

## **Despesas Administrativas na Saúde Suplementar Brasileira: Evidências de Economias de Escala**

**ADRIANO RODRIGUES**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGCC/UFRJ)**

*E-mail:* [adriano@facc.ufrj.br](mailto:adriano@facc.ufrj.br)

**RUDOLPH F. A. P. TEIXEIRA**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGCC/UFRJ)**

*E-mail:* [rudolphteixeira@gmail.com](mailto:rudolphteixeira@gmail.com)

**RICARDO FRAGA LIMA**

**Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGCC/UFRJ)**

*E-mail:* [ric.f.lima@hotmail.com](mailto:ric.f.lima@hotmail.com)

### **RESUMO**

O objetivo do presente estudo foi investigar a existência de economias de escala nas Operadoras de Planos de Saúde (OPS) brasileiras. Na vigência de tais economias, pode-se considerar que essas entidades possuem margem para redução de suas despesas administrativas pelo incremento na sua base de clientes, o que deixa mais recursos livres para suas atividades fins, principalmente, em um contexto de pandemia mundial como o imposto pelo coronavírus (COVID-19). Para tanto, foram estimadas regressões de dados em painel por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), Efeitos Aleatórios (EA) e Efeitos Fixos (EF) para o período 2011 – 2018, com base em dados obtidos no site da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). As despesas administrativas das OPS assumiram o papel de variável dependente, ao passo, que as variáveis explicativas foram: o número de clientes das OPS e algumas *dummies* de controle. Os resultados foram favoráveis à hipótese de economias de escala nas OPS, indicando que essas entidades de forma geral possuem potencial para reduzir suas despesas administrativas, beneficiando diretamente seus clientes. A esse respeito, tendo em vista a importância da divulgação contábil como instrumento de apoio a uma regulação pautada no interesse público, sugere-se que a ANS crie um demonstrativo financeiro nos moldes da Demonstração do Plano de Gestão Administrativa (DPGA), utilizado no mercado de previdência complementar fechado, para o acompanhamento das despesas administrativas das OPS por parte de seus clientes.

**Palavras-chave:** OPS; Despesas Administrativas; Regulação; Divulgação; Economias de Escala.

**Linha Temática:** Outros temas relevantes em contabilidade



## 1. INTRODUÇÃO

A saúde é um dos setores mais complexos da sociedade, pois envolve complicadas relações econômicas, mistura diferentes interesses e organizações na sua coordenação e os recursos financeiros são insuficientes para criar mudanças substanciais, o que gera impactos na qualidade dos serviços prestados (Rodrigues *et al.*, 2016).

Em um contexto atualmente dominado pela epidemia mundial de coronavírus (COVID-19), o cuidado e a atenção à saúde das pessoas toma lugar central na agenda de todos os países. Nesse aspecto, não somente o sistema público de saúde, mas também o sistema privado de saúde suplementar necessita mais do que nunca estarem devidamente dimensionados, direcionando seu foco para a eficiência e os gastos com atendimento às pessoas.

No que tange ao sistema de saúde suplementar, o acompanhamento das suas despesas desperta ainda maior atenção, pois os clientes das operadoras de planos de saúde (OPS) arcam não somente com parcela significativa do financiamento da saúde pública, via impostos, mas também pagam planos privados como forma de garantir um atendimento rápido, oportuno e de qualidade.

Sendo assim, uma maneira da contabilidade contribuir com os usuários dos serviços prestados pelas OPS, principalmente em meio a uma pandemia como a do COVID-19, reside na utilização das demonstrações contábeis dessas entidades como instrumento para a criação de propostas que mitiguem suas despesas administrativas, deixando mais recursos livres para sua atividade fim, ou seja, o atendimento a seus clientes.

No Brasil, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) é o órgão responsável pela regulação e fiscalização das operadoras de planos de saúde, tendo como missão, a defesa do interesse público, contribuindo com as ações de saúde no país (ANS, 2020).

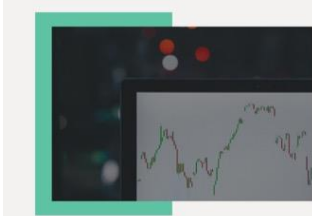
Nesse sentido, tal órgão deve se preocupar com que as OPS operem de forma eficiente e eficaz, monitorando seus custos e propondo medidas que visem proteção dos usuários de seus serviços. Dentre essas medidas, a implantação de políticas que contribuam para a redução das despesas administrativas das OPS, bem como, para o seu monitoramento mostram-se fundamentais.

A esse respeito, Schneider e Lieberman (2001) consideram que, com base na teoria econômica, os consumidores ou usuários dos serviços de saúde, após a divulgação da informação regulada, escolheriam os planos com os melhores resultados em termos de qualidade, o que geraria um reflexo positivo não só nos aspectos econômicos, mas também na saúde e no bem-estar da população.

Robinson e Brodie (1997) constataram que os usuários dos planos de saúde efetivamente demandam informações sobre seu desempenho, existindo um processo de aprendizagem na interpretação de indicadores e relatórios, onde, ao longo do tempo, esses usuários passariam a realizar escolhas racionalmente melhores em termos de prestadores de serviços.

Esse comportamento dos usuários evidencia que os relatórios financeiros trazem impactos sobre a eficiência da economia real (Verrecchia, 2001), sendo de grande importância uma atuação do órgão regulador voltada para o atendimento do interesse público, não somente com a uniformização de demonstrativos contábeis que geram impactos no mercado da saúde, mas também para o controle e monitoramento dos custos das operadoras de saúde.

O objetivo do presente estudo é investigar a existência de economias de escala nas operadoras de planos de saúde brasileiras. Assim, caso existam tais economias, pode-se considerar que as OPS do Brasil possuem margem para redução de suas despesas administrativas pelo incremento na sua base de clientes, o que significa que uma parcela maior de recursos pode ser direcionada para as atividades fins dessas entidades, principalmente, em um contexto de pandemia mundial como o imposto pelo COVID-19.



## 2. ECONOMIAS DE ESCALA

As economias de escala ou rendimentos de escala podem explicar porque algumas empresas são mais lucrativas ou rentáveis do que outras. Por meio dessas economias é possível maximizar o lucro à medida que a quantidade produzida aumenta, pois alguns processos tornam-se mais produtivos em grande escala do que em pequenas por proporcionarem reduções nos custos médios de produção, em decorrência dos volumes produzidos não aumentarem os custos fixos, mas somente os custos variáveis no curto prazo. Isso pode ser observado quando todos os insumos são duplicados e o custo aumenta em proporção menor que o dos insumos (Vendruscolo & Alves, 2009).

Em empresas de produção ou prestação de serviços em massa, como é o caso das operadoras de saúde, os custos unitários são relativamente baixos apenas numa grande quantidade produzida. Sendo assim, as empresas que conseguirem um aumento no volume de produção, sem aumentar os seus custos fixos, obterão ganhos de escala. Esses ganhos demonstram o aumento percentual na produção quando a empresa incrementa de forma menos que proporcional o volume dos insumos produtivos, auferindo vantagem competitiva pela redução dos custos médios (Hogendorn, 1975). Já o oposto ocorre com as deseconomias de escala ou rendimentos decrescentes de escala, em que o custo médio se expande à medida que o produto aumenta (Besanko *et al.*, 2009).

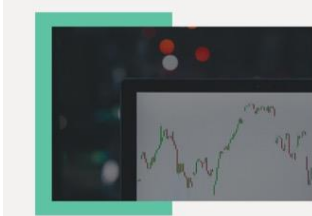
Para Wessels (2002), um dos motivos para a existência de rendimentos crescentes de escala é que muitos processos de produção exigem uma grande escala para funcionarem eficazmente. A divisão do trabalho, ou seja, a especialização dos empregados na execução de uma ou poucas tarefas, também possibilita ganhos de escalas na produção. Por outro lado, uma das principais razões para deseconomias de escala é que, com o crescimento persistente das empresas essas se tornam mais difíceis de serem administradas.

Em outras palavras, quando existe capacidade ociosa dos fatores fixos de produção no curto prazo, o crescimento das atividades permite a ocorrência das economias de escala. Por sua vez, quando essa capacidade ociosa chega ao seu limite, isto é, a empresa atinge o longo prazo, os fatores fixos de produção passam a representar gargalos produtivos, gerando as chamadas deseconomias de escala (Varian, 1992).

Assim, para que existam evidências de economias de escala em um setor é preciso que seus custos produtivos ou suas despesas com a prestação de serviços sofram incrementos menos que proporcionais a um aumento na produção, indicando que a geração de uma unidade a mais de produto ou serviço possui a capacidade de reduzir o seu custo marginal (Teixeira & Rodrigues, 2019).

Considerando estudos brasileiros que trataram da questão das economias de escala, Parisi Jr. (1993) investigou a existência de economias de escala na indústria petroquímica brasileira, com base na relação teórica entre tamanho da empresa e gastos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Em sua conclusão, o autor verificou que o aumento do tamanho das empresas petroquímicas que atuam em solo brasileiro, não leva necessariamente ao incremento de P&D, apesar do processo de fusão culminar em economias de escala. No entanto, o autor alerta para o lado negativo da concentração de um mercado, que deve ser contrabalanceado por uma abertura comercial e uma maior regulação.

Henry (1997) analisou o tamanho das empresas de transporte urbano (ônibus) no Brasil, fazendo uso de dados fornecidos para 1.500 empresas pela pesquisa *OnibuCad* de 1992. Como resultado, o autor concluiu que existem economias de escala nas empresas de ônibus, pois a maior parte das empresas analisadas ultrapassa o pequeno porte.



Oliveira, Amaral e Silva (2003) apresentaram um estudo empírico sobre economias de escala dos bancos brasileiros entre 1997 e 2001. No trabalho, foram utilizados dados econômico-financeiros das demonstrações financeiras de oitenta e cinco bancos comerciais e múltiplos. Os modelos utilizados no estudo foram: função de custo e função de lucro (ambas estimadas por análise de regressão múltipla) e análise tabular. Como resultado do trabalho, foi detectada a presença de economias de escala. Além disso, na análise estratificada para bancos de pequeno porte foram encontrados indícios de retornos crescentes de escala.

Vendruscolo e Alves (2009) verificaram se as operadoras de telefonia móvel brasileiras estavam usufruindo de economias de escala por meio da análise da função custo polinomial e das curvas de custos, com um modelo para dados em painel. Os resultados estimados da função custo revelaram que a produção com base no número de clientes apresentou retornos crescentes de escala no setor.

Já o trabalho de Caetano, Boueri e Sachsida (2015) buscou identificar a existência de economias de escala e escopo na previdência complementar fechada brasileira por meio da realização de um conjunto de testes quantitativos realizados sobre a base de dados administrativos disponibilizada pelo então Ministério da Previdência Social. Os resultados econométricos apontaram para a existência de economias de escala na previdência complementar fechada brasileira mais expressiva que na literatura internacional.

A ideia básica do presente estudo é investigar se as OPS, assim como outros setores da economia brasileira, gozam de economias de escala no que tange as suas despesas administrativas. Na vigência de tais economias, essas entidades poderiam direcionar os recursos economizados com sua atividade administrativa para sua atividade fim, mormente em uma situação de pandemia mundial, como a do COVID-19. A Figura 1 a seguir, mostra o panorama da média das despesas administrativas das OPS no período 2011 – 2018, bem como, o comportamento do percentual das despesas administrativas em relação às despesas totais dessas entidades para o mesmo período.

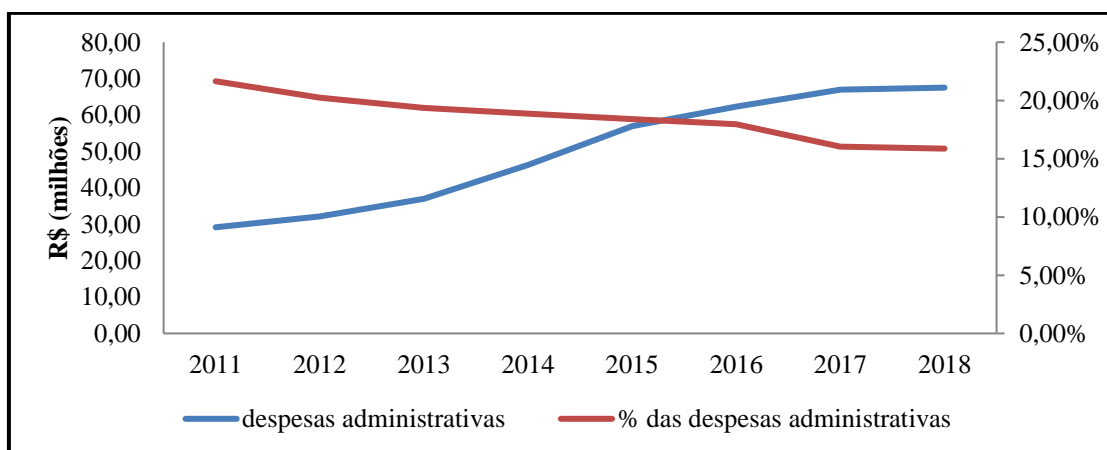


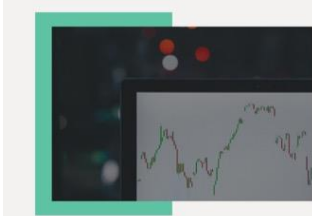
Figura 1.

#### Comportamento das despesas administrativas das OPS

Fonte: Elaboração dos autores com base em ANS (2020).

Como é possível observar pela Figura 1, enquanto a média das despesas administrativas das OPS aumentou em termos brutos de R\$ 29,2 milhões em 2011 para R\$ 67,5 milhões em 2018, sendo fortemente influenciada pelas seguradoras especializadas em saúde, que são as maiores OPS do Brasil e que possuem um volume de gastos bem superiores às demais, o mesmo não se pode afirmar para o percentual das despesas administrativas em relação às despesas totais. Enquanto a média do setor foi de 21,65% em 2011, esse valor foi se reduzindo até 15,86%





em 2018, indicando que as OPS possuem margem para diminuir ainda mais suas despesas administrativas, principalmente, se for observada a média das seguradoras de saúde, que ficou no patamar de 8,74% no período 2011-2018.

Contudo, para que as OPS sejam orientadas na busca pelas economias de escala, é necessário que exista uma regulação voltada para o atendimento do interesse público. Essa regulação deve se preocupar com dois aspectos importantes: i) a divulgação de relatórios financeiros que tenham impactos sobre a economia real e; ii) a proposição de políticas voltadas às economias de escala como, por exemplo, a exigência de um número mínimo de clientes para que uma OPS se mantenha em funcionamento.

### 3. REGULAÇÃO

A regulação pode ser entendida como um conjunto de normas coercitivas emanadas pelo Estado, por órgãos ou entidades privadas com autoridade para tal, que se relacionam a determinada atividade econômica ou área do conhecimento (Pohlmann & Alves, 2004). Os instrumentos regulatórios podem se revelar intervencionistas, como a limitação de acesso a mercados, ou podem atuar por indução sobre o comportamento dos agentes econômicos (Prosser, 1999). Em última instância, o resultado econômico da regulação representa a redistribuição de riqueza.

Viscusi, Harrington Jr. e Vernon (2005) asseveram que a teoria da regulação pode ser estudada sob três óticas: a teoria do interesse público; a teoria da captura e; a teoria econômica da regulação ou a teoria dos grupos de interesse. Para propósito desse estudo, o mesmo se enquadra sob a ótica da teoria do interesse público.

Essa teoria possui um enfoque normativo, considerando a hipótese de que a regulação teria a função de resolver falhas de mercado, como as decorrentes de monopólio natural, externalidades, assimetria de informação e competição excessiva, com o propósito de preservar o interesse público (Viscusi, Harrington Jr. & Vernon, 2005).

Por essa ótica, a regulação é vista como uma resposta a essas falhas, na medida em que as mesmas causariam desequilíbrio na oferta de informações, o que resultaria na transferência de renda entre os agentes econômicos de forma desproporcional. Nesse cenário, a regulação seria utilizada como mecanismo para reestabelecer o equilíbrio informacional entre os indivíduos, de maneira a contribuir com uma alocação que proporcione o ótimo social (Kothari, Ramana & Skinner, 2010).

#### 3.1. Regulação e Divulgação Baseada em Eficiência

A regulação repousa na necessidade de garantir condições equitativas para todas as partes em um mercado, proporcionando oportunidades de acesso às mesmas informações (Deegan & Samkin, 2004). No caso da obrigatoriedade de políticas de divulgação, as agências reguladoras são explicitamente encarregadas de ajudar os agentes que possuem poucas informações "nivelando o campo de jogo", o que leva à eficiência econômica (Dye, 2001).

Portanto, de acordo com essa teoria, a disseminação obrigatória de uma quantidade mínima de informações atinge uma meta social, pois ajuda a melhorar a eficiência, reduzindo os "custos improdutos" incorridos durante a busca de informações pelas partes menos informadas (Meeks & Meeks, 2002).

Na visão de Verrecchia (2001), ao longo das décadas de 1980 e 1990, a literatura sobre divulgação contábil conseguiu evoluir de um emaranhado de artigos sobre o tema, para um substancial corpo de trabalho reconhecido e bem sucedido, muito pelo vínculo real existente entre relatórios contábeis e consequências econômicas. Segundo esse mesmo autor, os estudos

sobre divulgação podem ser divididos em três grupos, a saber: divulgação baseada em associação; divulgação discricionária e; divulgação baseada em eficiência. Esses três grupos são sintetizados a seguir:

- **Divulgação baseada em associação:** trata dos efeitos das divulgações realizadas pelas empresas sobre o comportamento dos investidores. Ou, de outra maneira, os estudos que se referem a esse tipo de divulgação buscam verificar as associações existentes entre divulgação e mudança de preços nas ações das empresas e divulgação e alteração no volume negociado dessas ações.
- **Divulgação discricionária:** diz respeito às informações adicionais em poder da administração cuja divulgação não é obrigatória, mas que são úteis para se avaliar as perspectivas futuras da empresa. Nesse cenário de divulgação, as informações retidas pela administração podem ser entendidas como informações desfavoráveis sobre o valor dos ativos ou sua qualidade pelos investidores gerando um potencial problema de seleção adversa e risco moral.
- **Divulgação baseada em eficiência:** considera a relação entre divulgação de informações contábeis e eficiência econômica no sentido de Pareto. O objetivo desse tipo de divulgação é verificar se uma nova divulgação melhora a situação de um grupo de investidores no ambiente econômico, sem piorar a situação dos demais.

Kunkel (1982) argumenta que um ambiente econômico de produção e trocas fornece condições sob as quais a divulgação é preferível, redundando em uma alocação mais eficiente dos recursos no sentido de Pareto. Verrecchia (2001) ainda lembra que a eficiência de Pareto, mesmo em sua forma mais fraca, indica que uma divulgação não piora a situação de nenhum participante do mercado, ainda que existam pessoas que se beneficiem inequivocamente. Em outras palavras, a divulgação possui papel fundamental na promoção do bem-estar econômico, pois reduz o custo privado da aquisição de informações (Verrecchia, 1982).

Nesse mesmo sentido, Diamond (1985) considera que o conteúdo informacional proveniente das demonstrações contábeis é um dispositivo social que elimina a necessidade de os indivíduos adquirirem informações privadas caras, o que levaria o mercado a uma situação melhor do que na ausência de divulgação.

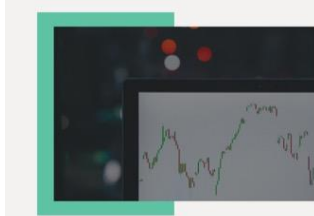
Leftwich (1980), Watts e Zimmerman (1986) e Beaver (1998) possuem entendimento similar, afirmando que as informações contábeis e financeiras podem ser vistas como um bem público, pois seus usuários implicitamente pagam por sua produção, mas não podem cobrar por elas.

Nesse sentido, um mecanismo adotado pelo Estado para garantir uma divulgação de qualidade, que atenda aos anseios da coletividade, repousa na utilização de intermediários da informação, como as agências reguladoras, que se envolvem influenciando a produção de informações privadas com a intenção de auxiliar os diferentes tipos de *stakeholders* (Healy & Palepu, 2001).

Os apoiadores da regulamentação também argumentam que a abordagem do livre mercado não consegue alcançar o objetivo social de garantir uma disseminação igual de informações contábeis entre os usuários, mesmo quando se atinge um ponto de equilíbrio ideal (Sorrentino, Cosu & Smarra, 2015).

### 3.2. Regulação e Divulgação no Setor de Saúde

No que tange ao setor de saúde suplementar, Marshall *et al.* (2000) consideram que a demanda social e governamental por informações sobre seus serviços nos Estados Unidos (EUA), levou as operadoras de saúde a disponibilizarem dados, indicadores de desempenho e relatórios padronizados como instrumento para a melhoria da qualidade e redução dos custos.



Segundo Lansky (1993), a razão mais citada para divulgação pública na área de saúde suplementar recai na redução da assimetria de informação, levando os consumidores a realizarem melhores escolhas quanto a sua operadora, com base no pressuposto de que um consumidor bem informado pode influenciar as forças do mercado.

Em síntese, isso significa que a disponibilização de um maior número de informações para os consumidores, estimula uma concorrência entre as operadoras no mercado com base em critérios de qualidade, o que resultará na expulsão de fornecedores com baixo desempenho ou os obrigará a melhorar seus serviços (Marshall *et al.*, 2000).

Em 1992, a *Consumer Reports* foi à primeira organização a avaliar os planos de saúde americanos, perguntando a um grande número de usuários sobre suas experiências com os planos. Esses usuários tiveram avaliada sua satisfação geral, bem como uma variedade de dimensões da qualidade do serviço, como o tempo de espera para consultas não emergenciais, o tempo de espera no telefone e o tempo de espera para cirurgias médicas (Schneider & Lieberman, 2001).

Ainda considerando o mercado americano, alguns estudos como os de Lied e Sheingold (2001) e Bost (2001) relataram que foram observadas melhorias nos índices de qualidade das *Health Maintenance Organization* (HMO), que são as entidades que fornecem serviços de saúde pré-pago, após a implantação dos programas públicos de divulgação em todo território americano (Jung, 2010).

No Brasil, a regulação do mercado das operadoras dos planos de saúde passou a ser concebido, principalmente, por meio da Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000, que criou a ANS. Após o surgimento dessa agência, o mercado passou a ser dividido em 8 (oito) categorias conforme seu estatuto jurídico, a saber:

- **Autogestão:** que são entidades que operam serviços de assistência à saúde, exclusivamente, a empregados ativos, aposentados, pensionistas ou ex-empregados, de uma ou mais empresas, ou a participantes e dependentes de associações de pessoas físicas ou jurídicas, fundações, sindicatos, entidades de classes profissionais ou assemelhados e seus dependentes;
- **Cooperativa Médica:** sociedades sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971;
- **Cooperativa Odontológica:** sociedades sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971, que operam exclusivamente planos odontológicos;
- **Filantropia:** entidades sem fins lucrativos que operam planos privados de assistência à saúde, certificadas como entidades filantrópicas junto ao Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS), e declaradas de utilidade pública junto ao Ministério da Justiça ou junto a órgãos dos governos estaduais e municipais;
- **Administradora de Benefícios:** que são empresas que propõe a contratação de planos coletivos na condição de estipulante ou que presta serviços para pessoas jurídicas contratantes de planos privados de assistência saúde coletivos, conforme a Resolução Normativa nº 196, de 14 de julho de 2009. Em essência, essas administradoras não atuam fornecendo serviços como operadoras de saúde, mas sim, promovem a reunião de pessoas jurídicas realizando apoio técnico e operacional a, por exemplo, uma empresa e sua operadora de saúde;
- **Seguradora Especializada em Saúde:** sociedades seguradoras autorizadas a operar planos de saúde, desde que estejam constituídas como operadoras especializadas nesse tipo de seguro, devendo seu estatuto social vedar a atuação em quaisquer outros ramos ou modalidades;

- Medicina de Grupo: demais empresas ou entidades que operam planos privados de assistência saúde e;
- Odontologia de Grupo: demais empresas ou entidades que operam, exclusivamente, planos odontológicos.

De acordo com Cardoso (2005), a regulação do mercado de saúde suplementar brasileiro foi importante, pois o governo pôde: padronizar as normas de comercialização dos diversos serviços oferecidos pelas OPS; padronizar os serviços e produtos e; padronizar as informações contábeis, com o estabelecimento de regras de provisões técnicas e de exigências de capital mínimo.

#### 4. BASE DE DADOS, METODOLOGIA E MODELO EMPÍRICO

Foram utilizados no estudo dados das demonstrações contábeis das operadoras de saúde, além de informações sobre seu número de clientes, o tipo de operadora e a localização da sua sede administrativa. Todos os dados foram coletados no *site* da ANS e estão disponíveis para consulta pelo público em geral. Foi investigado o período 2011-2018, que é o maior intervalo temporal disponível, considerando todas as variáveis adotadas.

Vale destacar que o trabalho em questão excluiu da análise as administradoras, que não assumem risco assistencial e não precisam reportar à ANS suas informações contábeis; as cooperativas odontológicas e; as entidades de odontologia de grupo, já que essas duas últimas tratam exclusivamente de serviços odontológicos não podendo ser comparadas com as demais operadoras, conforme lembrado por Soares (2006). Além disso, como nem todas as OPS disponibilizaram seus dados completos à ANS em todos os períodos, a amostra final contou com 5.185 observações. A Tabela 2 resume a apuração da amostra final.

Tabela 2  
**Apuração da Amostra Final**

Descrição	Quantidade
Total de observações para operadoras de planos de saúde no período 2011-2018	9.726
(-) Observações de OPS com serviços exclusivamente odontológicos em 2011-2018	(3.550)
(-) Observações de OPS com dados ausentes no período 2011-2018	(986)
(-) Observações excluídas que não puderam ser logaritimizadas	(5)
<b>(=) Amostra Final de Observações de OPS no período 2011-2018</b>	<b>5.185</b>

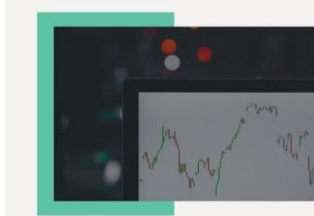
Fonte: Elaboração dos autores.

Como os dados coletados combinam observações de corte transversal e séries de tempo, optou-se pela metodologia da econometria dos dados em painel, que considera explicitamente a questão da heterogeneidade, com as diferenças individuais entre as unidades estudadas sendo formalmente capturadas (Gujarati & Porter, 2011).

É importante frisar que não existiam na base de dados informações completas sobre todas as OPS para o período investigado, o que fez com que os modelos de dados em painel construídos fossem não balanceados. Todavia, de acordo com Baltagi (1995) tal situação não compromete a qualidade das estimações.

As variáveis quantitativas consideradas no estudo revelaram uma distribuição log-normal, o que invalida a hipótese de normalidade. Assim, para mitigar tal problema essas variáveis foram logaritimizadas (ln). A esse respeito Gujarati e Porter, (2011) lembram que uma das vantagens de se estimar uma regressão do tipo log-log é que os coeficientes das variáveis





explicativas possuem a propriedade de medir a elasticidade ou a variação percentual de uma unidade, na variável dependente.

O modelo empírico proposto é de caráter exploratório e sua formulação foi elaborada como uma função custo, com as despesas administrativas assumindo o papel de produto e os insumos sendo dados pelo número de clientes das OPS e demais variáveis de controle, conforme a equação (1) a seguir:

$$\ln \text{DespAdm}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln \text{Cli}_{it} + \beta_n X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

em que  $i$  refere-se a OPS e  $t$  ao tempo. A variável dependente  $\ln \text{DespAdm}$ , diz respeito ao logaritmo natural das despesas administrativas e a principal variável explanatória é o logaritmo natural do número de clientes  $\ln \text{Cli}$ . As demais variáveis de controle são: *dummy* para OPS na modalidade de autogestão; *dummy* para OPS na modalidade de cooperativa médica; *dummy* para OPS na modalidade de filantropia; *dummy* para OPS com sede na região Norte; *dummy* para OPS com sede na região Nordeste; *dummy* para OPS com sede na região Sul e; *dummy* para OPS com sede na região Centro-Oeste. A Tabela 1 faz uma síntese das variáveis utilizadas.

Tabela 1.  
Descrição das Variáveis Explicativas Utilizadas

Variável	Descrição	Sinal Esperado	Referência
$\ln \text{Cli}_{it}$	Logaritmo natural do número de clientes	+	Vendruscolo e Alves (2009); Caetano, Boueri e Sacshida (2015); Teixeira e Rodrigues (2019).
$\text{AutoG}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS na modalidade autogestão	-	Sancovschi, Macedo e Silva (2014).
$\text{CoopMed}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS na modalidade cooperativa médica	-	Sancovschi, Macedo e Silva (2014).
$\text{Filant}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS na modalidade filantropia	-	Sancovschi, Macedo e Silva (2014).
$\text{MedGrup}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS na modalidade medicina de grupo	-	Sancovschi, Macedo e Silva (2014).
$\text{NO}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS com sede na região Norte	+	Avelar, Souza e Amaral (2019).
$\text{NE}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS com sede na região Nordeste	+	Avelar, Souza e Amaral (2019).
$\text{SU}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS com sede na região Sul	+	Avelar, Souza e Amaral (2019).
$\text{CO}_{it}$	<i>Dummy</i> para OPS com sede na região Centro-Oeste	+	Avelar, Souza e Amaral (2019).

Fonte: Elaboração dos autores.

Caso o coeficiente do logaritmo natural do número de clientes seja inferior à unidade, isto é,  $\beta_1 < 1$ , pode-se afirmar que existem economias crescentes de escala nas OPS brasileiras, indicando que estas possuem margem para reduzir suas despesas administrativas por meio de políticas de incentivo à captação de novos clientes. Nesse cenário, a despesa média *per capita* declinaria até um ponto de mínimo, passando a sofrer incrementos caso a capacidade produtiva de longo prazo não seja incrementada.

Com relação às variáveis *dummies* para o tipo de OPS, optou-se por adotar as seguradoras especializadas em saúde como a categoria base, já que essas são as que possuem as maiores despesas administrativas em valores absolutos. Assim, é esperado que as demais modalidades de OPS, ou seja, autogestão, cooperativa médica, filantropia e medicina de grupo detenham menores despesas administrativas.

Por fim, para as variáveis *dummies* regionais, definiu-se a região sudeste como a categoria base, pois essa é a localidade mais desenvolvida do país. Desse modo, espera-se que as OPS com sede administrativa fora dessa região, apresentem maiores dificuldades para reduzir suas despesas administrativas em termos percentuais.

## 5. RESULTADOS

Primeiramente foram calculadas as estatísticas descritivas da variável dependente  $\ln\text{DespAdm}$  e da única variável independente quantitativa,  $\ln\text{Cli}$ , já que as demais variáveis explicativas testadas no modelo possuíam caráter qualitativo (*dummies*). A Tabela 2 resume os resultados.

Tabela 2.  
**Estatísticas Descritivas**

Variáveis	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
$\ln\text{DespAdm}$	5.185	15,67	1,49	4,02	21,44
$\ln\text{Cli}$	5.185	9,69	1,72	0,00	15,24

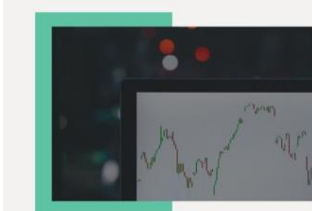
Fonte: Elaboração dos autores.

Aplicando o antilogaritmo na variável dependente é possível verificar que a média das despesas administrativas das OPS no período 2011-2018 foi da ordem de R\$ 6,43 milhões, com esse valor variando desde um mínimo de R\$ 55,60 até um máximo de R\$ 2,05 bilhões. Por sua vez, para a variável independente quantitativa, ao efetuar o mesmo procedimento pôde-se constatar que a média de clientes das operadoras de saúde foi de 16.155 no período analisado, sendo que esse valor encontrava-se no intervalo de 1 (um) até 4.148.552 clientes.

O primeiro modelo estimado para a função custo das despesas administrativas foi o por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Este apresentou inicialmente um  $R^2$  ajustado = 0,6270 para a reta de regressão. Além disso, o teste  $F = 969,44$  com uma probabilidade associada de 0,0000, doravante (Prob), indicou que o modelo de forma geral é representativo no conjunto de suas variáveis.

De todas as variáveis testadas, somente a *dummy* para entidades filantrópicas e a *dummy* para operadoras com sede administrativa na região Centro-Oeste não foram estatisticamente significativas. Desse modo optou-se pela exclusão dessas variáveis.

No entanto, ao se realizar o teste de normalidade Skewness/Kurtosis foi verificado que a hipótese nula de normalidade dos resíduos foi rejeitada a 5% de significância. Assim, buscou-se a identificação de pontos atípicos ou influentes (*outliers*), que pudessem distorcer os coeficientes estimados. Para tanto foi necessário adotar quatro procedimentos: a) a regra de Velleman e Welsch (1981), que considera os valores dos resíduos studentizados, ou seja, os resíduos divididos pelos seus erros padrão, tendo sido excluídos os resíduos studentizados que se encontravam fora do intervalo (-3; 3); b) a medida de alta alavancagem de Hoagling e Welsch (1978), que tem os pontos com valores superiores a  $2 \cdot (k+2)/n$  como pontos de alta alavancagem e que devem ser eliminados, com  $k$  representando o número de variáveis explicativas e  $n$  o número de observações; c) a distância de Cook, na qual devem ser excluídas as observações com uma distância  $d > 4/n$ , de acordo com Hair Jr. *et al.* (2009) e; d) uma adaptação da técnica de Lacour-Little e Malpezzi (2001), que adota como *outliers* valores que se encontram fora do intervalo  $[Q(25)-3 \cdot \text{IQR}; Q(75)+3 \cdot \text{IQR}]$ , onde IQR é o intervalo interquartil dos resíduos;  $Q(25)$  é o primeiro quartil dos resíduos e;  $Q(75)$  é terceiro quartil dos resíduos.



Com base nesses procedimentos foram identificados um total de 753 pontos atípicos e, após a remoção desses *outliers*, o teste de normalidade Skewness/Kurtosis foi novamente realizado tendo apresentado um  $\chi^2 = 2,38$ , resultando numa (Prob = 0,3049) o que não permite a rejeição da hipótese nula a 5% de significância.

Em seguida foi aplicado o teste de autocorrelação de Wooldridge, que apresentou um valor  $F = 329,59$  (Prob = 0,0000), o que leva a rejeição da hipótese nula de que não existe autocorrelação de primeira ordem. Somado a isso, o teste de heterocedasticidade de Breusch-Pagan resultou num  $\chi^2 = 118,68$  (Prob = 0,0000), acarretando na rejeição da hipótese nula de homocedasticidade. Todavia, para solucionar os problemas de autocorrelação e heterocedasticidade adotou-se a correção baseada nos erros padrão robustos, proposta por White (1980) e que segue o trabalho de Huber (1967), também conhecido como procedimento de Huber-White.

O modelo por MQO foi estimado novamente sendo mantidas somente as variáveis estatisticamente significantes, ou seja, o logaritmo natural do número de clientes; a *dummy* para OPS em autogestão; a *dummy* para OPS que atuam na modalidade de cooperativas médicas; a *dummy* para OPS em medicina de grupo e; a *dummy* para OPS com sede administrativa na região Nordeste do país, bem como, foram estimados também os modelos de Efeitos Fixos (EF) e Efeitos Aleatórios (EA), com todos considerando a correção de Huber-White em seus erros-padrão. A Tabela 3 expõe os resultados.

Tabela 3.

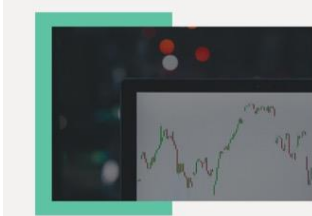
**Resultados das Regressões por MQO, EA e EF**

Variável Dependente = lnDespAdm			
	Modelo MQO	Modelo EA	Modelo EF
Variáveis Independentes	Coefficiente (erro-padrão)	Coefficiente (erro-padrão)	Coefficiente (erro-padrão)
Constante	8,1444 (0,718668)	8,863818 (0,1951513)	9,276426 (0,4079619)
lnCli	0,8562893 (0,0058433)	0,787221 (0,0868677)	0,6481972 (0,0415221)
AutoG	-0,6718339 (0,0449688)	-0,7465913 (0,0684614)	- -
CoopMed	-0,8729158 (0,0404315)	-0,8875859 (0,0684614)	- -
MedGrup	-1,201048 (0,0423575)	-1,249745 (0,0752396)	- -
NO	0,180839 (0,0205699)	0,1691373 (0,0452379)	- -
Nº de observações	4.432	4.432	4.432
Nº de grupos	-	613	613
Estatística F	4.856,62	2.731,19 <sup>b</sup>	243,70
R <sup>2</sup>	0,8609	0,8603 <sup>a</sup>	0,8286 <sup>a</sup>

Todos os coeficientes foram significantes a 1%.

<sup>a</sup>R<sup>2</sup> overall; <sup>b</sup>estatística  $\chi^2$ .

Fonte: Elaboração dos autores.



Assim, como forma de verificar o melhor modelo entre o MQO e o EF foi realizado o teste de Chow, que apresentou uma estatística  $F = 20,58$  ( $\text{Prob} = 0,0000$ ), indicando que o modelo EF é preferível ao modelo MQO, pois a hipótese nula de que todos os interceptos são iguais pôde ser rejeitada ao nível de 5% de significância.

O próximo passo foi executar o teste do Multiplicador de Lagrange de Breusch-Pagan, para avaliar qual o melhor entre os modelos por MQO e o de EA. O resultado apresentou um  $\chi^2 = 5.451,89$  ( $\text{Prob} = 0,0000$ ), mostrando que a hipótese nula de variância constante do termo de erro composto deve ser rejeitada ao nível de 5% de significância. Nessa situação, o modelo de efeitos aleatórios é superior ao modelo por MQO.

Como ambos os modelos, EF e EA, se mostraram melhores que o modelo por MQO foi realizado o teste de Schaffer e Stillman, que equivale ao teste de Hausman para estimações com erros-padrão robustos. Tal teste relevou um  $\chi^2 = 23,47$  ( $\text{Prob} = 0,0000$ ), o que permite a rejeição da hipótese nula a 5% de significância. Ou seja, os coeficientes de efeitos aleatórios e efeitos fixos são estatisticamente diferentes, o que é um argumento favorável ao segundo.

De qualquer forma, tendo em vista que esse é um estudo exploratório, optou-se por apresentar os resultados dos três modelos MQO, EA e EF, como forma de verificar a robustez dos resultados, bem como, para auxiliar na construção de uma literatura empírica sobre o tema.

Todos os três modelos elaborados, após a exclusão dos *outliers*, revelaram valores bastante elevados para o grau de ajuste da reta de regressão, com o modelo por MQO apresentando um  $R^2$  ajustado = 0,8609, o por EA um  $R^2$  overall = 0,8603 e o por EF um  $R^2$  overall = 0,8286, com a estatística F de todos eles indicando que as variáveis em conjunto são significativas para modelagem.

Com relação às variáveis explicativas verificou-se que o coeficiente  $\beta_1$ , referente à variável  $\ln \text{Cli}$  apresentou o sinal esperado, sendo estatisticamente significativo ( $p\text{-valor} = 0,0000$ ), o que expõe que as despesas administrativas das OPS brasileiras pelo modelo por MQO aumentam em pouco mais de 0,85% para cada incremento de 1% no número de clientes, evidenciando a possibilidade de economias de escala, com a variação desse coeficiente sendo 0,79% para o modelo por EA e 0,65% para o modelo EF, sendo este último o mais indicado para a base de dados analisada.

Por sua vez, o coeficiente da variável *dummy* para OPS que operam em autogestão foi negativo e significativo para os modelos em que se aplicam, isto é, MQO e EA, sugerindo que, em média, as operadoras em autogestão possuem menores despesas administrativas, em termos absolutos, se comparadas à categoria base das seguradoras especializadas em saúde. Ou seja, ao calcular o antilogaritmo da constante do modelo por MQO e sua *dummy* para OPS em autogestão, obtêm-se a mediana das despesas administrativas dessas OPS, conforme Gujarati e Porter (2011), o que em termos percentuais significa que as operadoras de saúde em autogestão possuem em torno de 48,92% menos despesas administrativas que as seguradoras especializadas em saúde, *ceteris paribus*, com esse percentual atingindo 52,60% para o modelo EA.

O mesmo ocorre com as *dummies* para cooperativas médicas e OPS que operam na modalidade de medicina de grupo, ou seja, ambas apresentaram coeficientes negativos e foram significativas. Enquanto as primeiras revelaram despesas por volta de 58,23% e 58,84% menores que a categoria base para os modelos por MQO e EA, respectivamente, as segundas apresentaram reduções da ordem de 69,91% (MQO) e 71,34% (EA).

Já a *dummy* para OPS com sede administrativa na região Nordeste caracterizou-se pelo sinal positivo. Isso significa que pelo modelo por MQO as operadoras de saúde que se localizam em tal região tendem a possuir despesas administrativas em torno de 19,82% maiores que as OPS que se encontram na região Sudeste, com essa despesa sendo da ordem de 18,43%, quando considerado o modelo por EA.



## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do presente estudo foi investigar a existência de economias de escala nas operadoras de planos de saúde brasileiras. Na vigência de tais economias, pode-se considerar que as OPS do Brasil possuem margem para redução de suas despesas administrativas pelo incremento na sua base de clientes, o que deixa mais recursos livres para as atividades fins dessas entidades, principalmente, em um contexto de pandemia mundial como o imposto pelo COVID-19.

Nesse cenário, uma regulação econômica voltada para o atendimento do interesse público mostra-se fundamental, pois somente o órgão regulador possui *enforcement* para orientar e exigir a implantação de ações que culminem em uma maior eficiência por parte das OPS.

Como foi possível constatar pela estimação dos modelos econométricos, principalmente, o modelo por Efeitos Fixos, o mercado das OPS apresenta possibilidades para o desenvolvimento de economias de escala em suas despesas administrativas, já que o coeficiente  $\beta_1$  foi da ordem 0,65, indicando que o incremento de 1% no número de clientes das OPS eleva suas despesas administrativas menos que proporcionalmente, ou seja, em torno de 0,65%.

Todavia, para que uma política orientada para as economias de escala possa ser implementada com êxito, é necessário que a ANS forneça instrumentos para o devido monitoramento das OPS pelos seus participantes. Sendo assim, sugere-se que essa agência reguladora crie um demonstrativo financeiro nos moldes da Demonstração do Plano de Gestão Administrativa (DPGA), utilizado no mercado de previdência complementar fechado, para o acompanhamento das despesas administrativas das OPS por parte de seus clientes.

Recomenda-se que trabalhos futuros tentem estimar as despesas administrativas das OPS segundo uma equação polinomial do terceiro grau em nível, usando o número de clientes e suas versões quadrática e cúbica como as principais variáveis explicativas. Com esse tipo de modelagem será possível à descoberta do número ideal de clientes que minimiza as despesas administrativas dessas operadoras, o que redundará na maximização do lucro ou das sobras de recursos para serem aplicadas em demais atividades, como o atendimento direto aos clientes, em caso de alguma pandemia como a do COVID-19.

## Referências

- Agência Nacional de Saúde Suplementar. (2020). Quem somos? Rio de Janeiro. Recuperado de: <<http://www.ans.gov.br/aans/quem-somos>>.
- Avelar, E. A., Souza, A. A., Amaral, H. F. (2019). Determinantes do endividamento em cooperativas médicas sob a regulação da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 8(3), 297-311.
- Baltagi. B. H (1995). Econometric Analysis of Panel Data. *Econometric Theory*, 13(05), 747-754.
- Beaver, W. (1998). *Financial reporting: an accounting revolution*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M., Schaefer, S. (2009). *A Economia da Estratégia*, 3ª. ed. Bookman Editora.

- Bost, J. E. Managed care organizations publicly reporting three years of HEDIS measures. *Managed Care Interface*, 14, p. 50-54.
- Caetano, M. A; Boueri, R; Sachsida, A. (2015). Economias de escala e escopo na previdência complementar fechada brasileira. *Economia Aplicada*, 19, p. 481-505.
- Cardoso, R. L. (2005) *Regulação econômica e escolha de práticas contábeis: evidências no mercado de saúde suplementar brasileiro*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Deegan, C., & Samkin, G. (2004). *New Zealand financial accounting*. Auckland, New Zealand: McGraw-Hill.
- Diamond, D. W. (1985). Optimal release of information by firms. *Journal of Finance*, 40, p. 1071-1094.
- Dye, R. A. (2001). An evaluation of “essas on disclosure” and the disclosure literature in accounting. *Journal of Accounting and Economics*, 32, p. 181-235.
- Gujarati, D. N; Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*, 5ª ed. Porto Alegre: AMGH Ed.
- Hair Jr., J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. 6ª ed. Bookman.
- Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2001). Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: a review of the empirical disclosure literature. *Journal of Accounting and Economics*, 31, p. 405-440.
- Henry, É. (1997). Escala de produção em empresas de transporte por ônibus: a experiência brasileira. *Revista de Administração de Empresas*, 37(1), 53-65.
- Hoagling, D. C., & Welsh, R. E. (1978). The hat matrix in regression and ANOVA. *The American Statistician*, 32 (1), p. 17-22.
- Hogendorn, J. S. (1975). *O mercado na economia moderna: uma introdução à microeconomia*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Huber, P. J. (1967). *The behavior of maximum likelihood estimates under nonstandard conditions*. Proceedings of the Fifth Berkeley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, vol. 1, University of California, 221-233.
- Jung, K. (2010). The impact of information disclosure on quality of care in HMO markets. *International Journal for Quality in Health Care*, 22 (6), p. 461-468.
- Kothari, S. P., Ramana, K., Skinner, D. J. (2010). Implications for GAAP from an analysis of positive research in accounting. *Journal of Accounting and Economics*, 50, p. 246-286.
- Kunkel, G., (1982). Sufficient conditions for public information to have social value in a production and exchange economy. *Journal of Finance*, 37, p. 1005–1013.
- Lacour-Little, M., & Malpezzi, S. (2001). *Gated communities and property values*. Madison, WI: Wells Fargo home mortgage and Department of Real Estate and Urban Land Economics-University of Wisconsin.



100% ON-LINE

A Contabilidade e as  
Novas Tecnologias

10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças  
10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade  
3º UFSC International Accounting Congress

7 a 9 de setembro



- Lansky D. (1993). The new responsibility: measuring and reporting on quality. *Journal on Quality Improvement*, 19, p. 545–51.
- Leftwich, R. (1980). Market failure fallacies and accounting information. *Journal of Accounting and Economics*, 2, 193–211.
- Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Recuperado de <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L5764.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.HTM)>.
- Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000. Cria a agência nacional de saúde suplementar e dá outras providências. Recuperado de <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-9961-28-janeiro-2000-369733-norma-pl.html>>.
- Lied, T., & Sheingold, S. (2001). HEDIS performance trends in Medicare managed care. *Health Care Financing Review*, 23, p. 149-160.
- Marshall, M. N., Shekelle, P. G., Leatherman, S., & Brook, R. H. (2000). Public disclosure of performance data: learning from the US experience. *Quality in Health Care*, 9, p. 53–57.
- Meeks, G., & Meeks, G. (2002). Towards a cost-benefit analysis of accounting regulation. ICAEW.
- Oliveira, A. F. C. S., Amaral, H. F., Silva, J. A. B. B. (2003). Estudo empírico sobre economias de escala dos bancos no Brasil. *Revista de Economia e Administração*, 2(1), 46-66.
- Parisi Jr, C. (1993). Economias de escala e P&D na petroquímica brasileira. *Revista de Administração*, 28(4), 15-26.
- Pohlmann, M. C., Alves, F. J. S. (2004). Regulamentação. In: Iudícibus, S., Lopes, A. B. (Orgs.). *Teoria avançada da contabilidade*. São Paulo: Atlas, p. 233-273.
- Prosser, T. (1999). Theorising utility regulation. *Modern Law Review*, 62, p. 196-217.
- Resolução Normativa ANS nº 196, de 14 de julho de 2009. Dispõe sobre as Administradoras de Benefícios. Recuperado de <<http://www.ans.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&task=TextoLei&format=raw&id=MTQ1OQ==>>.
- Robinson, S., & Brodie, M. (1997). Understanding the quality challenge for health consumers: The Kaiser/AHCPR survey. *Journal on Quality Improvement*, 23, p. 239-244.
- Rodrigues, J. L. K., Coelho, F. A., Nascimento, J. J., Florençano, J. C. S. (2016). Gestão hospitalar: economias de escala geradas por inovação tecnológica em um hospital na região metropolitana do Vale do Paraíba. *Perspectiva em Gestão & Conhecimento*, 6(2), 204-2017.
- Sancovschi, M., Macedo, M. A. S., & Silva, J. A. (2014). Análise das intervenções da Agência Nacional de Saúde (ANS) através dos índices de desempenho da saúde suplementar. *Revista de Contabilidade, Gestão e Governança*, 17 (2), p. 118-136.
- Schneider, E. C., & Lieberman, T. (2001). Publicly disclosed information about the quality of health care: response of the US public. *Quality in Health Care*, 10, p. 96–103.

- Soares, M. A. (2006). *Análise de indicadores para avaliação de desempenho econômico financeiro de operadoras de planos de saúde brasileiros: uma aplicação da análise fatorial*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Sorrentino, M., Cossu, F., & Smarra, M. (2015). The “Production” of Accounting Information Between Regulatory and Free Market Approach: An (Eternally) Open Issue. *Journal of Modern Accounting e Auditing*, 11 (1), p. 1-9.
- Teixeira, R. F. A. P., & Rodrigues, A. (2019). *Despesas Administrativas na Previdência Fechada Brasileira: Economias de Escala e Escopo sob a ótica do Ciclo de Vida de Modigliani*. In: 9º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 2019, Florianópolis. Anais do 9º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças.
- Varian, H. (1992). *Microeconomic analysis*. 3rd ed. W.W. Norton & Company, 563 p.
- Velleman, P. F., Welsch, R. E. (1981). Efficient computing of regression diagnostics. *The American Statistician*, 35 (4), p. 234-242.
- Vendruscolo, M. I., & Alves, T. W. (2009). Estudo da economia de escala do setor de telecomunicações móveis do Brasil pós-privatizações. *Revista Contabilidade & Finanças*, 20(49), 63-78.
- Verrecchia, R.E. (1982). The use of mathematical models in financial accounting. *Journal of Accounting Research*, 20 (Suppl.) p. 1-42.
- Verrecchia, R. E. (2001). Essays on disclosure. *Journal of Accounting and Economics*, 32, p. 97-180.
- Viscusi, W. K., Harrington Jr., J. E., & Vernon, J. M. (2005). *Economics of regulation and antitrust*. 4º ed. Cambridge: The MIT Press.
- Watts, R., Zimmerman, J. (1986). *Positive Accounting Theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Wessels, W. J. (2002). *Microeconomia: teoria e aplicações*. São Paulo: Saraiva.
- White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817-838.