

EFICIÊNCIA RELATIVA E DINÂMICA DA GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS COOPERATIVAS MÉDICAS DA REDE UNIMED NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19

Amanda Vitória Vieira Da Silva - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da UFC

Denise Maria Moreira Chagas Correa - Universidade Federal do Ceará

José Glauber Cavalcante Dos Santos - Universidade Federal do Ceará (UFC)

Carlos Adriano Santos Gomes Gordiano - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA

Resumo

No Brasil, o mercado de saúde suplementar desempenha um papel fundamental, sendo responsável pela assistência de aproximadamente 47,6 milhões de habitantes no Brasil (ANS, 2021b), e o aprimoramento de sua gestão é importante pois irá refletir na qualidade dos serviços prestados aos seus beneficiários. Sob este enfoque, o presente estudo objetivou avaliar a eficiência da gestão econômico-financeira das operadoras de planos de saúde (OPS) da rede Unimed de médio e de grande porte, no contexto da pandemia. Para tanto, este estudo descritivo, quantitativo e documental, usou indicadores econômico-financeiros das OPS e aplicou a análise envoltória dos dados no triênio 2018 a 2020, com o modelo DEA/BCC orientado aos outputs e o índice de produtividade de Malmquist (DEA/IPM) para avaliação dos ganhos e perdas de eficiência produtiva no contexto da pandemia. Os resultados apontam uma queda no número de OPS eficientes, bem como nos escores médios de eficiência no contexto da pandemia do COVID-19 nos grupos das OPS de médio e de grande porte.

Palavras-chave: Eficiência Relativa e Dinâmica. Análise Envoltória de Dados. Índice de Malmquist. Operadoras de Plano de Saúde (OPS). Unimed.

Abstract

In Brazil, the supplementary health market plays a fundamental role, being responsible for the care of approximately 47.6 million inhabitants in Brazil (ANS, 2021b), and the improvement of its management is important as it will reflect on the quality of services provided to its beneficiaries. Under this approach, this study aimed to evaluate the efficiency of economic and financial management of health plan operators (HPO) of the medium and large network Unimed, in the context of the pandemic. Therefore, this descriptive, quantitative and documentary study, economic and financial indicators of the HPO and applied an envelopment analysis of the data in the triennium 2018 to 2020, with the DEA / BCC model oriented to the outputs and the Malmquist productivity index (DEA / IPM) to assess gains and losses in productive efficiency in the context of the pandemic. The results point to a drop in the number of efficient HPO, as well as in the average efficiency scores in the context of the COVID-19 pandemic in the medium to large HPO groups.

Keywords: Relative and dynamic Efficiency. Data Envelopment Analysis. Malmquist Index. Health Plan Operators. Unimed

EFICIÊNCIA RELATIVA E DINÂMICA DA GESTÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS COOPERATIVAS MÉDICAS DA REDE UNIMED NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO COVID-19

RESUMO

No Brasil, o mercado de saúde suplementar desempenha um papel fundamental, sendo responsável pela assistência de aproximadamente 47,6 milhões de habitantes no Brasil (ANS, 2021b), e o aprimoramento de sua gestão é importante pois irá refletir na qualidade dos serviços prestados aos seus beneficiários. Sob este enfoque, o presente estudo objetivou avaliar a eficiência da gestão econômico-financeira das operadoras de planos de saúde (OPS) da rede Unimed de médio e de grande porte, no contexto da pandemia. Para tanto, este estudo descritivo, quantitativo e documental, usou indicadores econômico-financeiros das OPS e aplicou a análise envoltória dos dados no triênio 2018 a 2020, com o modelo DEA/BCC orientado aos *outputs* e o índice de produtividade de *Malmquist* (DEA/IPM) para avaliação dos ganhos e perdas de eficiência produtiva no contexto da pandemia. Os resultados apontam uma queda no número de OPS eficientes, bem como nos escores médios de eficiência no contexto da pandemia do COVID-19 nos grupos das OPS de médio e de grande porte.

Palavras-chaves: Eficiência Relativa e Dinâmica. Análise Envoltória de Dados. Índice de *Malmquist*. Operadoras de Plano de Saúde (OPS). Unimed.

ABSTRACT

In Brazil, the supplementary health market plays a fundamental role, being responsible for the care of approximately 47.6 million inhabitants in Brazil (ANS, 2021b), and the improvement of its management is important as it will reflect on the quality of services provided to its beneficiaries. Under this approach, this study aimed to evaluate the efficiency of economic and financial management of health plan operators (HPO) of the medium and large network Unimed, in the context of the pandemic. Therefore, this descriptive, quantitative and documentary study, economic and financial indicators of the HPO and applied an envelopment analysis of the data in the triennium 2018 to 2020, with the DEA / BCC model oriented to the outputs and the Malmquist productivity index (DEA / IPM) to assess gains and losses in productive efficiency in the context of the pandemic. The results point to a drop in the number of efficient HPO, as well as in the average efficiency scores in the context of the COVID-19 pandemic in the medium to large HPO groups.

Keywords: Relative and dynamic Efficiency. Data Envelopment Analysis. Malmquist Index. Health Plan Operators. Unimed

1 INTRODUÇÃO

Inobstante os avanços no sistema de saúde pública brasileiro, ele não consegue dar conta de toda a demanda de assistência à saúde (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Em decorrência dessa limitação, por volta da década de 50, surgiu no Brasil a figura da Operadora de Plano de Saúde (OPS) (CAMPE, 2013). Dada sua importância, além de desafogar as filas de espera de hospitais públicos (ZIROLDO *et al.*, 2013), o segmento

brasileiro de planos e seguros de saúde é um dos maiores sistemas de saúde privados do mundo (AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE – ANS, 2021b).

Em meio à pandemia por SARS-Cov2 (Novo Coronavírus ou COVID-19), as consequências da precariedade da disponibilidade de leitos resultaram na elevada quantidade de óbitos de pessoas que sequer conseguiram cuidados nos hospitais públicos e até mesmo privados (OLIVEIRA *et al.*, 2020). Em face dessa demanda atípica, em 2020, foram gastos com ações e serviços públicos de saúde cerca de 160 bilhões de reais, 33% a mais, se comparado com os dois anos anteriores, impondo a gestão ainda mais racional dos recursos destinados à oferta de tais serviços (MARTELLO, 2021).

Nesse contexto, a rede Unimed destaca-se como o maior sistema de cooperativas de saúde do mundo, contando com 343 cooperativas, 2.396 hospitais credenciados e 131 próprios, 17 milhões de beneficiários, cobrindo cerca de 84% do país (UNIMED, 2020). Com isso, a rede Unimed possui 37% do mercado nacional de planos de saúde (FOLHA DE SÃO PAULO, 2020).

Dada a relevância da existência do mercado suplementar de saúde, avalia-se que a forma que tais operadoras são geridas impacta diretamente na qualidade dos serviços prestados. Dessa forma, a Gestão econômico-financeira (ou EFM, do inglês *economic financial management*) precisa garantir a sustentabilidade das empresas no contexto mercadológico (RAMÍREZ-URQUIDI *et al.*, 2018). Para Moreira e Locatelli (2015), a gestão econômico-financeira é um mecanismo que utiliza diferentes recursos para aplicação na gestão de organizações que garantam seu desenvolvimento e continuidade no mercado. Enquanto a gestão econômica objetiva a lucratividade, a financeira objetiva obter liquidez para cumprir suas obrigações sendo, portanto, essenciais para conduzir as atividades da organização de forma eficiente e eficaz e assegurar a continuidade da entidade (RAMÍREZ-URQUIDI *et al.*, 2018).

Isto posto, tem-se a seguinte questão de pesquisa: Como se deu o comportamento das variações de eficiência produtiva da gestão econômico-financeira das operadoras de planos de saúde (OPS) da rede Unimed, no contexto da pandemia do COVID-19?

O objetivo geral da pesquisa é mensurar as variações de eficiência produtiva das gestões econômico-financeiras das operadoras de planos de saúde (OPS) de médio e de grande porte da rede Unimed, no contexto da pandemia do COVID-19.

Especificamente, propõe-se a: i) comparar a eficiência relativa da gestão econômico-financeira das OPS da rede Unimed em 2018, 2019 e 2020; ii) identificar os principais *benchmarks* nos três anos e iii) identificar os principais fatores de melhoria da análise envoltória nos três anos.

O presente estudo se justifica porque os seus resultados podem contribuir com o aprimoramento da gestão das operadoras de planos de saúde e, por conseguinte, tal melhoria tende a refletir na qualidade dos serviços prestados aos seus usuários. Além disso, considerando a relevância deste segmento, cujos beneficiários chegam a 47,6 milhões de brasileiros (ANS, 2021b), a condição econômico-financeira destas entidades protege o interesse de parcela considerável da população brasileira.

Do ponto de vista acadêmico, a pesquisa preenche a lacuna dos estudos sugeridos por Yamaguchi e Ruas (2013) com novos modelos para a análise de eficiência, a partir de dados atualizados e abrangência geográfica maior. Por outro lado, levando em conta as sugestões feitas por Souza *et al.* (2016), são avaliados fatores relativos à atividade operacional para medir a eficiência das operadoras. Ademais, ainda não foram encontrados trabalhos que analisaram a eficiência deste segmento econômico no contexto da pandemia do SARS-Cov-2.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção aborda os conceitos que direcionaram esta pesquisa, sob os enfoques divididos em três subseções: inicialmente abordagem acerca das operadoras de planos de saúde (OPS) da rede Unimed, objeto deste estudo, seguida dos conceitos relacionados a análise envoltória de dados e, por fim, os estudos empíricos anteriores sobre eficiência no âmbito de OPS.

2.1 Cooperativas da rede Unimed como Operadoras de Plano de Saúde (OPS)

O setor brasileiro de Saúde Suplementar pode ser conceituado como o setor privado de assistência médica, formado pelas operadoras de planos de saúde, pelos prestadores de serviços de saúde e pelos seus beneficiários, tendo caráter complementar ao SUS, que é público e de acesso garantido aos brasileiros (SILVA; LOBEL, 2016).

Um fator preponderante para o surgimento das cooperativas do ramo de saúde se deve às mudanças do Governo Federal na década de 60, com a unificação do sistema previdenciário. Isso refletiu na queda do padrão dos serviços públicos de saúde, ensejando nesse novo cenário de mercado um nicho para grupos e seguradoras explorarem, mediante a oferta de serviços privados em saúde, mas, como consequência, com baixa remuneração (CARDOSO; CASTAGNA, 2019).

A ANS é uma autarquia vinculada ao Ministério da Saúde, criada em 2000, com fins de regular o setor de planos privados de assistência à saúde. Para tanto, ela normatiza, controla e fiscaliza as atividades das OPS, para garantir qualidade dos serviços prestados aos beneficiários, e a sustentabilidade do setor (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Desde que iniciou suas atividades, em 2000, a ANS apresentou diversas conquistas; dentre elas, a exigência de garantias financeiras como condição para a manutenção do registro ativo das operadoras, a concessão de autorização para a atuação no mercado regulado, e a análise dos demonstrativos econômicos e financeiros enviados periodicamente pelas operadoras de planos de saúde, apontando os eventuais desvios econômico-financeiros e exigir sua correção (SILVA; LOBEL, 2016).

O foco desta pesquisa são as operadoras de planos de saúde definidas pela Lei nº 9.656, de 3 de junho de 1998, as quais classificam-se em uma das seguintes modalidades de atuação no mercado: autogestão; cooperativa médica; filantropia; medicina de grupo; seguradora especializada em saúde; odontologias de grupo; cooperativas odontológicas; e administradoras de benefícios (BRASIL, 1998). Especificamente, serão avaliadas as OPS da modalidade Cooperativas Médicas.

A Confederação Nacional das Cooperativas Médicas – Unimed do Brasil foi fundada em novembro de 1975 e, em 2017, transformou-se em UNIMED Participações S.A. com um novo modelo de negócios a fim de, sob princípios de governança, ofertar maior proteção aos minoritários, promover a simplificação dos processos deliberativos, gerar dividendos mínimos obrigatórios, disponibilizar regras claras nas negociações das ações, consolidar a imagem da Companhia frente ao mercado, propiciando e potencializando parcerias estratégicas, além de captar recursos financeiros interno e externo (UNIMED, 2021).

Considerando o contexto da pandemia, que impactou a demanda e o custo dos serviços de saúde públicos e privados, mostra-se pertinente investigar a eficiência econômico-financeira da atuação deste setor econômico.

A pandemia do Covid-19 impulsionou os brasileiros a buscarem um plano de saúde, com uma adesão de 1 milhão de beneficiários desde a chegada do novo Coronavírus ao Brasil e, em contraponto ao aumento da taxa de adesão, os custos subiram muito pela alta taxa de ocupação dos leitos de UTI, e, concomitante a alta demanda por outras doenças, esse aumento de demanda destes serviços, em decorrência da pandemia, somado aos demais tratamentos de enfermidades que não eram urgentes, pressionou ainda

mais os custos do sistema e impactou os valores pagos pelos beneficiários, uma vez que os custos e despesas dos planos de saúde com o atendimento aos usuários pesam sobre o cálculo das mensalidades (FENASAÚDE, 2021).

Assim, este contexto de elevação das demandas pelos serviços no âmbito da saúde suplementar que, por sua vez tiveram seus custos aumentados, tornou ainda mais relevante a avaliação de eficiência no âmbito das OPS. Assim, tem-se na próxima subseção aspectos conceituais acerca da análise envoltória, como ferramenta para medir a eficiência.

2.2 Avaliação de eficiência pela análise envoltória dos dados

A gestão econômico-financeira impacta diretamente no desempenho organizacional da entidade. A gestão econômica objetiva alcançar a eficácia empresarial, pois consiste em um modelo gerencial que avalia os resultados econômicos como a riqueza gerada. Já a gestão financeira tem ênfase na administração da geração de caixa e sua respectiva aplicação, de forma que a entidade tenha liquidez suficiente para cumprir com as obrigações assumidas e, assim, assegurar a continuidade dos negócios (GONÇALVES, 2020). Uma gestão bem aplicada é um mecanismo para alcançar eficiência máxima, sustentabilidade, produtividade e lucratividade (AL-SARTAWI, 2018).

Eficiência e eficácia são conceitos que possuem ligação entre si. A eficiência diz respeito ao consumo racionalizado dos recursos destinados à produção dos resultados. A eficácia diz respeito ao alcance dos resultados ou objetivos pretendidos (SANO E MONTENEGRO FILHO, 2013). Portanto, a eficiência diz quão economicamente os recursos estão sendo utilizados para a geração dos resultados (TORRES JR.; MIYAKE, 2011). Não obstante, para Pinto e Coronel (2017) a eficiência pode ser considerada um caminho para a eficácia.

Depois da eficiência, a eficácia também tem seu papel na teoria da administração, pois, enquanto a administração científica se preocupou com os meios e organização do trabalho, posteriormente, o foco migrou para os resultados e objetivos. Assim, as abordagens mais recentes tiveram como foco modelos organizacionais mais eficazes, uma vez que, estando orientada aos resultados, a eficácia levou as entidades a alcançarem seus objetivos (PINTO; CORONEL, 2017).

Dentre as técnicas existentes para avaliação da eficiência, a Análise Envoltória de Dados (do inglês, *Data Envelopment Analysis*, DEA) é uma técnica multivariável usada para determinar a eficiência das unidades de produção (ABREU; GOMES; SANTOS, 2005). Nessa técnica, as unidades tomadoras de decisão (do inglês, *Decision Making Units*, DMU) são as unidades produtivas – objeto da análise – que são homogêneas, realizando os mesmos processos: consumindo os mesmos insumos (*inputs*), conjunto de entradas, para produzir os mesmos produtos (*outputs*), conjunto de saídas, porém, em níveis diferentes (BARBOSA; FUCHIGAMI, 2018).

Em cada análise DEA é traçada a fronteira de eficiência, de forma que as DMUs que se situam sobre a fronteira são as eficientes e as que se situam abaixo dela são as não eficientes. Cabe destacar que, para cada DMU não eficiente, existe uma DMU eficiente que pode lhe servir como *benchmarking* para que ela possa aprimorar suas práticas no futuro e alcançar a fronteira de eficiência (SOUSA *et al.*, 2016).

Os principais modelos DEA são o CCR e o BCC, sendo o CCR desenvolvido por Charnes, Cooper et Rhodes (1978), que pressupõe retornos constantes de escala. Por sua vez, o modelo BCC (desenvolvido por Banker, Charnes et Cooper), permitiu calcular a eficiência de DMUs sob o pressuposto de retornos variáveis de escala (SOUSA *et al.*, 2016). Cabe destacar ainda que os modelos DEA-CCR e DEA-BCC podem calcular a eficiência com foco nos *inputs* ou nos *outputs*. No primeiro caso, pretende-se, ao mesmo

nível de resultados produzidos, reduzir os valores dos *inputs* e, no segundo caso, pretende-se, ao mesmo nível de consumo de insumos, aumentar os resultados dos *outputs* (MELLO *et al.*, 2005).

De acordo com Araújo (2016), a avaliação dos excessos e escassez dos fatores de *inputs* e *outputs* projetados no modelo DEA é ferramenta importante no processo de tomada de decisão. Sob esta perspectiva, as folgas nos fatores de *input* e de *output* da análise envoltória pressupõem que nos *inputs*, elas são sobras cujo objetivo consiste em reduzi-las e, nos *outputs*, elas são faltas cujo objetivo é o aumento.

A análise do Índice de Produtividade de *Malmquist* (IPM) permite identificar as variações de eficiência produtiva entre dois períodos e é resultante do produto da variação da eficiência técnica com a variação da eficiência tecnológica, permitindo, portanto, identificar se a variação da eficiência produtiva foi resultante de variações da fronteira de eficiência (tecnológica) ou da eficiência técnica da DMU (COSTA, 2017).

Ante a abordagem da análise envoltória como instrumento para medir a eficiência, a próxima subseção traz estudos empíricos anteriores que aplicaram análise envoltória para medir a eficiência no âmbito de operadoras de planos de saúde (OPS).

2.3 Estudos empíricos anteriores sobre eficiência de OPS

O estudo realizado por Yamaguchi e Ruas (2013) utilizaram a metodologia DEA, modelo CCR, com enfoque nas medidas de eficiências das OPS do estado do Rio Grande do Sul, sob as seguintes perspectivas: social, econômica e de porte (*outputs*). Este estudo abrangeu 27 DMUs e considerou como *inputs*: as despesas operacionais, o capital aplicado em PL e capital aplicado como imobilizado, representando a abordagem econômica; para a abordagem social, foram utilizadas as despesas com Assistência e as adições às reservas como *outputs*. Para a abordagem do porte, utilizou-se o número de beneficiários e, ainda pela vertente econômica, foram utilizadas as receitas como medida de produto. Como resultado, os autores identificaram que muitas OPS se apresentaram ineficientes, sugerindo que o setor possui espaço de desenvolvimento e progressão.

Souza *et al.* (2016) analisaram a eficiência das operadoras de planos de saúde, pelo modelo DEA-BCC, tendo como fatores: Rentabilidade dos Ativos Totais (ROA); Relação Atual (CR), que trata-se da divisão dos ativos atuais pelos passivos atuais; Giro do Ativo Total (GAT); Média de Tempo antes de Pagar um Evento de Serviço (MTPE); Razão de Débito (RD), que é o valor do passivo total sobre o total dos ativos; Despesas Administrativas (DA), sendo os três primeiros indicadores com medidas de “quanto maior, melhor”; e o restante medidos por “quanto menor, melhor”. Os autores concluíram que a eficiência das OPS se mantém homogênea de uma forma geral, já que a maioria dos escores de eficiência ficou entre 75% e 95%; e que a maioria das DMUs consideradas eficientes pertencem ao segmento Medicina de Grupo, bem como todas as eficientes estão localizadas na região Sudeste.

Silva, Santos e Macedo (2017) analisaram o desempenho econômico-financeiro das OPS nos anos de 2011 e 2012, através da Análise Envoltória de Dados com modelo CCR. Foram selecionados como fatores da análise DEA: i) como *inputs*: o índice de endividamento e o índice combinado ampliado e, ii) como *outputs*: o índice de retorno sobre o ativo, margem de lucro líquido, ciclo financeiro e liquidez corrente. Os resultados mostraram que empresas dos segmentos de autogestão, medicina em grupo e seguradora especializada em saúde obtiveram os maiores desempenhos nos dois anos. Os autores concluíram que o mercado de saúde suplementar é dinâmico, uma vez que notaram casos de operadoras que não conseguiram se manter eficientes bem como operadoras com baixa eficiência que conseguiram reverter seus indicadores de um ano para o outro.

Xavier e Sousa (2019) analisaram a eficiência das operadoras de planos de saúde de 2010 a 2015, por meio do modelo DEA-BCC, com base nos indicadores financeiros,

segregados por modalidade de OPS, com janela temporal de 2010 a 2015 e constataram que a eficiência do setor foi homogênea, o que pode ser explicado pelo fato de o setor ser altamente regulado. Além disso, verificaram também que indicadores financeiros como Retorno sobre o patrimônio (ROE), Liquidez Geral (LG) têm possibilidade de melhoria, mostrando que há perspectiva e espaço para crescimento no setor.

Através dos estudos anteriores pode-se observar que existem fatores que precisam de um tratamento mais adequado e que podem fragilizar a gestão das entidades, criando assim um espaço para avanços, e o uso da análise envoltória de dados em estudos permite a criação de um espaço para o aprimoramento da gestão (CRISÓSTOMO E GIRÃO, 2019). Isto posto, a próxima seção traz os aspectos metodológicos do trabalho.

3. PROCEDIMENTOS METODÓDICOS

Esse estudo descritivo e documental, com abordagem quantitativa, utilizou dados secundários coletados nos anuários da ANS (2021c). As variáveis coletadas foram as necessárias para realizar a avaliação de eficiência, conforme mostrado no Quadro 1.

A amostra contemplou 149 cooperativas médicas vinculadas à Confederação Nacional das Cooperativas Médicas (Unimed) que tiveram suas demonstrações publicadas no Anuário da ANS (2021). Em seguida, as OPS restantes foram segregadas de acordo com seu porte (ANS, 2019), resultando o seguinte: i) médio porte (De 20.000 a 99.999 beneficiários): 114 OPS e ii) grande porte (a partir de 100.000 beneficiários): 35 OPS. Justifica-se ainda a delimitação às OPS de médio e de grande porte, por serem as entidades que mantêm relações comerciais com um maior número de pessoas. Os dados necessários à análise deste estudo foram coletados dos anuários da ANS relativos aos exercícios de 2018; 2019 e 2020, que estavam disponibilizados no sítio eletrônico da ANS. A coleta foi encerrada no final do mês de julho de 2021.

Para a seleção das variáveis a serem utilizadas como fatores de *input e de output*, foram adotados os seguintes critérios: i) alinhamento das variáveis aos objetivos da pesquisa, que consistiram em avaliar a eficiência da gestão econômico-financeira; ii) com exceção do ticket médio, todas as demais variáveis foram utilizadas como fatores da análise DEA, em pelo menos um dos estudos empíricos anteriores, o que permite estabelecer comparabilidade; iii) as variáveis foram submetidas a um teste de correlação para garantir a inexistência de redundância entre os fatores, evitando assim viés na análise; iv) a quantidade de DMUs é pelo menos três vezes o a quantidade de fatores da análise DEA.

Dentre todas as variáveis utilizadas, com exceção do Giro do Ativo Total, que foi dado primário deste estudo utilizando a equação mostrada no Quadro 1, todos os demais fatores da análise envoltória foram dados secundários coletados da ANS. Após a coleta, os dados foram compilados em uma planilha eletrônica do Excel, constando nas colunas as variáveis usadas como *input e output* nas colunas, ano a ano e as 149 OPS, nas linhas. O Quadro 1 apresenta as variáveis previamente selecionadas como fatores da análise DEA.

Quadro 1: Variáveis utilizadas como fatores de *input/output* da análise DEA (continua)

Fator	Indicador	Operacionalização	Trabalhos que usaram variável análoga
<i>Input</i>	Dependência Financeira (DF)	$DF = \frac{PC + PELP}{AT} * 100$	Silva, Santos e Macedo (2017)
<i>Input</i>	Índice combinado ampliado (COMBA)	$COMBA = \frac{EIL + DA + DC + CCT + DF}{Con. Efetiv. + CCT + RF}$	Silva, Santos e Macedo (2017)
<i>Output</i>	Giro do Ativo (GAT)	$GAT = \frac{Contraprestações Efetivas}{Ativo Total}$	Souza et Al (2016)

Output	Ticket Médio (TM)	$TM = \frac{\text{Contraprestações Efetivas}}{\text{Média n}^\circ \text{Beneficiários} \times 12}$	Yamaguchi e Ruas (2013)
Output	Liquidez Geral (LG)	$LG = \frac{AC + ARLP}{PC + PELP}$	Xavier e Sousa (2019)

Quadro 1: Variáveis utilizadas como fatores de *input/output* da análise DEA (continuação)

Legenda de siglas e/ou dos elementos das fórmulas: AC = Ativo Circulante; ARLP = Ativo Realizável a Longo Prazo; AT = Ativo Total; PC = Passivo Circulante; PELP = Passivo Exigível a Longo Prazo; RB = Receita Bruta; DF = Despesa Financeira; RF = Receita Financeira; Contraprestações Efetivas = Representam o total das receitas com operações de planos de saúde; DC = Índice de despesas de comercialização; DA = Índice de despesas administrativas; EIL = Eventos Indenizáveis Líquidos; CCT = Contraprestações de corresponsabilidade transferida.; COMBA: Índice combinado ampliado
Fonte das fórmulas utilizadas para cálculo dos indicadores: Assaf Neto (2007) e Anuários ANS (2021c).
Fonte da coleta: Com exceção do GAT, que foi resultado de dados primários desta pesquisa, calculada a partir das variáveis contempladas em sua equação, coletadas da ANS, todas as demais variáveis usadas como <i>input</i> e <i>output</i> foram dados secundários coletados dos anuários da ANS (2018; 2019 e 2020)

Fonte: Elaborado pelas autoras

Cabe destacar ainda que os índices de Dependência Financeira e de Liquidez Geral permitem avaliar a gestão financeira e o Índice Combinado Ampliado, Giro do Ativo Total e o Ticket Médio permitem avaliar a gestão econômica das OPS. Além disso, ressalta-se também que a escolha do índice combinado ampliado preenche a lacuna da sugestão realizada por Souza *et al.* (2016) no uso de indicadores operacionais.

Isto posto, foram realizados os testes de correlação, de forma conjunta, para a série de dados dos três anos, e os resultados revelaram que inexistiu correlação muito forte entre os fatores de *input*, nem entre os fatores de *output*, uma vez que, em módulo, os índices de correlação variaram de 1% a 41% (Tabela 1), de forma que todos os fatores da análise DEA apresentados no Quadro 1 foram mantidos na análise.

Tabela 1: Teste de correlação entre os fatores da análise DEA

ÍNDICES	DF	COMBA	LG	TM	GAT
DF	-	-	-	-	-
COMBA	35%	-	-	-	-
LG	-24%	21%	-	-	-
TM	33%	23%	9%	-	-
GAT	34%	8%	1%	41%	-

Fonte: Elaborado pelas autoras

Em seguida foi escolhido o modelo BCC, com orientação aos outputs, considerando que inexistiu uma proporcionalidade entre os fatores de *input* e de *output*, bem como se pretende, ao mesmo nível dos *inputs*, aumentar os *outputs*.

Cabe destacar ainda que foi realizada a análise descritiva dos fatores de *input* e de *output*, em cada ano, com ênfase para os valores mínimo e máximo, média e mediana, bem como para o desvio padrão e coeficiente de variação (CV), com fins de que tal análise auxiliasse na análise crítica da análise envoltória, que foi rodada separadamente para o grupo de OPS de médio e de grande porte. Na análise do CV, foram consideradas heterogêneas as séries de dados com CV maior ou igual a 25% (BELCHIOR, 2017).

Em seguida, foi realizada a análise envoltória dos dados para os anos de 2018, 2019 e 2020, de cada um dos grupos das OPS (médio e grande porte). Cabe destacar que a estratificação da análise, por porte das OPS se deu com a observância de que as DMUs devem ser homogêneas, o que se tem com maior ênfase com a classificação delas consoante o porte. Por fim, foi analisado o Índice de Produtividade de *Malmquist* (IPM), de 2018 para 2019 e de 2019 para 2020, com fins de identificar as OPS que foram mais afetadas em suas variações de eficiências produtiva de suas respectivas gestões financeiras e econômicas, no contexto da pandemia, em cada um dos dois grupos de OPS. Os resultados da análise DEA foram utilizados para classificação das DMUs consoante o Quadro 2.

Quadro 2: Classificação das DMUs consoante os níveis de eficiência

Intervalo de escores de eficiência	Classificação dos níveis de eficiência
Igual a 1,00	Eficiência

Mais de 0,75 até 0,99	Baixa ineficiência
Mais de 0,50 até 0,75	Moderada ineficiência
Mais de 0,25 até 0,50	Alta ineficiência
Até 0,25	Altíssima ineficiência

Fonte: Elaboração própria

A eficiência dinâmica consiste em uma análise intertemporal porque envolve dois períodos em que se observa o comportamento de determinada DMU de um período para o outro, bem como permite posicionar cada DMU em relação às demais. Assim, a utilização do modelo DEA/IPM permite decompor a eficiência produtiva (Índice de *Malmquist*), fornecendo informações sobre mudanças na eficiência técnica (emparelhamento) e no progresso tecnológico (deslocamento da fronteira) (ARAUJO JR, 2017).

Assim, a análise do índice de produtividade de *Malmquist* (IPM) levou em consideração os seguintes parâmetros: i) o IPM correspondeu ao produto das variações de eficiência técnica com a eficiência tecnológica (de fronteira) e ii) as variações de eficiência iguais a 1,0 indicam a conservação de eficiência; variações de eficiência maiores que 1,0 indicam ganhos de eficiência e variações de eficiência menores que 1,0, indicam perdas de eficiência. Cabe informar que a análise DEA/BCC e DEA/IPM foram feitas com uso do software Frontier Analysis®, versão 4.0. e os gráficos foram elaborados pelo Excel.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com base na estatística descritiva, analisando os valores extremos de mínimos e máximos e considerando a eficiência busca a maximização dos produtos de saída com o mínimo possível de recursos, segmentou-se a verificação sobre duas perspectivas: i) OPS que apresentem os menores valores possíveis para *inputs* e maiores para *outputs*, entendendo que esse padrão contribui para elevação do grau de eficiência; ii) OPS que apresentem os maiores valores de *inputs* e menores para *outputs*, que resultaria na conclusão oposta que a anterior, sendo essas unidades com menor grau de eficiência.

Um achado importante na análise da estatística descritiva dos fatores foi a homogeneidade do fator COMBA nos anos 2018 e 2020 para os dois grupos avaliados, e em 2019, ultrapassou poucos percentuais a fronteira de homogeneidade. Por ser um indicador operacional, acredita-se que o fato de o mercado de saúde suplementar ser altamente regulado reflète na forma como as cooperativas operam, seguindo uma linha de conformidade.

Também se observou um aumento progressivo ao longo dos anos no ticket médio, que calcula a receita por número médio de beneficiários. Esse aumento, conforme mencionado na subseção do referencial teórico “Cooperativas da Rede Unimed como Operadoras de Planos de Saúde” deve-se ao aumento das taxas de adesão, bem como o impacto do aumento dos custos pela maior taxa de ocupação dos leitos de UTI.

Isto posto, passa-se a analisar a estatística descritiva dos escores de eficiência das OPS em questão, conforme Tabela 2, a qual mostrou que os escores médios no triênio caíram em ambos os grupos, entretanto, no grupo de médio porte, a queda foi mais acentuada do que no grupo de grande porte, uma vez que, tendo como base a média de 2018, no grupo das OPS de médio porte, esta média caiu 12,5% em 2020, contexto da pandemia e, no grupo das OPS de grande porte, a queda da média foi de 5,4%, revelando que o impacto do contexto da pandemia na eficiência das OPS foi maior no grupo das OPS de médio porte do que nas OPS de grande porte, conforme mostrado na Tabela 2. Isso pode ser um reflexo da maior solidez e robustez das operadoras de grande porte frente aos efeitos externos do mercado.

Tabela 2: Estatística descritiva dos escores de eficiência - OPS da rede Unimed, 2018 a 2020 (continua)

Descrição	OPS – Médio Porte (N = 114)			OPS – Grande Porte (N = 35)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020

Valor mínimo	37,4	26,5	32,3	59,1	49,0	57,2
Valor máximo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Mediana	78,2	77,3	65,4	93,4	81,5	84,1
Média	76,9	77,2	67,3	88,1	79,9	83,4
Δ % da média (de um ano para o outro)	100%	0,4%	-12,5%	100%	-9,4%	-5,4%

Tabela 2: Estatística descritiva dos escores de eficiência - OPS da rede Unimed, 2018 a 2020 (continuação)

Descrição	OPS – Médio Porte (N = 114)			OPS – Grande Porte (N = 35)		
	2019	2020	2018	2019	2020	2018
Desvio-padrão	14,64	16,33	14,91	12,71	15,14	12,94
Coefficiente de Variação	19,0%	21,2%	22,2%	14,4%	19,0%	15,5%

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 mostrou ainda que no grupo de médio porte, mais da metade das OPS obtiveram escores acima da média em 2018 e 2019, entretanto, em 2020, mais da metade ficou abaixo da média do referido ano, confirmando que as OPS de médio porte sentiram os impactos da pandemia em seus escores de eficiência. Por sua vez, no grupo das OPS de grande porte, mais da metade das OPS obteve escores acima da média nos três anos, uma vez que a mediana ficou acima da média em todo período objeto da análise.

No que diz respeito à análise do coeficiente de variação, em ambos os grupos, a eficiência foi homogênea, uma vez que o coeficiente de variação em todo o período nos dois grupos foi inferior a 25%, cabendo destacar que o grupo mais homogêneo foi o das OPS de grande porte, que ficou com coeficiente de variação inferior a 20% por todo triênio, conforme Tabela 4. Estes resultados corroboram os achados de Sousa et al (2016) e Xavier e Sousa (2019), que também encontraram eficiências homogêneas em seus trabalhos e, provavelmente, o fato de o mercado ser regulado explique isso.

A Tabela 3 mostra a distribuição de frequência das DMUs por classificação dos seus escores de eficiência nos intervalos indicados no Quadro 2, ao longo dos anos 2018, 2019 e 2020.

Tabela 3: Frequência absoluta de OPS de médio e grande porte, por nível de eficiência, de 2018 a 2020

Níveis de eficiência	OPS de Médio Porte			OPS de Grande Porte		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Eficiência	10	15	6	11	5	6
Baixa Ineficiência	52	48	20	18	18	19
Moderada Ineficiência	48	44	76	6	11	10
Alta Ineficiência	4	7	12	0	1	0
Altíssima Ineficiência	0	0	0	0	0	0

Fonte: Dados da pesquisa

Quanto às OPS de médio porte, a Tabela 3 mostrou que, em 2018, elas se concentraram, preponderante, nas faixas de ineficiência baixa e moderada, assim permanecendo em 2019, cabendo destacar que houve um aumento de 50% na quantidade de OPS eficientes. Em 2020, no contexto da pandemia, as OPS de médio porte se concentraram, de forma preponderante, na faixa de ineficiência moderada, tendo em mente como base 2018, houve uma queda drástica na quantidade de DMUs eficientes para apenas 6 DMU, em 2020. Ainda a faixa de alta ineficiência triplicou de 2018 a 2020, uma vez que, no primeiro ano, figuraram apenas 4 OPS nessa faixa, passando a 12 OPS, em 2020.

No que diz respeito às OPS de grande porte, em 2018, elas se concentraram, prioritariamente, na faixa de baixa ineficiência e eficiência, entretanto, em 2019, observou-se uma queda de mais de 50% de OPS da faixa de eficiência, e um aumento das OPS que figuraram no intervalo de ineficiência moderada, cabendo destacar que apenas 1 OPS figurou no intervalo de alta ineficiência. Em 2020, no contexto da pandemia, os intervalos que representam as OPS com escores mais baixos de eficiência apresentaram uma redução na quantidade de DMU, enquanto os intervalos de maiores escores de eficiência apresentaram aumento da quantidade de OPS nestes intervalos. Vale destacar

também que nenhuma OPS de médio nem de grande porte foi avaliada como de altíssima ineficiência, o que indicaria um comprometimento da saúde econômico-financeira e continuidade das organizações. Assim, à luz da Tabela 3, os resultados indicam que as OPS de grande porte foram menos impactadas em seus escores de eficiência no contexto da pandemia, o que pode ser resultado da robustez dessas unidades no mercado.

A Tabela 4 traz os três primeiros lugares em benchmarks, em cada ano. Observou-se que CARIRI destacou-se como *benchmarking* para o maior número de OPS das faixas de ineficiência, e a única eficiente nos três anos. Identificou-se que 3 OPS estiveram entre as cinco piores nos três anos, o que demonstra a sensibilidade da situação dessas operadoras que não conseguiram melhorar sua performance na análise do triênio, conforme a Tabela 4.

Tabela 4: Cinco principais benchmarks cinco piores eficiências das OPS de médio porte de 2018 a 2020

2018				2019				2020			
Rank	DMU	Score	Bench- marks	Rank.	DMU	Score	Bench- marks	Rank.	DMU	Score	Bench- marks
1°	CARIRI	100,00%	89	1°	CARIRI	100,00%	90	1°	CARIRI	100,00%	102
2°	RONDÔNIA	100,00%	56	2°	SANTA MARIA	100,00%	58	2°	DOURADOS	100,00%	95
3°	OESTE DO PARÁ	100,00%	49	3°	VERTENTE DO CAPARAO	100,00%	47	3°	CURVELO	100,00%	59
4°	SOROCABA	100,00%	35	4°	RONDÔNIA	100,00%	18	4°	SANTA MARIA	100,00%	5
5°	SUDOESTE	100,00%	33	5°	PRESIDENTE PRUDENTE	100,00%	15	5°	PETROPOLIS	100,00%	4
114°	TRÊS PONTAS	37,36%	-	114°	VALE DO AÇO	26,53%	-	114°	VALE DO AÇO	32,33%	-
113°	VALE DO AÇO	37,74%	-	113°	TRÊS PONTAS	34,83%	-	113°	TRÊS PONTAS	39,86%	-
112°	RONDONOPOLIS	47,19%	-	112°	RONDONOPOLIS	40,22%	-	112°	REGIONAL SUL GC	41,55%	-
111°	TEOFILO OTONI	48,34%	-	111°	REGIONAL SUL GOIAS	42,69%	-	111°	NORDESTE PAULI	41,68%	-
110°	REGIONAL SUL GOI	52,05%	-	110°	TEOFILO OTONI	46,99%	-	110°	RONDONOPOLIS	43,00%	-

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 5 traz o ranking das OPS de grande porte de 2018 a 2020, com os cinco principais benchmarks e as cinco piores, em cada ano. Três OPS estiveram entre as cinco piores nos três anos, também com o mesmo comprometimento da eficiência que as piores operadoras do médio porte. Entre as 5 melhores, apenas a Unimed de SAÚDE E ODONTO e de UBERLÂNDIA foram eficientes nos três anos.

Tabela 5: Cinco principais benchmarks e cinco piores eficiências das OPS de grande porte de 2018 a 2020

2018				2019				2020			
Rank	DMU	Score	Bench- marks	Rank	DMU	Score	Bench- marks	Rank	DMU	Score	Bench- marks
	SAÚDE E ODONTO	100,00%	18		UBERLÂNDIA	100,00%	30		SAÚDE E ODONTO	100,00%	25
	SEGUROS SAÚDE	100,00%	13		SAÚDE E ODONTO	100,00%	26		UBERLÂNDIA	100,00%	22
1°	UBERLÂNDIA	100,00%	12	1°	FORTALEZA	100,00%	9	1°	SÃO GONÇALO	100,00%	20
	CAMPINAS	100,00%	10		RECIFE	100,00%	5		RIO	100,00%	4
	RECIFE	100,00%	10		NATAL	100,00%	1		JOAO PESSOA	100,00%	2
35°	SÃO CRISTÓVÃO	59,10%	-	35°	SÃO PAULO	49,02%	-	35°	SÃO PAULO	57,20%	-
34°	BELO HORIZONTE	61,42%	-	34°	SANTA CATARINA	52,06%	-	34°	BELO HORIZONTE	63,89%	-
33°	NORDESTE	67,97%	-	33°	SÃO CRISTÓVÃO	55,10%	-	33°	JUIZ DE FORA	64,19%	-
32°	JUIZ DE FORA	71,20%	-	32°	CENTRAL NACIONAL	56,70%	-	32°	SÃO CRISTÓVÃO	66,20%	-
31°	SANTA CATARINA	73,09%	-	31°	BELO HORIZONTE	58,09%	-	31°	SANTA CATARIN	67,10%	-

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 6 traz os potenciais de melhoria dos fatores da análise DEA, para que todo o grupo de OPS alcance a fronteira de eficiência, nos dois grupos, em cada um dos anos objeto da análise e, considerando o foco da análise ter sido orientado aos *outputs*, cuja premissa consiste em, ao mesmo nível dos inputs, deseja-se aumentar os resultados, então o potencial de melhoria dos *outputs* é maior do que o dos *inputs*, o que pode ser observado na Tabela 6 em questão.

Tabela 6: Potenciais de melhoria dos fatores da análise DEA, por porte das OPS, de 2018 a 2020

Porte	Ano	Excessos			Faltas		Total
		DF	COMBA	GAT	TM	LG	
Médio	2018	7,8%	4,5%	31,0%	29,0%	27,7%	100%
	2019	11,4%	5,0%	24,6%	27,8%	31,2%	100%
	2020	10,5%	6,2%	28,7%	24,1%	30,4%	100%
Grande	2018	4,2%	3,2%	28,2%	30,4%	34,0%	100%
	2019	6,9%	4,3%	24,8%	41,2%	22,7%	100%
	2020	10,2%	9,9%	23,3%	29,7%	26,9%	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Assim, a Tabela 6, permite identificar quais fatores devem ser trabalhados para que ela a OPS ineficiente alcance a fronteira de eficiência a exemplo de seus principais *benchmarks*.

Resta então apresentar a eficiência dinâmica, calculada entre dois diferentes períodos, com o fim de identificar as variações de eficiência produtiva, pelo DEA/IPM. A Tabela 7 apresenta as 3 OPS que apresentaram maiores ganhos de eficiência produtiva representada pelo índice de produtividade de Malmquist (IPM) e as 3 OPS com as maiores perdas de IPM, de 2018 a 2019, (no contexto pré-pandemia), bem como, de 2019 a 2020, no contexto da pandemia.

Conforme a Tabela 7 e, considerando as OPS de médio porte, destaca-se a unidade CEARÁ que saiu da maior perda no período pré-pandemia para terceiro maior ganho no período pandêmico, mostrando uma rápida recuperação de seus resultados baseado em sua gestão e demanda.

Tabela 7: Análise dos três maiores ganhos e perdas de eficiência produtiva (IPM) das OPS de médio e de grande porte – 2018/2019 e 2019/2020

Porte	G/P	No.	DMU	2018 a 2019 (Pré-pandemia)			DMU	2019 a 2020 (Pandemia)		
				Eficiência Técnica	Eficiência Tecnológica	IPM		Eficiência Técnica	Eficiência Tecnológica	IPM
Médio	Ganho	1o	ARACATUBA	1,5252	1,1689	1,7828	TRÊS PONTAS	1,1444	1,7869	2,0449
		2o	DE BAURU	1,4612	1,1880	1,7359	VALE DO CAÍ/RS	0,9839	1,5599	1,5348
		3o	ANÁPOLIS	1,5195	1,0283	1,5625	DO CEARÁ	1,1452	1,2299	1,4086
	Perda	1o	DO CEARÁ	0,6712	0,7998	0,5368	TUBARAO	0,6609	1,1474	0,7584
		2o	CURVELO	0,9803	0,7335	0,7191	VERTENTE DO CAPARAO	0,5945	1,3074	0,7773
		3o	VALE DO AÇO	0,7031	1,0426	0,7330	DE SÃO ROQUE	0,6616	1,1957	0,7911
Grande	Ganho	1o	UBERLÂNDIA	1,0000	1,2859	1,2859	SÃO GONÇALO - NITEROI	1,1867	1,9848	2,3553
		2o	PIRACICABA	1,0550	1,1893	1,2548	NATAL	1,0000	1,4371	1,4371
		3o	BELÉM	1,0705	1,1595	1,2413	RIBEIRAO PRETO	0,7099	1,8171	1,2899
	Perda	1o	SÃO PAULO	0,6483	1,0861	0,7041	BELÉM	0,8139	1,1481	0,9344
		2o	DIVINOPOLIS	0,6509	1,1510	0,7492	VITORIA	1,0358	0,9027	0,9350
		3o	UNIMED SEGUROS SAÚDE	0,7838	0,9750	0,7642	PORTO ALEGRE	1,0196	0,9421	0,9607

Fonte: Dados da pesquisa

Tendo como foco as OPS de grande porte, consoante a Tabela 8 cabe informar que no período pré-pandemia BELÉM saiu do terceiro maior ganho para figurar no período da pandemia, na terceira maior perda de eficiência produtiva, cuja explicação se encontra na perda de eficiência técnica. Tais perdas de eficiência refletem diretamente na qualidade do serviço prestado, bem como é um fruto e ainda reflete sua situação no período pandêmico, com altas taxas de demanda da população beneficiária. Ainda, a análise do grupo de grande porte permite ver que a queda de eficiência da unidade BELÉM se deu, principalmente, pela queda dos índices de liquidez geral (LG) e giro do ativo total (GAT).

A Tabela 8 mostra a distribuição de frequência das OPS, por porte, que apresentaram ganhos e que apresentaram perdas de eficiência produtiva no contexto pré-pandemia e no contexto da pandemia.

Tabela 8: Distribuição de frequência das OPS de médio e de grande porte que apresentaram ganhos ou perdas de IPM, no período pré-pandemia e no período da pandemia (continua)

Período	Tipo	Médio Porte			Grande Porte		
		Ganho	Perda	Total	Ganho	Perda	Total
2018/2019 Pré-pandemia	Qde	79	35	114	26	9	35
	%	69%	31%	100%	74%	26%	100%
	ΔEficiência	Eficiência Técnica	Eficiência Tecnológica	IPM	Eficiência Técnica	Eficiência Tecnológica	IPM
	Média	1,01	1,05	1,06	0,91	1,14	1,03
2019/2020 Pandemia	Qde	83	31	114	27	8	35
	%	73%	27%	100%	77%	23%	100%
	ΔEficiência	Eficiência Técnica	Eficiência Tecnológica	IPM	Eficiência Técnica	Eficiência Tecnológica	IPM
	Média	0,88	1,23	1,07	1,06	1,09	1,14

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 8 mostrou que as OPS de médio porte se destacaram no período pré-pandemia por terem apresentado, em maior proporção, 69% das unidades com ganho contra 31% de perdas de eficiência produtiva e, no período pandêmico, por terem apresentado uma maior proporção de DMU com 73% da amostra de ganhos e 27% de perdas de eficiência produtiva. Dessa forma, em 2018-9 55 unidades obtiveram ganhos em eficiência técnica e 91 em eficiência tecnológica, esta última com o maior percentual de participação em ganhos. Ademais, 43 unidades tiveram ganhos tanto técnica quanto tecnologicamente enquanto 11, somente, tiveram perdas para as avaliações das duas eficiências. Já na análise 2019-2020, tecnologicamente, todas as empresas evoluíram em eficiência enquanto apenas 11 evoluíram tecnicamente. Dessa forma, apenas 9,64% da amostra foi capaz de crescer técnica e tecnologicamente.

Ainda na Tabela 8, através da análise da média de eficiência dinâmica das OPS de médio porte, verifica-se que em média, as OPS se afastaram da fronteira de eficiência quando verificamos a eficiência técnica caindo de 1,01 no período pré-pandemia para 0,88 no período pandêmico, enquanto houve um progresso médio tecnológico de 1,05 para 1,23, o que foi o principal ofensor para manter o ganho médio em eficiência dinâmica, com aumento discreto de um centésimo.

Por sua vez, no que diz respeito às OPS de grande porte, no período pré-pandemia, observou-se um maior número de OPS com 74% das unidades com ganho contra 26% com perdas de eficiência produtiva e, no contexto da pandemia, elas se notabilizaram por terem apresentado uma maior proporção de DMU com ganho de eficiência produtiva (77% da amostra). Ainda, 33 (94,28%) operadoras teve ganhos tecnológicos, enquanto a eficiência técnica das operadoras como um todo encontra-se comprometida, com apenas 8 (22,86%) unidades acima da fronteira de ganhos. Das 35 operadoras, apenas 8 tiveram ganhos em técnica e tecnologia e apenas 2 tiveram perdas em ambas as eficiências.

Para o período 2019-20, inferiu-se que 27 operadoras tiveram ganhos eficiência técnica, representando 77% da amostra. Tecnologicamente, 22 empresas apresentaram ganhos, correspondendo a 62,85% do total. Ainda, observou-se que 14 operadoras tiveram ganhos tanto técnicos quanto tecnológicos enquanto nenhuma apresentou perdas técnica e tecnologicamente.

Acerca das análises de média, observa-se um progresso médio relevante no que tange a aproximação das OPS à fronteira de eficiência, saindo de 0,91 no período pré-pandemia para 1,06 no período de pandemia e foi o principal ofensor no aumento médio do IPM das OPS de grande porte. Por outro lado, observa um pequeno regresso tecnológico para a média do grupo, caindo de 1,14 para 1,09.

Os resultados demonstram que, apesar da queda do número de operadoras eficientes de grande porte no triênio 2018-20 e a queda do número de operadoras eficientes de médio porte no biênio 2019-20, a avaliação segmentada por grupo trouxe resultados que afirmam que as operadoras têm, mesmo que lentamente, apresentando

avanços produtivos e suas gestões têm se atuado positivamente para contornar os efeitos negativos da pandemia. Pode ser observado também que nos períodos analisados, as operadoras de grande porte foram, percentualmente, mais eficientes do que as de médio porte.

Em comparação aos estudos anteriores como o de Silva, Santos e Macedo (2017) e Souza *et al.* (2016) que obtiveram um baixo número de unidades eficientes, o presente estudo pôde indicar uma maior quantidade de DMUs eficientes, o que se deve i) ao tamanho da amostra total, ii) a segmentação da amostra em grupos por capacidade de atendimento por número de beneficiário e iii) a utilização de OPS classificadas apenas como cooperativas médicas. Além disso, pode-se observar através desses dados que ao longo dos anos o mercado de saúde suplementar foi se fortificando e desempenhando melhores resultados com o passar do tempo.

Em contraponto ao estudo de Souza *et al.* (2016) que só teve DMUs eficientes na região Sudeste, este estudo trouxe unidades eficientes das regiões Norte/Nordeste tais como RECIFE, FORTALEZA, JOÃO PESSOA e NATAL, no grupo de OPS de grande porte e CAMPINA GRANDE, CARIRI, RIO BRANCO E RONDÔNIA, de médio porte.

5. CONCLUSÃO

O presente estudo propôs-se a analisar as variações de eficiência produtiva das gestões econômico-financeiras das operadoras de planos de saúde (OPS) de médio e de grande porte da rede Unimed, no contexto da pandemia do SARS-Cov-2. Isso foi alcançado por meio da realização da análise envoltória dos dados, modelo DEA/BCC-O e DEA/IPM, os quais permitiram comparar as médias de eficiência dos dois grupos, bem como analisar os ganhos e perdas de eficiência produtiva para comparar o período pré-pandêmico, com o período da pandemia.

Os resultados indicaram que em ambos os grupos, nenhuma OPS foi classificada na faixa de altíssima ineficiência no triênio 2018 a 2020, o que poderia comprometer a continuidade da OPS, em razão da sua respectiva condição econômico-financeira.

Na análise por porte da OPS, o número de operadoras eficientes caiu na análise do triênio, provavelmente em razão do aumento de custos operacionais como os eventos indenizáveis líquidos e outras despesas operacionais relacionadas à ocupação dos leitos de UTI, além de fatores como índices de liquidez e giro do ativo, este último que pode ter sido afetado em razão da necessidade de investimentos na abertura de hospitais de campanha para aumento de leitos destinados ao atendimento da demanda. Observa-se também que a queda ocorrida dentre o grupo de grande porte foi menor do que no grupo de médio porte, que pode ter ocorrido pela maior robustez das empresas de grande porte e a propriedade de redes médicas privadas, bem como hospitais.

Foram identificados também os potenciais de melhoria para cada fator utilizado, e os de maiores potenciais foram: i) Giro Total do Ativo em 2019 e Liquidez Geral em 2019 e 2020 para as OPS de médio porte; ii) Liquidez Geral em 2018 e Ticket Médio em 2019 e 2020 para as OPS de grande porte. Assim, os resultados apontam que existe uma margem relevante para melhoras produtivas das operadoras, mas apesar dos efeitos pandêmicos, as unidades vêm sendo capazes de contornar a situação e espera-se um crescimento dos índices de performance no mercado no pós-pandemia.

Conclui-se também que o mercado de saúde, especificamente de cooperativas médicas, é dinâmico, pois é possível observar as constantes variações nos desempenhos das DMUs em exercícios diferentes.

Ressalta-se que os resultados deste estudo se limitam ao grupo de DMUs contempladas no estudo e sua respectiva segmentação, bem como aos fatores de *input* e

de *output* selecionados e ao período objeto da análise. Quaisquer mudanças desses fatores alterarão os resultados obtidos.

Considerando que a pandemia se mantém no ano de 2021, sugere-se para estudos futuros a realização de estudos que ampliem o corte temporal, inclusive para o futuro período pós-pandemia, ou ainda estudos que contemplem unidades da rede de saúde pública, a fim de comparar os desempenhos dos serviços públicos com o privado.

REFERÊNCIAS

ABREU, Urbano Gomes Pinto De; GOMES, Eliane Gonçalves; SANTOS, Heleno do Nascimento. Análise envoltória de dados e métodos de seleção de Variáveis para avaliação sistêmica da introdução de Tecnologias na pecuária de gado de corte do pantanal. **XXXVII Simpósio brasileiro de pesquisa operacional**. Gramado, Rio Grande do Sul, 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE (ANS). **Resolução Normativa número 443/2019**. Disponível em: <https://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=MzY3MQ==>. Acesso em 12/08/2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE (ANS) **Dados Gerais**. Rio de Janeiro, 2021b. Disponível em <https://www.ans.gov.br/perfil-do-setor/dados-gerais>. Acesso em 15/05/2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE SAÚDE (ANS) **Anuário: aspectos econômico-financeiros das operadoras de plano de saúde**. 2021c. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaNTRkM2NjYmMtM2VlMy00ZGRmLWJkNjUtY2M5ZWViMzIxNmM3IiwidCI6IjlkYmE0ODBlLTRmYTctNDJmNC1iYmEzLTBmYjEzNzVmYmU1ZiJ9>. Acesso em 25/06/2021.

AL-SARTAWI, M. A., Corporate Governance and Intellectual Capital: Evidence from Gulf Cooperation Council Countries. **Academy of Accounting and Financial Studies Journal**, v. 22, n 1, 2018.

ARAÚJO, B. D. L. **Gestão do Conhecimento no Planejamento de Contratações de Soluções de TI em Instituições Federais de Ensino Superior do Brasil: Um Diagnóstico usando Análise Envoltória de Dados**. 2016. 135 p. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2016.

ARAUJO JR, Josué Nunes de. **Análise intertemporal na eficiência dos gastos municipais do nordeste com educação básica: uma abordagem com DEA e Índice de Malmquist**. Dissertação de Mestrado. 79 p. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. 2017

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro**. 8ª ed. – 2ª reimpr. – São Paulo: Atlas, 2007.

BARBOSA, Frederico Celestino; FUCHIGAMI, Hélio Yochihiro. **Análise Envoltória de Dados: Teoria e Aplicações**. 1. ed. Goiás: Ulbra, 2018. 100 p

BELCHIOR, Jader Wilson Teixeira. **Relação das exportações com empregabilidade e remunerações: análise das informações contábeis de empresas listadas no setor de consumo cíclico da BM&FBovespa de 2009 a 2016**. 45 p. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado). Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

BRASIL **Lei nº 9.656**, de 3 de junho de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19656.htm. Acesso em 01/07/2021

CAMPE. **Como nasceu a saúde complementar no Brasil**. 2013. Disponível em <http://www.campe.org.br/noticia/como-nasceu-a-saude-complementar-no-brasil>. Acesso em: 05/05/2021

CARDOSO, Rosinaldo Nunes; CASTAGNA Michele C. Governança Corporativa: princípios e práticas em uma cooperativa de saúde. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RCG**. UFSM, Santa Maria RS, v.6, n.11, 2019. ISSN 2359-0432.

COSTA, Ercules. **Proposta de modelo para indicador de eficiência em redes de cooperação horizontal utilizando o índice de Malmquist**. Dissertação de mestrado. 105. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2017

CRISÓSTOMO, Vicente Lima; GIRÃO, Ana Maria Coelho. Análise do *compliance* das empresas brasileiras às boas práticas de governança corporativa. **Revista Ambiente Contábil**. UFRN, Natal – RN. V.11, n.2, p. 40-64. 2019. DOI: 10.21680/2176-9036.2019v11n2ID16369

FENASAÚDE. **Número de beneficiários de planos de saúde sobe com a pandemia, especialmente entre os idosos**. 2021. Disponível em: <https://fenasaude.org.br/noticias/numero-de-beneficiarios-de-planos-de-saude-sobe-com-a-pandemia-especialmente-entre-os-idosos.html>. Acesso em 21/06/2021.

GONÇALVES, Denis. **A importância da gestão econômica e financeira**. 2020. Disponível em <https://blog.nextsi.com.br/a-importancia-da-gestao-economica-e-financeira/>. Acesso em 08/06/2021.

MARTELLO, Alexandre. **Orçamento da Saúde retorna ao patamar pré-pandemia; estados e municípios pedem mais recursos**. Jornal o Globo de 20/03/2021. Brasília. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/03/20/orcamento-da-saude-retorna-ao-patamar-pre-pandemia-estados-e-municipios-pedem-mais-recursos.ghtml>. Acesso em 14/05/2021.

MELLO, J. C. C. B. de S.; MEZA, L. A.; GOMES, E. G.; BIONDI NETO, B. Curso de Análise Envoltória De Dados. **XXXVII Simpósio Brasileiro De Pesquisa Operacional**. Gramado, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sistema Único de Saúde (SUS): estrutura, princípios e como funciona**. 2013/2021. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>. Acesso em 12/05/2021.

MOREIRA, Raquel Alves; LOCATELLI, Ronaldo Lamounier; AFONSO, Tarcisio. Avaliação e gestão econômico-financeira de projetos: Um estudo aplicado ao setor metalúrgico. **Revista de Gestão e Projetos**, v.6, n. 3, p. 28-43. 2015. DOI: 10.5585/gep.v6i3.371

OLIVEIRA, Wanderson Kleber de; DUARTE, Elisete; FRANÇA, Giovanni Vinícius Araújo de; GARCIA, Leila Posenato. Como o Brasil por deter a COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. n 29(2), 2020.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. Eficiência e eficácia na administração: proposição de modelos quantitativos. **Revista Unemat de Contabilidade**, 2017. v. 6, n. 11

SANO, H.; MONTENEGRO FILHO, M. J. F. As técnicas de avaliação da eficiência, eficácia e efetividade na gestão pública e sua relevância para o desenvolvimento social e das ações públicas. **Desenvolvimento em Questão**, v. 11, n. 22, p. 35–61, 2013. DOI: 10.21527/2237-6453.2013.22.35-61. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/186>., acessado em 21/06/2021.

SILVA, Vitor Vieira. LOBEL, Eduardo. Análise do desempenho econômico-financeiro de operadoras de planos privados de saúde do setor brasileiro de saúde. **Revista de Administração Hospitalar Inovação em Saúde**. ISSN 2177-2754. 2016.

SILVA, Rafael Candido; SANTOS, Rodolfo Rocha dos; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva. Análise do desempenho econômico-financeiro de operadoras de planos de saúde no Brasil. **Contabilometria - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting**, Monte Carmelo. vol. 4, n. 2, p. 50-66, 2017.

SOUZA, Antônio Artur de; XAVIER, Daniele Oliveira; AVELAR, Ewerton Alex; GERVÁSIO, Luísa Raad. Análise de desempenho de operadoras de plano de saúde. **Revista eletrônica Sistemas e Gestão**, v. 11, n. 2, p. 175-82, 2016. DOI: 10.20985/1980-5160.2016.v11n2.818

TORRES JR, Noel. MIYAKE, Dario Ikuo. Melhoria de Desempenho em serviços: alternativas para lidar com o trade-off entre eficiência e eficácia. **Revista Produção Online**, v.11, n.1, p. 162-193, mar., 2011

UNIMED. **A Unimed**. 2020. Disponível em: <https://www.unimed.coop.br/web/guest/home/sistema-unimed/a-unimed>. Acesso em 16/05/2021.

XAVIER, Daniela Oliveira. SOUSA, Antonio Artur. A eficiência econômico-financeira de operadoras de planos de saúde: A influência da modalidade. **For SCIENCE**. 2019 v. 8, n. 2. DOI: 10.29069/forscience.2020v8n2.e707. ISSN 2318-6356.

YAMAGUCHI, Magno Massao; RUAS, Marcelo Castiel. Eficiência produtiva das operadoras de planos de saúde no Rio Grande do Sul. In: **XVI Encontro de economia da região sul**. 2013 – Anpec/Sul 2013.

ZIROLDO, Rodrigo Romera; GIMENES, Rafaela Okano; CASTELO JR, Clóvis. A importância da Saúde Suplementar na demanda da prestação dos serviços assistenciais no Brasil. **Revista O Mundo da Saúde**. São Paulo, v. 37, n. 2, p. 216-21, 2013. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mundo_saude/importancia_saude_suplementar_demanda_prestacao.pdf. Acesso em 15/05/2021