>>. Acesso em: 10 maio 2019.
- AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE SUPLEMENTAR. RN Nº423: RESOLUÇÃO NORMATIVA – RN Nº 423, DE 11 DE MAIO DE 2017. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=MzQyMw==>>. Acesso em: 10 maio 2019.
- ALVES, Sandro Leal. **Eficiência das Operadoras de Planos de Saúde**. Revista Brasileira de Risco e Seguro, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p.87-112, out. 2008. Disponível em: <<http://www.rbrs.com.br/arquivos/RBRS8-4%20Sandro%20Leal.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

BAHIA, Ligia. **Planos privados de saúde: luzes e sombras no debate setorial dos anos 90.** *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.l.], v. 6, n. 2, p.329-339, 2001. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232001000200005>>. Acesso em: 20 set. 2018.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W.. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, [S.l.], v. 30, n. 9, p.1078-1092, set. 1984. Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS).

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA. **Guia de Normalização de Trabalhos Acadêmicos da Universidade Federal do Ceará.** 2017. Disponível em: <<http://www.biblioteca.ufc.br/wp-content/uploads/2015/08/guia-normalizacao-trabalhos-ufc-2013.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil:** texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 26 set. 2018.

BRASIL. Congresso. Câmara dos Deputados. Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000. Cria a Agência Nacional de Saúde Suplementar - ANS e dá outras providências. **Lei Nº 9.961, de 28 de Janeiro de 2000.** Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-9961-28-janeiro-2000-369733-norma-pl.html>>. Acesso em: 20 set. 2018.

BRASIL. Lei nº 5764, de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. **Lei Nº 5.764, de 16 de Dezembro de 1971.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5764.htm>. Acesso em: 20 set. 2018.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Congresso. Câmara dos Deputados. Lei nº 10.185, de 12 de fevereiro de 2001. Dispõe sobre a especialização das sociedades seguradoras em planos privados de assistência à saúde e dá outras providências. **Lei Nº 10.185, de 12 de Fevereiro de 2001.** Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2001/lei-10185-12-fevereiro-2001-365585-norma-pl.html>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

CHARNES, A.; COOPER, W.w.; RHODES, E.. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal Of Operational Research**, [S.l.], v. 2, n. 6, p.429-444, nov. 1978. Elsevier BV.

COELLI, Timothy J. et al. **An Introduction to efficiency and Productivity Analysis.** 2. ed. [s. L.]: Springer, 2005. 349 p.

CONSELHO NACIONAL DE SEGUROS PRIVADOS. Resolução nº 11/1976, de 21 de maio de 1976. **Resolução CNSP Nº 011/76**. Rio de Janeiro, RJ, Disponível em: <<http://www2.susep.gov.br/bibliotecaweb/docOriginal.aspx?tipo=1&codigo=19509>>. Acesso em: 26 set. 2018.

COOPER, William W.; SEIFORD, Lawrence M.; TONE, Kaoru. **Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software**. [S.l.]: Springer, 2007. 492 p. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjLtPv60_DiAhVKs1kKHc5VCugQFjAAegQIABAB&url=http%3A%2F%2Fwww.khuisf.ac.ir%2Fprof%2Fimages%2FUploaded_files%2FCooperW_Data_Envelopment_Analysis_DEA_Solver_Software_Springer2006%255B7588718%255D.PDF&usg=AOvVaw11wrumUx2kQRuEmgEg4tfZ> . Acesso em: 20 set. 2018.

FARRELL, M. J.. The Measurement of Productive Efficiency. **Journal Of The Royal Statistical Society. Series A (general)**, [S.l.], v. 120, n. 3, p.253-290, 1957.

FELIX, Evandro Penteado Villar. Existe trade-off entre eficiência e qualidade nas organizações hospitalares? 2016. 155 f. Tese (Doutorado) - Curso de Administração de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16246/Tese_Evandro_Felix_FGV_Final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 jun. 2019.

GONÇALVES, Antonio C et al. Análise Envoltória de Dados na avaliação de hospitais públicos nas capitais brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, [s.l.], v. 41, n. 3, p.427-435, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89102006005000023>>. Acesso em: 20 set. 2018.

HASHIMOTO, Paula de Almeida. **Análise da eficiência técnica das operadoras de planos de saúde com a utilização da Análise Envoltória de Dados**, 2010. 136f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

JI, Yong-bae; LEE, Choonjoo. Data Envelopment Analysis. **The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata**, [S.l.], v. 10, n. 2, p.267-280, jul. 2010. SAGE Publications.

KOYAMA, Marcos Fumio. **Auditoria e Qualidade dos Planos de Saúde: Percepções de Gestores de Operadoras da Cidade de São Paulo a Respeito do Programa de Qualificação da Saúde Suplementar da ANS**. 2006. 169 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestre em Administração de Empresas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2271/100504.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 set. 2018.

MENICUCCI, Telma Maria Gonçalves. **O Sistema Único de Saúde, 20 anos: balanço e perspectivas**. Cadernos de Saúde Pública, [S.l.], v. 25, n. 7, p.1620-1625, jul. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2009000700021>>. Acesso em: 20 set. 2018.

NAYAR, Preethy; OZCAN, Yasar A.. Data Envelopment Analysis Comparison of Hospital Efficiency and Quality. **Journal Of Medical Systems**, [s.l.], v. 32, n. 3, p.193-199, 22 jan. 2008. Springer Science and Business Media LLC.

PIETROBON, Louise; PRADO, Martha Lenise do; CAETANO, João Carlos. Saúde suplementar no Brasil: o papel da Agência Nacional de Saúde Suplementar na regulação do setor. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [S.l.], v. 18, n. 4, p.767-783, 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312008000400009>. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312008000400009>>. Acesso em: 20 set. 2018.

RAMANATHAN, R.. **An Introduction to Data Envelopment Analysis: A Tool for Performance Measurement**. New Delhi: Sage Publications, 2003. 202 p.

RIBEIRO, Manoel Antonio da Silva; FOCHEZATTO, Adelar. Avaliação da eficiência técnica em sistemas cooperativos usando Análise Envoltória de Dados (DEA): o caso da Unimed do Rio Grande do Sul. **Ensaio Fee**, Porto Alegre, v. 26, n. , p.353-384, maio 2005. Trimestral. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaio/article/view/2087/2469>>. Acesso em: 21 dez. 2018.

SENRA, Luis Felipe Aragão de Castro et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional**, [S.l.], v. 27, n. 2, p.191-207, ago. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/s0101-74382007000200001>>. Acesso em: 20 set. 2018.

SILVA, Rafael Candido da; SANTOS, Rodolfo Rocha dos; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. Análise do desempenho econômico-financeiro de operadoras de plano de saúde no Brasil. **Contabilometria: Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting**, Monte Carmelo, v. 4, n. 2, p.50-66, jul./dez. 2017. Semestral. Disponível em: <<http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/contabilometria/article/view/841/715>>. Acesso em: 20 set. 2018.

YAMAGUCHI, M. M.; Ruas, M. C. (2013). Eficiência produtiva das operadoras de planos de saúde no Rio Grande do Sul, In: **Encontro de Economia da Região Sul – ANPEC SUL**, 16, 2013, Curitiba. Anais Eletrônicos. Curitiba: ANPEC SUL. Disponível em: <http://www.anpec.org.br/sul/2013/submissao/files_I/i7-6e4379afb81857b1f641a7a90f66cdf8.pdf>. Acesso em: 15 set. 2018.