

“EFEITO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SOLVÊNCIA DAS OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE NA MODALIDADE DE COOPERATIVAS MÉDICAS NO BRASIL”¹

“EFFECT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE SOLVENCY OF HEALTH INSURANCE OPERATORS IN THE MEDICAL COOPERATIVES MODALITY IN BRAZIL”

Brayner Mutz Wotchoski

Especialista em Finanças pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)
Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)
braynermw@hotmail.com

Osmar José Bertholini Pianca

Mestre em Administração (FUCAPE)
Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)
osmar.pianca@ifes.edu.br

RESUMO

Objetivo: Analisar a solvência das operadoras de planos de saúde na modalidade de cooperativas médicas num horizonte finito de dez anos e relacioná-la à com a pandemia da Covid-19, a fim de buscar identificar efeitos na solvência.

Fundamento: Tendo em vista que a pandemia de Covid-19 se desencadeou em escala global de forma muito rápida, vários setores econômicos no Brasil e no mundo sofreram impactos em decorrência das medidas que precisaram ser adotadas para enfrentamento da pandemia, sendo muitos destes impactos de ordem econômica.

Métodos: A partir da extração dos dados contábeis das operadoras pesquisadas, aplicou-se o fator de insolvência de Kanitz (1978) para apuração dos níveis de solvência na ordem geral e pelos segmentos de operadoras de grande, médio e pequeno porte. A partir daí compilaram-se também os casos de Covid-19 registrados no Brasil até 2022 e, por fim, aplicou-se a regressão linear múltipla aos dados das operadoras de forma geral e, posteriormente, por segmento, para dar mais robustez ao estudo realizado.

Resultados: A partir da compilação dos dados, dos cálculos dos fatores de insolvência propostos, e da aplicação da regressão múltipla geral e das regressões por segmento de operadora, verificou-se um leve aumento nos fatores de insolvência ao longo do período analisado. Ademais, os valores p associados às variáveis independentes Covid-19 e Dummy (Casos de Covid-19) indicaram ausência de efeito estatisticamente significativo, considerando níveis de significância de 10%, 5% e 1%.

Contribuições: Ao segmentar a análise por porte das operadoras, o estudo oferece uma visão mais detalhada do comportamento da solvência no setor, contribuindo para gestores, reguladores e

¹ Artigo recebido em: 06/06/2024. Revisado por pares em: 12/01/2026. Reformulado em: 24/03/2026. Recomendado para publicação: 24/03/2026 por Anna Paola Fernandes Freire (Editora Adjunta). Publicado em: 01/05/2026. Organização responsável pelo periódico: UFPB

formuladores de políticas públicas no entendimento dos efeitos de choques externos sobre a sustentabilidade financeira dessas organizações.

Palavras-chave: Operadoras. Solvência. Kanitz. Covid-19.

ABSTRACT

Objective: To analyze the solvency of health insurance operators in the medical cooperatives modality over a finite horizon of ten years and to relate it to the Covid-19 pandemic in order to identify effects on solvency.

Background: Considering that the Covid-19 pandemic unfolded globally very rapidly, various economic sectors in Brazil and around the world were impacted by the measures that needed to be taken to address the pandemic, with many of these impacts being of an economic nature. **Methods:** By extracting the accounting data from the researched operators, the Kanitz insolvency factor (1978) was applied to determine the solvency levels in general and by the segments of large, medium, and small operators. Covid-19 cases in Brazil until 2022 were also compiled, and multiple linear regression was applied to the operator's data in general and subsequently by segment to provide more robustness to the study.

Results: From the compilation of data, the calculations of the proposed insolvency factors, and the application of general multiple regression and regressions by operator segment, a slight increase in insolvency factors over the analyzed period was observed. Moreover, the p values associated with the independent variables Covid-19 and Dummy (Covid-19 cases) indicated the absence of statistically significant effects, considering significance levels of 10%, 5%, and 1%.

Contributions: By segmenting the analysis by operator size, the study offers a more detailed view of solvency behavior in the sector, contributing to managers, regulators, and public policy makers' understanding of the effects of external shocks on the financial sustainability of these organizations.

Keywords: Operators. Solvency. Kanitz. Covid-19.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade financeira é primordial para a ascensão e a perenidade de qualquer negócio. Sá, Júnior e Reinaldo (2017) mostram que a insolvência das empresas corresponde a um fenômeno que possui amplo campo de estudo na comunidade científica, e que vai desde a perspectiva de previsão até o acompanhamento durante o processo de falência.

Diante disso, Rezende, Farias e Oliveira (2013) destacam que diante de escândalos envolvendo empresas renomadas e de destaque mundial durante a passagem do século XX para o século XXI, se fortaleceu entre a comunidade científica a importância da verificação da solvência para prevenção da falência.

Sá, Júnior e Reinaldo (2017) corroboram que o estado de insolvência ocorre quando a operadora passa a não ter mais capacidade de cumprir com suas obrigações financeiras dentro dos prazos estipulados pelos seus credores. Guimarães (2010) complementa que a solvência nos indica a capacidade da organização de repagar suas obrigações em um possível cenário de liquidação sendo diferente da liquidez, pois a solvência está relacionada a ativos e passivos tanto de longo e curto prazo. Já Viana *et. al.* (2012) corroboram que diante desse cenário de risco as operadoras de planos de saúde passam cada vez a ter mais consciência de que mudanças são necessárias e muitas vezes é necessário melhorar processos, produtos e serviços com o objetivo de se obter vantagens competitivas e diminuir os riscos de insolvência, garantindo-se a sustentabilidade do negócio.

O monitoramento da solvência das operadoras de planos de saúde se faz necessário pois permite à sociedade consumidora a segurança da continuidade de prestação de serviços aos

beneficiários das respectivas operadoras. Sendo assim a presente pesquisa tem a intenção de responder o seguinte problema: A pandemia de Covid-19 provocou efeitos significativos à solvência das operadoras de planos de saúde brasileiras na modalidade de cooperativas médicas no período da pandemia?

Visando respostas para o problema citado, esta pesquisa dispõe como objetivo geral, verificar os efeitos da pandemia da Covid-19 na solvência das operadoras de planos de saúde na modalidade de cooperativas médicas, sendo necessário o desenvolvimento de alguns pontos específicos para que o resultado seja alcançado de forma satisfatória:

- Verificar quantas operadoras constituídas como cooperativas médicas estão ativas e aptas para compor a base de dados para análise;
- Classificar as operadoras da amostra em pequeno, médio e grande porte;
- Aplicar termômetros de solvência de Kanitz para verificação da solvência das operadoras pesquisadas.

Devido à escassez de estudos no seguimento de cooperativas médicas, a presente pesquisa prevê pontos de utilidade pública, tanto para o mercado de operadoras, quanto para a massa de beneficiários que podem de certa forma verificar como está se comportando o mercado em que ele é consumidor. Os pontos abaixo destacam e justificam:

- a) Escassez de pesquisas na esfera abordada. Guimarães e Alves (2009) colocam que em âmbito nacional a literatura carece de estudos relacionados à previsão de insolvência focados em operadoras de planos de saúde;
- b) Fator agravante do setor relacionado à pandemia da Covid-19;
- c) Relevância social do tema a ser investigado e as possibilidades de propor sugestões ou possíveis soluções;
- d) Possíveis relevâncias práticas da investigação realizada, em operadoras específicas com aprofundamento do caso em questão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Operadoras de Planos de Saúde

No Brasil, as operadoras de planos de saúde são reguladas pela Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS, esta, por sua vez, dita as regras do sistema e tem o objetivo de garantir a continuidade da assistência para os beneficiários do sistema.

No mercado, as operadoras de planos de saúde recolhem as contraprestações mensais de seus beneficiários para posteriormente aplicá-las, quando necessário, na assistência aos beneficiários. Conforme Sá, Júnior e Reinaldo (2017), na saúde suplementar os chamados “prêmios” correspondem às mensalidades pagas pelos beneficiários à operadora de planos de saúde, já em relação aos reajustes contratuais, estes por sua vez, seguem conforme regras estabelecidas na legislação vigente. Alves (2008) complementa que os planos de saúde, diferente dos demais segmentos econômicos são configurados na maioria das vezes como negócios pré-pagos.

Portanto, verifica-se a importância de também monitorar a solvência das operadoras de planos de saúde como parcela economicamente ativa de toda a economia do país. Tomando o Brasil como exemplo, podemos verificar que as operadoras de planos de saúde atuam nos ramos econômico e social. No econômico, geram empregos diretos e indiretos e recolhem tributos, no social atuam indiretamente no controle e redução do acesso ao SUS – Sistema Único de Saúde, visto que caso o segmento fosse extinto de nosso país o sistema público não teria capacidade operacional para absorver a parcela da população assistida pela saúde suplementar.

Fidelis *et al.* (2018) complementam que um dos fatores que contribuíram para a expansão do segmento de saúde suplementar em nosso país se deu em grande parte como consequência das falhas do governo na montagem e gestão do Sistema Único de Saúde. De acordo com Leal (2014), os

planos e seguros privados de assistência à saúde no Brasil, na primeira década do século XXI, se configuravam como um mercado representativo e de grande tamanho.

O mercado de saúde suplementar se configura por ser de alto risco, em vista dos grandes avanços tecnológicos que possibilitaram cada vez mais tratativas inovadoras e eficazes, porém cada vez mais onerosas, envelhecimento populacional e inflação. No mercado de planos de saúde, o risco do negócio é alto, isto se dá a diversos fatores relacionados a procedimentos de alta complexidade, novas tecnologias, inflação médica elevada, envelhecimento da população, mercado regulado pela ANS, etc. Viana *et. al.* (2012).

Neste estudo, estaremos dando ênfase para as operadoras somente da modalidade de serviços médico hospitalares na forma de cooperativas médicas. O presente estudo verifica os efeitos da pandemia da Covid-19 somente na modalidade de serviços médicos, dessa forma Fidelis *et. al.* (2018) colocam que os planos de assistência à saúde médico hospitalares possuem maior peso de participação em relação à abrangência de mercado. Em relação aos “planos de assistência à saúde”, verifica-se uma busca pela cobertura assistencial individual ou a um grupo, visando possíveis sinistros envolvendo doenças, acidentes, dentre outros.

Viana *et. al.* (2012) caracterizam as cooperativas médicas como sociedades formadas por pessoas sem fins lucrativos, as quais são constituídas de acordo com o disposto na Lei nº 5.764/71, estas operam planos privados de assistência à saúde, sendo uma forma encontrada para que os médicos se organizassem sob pessoa jurídica com estrutura suficiente para operar os convênios com as empresas, nesta concepção, os médicos que compõem a cooperativa, participam dos resultados financeiros além garantirem melhores remunerações para os serviços por eles realizados por meio de produção.

2.2 Insolvência das Operadoras

Dentro do mercado de planos de saúde brasileiro verificou-se um alto risco de negócio em relação a sua operação, que se deve a fatores como procedimentos de alto custo, envelhecimento da população, novas tecnologias, regulação da ANS dentre outros. Silva (2010) corrobora que a insolvência de uma empresa consiste na incapacidade das empresas de pagar suas obrigações financeiras no vencimento, também na posição dos seus ativos sendo inferiores aos seus passivos.

Dentro desta perspectiva mecanismos de medição de previsão se fazem necessário com o objetivo de se verificar de forma antecipada a possibilidade de insolvência das empresas, diante disso Kanitz traz através do fator de insolvência essa possibilidade.

Kanitz na década de 1970 iniciou um trabalho com o objetivo de verificar a possibilidade de insolvência das empresas. Por meio de modelo estatístico configurou o primeiro trabalho no Brasil com a finalidade de auxiliar as empresas na previsão de insolvência. Rezende, Farias e Oliveira (2013) colocam que o objetivo do trabalho de Kanitz foi fazer uma avaliação do risco de insolvência, por meio de um fator de insolvência.

Kanitz (1978) complementa que o fator de insolvência desenvolvido tem o objetivo de prever o que poderia acontecer com a empresa em um futuro próximo caso a empresa analisada não corrigisse os rumos que estava tomando em relação à aplicação dos seus recursos. Rezende, Farias e Oliveira (2013) concluem que Kanitz nos anos de 1970 iniciou no Brasil o primeiro estudo visando a previsão da insolvência das empresas utilizando modelo estatístico.

Mais conhecido como termômetro de Kanitz, este, por sua vez, tem o objetivo de verificar a possibilidade de falência das empresas e conseqüentemente da insolvência. Dentro do segmento desta pesquisa, que se dá em operadoras de planos de saúde, Sá, Júnior e Reinaldo (2017) reiteram que a insolvência ocorre quando o patrimônio líquido da operadora for menor ou igual a zero. Assaf Neto (2010) complementa que a solvência está diretamente ligada à capacidade da empresa de arcar com suas obrigações de curto e longo prazo.

Basicamente, a equação que fornece o cálculo do índice do termômetro contempla a relação de índices são calculados a partir de informações destacadas no balanço patrimonial e demonstração do resultado do exercício. Kanitz (1978) destaca que a equação matemática desenvolvida para o termômetro é resultado da junção de 05 (cinco) índices associados a uma regressão múltipla e análise discriminante.

Para desenvolvimento do termômetro, é necessária a utilização de alguns indicadores, que para Silva (2010) são responsáveis por fornecer uma visão econômica, patrimonial e financeira da empresa, os quais interagem com as demonstrações contábeis, sendo elas o balanço patrimonial e a demonstração do resultado do exercício. Iudícibus (2017) complementa destacando que esses demonstrativos citados devem ser úteis para tomada de decisões. Em relação aos demonstrativos, Martins (2020) frisa que o balanço patrimonial corresponde a uma das mais importantes demonstrações no processo de tomada de decisão. Padovese (2015) corrobora que o balanço patrimonial representa a posição patrimonial de uma empresa em um espaço de tempo.

Passando para a demonstração do resultado do exercício, Martins (2020) coloca que a Demonstração do Resultado do Exercício apresenta os resultados auferidos pela empresa em um determinado período. Diante disso o resultado é apurado deduzindo-se das receitas todas as despesas e custos que a empresa incorreu no referido período. Bazoli (2010) corrobora que a DRE é responsável por fornecer uma síntese financeira ligadas à operação da empresa. Marques, Silva e Tarifa (2009) complementam destacando que em relação a dinâmica, a DRE demonstra o resultado de uma empresa em dado período de forma dedutiva.

Em seus estudos Kanitz destacou os seguintes índices para composição da equação do termômetro de solvência:

- Rentabilidade do patrimônio líquido: Este indicador tem por objetivo medir o retorno em face do seu patrimônio líquido. Matarazzo (2010) corrobora que este indicador demonstra quanto que a empresa obteve de lucro a cada R\$ 100,00 de capital próprio colocado na empresa. Silva e Tarifa (2009) complementam que este indicador demonstra a relação de quanto os sócios investiram na empresa e quanto estão tendo de retorno deste investimento. Além disso, Marion (2023) coloca que este indicador demonstra quanto tempo irá demorar para os investidores terem o retorno do capital investido de volta com base no resultado líquido da empresa. Sendo calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{RPL} = \frac{\text{LUCRO LÍQUIDO}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}}$$

- Liquidez geral: Este indicador tem a função de demonstrar como que está a capacidade de pagamento da empresa no longo prazo. Marion (2002) coloca que este indicador além de demonstrar a capacidade de pagamento a longo prazo também mede o que a empresa irá converter em dinheiro a curto e longo prazo, fazendo a relação com o que ela já assumiu como dívida a curto e longo prazo. Iudícibus (2017) complementa que este coeficiente serve para verificar a saúde financeira da empresa pois está relacionado com a liquidez de longo prazo da empresa. Martins (2020, p.112) simplifica colocando que “o índice de liquidez geral mostra o quanto a empresa possui de recursos de curto e longo prazos (Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo) para cada real de dívidas de curto e longo prazos (Passivo Circulante + Passivo Não Circulante).” Sendo calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{LG} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

- Liquidez seca: Este indicador fornece a capacidade de pagamento da empresa utilizando apenas recursos convertidos em dinheiro ou com liquidez imediata, excluindo os estoques. Martins

(2020) corrobora colocando que este indicador demonstra a parcela de dívidas a curto prazo que podem ser pagas com itens de maior liquidez do Ativo Circulante. Silva (1995) complementa que a liquidez seca fornece a posição de quanto a empresa possui em dinheiro, mais aplicações financeiras no curto prazo, mais clientes a receber, para arcar com seu passivo circulante. Silva e Tarifa (2009) simplificam colocando que este indicador mede quanto que a empresa possui de Ativo Circulante Líquido para cada R\$1,00 de obrigações no Passivo Circulante.

$$\text{LS} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} - \text{ESTOQUES}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

- **Liquidez corrente:** Este indicador demonstra a relação do Ativo Circulante com o Passivo Circulante. Bazoli (2010) coloca que este indicador se refere ao montante de recursos que a empresa irá realizar no curto prazo em confronto com o que a empresa terá que pagar no curto prazo.

A liquidez corrente demonstra se a empresa possui bens e direitos realizáveis em curto prazo suficientes para cumprir com suas obrigações de curto prazo. O ideal é que quanto maior for esse percentual, melhor, pois significa que a empresa possui recursos suficientes para cumprir suas obrigações de curto prazo. (Rezende, Farias e Oliveira, 2013, p. 37). Iudícibus (2017) coloca que este indicador relaciona o quanto a empresa possui de disponíveis de curto prazo aptos a serem convertidos em dinheiro para quitação de dívidas de curto prazo.

$$\text{LC} = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

- **Grau de endividamento:** este indicador apresenta uma relação total do quanto a empresa dispõe de despesas e o total de receitas, além disso demonstra qual dos capitais, de terceiros ou próprio, a empresa mais utiliza no seu giro.

O índice de endividamento é um indicador que está relacionado com a composição dos capitais próprios e de terceiros, e serve como medida dos recursos. Busca identificar quais dos recursos, próprios ou de terceiros, são mais utilizados na operação da empresa, e por isso fica mais fácil de identificar se as empresas estão em processo de insolvência. (Viana *et. al.* 2012, p. 12).

Já Martins (2020) complementa que a além de medir o nível de despesas com terceiros para cada R\$ 1,00 gasto, este também verifica o grau de dependência de capital de terceiros que a empresa está sujeita, ou seja, o seu risco de mercado. Bazoli (2010) contribui que este indicador também demonstra a política de captação de recursos adotada pela respectiva empresa.

$$\text{GE} = \frac{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PATRIMÔNIO LÍQUIDO}}$$

Após o estudo e análise das empresas que comporão seu estudo, Kanitz acrescentou pesos e chegou em uma equação final, o qual denominamos de termômetro de solvência de Kanitz, descrita pelo seguinte modelo:

$$\text{FI} = 0,05 \text{ RPL} + 1,65 \text{ LG} + 3,55 \text{ LS} - 1,06 \text{ LC} - 0,33 \text{ GE}$$

Este pode ser aplicado em qualquer empresa com o objetivo de se verificar a possibilidade de insolvência. O termômetro foi usado na presente pesquisa como forma de identificar nas cooperativas o seu nível de insolvência.

2.3 Estudos Anteriores

Nesta seção compartilharemos estudos realizados nesta linha de verificação de solvência em operadoras de planos de saúde tendo como base a coleta das informações pesquisadas os demonstrativos contábeis disponíveis no site da ANS.

Rezende, Farias e Oliveira (2013) por meio de uma pesquisa documental e bibliográfica analisaram 12 empresas (66,6%) das melhores empresas listadas pela Revista Exame de 2010, solventes nos anos de 2007 a 2009. Os dados coletados foram tabulados e testados nos termômetros de solvência de Elisabethsky (1976) e de Kanitz (1978). Identificaram resultados positivos para previsão de falência apenas para o modelo de Kanitz (1978), ainda assim foi identificado que mesmo com evidências apontadas pelo modelo de Kanitz (1978) essas empresas possuíam boas perspectivas de sobrevivência no mercado.

Guimarães (2010) fez uma análise com o objetivo de verificar a administração de capital de giro, lucratividade, liquidez e solvência das operadoras de planos de saúde. Por meio de uma pesquisa empírico-científica foram analisadas 621 operadoras no ano de 2006 por meio da análise de variância (ANOVA). Nos resultados obtidos, verificou-se que alterações em padrões verificados estão relacionados a níveis superiores de lucratividade, liquidez e solvência, destacando também a importância de gestões eficientes de capital de giro para o bom desempenho e sobrevivência das operadoras de planos de saúde.

Sá, Júnior e Reinaldo (2017) buscaram verificar a possibilidade de ruína de uma operadora de planos de saúde em um espaço de tempo de 10 anos. A simulação foi realizada por meio do método de Monte Carlo, no qual buscou-se verificar flutuações em relação aos custos assistenciais, aumento de despesas administrativas e aumento da reserva de risco. Foram utilizados dois cenários em relação ao ajuste dos prêmios em 10% e 13% a.a. Após a simulação proposta, concluiu-se que a chance da operadora se tornar insolvente em dez anos foi de 99,28% para reajuste dos prêmios em 10% a.a. e 49,68% com reajustes em 13% a.a.

Guimarães e Alves (2009) desenvolveram um modelo de previsão de insolvência de operadoras de planos de saúde, tendo como base a utilização de dados financeiros de 600 operadoras de planos de saúde distribuídos em 17 indicadores financeiros, através de uma regressão logística o modelo apresentou a capacidade de prever a insolvência de uma operadora de planos de saúde após um ano. Para análise de precisão foi realizada uma comparação com o modelo de escore "Z" de Altman. Após aplicação do modelo proposto, verificou-se que o modelo de previsão em termos de precisão, quando aplicado em um modelo específico para a OPS trazem resultados satisfatórios, porém recomenda-se que em estudos futuros possam desenvolver um modelo mais abrangente.

Skvortsova *et al.* (2020) em seu estudo, abordaram a problemática da insolvência de empresas como consequência da pandemia da Covid-19 sob a ótica de análise econômica e jurídica. Os autores utilizaram métodos científicos gerais e específicos para analisar o conceito e as premissas básicas da insolvência das empresas participantes do estudo, além de avaliar as medidas adotadas pelos governos da Rússia e da Alemanha para introduzir um moratório sobre a falência visando reduzir o número de empresas a decretarem falência por falta de solvência decorrente da pandemia.

Guerini *et al.* (2020) em sua pesquisa analisaram o impacto do lockdown devido à Covid-19 na liquidez e solvência das empresas não financeiras na França. Foram simulados os impactos da crise nas empresas, onde foi possível encontrar um aumento significativo de empresas ilíquidas e insolventes. Também discutiram a situação financeira das empresas antes da crise, a definição de liquidez e solvência, o papel da falência no crescimento econômico, e apresentaram os resultados das simulações do impacto da pandemia nas empresas. Após os testes os autores concluíram que a

crise resultou em um aumento significativo de empresas ilíquidas e insolventes, levando a preocupações sobre o impacto econômico de longo prazo.

Pulawsaka (2021) buscou em seu estudo verificar o impacto da pandemia da Covid-19 no setor de seguros da Europa. Os dados utilizados para o estudo foram coletados tomando como base os anos de 2010 a 2020. A partir do estudo constatou-se que a pandemia impactou negativamente o setor de seguros europeu. Verificou-se uma diminuição do retorno sobre os ativos em empresas de seguros alemãs e italianas durante a pandemia. Outro fator importante foi a diminuição da taxa de solvência nos setores de seguros belga, francês e alemão, em especial o setor de seguros polonês não foi afetado. O autor não constatou efeitos na razão Z-score na amostra. O valor dos créditos devidos às empresas de seguros belgas aumentou. A partir das conclusões obtidas na pesquisa, o autor sugeriu para os legisladores europeus incluir em suas pautas formas de gerenciar prováveis problemas financeiros das companhias de seguros durante a pandemia de Covid-19.

Dörr, Licht e Murmann (2021) buscaram verificar o impacto das políticas de apoio às empresas da Alemanha durante a pandemia de Covid-19. Através da pesquisa os autores verificaram como que as medidas adotadas pelo governo evitaram uma grande onda de empresas insolventes. O estudo se concentrou em empresas de pequeno porte. Foram justamente essas empresas que sofreram diretamente com problemas financeiros e que se não fossem as medidas de assistência do governo elas teriam falido. Porém foi verificado que um número considerável de empresas que já iam mal antes da pandemia se beneficiou dessas políticas e acabaram drenando recursos de empresas que realmente precisavam, criando o chamado vácuo de insolvência, estimou-se um montante de 25.000 empresas nesta condição, sendo apenas 16.300 insolventes reais em 2020. Diante disso, os autores sugerem que, durante uma crise contínua, os formuladores de políticas devem preferir instrumentos que favoreçam empreendedores que respondam de forma inovadora à pandemia, em vez de prolongar a sobrevivência de empresas quase insolventes.

Lalinky e Pál (2022) buscaram avaliar a partir de vários conjuntos de dados empresariais a eficiência e eficácia das intervenções econômicas governamentais com objetivo de se reduzir as consequências econômicas da pandemia em um pequeno país europeu. Como resultado, os autores, sugerem que os subsídios distribuídos durante a COVID-19 salvam um número significativo de empregos e sustentam a atividade econômica. Ao assumir elasticidades de custo constantes para as vendas, o estudo mostra que a pandemia coloca fortemente em risco os lucros das empresas e impacta diretamente no aumento da parcela de empresas ilíquidas e insolventes. Subsídios salariais do governo mitigam em certa medida as perdas das empresas e têm um efeito positivo, mas relativamente suave em comparação com o tamanho do choque econômico. As estimativas também confirmam que empresas de maior porte, que recebem um tamanho relativo menor de suporte, têm mais espaço para cobrir suas necessidades adicionais de liquidez aumentando as responsabilidades comerciais ou as responsabilidades para com entidades afiliadas, enquanto as PMEs enfrentam um risco maior de insolvência.

Mirza *et al.* (2023) analisaram o impacto da Covid-19 na solvência das empresas da União Europeia (UE) e sugerem possíveis respostas políticas. Foi investigado o impacto da pandemia na probabilidade de inadimplência, na capacidade de pagamento da dívida e nos fluxos de caixa das empresas. Além disso foram analisadas possíveis intervenções políticas, como o adiamento de impostos, injeção de capital e empréstimos subordinados, para sustentar a solvência das empresas estudadas e afetadas pela pandemia. O estudo abrangeu 12.387 empresas não financeiras listadas em 15 estados membros da UE. Os resultados mostram que a solvência de todas as empresas se deteriora, com os setores de manufatura, mineração e varejo sendo os mais vulneráveis. O artigo destaca fortemente a importância de intervenções políticas eficazes para evitar um colapso financeiro.

Santos e Espejo (2023) realizaram um estudo com o objetivo de analisar o impacto da pandemia da Covid-19 nas empresas do agronegócio brasileiro listadas na Forbes em 2020, por meio de

modelos de insolvência. Os modelos de insolvência aplicados foram de Kanitz, Elizabetsky e Matias durante os anos de 2019 e 2020, concluiu-se que embora o setor do agronegócio inicialmente não tenha sido fortemente afetado pela pandemia, as empresas apresentaram impactos em termos de capacidade de pagamento desencadeando o risco de inadimplência.

Holanda e Almeida (2023) em seu estudo, foram analisadas 310 empresas brasileiras listadas na B3 nos anos de 2019 e 2020 com objetivo de verificar se a pandemia da covid-19 desencadeou algum impacto significativo sobre a solvência dessas empresas. Para previsão da solvência, foram aplicados os modelos de solvência de Kanitz. A análise realizada foi por meio de uma análise descritiva de testes Mann-Whitney U para diferenças de médias. Após os testes concluiu-se que as empresas permaneceram em 2020 com níveis de solvência estatisticamente similares ao do ano anterior.

Diante dos estudos já realizados em relação à pandemia da Covid-19, podemos observar vários segmentos medidos. Porém os relacionados a medição de operadoras de planos de saúde, em especial as cooperativas, não foram identificados. Isto reforça a relevância de se medir esse segmento econômico afim de se verificar se o movimento é semelhante aos demais segmentos já medidos.

3 METODOLOGIA

Com a presente pesquisa pretende-se verificar como que se comportou a solvência das operadoras de planos de saúde brasileiras na modalidade de cooperativas médicas antes e durante a pandemia da Covid-19. Neste sentido pretende-se realizar uma pesquisa de cunho quantitativa.

Para auxiliar a verificação da solvência das operadoras pesquisadas, serão extraídos os dados contábeis das operadoras aptas a participarem da pesquisa no site oficial da ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar. Com os dados compilados será aplicado o termômetro de solvência de Kanitz (1978).

Quanto aos fins, a pesquisa se desenvolverá de forma descritiva, expondo características do objeto de pesquisa. De acordo com Vergara (2016), a pesquisa descritiva tem por objetivo expor as características de um determinado fenômeno estabelecendo a comparação entre as variáveis envolvidas.

Quanto aos meios a pesquisa irá se desenvolver de forma bibliográfica, na qual irá buscar embasamento teórico para sustentação da pesquisa por meio de livros e de artigos dentro da esfera do assunto abordado. Vergara (2016), descreve a pesquisa bibliográfica como um estudo desenvolvido com base em referencial publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, ou seja, material aberto ao público e que fornece instrumental analítico para outras pesquisas.

Também será realizada uma pesquisa documental nos dados contábeis dos anos de 2013 a 2022 das operadoras pesquisadas. Segundo Vergara (2016), a pesquisa documental é executada tomando como base documentos de órgãos públicos ou privados, como, por exemplo, registros, balancetes e outros.

Ao final será aplicada uma regressão múltipla tendo como variável dependente a média do indicador de Kanitz por trimestre e como variáveis independentes os casos de Covid-19 registrados no Brasil de 2020 a 2022, as receitas apuradas das operadoras listadas, as despesas das operadoras listadas e por fim uma variável dummy (Casos de Covid-19) de controle, a qual identifica os trimestres com casos de Covid-19 registrados com o número 1 (um) e trimestres sem casos de Covid-19 registrados com 0 (zero). As regressões aplicadas, seguiram o modelo de dados em painel, tendo em vista a disposição e organização dos dados compilados e os resultados satisfatórios dos testes das premissas das regressões.

Já a amostra pesquisada, consiste em 271 operadoras ativas na modalidade de cooperativas médicas, divididas em grande, médio e pequeno porte, tomando como base o número de vidas ativas.

Nota-se que as operadoras de médio e pequeno porte estão representadas, em número de operadoras ativas, quase com o mesmo número de operadoras, com a diferença de apenas 2 operadoras a mais para operadoras de pequeno porte. Em relação ao número absoluto de vidas ativa, a maior operadora apresentou a quantidade de 1.992.696 vidas em dezembro de 2022 e a menor com apenas 1 vida também no mesmo período.

3.1 Mapeamento das Operadoras Aptas ao Estudo

Para o presente estudo, tomaram-se como base as operadoras ativas até o 4º trimestre de 2022 sendo cadastradas no site da ANS como cooperativas médicas. Foram identificadas 271 operadoras com registro ativo na ANS. Essas respectivas operadoras apresentaram perante a ANS o envio regular do DIOPS, que corresponde ao envio periódico das informações contábeis ao órgão regulador. Vale ressaltar que estes dados correspondem a uma base de acesso livre e aberto a todo e qualquer cidadão, não correndo o risco de ferir princípios da lei de proteção de dados brasileira.

A respectiva amostra corresponde a 37,03% do mercado de saúde suplementar de planos de saúde no Brasil conforme tabela abaixo:

Tabela 01 – Operadoras ativas por segmento

MODALIDADE DE OPERADORAS ATIVAS			
Modalidade	Operadoras	Vidas	%
Medicina de Grupo	234	19.938.482	39,76%
Cooperativa Médica	271	18.568.290	37,03%
Seguradora Especializada em Saúde	8	6.771.301	13,50%
Autogestão	140	3.932.705	7,84%
Filantropia	31	931.718	1,86%
TOTAL	684	50.142.496	100,00%

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Mesmo detendo o maior número de operadoras, as cooperativas médicas em número de vidas encontram-se em segundo lugar no ranking nacional, tomando como base o número de vidas ativas, ficando 1.370.192 vidas do primeiro segmento colocado que corresponde ao de medicina de grupo.

3.2 Classificação das Operadoras por Porte

A partir da identificação da amostra de operadoras aptas ao estudo, nesta seção iremos segmentar a amostra das operadoras de acordo com o porte. Conforme Brasil (2017) as operadoras se dividem em pequeno porte com número de vidas inferior a 20.000; em médio porte com número de vidas maior que 20.000 e menor que 100.000 vidas; a partir de 100.000 vidas considera-se a operadora como de grande porte, abaixo temos a segmentação da amostra por porte:

Tabela 02 – Operadoras aptas à pesquisa por tipo

OPERADORAS POR SEGMENTO			
Tipo	Operadoras	Vidas	%
Grande porte	41	12.226.161	15,13%
Médio porte	114	5.204.078	42,07%
Pequeno porte	116	1.138.051	42,80%
TOTAL	271	18.568.290	100,00%

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Em número de operadoras, as de médio e pequeno porte correspondem a 84,87% da amostra encontrada, porém respondem apenas a 34,16% da massa de vidas ativas, sendo o montante de 6.342.129 vidas. As de grande porte detêm a massa de 65,84% de vidas, correspondendo a 12.226.161 vidas.

3.3 Extração dos Dados Contábeis

Este passo tem por objetivo identificar os dados contábeis necessários para o cálculo da solvência por meio do indicador de solvência de Kanitz. Os dados contábeis, semelhante aos de vidas das operadoras, também estão disponíveis de forma aberta, e acessível pois são hospedados no site da ANS.

Para aplicação dos dados das operadoras ao modelo de solvência de Kanitz, foi necessário extrair 16 variáveis do plano de conta das operadoras, os dados foram dispostos trimestralmente e por operadora sendo necessário o apoio de planilhas eletrônicas para realização dos cálculos. A janela utilizada para os cálculos foi de 10 anos, sendo de 2013 a 2022 totalizando uma amostra com 40 observações, número mais adequado para aplicação da regressão linear múltipla ao modelo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, serão detalhados os valores obtidos a partir do cálculo dos índices de solvência. Com o plano de contas definido e com a extração dos dados necessários para os cálculos, foi possível apurar os índices por operadora e por trimestre.

Posteriormente, na aplicação da regressão múltipla foram realizados testes para verificação da autocorrelação e normalidade dos resíduos para verificar se ajustes eram necessários aos dados.

A partir dos índices apurados, observa-se que de 2013 a 2022, houve um leve aumento no índice geral ao longo do período analisado, passando por uma leve queda em 2014 e 2015 e posteriormente atingindo valores superiores a 6 em 2022. Abaixo podemos verificar por trimestre a quantidade de operadoras de acordo com o status apresentado pelo cálculo do indicador de solvência.

Tabela 03 – Distribuição das operadoras por status

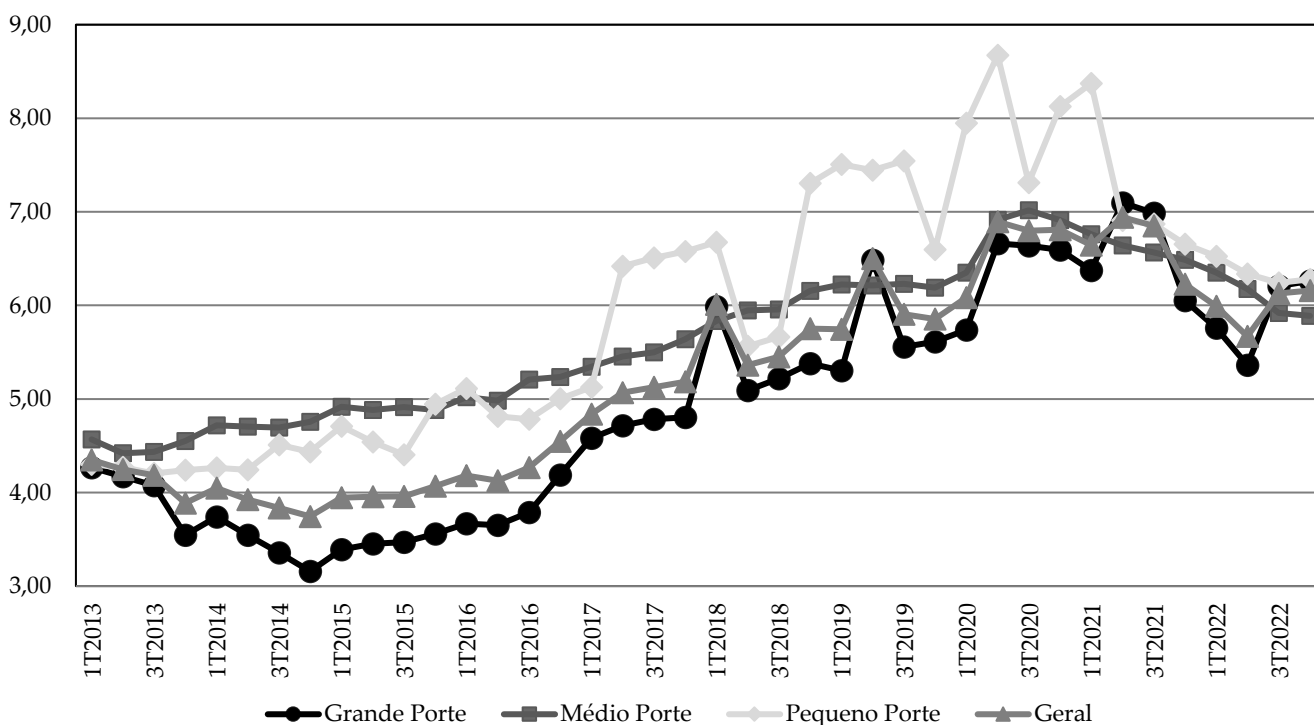
DISPOSIÇÃO DAS OPERADORAS POS STATUS						
Trim.	Solvente	Solvência Indefinida	Insolvente	Não Divulgado	Total	
1T2013	267	2	2	0	271	
2T2013	263	7	1	0	271	
3T2013	264	4	3	0	271	
4T2013	264	2	5	0	271	
1T2014	263	2	6	0	271	
2T2014	268	0	3	0	271	
3T2014	269	1	1	0	271	
4T2014	271	0	0	0	271	
1T2015	271	0	0	0	271	
2T2015	271	0	0	0	271	
3T2015	270	1	0	0	271	
4T2015	269	1	1	0	271	
1T2016	271	0	0	0	271	
2T2016	270	0	1	0	271	
3T2016	271	0	0	0	271	
4T2016	271	0	0	0	271	
1T2017	271	0	0	0	271	
2T2017	270	0	0	1	271	
3T2017	268	0	0	3	271	
4T2017	269	0	1	1	271	

1T2018	268	0	1	2	271
2T2018	271	0	0	0	271
3T2018	270	0	1	0	271
4T2018	269	0	0	2	271
1T2019	266	0	1	4	271
2T2019	267	0	1	3	271
3T2019	269	0	0	2	271
4T2019	269	0	1	1	271
1T2020	268	0	1	2	271
2T2020	270	0	0	1	271
3T2020	271	0	0	0	271
4T2020	270	0	1	0	271
1T2021	270	0	0	1	271
2T2021	270	0	0	1	271
3T2021	270	0	0	1	271
4T2021	269	2	0	0	271
1T2022	268	3	0	0	271
2T2022	267	2	2	0	271
3T2022	267	0	2	2	271
4T2022	265	2	2	2	271

Fonte: Elaboração Própria (2023)

A seguir podemos observar no gráfico a evolução dos índices de solvência médios apurados por seguimento e geral demonstrando a evolução de cada porte pesquisado.

Gráfico 01 – Evolução dos índices de solvência apurados



Fonte: Elaboração Própria (2023)

Observando o gráfico 01, podemos verificar que ao longo dos trimestres pesquisados a solvência média por porte foi aumento gradualmente com destaque para as médias apuradas nas operadoras de pequeno porte, porém a partir do segundo trimestre de 2021 de forma geral a solvência

média começou a reduzir nos três segmentos de porte de operadoras, sendo as de grande porte as médias que apresentaram maiores baixas.

Para complementar as amostras de dados para realização da pesquisa, também apuramos os casos de Covid-19 confirmados no Brasil até 2022. Os primeiros casos no Brasil surgiram ainda no primeiro trimestre de 2020, e de forma rápida se potencializaram e se espalharam em todo o território nacional. Abaixo podemos verificar a evolução dos casos de Covid-19 no Brasil.

Tabela 04 – Evolução dos casos de Covid-19

CASOS DE COVID-19		
Trim.	Casos de Covid-19	%
1T2020	5.717	0,02%
2T2020	1.396.324	3,84%
3T2020	3.408.894	9,38%
4T2020	2.865.038	7,89%
1T2021	5.072.774	13,96%
2T2021	5.808.394	15,99%
3T2021	2.869.932	7,90%
4T2021	860.448	2,37%
1T2022	7.660.374	21,08%
2T2022	2.410.123	6,63%
3T2022	2.314.506	6,37%
4T2022	1.658.757	4,57%
TOTAL	36.331.281	100,00%

Fonte: Adaptado de Brasil (2023)

Através da análise dos dados apresentados referente aos casos de Covid-19, é possível identificar trimestres com elevação considerável no número de casos, o que faz referência às ondas de infecção da pandemia. Destaque para o primeiro trimestre de 2022 com 7.660.374 casos confirmados e percentual de 21,08% sobre o número geral de casos confirmados. Em 2022 o Brasil fechou o ano com o acumulado de 36.331.281 casos de Covid-19 desde o começo da pandemia.

4.1 Aplicação da Regressão Múltipla ao Modelo

Nesta seção iremos verificar se a solvência da amostra de operadoras é influenciada positivamente ou negativamente a partir das variáveis: casos de Covid-19, receitas com planos de saúde, despesas com utilização e dummy (Casos de Covid-19).

O método aplicado ao modelo e que mais se adequou aos dados foi o de *Least Squares*, ou seja, o de Mínimos Quadrados, tendo em vista a forma de disposição dos dados. As variáveis independentes escolhidas seguiram critérios que estão relacionados diretamente com os resultados das cooperativas e conseqüentemente com a sua solvência.

Tabela 05 – Regressão Linear Múltipla – Dados Gerais

Método: Mínimo quadrados				
Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	Valor p
Solvência (y)	2,274568	0,459707	4,947863	0,00000
Covid-19 (x1)	0,000001	0,000001	1,315519	0,19690
Receitas (x2)	0,000001	0,000001	4,232279	0,00020
Despesas (x3)	0,000001	0,000001	-3,121599	0,00360
Dummy (Casos de Covid-19) (x4)	0,397461	0,356389	1,115245	0,27230
R-quadrado	0,777873	Mean dependent var		5,231679
R-quadrado ajustado	0,752487	S.D. dependent var		1,076106
S.E. of regression	0,535370	Akaike info criterion		1,704751
Sum squared resid	10,031730	Schwarz criterion		1,915861
Log likelihood	-29,095010	Hannan-Quinn criter.		1,781081
F-statistic	30,641890	Durbin-Watson Start		1,026162
Prob(F-statistic)	0,000000			

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Analisando os dados da respectiva regressão, percebemos um valor de R^2 de 0,7778, o que indica que 77,78% da variabilidade da variável dependente é explicada pelas variáveis independentes do modelo. Outros fatores que chamam a atenção são os valores apurados na coluna do valor P, onde são as variáveis independentes COVID19 e a dummy (Casos de Covid-19) que não apresentaram efeito estatisticamente significativo ao nível de 5%, ou seja, que a solvência apresentada através do fator de solvência de Kanitz não é influenciado pelos casos de Covid-19 pesquisados.

Vale ressaltar também, que neste modelo a relação da variável independente solvência em relação aos casos de Covid-19 não é influenciada, ou seja, há ausência de efeito da Covid-19 sobre a solvência das empresas. As demais variáveis independentes, receitas e despesas, apresentaram resultados significativos de significância de 1%.

Semelhante a esses resultados, Holanda e Almeida (2023) analisaram 310 empresas listadas na B3 nos anos de 2019 e 2020 com o objetivo de verificar se a pandemia de Covid-19 desencadeou em algum impacto significativo na solvência das empresas estudadas, para isso foi aplicado o modelo de solvência de Kanitz. Após os testes verificaram-se que as empresas medidas permaneceram em 2020 com níveis de solvência semelhantes ao de 2019. Neste caso encontrando resultados semelhantes ao dessa pesquisa.

Situação diferente ao que foi encontrado no estudo realizado por Pulawsaka (2021), onde foi medida a relação da pandemia da Covid-19 com o setor de seguros europeu, onde foi constatado impactos negativos, como por exemplo, a diminuição do retorno sobre os ativos das companhias alemãs e italianas, e a diminuição da solvência das companhias belga, francês e alemã. Demonstrando assim maior fragilidade do setor de seguros no período pandêmico.

Para validação da regressão apresentada, se faz necessário a realização de testes que possam mostrar a normalidade dos resíduos, a ausência de autocorrelação, a homoscedasticidade dos dados e a ausência de multicolinearidade. O primeiro teste realizado foi o da verificação da normalidade dos resíduos por meio do teste de Jarque Bera onde o valor de probabilidade obtido atende a premissa de normalidade, indicando que a hipótese de normalidade dos resíduos permanece.

Seguindo com os testes, foi testada também a hipótese de homoscedasticidade dos dados, os quais foram testados pelos testes de Breusch Pagan e pelo teste White. No teste de Breusch Pagan o

valor de probabilidade F encontrado atende a premissa homocedástica, sendo assim, a hipótese de homoscedasticidade é mantida e a de heterocedasticidade é rejeitada. No teste White o valor de probabilidade F encontrado também atende a premissa homocedástica, permanecendo a hipótese de homoscedasticidade e a de heterocedasticidade rejeitada. Podemos concluir mediante estes dois testes que os dados utilizados na regressão são homocedásticos, não sendo assim necessário ajustes ao modelo inicial.

Também foi observada a questão da possibilidade de autocorrelação dos resíduos, para verificação deste item foi realizado o teste de Breusch-Godfrey, o valor do Durbin-Watson encontrado no modelo atende premissas que descartam a presença de autocorrelação dos resíduos na regressão, sendo nula a hipótese de autocorrelação. Passando para a multicolinearidade, foi observado pelo teste realizado que os valores de VIF encontrados para as variáveis aplicadas atendem premissas que descartam a presença de multicolinearidade, sendo assim a hipótese de multicolinearidade dos dados foi descartada.

Mediante os testes realizados com as variáveis que compõem a regressão apresentada, verificamos a consistência dos dados utilizados e não foi identificada a necessidade de se realizar ajustes ao modelo testado. Com o objetivo de dar mais robustez aos dados encontrados, foram aplicadas mais três regressões auxiliares, sendo os dados das operadoras, segregados por porte grande, médio e pequeno. O objetivo foi verificar o comportamento das variáveis independentes em relação a variável dependente (y) solvência. Abaixo temos os resultados da regressão das operadoras de grande porte:

Tabela 06 – Regressão Linear Múltipla – Operadoras de grande porte

Método: Mínimo quadrados				
Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	Valor p
Solvência (y)	2,691148	0,454234	5,924585	0,0000
Covid-19 (x1)	0,000001	0,000001	1,434437	0,1603
Receitas (x2)	0,000001	0,000001	4,054243	0,0003
Despesas (x3)	0,000001	0,000001	-3,151497	0,0033
Dummy (Casos de Covid-19) (x4)	0,565000	0,370962	1,523077	0,1367
R-quadrado	0,748065	Mean dependent var		5,231679
R-quadrado ajustado	0,719273	S.D. dependent var		1,076106
S.E. of regression	0,570161	Akaike info criterion		1,830672
Sum squared resid	11,377920	Schwarz criterion		2,041782
Log likelihood	-31,613440	Hannan-Quinn criter.		1,907003
F-statistic	25,981210	Durbin-Watson Stat		1,035247
Prob(F-statistic)	0,000000			

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Analisando os dados referentes às operadoras de grande porte, percebemos um valor de R^2 de 0,7480, o que indica que as variáveis independentes presentes no estudo explicam em 74,80% a variável dependente. Outros fatores que chamam a atenção são os valores apurados na coluna do Valor P, onde as variáveis independentes Covid-19 (x1) e a Dummy (Casos de Covid-19) (x4) demonstraram ausência de efeito da Covid-19 na solvência das empresas. As demais variáveis apresentaram significância ao nível de 1%.

Em relação a regressão geral observamos um R^2 menor e níveis de significância nas variáveis x1 e x4 com influência explicativa também menor. Diferente desses resultados, Santos e Espejo (2023) mediram a insolvência do setor de agronegócio brasileiro por meio da aplicação dos modelos de Kanitz, Elizabetsky e Matias durante os anos de 2019 e 2020 concluindo que as empresas deste

segmento tiveram impactos significativos em suas capacidades de pagamento aumentando consideravelmente o risco de inadimplência do setor.

A seguir iremos verificar os resultados obtidos a partir da regressão com os dados das operadoras de médio porte de acordo com os dados dispostos na tabela a seguir:

Tabela 07 – Regressão Linear Múltipla – Operadoras de médio porte

Método: Mínimo quadrados				
Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	Valor p
Solvência (y)	1,703352	0,368866	4,617803	0,0001
Covid-19 (x1)	0,000001	0,000001	0,819991	0,4178
Receitas (x2)	0,000001	0,000001	4,757539	0,0000
Despesas (x3)	0,000001	0,000001	-3,313222	0,0022
Dummy (Casos de Covid-19) (x4)	-0,077486	0,308823	-0,250908	0,8034
R-quadrado	0,853123	Mean dependent var		5,231679
R-quadrado ajustado	0,836337	S.D. dependent var		1,076106
S.E. of regression	0,435342	Akaike info criterion		1,291099
Sum squared resid	6,633295	Schwarz criterion		1,502209
Log likelihood	-20,821980	Hannan-Quinn criter.		1,367430
F-statistic	50,823530	Durbin-Watson Start		0,740749
Prob(F-statistic)	0,000000			

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Verificando os dados referentes às operadoras de médio porte, percebemos um valor de R^2 de 0,8531, o que indica que as variáveis independentes presentes no estudo explicam em 85,31% a variável dependente. Nesta regressão, os valores apurados na coluna do valor de P, os valores das variáveis independentes Covid-19 (x1) e da variável Dummy (Casos de Covid-19) (x4) não apresentaram nenhum efeito ao estudo ao nível de 5%. Em relação a regressão geral observamos um R^2 maior, porém as demais variáveis apresentaram influência ao nível de 1%.

Por último foi aplicado também a regressão com os dados das operadoras de pequeno porte, tendo os resultados obtidos discriminados na tabela a seguir:

Tabela 08 – Regressão Linear Múltipla – Operadoras de pequeno porte

Método: Mínimo quadrados				
Variável	Coefficiente	Erro padrão	Estatística t	Valor p
Solvência (y)	2,396012	0,671854	3,566269	0,0011
Covid-19 (x1)	0,000001	0,000001	0,377812	0,7079
Receitas (x2)	0,000001	0,000001	3,687413	0,0008
Despesas (x3)	0,000001	0,000001	-2,834831	0,0076
Dummy (Casos de Covid-19) (x4)	1,073173	0,366487	2,928269	0,0060
R-quadrado	0,703719	Mean dependent var		5,231679
R-quadrado ajustado	0,669858	S.D. dependent var		1,076106
S.E. of regression	0,618309	Akaike info criterion		1,992810
Sum squared resid	13,380690	Schwarz criterion		2,203920
Log likelihood	-34,856210	Hannan-Quinn criter.		2,069141
F-statistic	20,782760	Durbin-Watson Start		0,628141
Prob(F-statistic)	0,000000			

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Analisando os dados referente às operadoras de pequeno porte, percebemos um valor de R^2 de 0,7037, o que indica que as variáveis independentes presentes no estudo explicam em 70,37% a variável dependente. Outros fatores que chamam a atenção são os valores apurados na coluna do valor P, onde apenas a variável independente Covid-19 (x1) não apresentou significância explicativa ao nível de 5%, ou seja, permanece ausência de efeito da variável na solvência das empresas, quanto as demais variáveis apresentaram significância ao nível de 1%. Abaixo temos o comparativo dos valores de P das regressões aplicadas ao modelo:

Tabela 09 – Comparativo dos valores P e R-quadrado das regressões

Valores de P				
Variável	Geral	Grade Porte	Médio Porte	Pequeno Porte
Solvência (y)	0,00001	0,0001	0,0001	0,0011
Covid-19 (x1)	0,19690	0,1603	0,4178	0,7079
Receitas (x2)	0,00020	0,0003	0,0001	0,0008
Despesas (x3)	0,00360	0,0033	0,0022	0,0076
Dummy (Casos de Covid-19) (x4)	0,27230	0,1367	0,8034	0,0060
Valores de R-quadrado				
R-quadrado	0,777873	0,748065	0,853123	0,703719

Fonte: Elaboração Própria (2023)

Diante da comparação dos dados entre as regressões aplicadas ao modelo podemos verificar ausência de efeito da variável Covid-19 (x1) na regressão das operadoras de pequeno, médio e grande porte. A variável Covid-19 (x1) não apresentou significância estatística em nenhuma das regressões estimadas, independentemente do porte das operadoras. De mesma forma, a variável dummy associada aos casos de Covid-19 (x4) não se mostrou estatisticamente significativa nos modelos geral, de grande porte e de médio porte, apresentando significância apenas no modelo referente às operadoras de pequeno porte. De forma contrária, as variáveis receitas (x2) e despesas (x3) foram estatisticamente significativas em todos os modelos analisados, indicando que a solvência das operadoras está mais associada a fatores econômico-financeiros do que à evolução dos casos de Covid-19.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento da pesquisa buscou se verificar possíveis efeitos da pandemia da Covid-19 sobre a solvência das operadoras de planos de saúde na modalidade de cooperativas médicas, ao todo foram analisadas 271 operadoras.

A partir do desenvolvimento da pesquisa verificou-se que a pandemia de Covid-19 não ocasionou efeitos significativos sobre a solvência das operadoras analisadas. Esse resultado foi evidenciado a partir da regressão múltipla tomando como base os dados de todas as operadoras, independentemente do porte. Posteriormente esse resultado se confirmou mediante as regressões auxiliares que foram aplicadas ao modelo separando os dados das operadoras por porte, as quais também não apresentaram significância estatística ao nível de 5%.

Essa respectiva pesquisa se limitou a medir operadoras na modalidade de cooperativas médicas, que representam apenas 37,03% do mercado de saúde suplementar no Brasil. Portanto não se pode generalizar os resultados encontrados para todo o setor de saúde suplementar.

Diante desses resultados, recomenda-se a aplicação deste modelo de pesquisa, acerca da solvência de operadoras de planos de saúde, em outros segmentos, como por exemplo: autogestões,

medicina de grupo e filantropia, com o objetivo de verificar se nesses segmentos a pandemia da Covid-19 exerceu algum efeito sobre a solvência dessas operadoras.

REFERÊNCIAS

- Alves, S. L. Eficiência das operadoras de planos de saúde. *Revista Brasileira de Risco e Seguro*. v. 4, n. 8, p. 87-112, 2008.
- Assaf Neto, A. *Estrutura e Análise de Balanço: Um enfoque econômico-financeiro, comércio e serviços, indústrias, bancos comerciais e múltiplos*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Bazoli, T. N. *Administração orçamentária*. São Paulo: Ed. Pearson Prentice Hall, 2010
- Brasil. Resolução Normativa – RN Nº 431, de 08 de dezembro de 2017. Institui o programa especial de escala adequada – PEA e altera as resoluções normativas – RN nº 186. *Diário Oficial da União, Brasília, 08 dez. 2017*. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/ans/2017/res0431_11_12_2017.html. Acesso em: 01 de outubro de 2023.
- Cechin, José. *A história e os desafios da saúde suplementar: 10 anos de regulação*. São Paulo: Ed. Saraiva: Letras & Lucros, 2008.
- Cruz, Vilma Aparecida Gimenez da. *Metodologia da pesquisa científica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- Dörr, J. O., Licht, G., Murmann, S. Small firms and the COVID-19 insolvency gap. *Small bus econ, Germany*. n. 58, p. 887-917, 2021.
- Fidelis, T. O. et al. O marco da solvência na saúde suplementar. *Caderno de Estudos Interdisciplinares (CEI), Varginha*, p. 56-66, 2018.
- Guerini, M. *et al.* Firm liquidity and solvency under the Covid-19 lockdown in France. *Hal open Science, France*, p. 1-21, 2020.
- Guimarães, A. L. de S., Nossa V. Capital de giro, lucratividade, liquidez e solvência em operadoras de planos. *Brazilian Business Review, Vitória*, v. 7, n. 2, p. 40-63, 2010.
- Guimarães, A. L. de S., Alves, W. O. Prevendo a insolvência de operadoras de planos de saúde. *Revista de Administração de Empresas, São Paulo – SP*, v. 49, n. 4, p. 459-471, outubro/dezembro. 2009.
- Iudícibus, S. de. *Análise de balanços*. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- Kanitz, S. C. *Como prever falências*. São Paulo: McGraw Hill, 1978.
- Lakatos, E. Ma., Marconi, M. de A. *Metodologia científica*. 8. ed. Barueri, SP: Atlas, 2022
- Lalinsky, T., Pál, R. Distribution of COVID-19 government support and its consequences for firm liquidity and solvency. *Structural Change and Economic Dynamics*, n. 61, p. 305-335, 2022.
- Leal, R. M. O mercado de saúde complementar no Brasil: regulação e resultados econômicos dos planos privados de saúde. 2014. Tese de Doutorado. Tese de doutorado do Programa de Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento, do Instituto de Economia da UFRJ.
- Marion, J. C. *Análise das demonstrações contábeis: contabilidade empresarial*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- Marion, J. C. *Análise das demonstrações contábeis*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2023.
- Marques, C. J., Silva, L. F. S. da, Tarifa, M. R. *Introdução à contabilidade*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- Martins, E. *Análise didática das demonstrações contábeis*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2020.
- Matarazzo, D. C. *Análise financeira de balanços: abordagem básica e gerencial*. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- Mirza, N. *et.al.* Impact of Covid-19 on corporate solvency and possible policyresponses in the EU. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, n. 87, p. 181-190, 2020.
- Padovese, C. L. *Introdução à Contabilidade: com abordagem para não-contadores*. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

- Pulawska, K. Financial Stability of European Insurance Companies during the COVID-19 Pandemic. *Journal of risk and financial management*. v. 14, n. 266, p. 1-16, 2021.
- Rezende, I. C. C., Farias, T. X. T. de; Oliveira, A. S. de. Aplicação dos modelos de Elizabetsky e Kanitz na previsão de falência: um estudo descritivo das melhores e maiores empresas por setor listadas na Revista Exame em 2010. *Revista Mineira de Contabilidade*, Belo Horizonte, ano 14, n. 51, p. 35-42, 2013.
- Sá, M. C. de; Júnior, J. N. M., Reinaldo, L. M. Processo de ruína finito: um estudo de caso na saúde suplementar no Brasil. *Revista Evidenciação Contábil e Finanças*, João Pessoa - AL, v. 5, n. 2, p. 88-103, maio/agosto. 2017.
- Santos, A. F. dos; Espejo, M. M. dos S. B. O efeito da pandemia do Covid-19 no nível de solvência das empresas brasileiras do agronegócio. *Brazilian Review of Economics & Agribusiness / Revista de Economia e Agronegócio*, Vol 20, Issue 3, p. 1, 2022.
- Silva, J. P. da. *Análise financeira das empresas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- Silva, A. A. da. *Estrutura, análise e interpretação das demonstrações contábeis*. 2. Ed. – São Paulo: Atlas, 2010.
- Silva, L. F. S. da, Tarifa, M. R. *Análise contábil*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.
- Skvortsova, T. A. *et al.* The Problem of Bankruptcy of Business Entities as a Consequence of the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Economics and Business Administration*. Russian, v. 8, n. 4, p. 828-837, 2020.
- Vergara, S. C. *Projetos e relatórios em administração*. 16 ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- Viana, A. de F. *et al.* Um estudo sobre insolvência das operadoras de planos de saúde In: XXXVI ENCONTRO DA ANPAD, 2012, Rio de Janeiro – RJ: Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, 2012.