



Eficiência das Operadoras de Planos de Saúde[†]

Sandro Leal Alves

Professor do Instituto de Ciências Econômicas e Gestão da Universidade Santa Úrsula e Gerente-Técnico da Fenasaúde*

sandroleal@fenasaude.org.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é propor uma metodologia de análise de eficiência para as operadoras de planos de saúde, tradicionalmente restritas às análises econômico-financeiras. Utilizamos a análise envoltória de dados (DEA) para estimar a fronteira eficiente do setor de saúde suplementar e a eficiência relativa de 602 operadoras de planos de saúde, no Brasil, do segmento médico-hospitalar. O estudo mostra espaço para ganhos de eficiência em cerca de 90% das empresas. Também utilizamos modelos de regressão Tobit para estudar alguns dos determinantes da eficiência como *market-share*, tamanho, rentabilidade e o grau de verticalização da operação.

Palavras-Chave

fronteira eficiente; análise envoltória de dados; saúde suplementar.

Sumário

1. Introdução. 2. O setor de saúde suplementar. 3. A fronteira eficiente. 4. Metodologia. 5. Modelos e determinantes de eficiência. 6. Resultados. 7. Discussão. 8. Conclusão. 9. Referências bibliográficas.

[†] Artigo recebido em 27/6/2008. Aprovado em 2/7/2008.

* O autor, como de praxe, se responsabiliza pelos resultados do presente estudo.



Abstract

Efficiency of the health plans providers

Sandro Leal Alves

Professor at the *Instituto de Ciências Econômicas e Gestão da Universidade Santa Úrsula* (Institute of Economic Sciences and Management of Santa Úrsula University) and Technical-Manager at Fenasaúde*
sandroleal@fenasaude.org.br

Summary

The objective of this paper is to propose a new methodology to analyze the efficiency of the health plans providers, traditionally limited to economic and financial analyses. We used the data envelopment analysis to estimate the efficient frontier of the supplementary health sector and the relative efficiency of 602 health plans providers of the medical/hospital segment in Brazil. This study shows that there is room for efficiency gains in approximately 90% of the market. We also have used some Tobit regression models to investigate some determinants of efficiency such as market share, size of companies, profitability and the degree of vertical integration between providers and health plans.

Key Words

efficient frontier; data envelopment analysis; supplementary health plans.

Contents

1. Introduction. 2. The supplementary health plans market. 3. The efficient frontier. 4. Methodology. 5. Efficiency determinants and models. 6. Results. 7. Discussion. 8. Conclusion. 9. Bibliographic references.

* The author, as usual, is responsible for the results of the present study.



Sandro Leal Alves

Sinopsis

Eficiencia de las operadoras de planes de salud

Sandro Leal Alves

Profesor del Instituto de Ciencias Económicas y Gestión de la Universidad Santa Úrsula y Gerente-Técnico de la Fenasauúde*

sandroleal@fenasauude.org.br

Resumen

El objetivo de este trabajo es proponer una metodología de análisis de eficiencia para las operadoras de planes de salud, tradicionalmente restringidas a los análisis económico-financieros. Utilizamos el análisis envoltorio de datos (DEA) para estimar la frontera eficiente del sector de salud suplementario y la eficiencia relativa de 602 operadoras de planes de salud en Brasil del segmento médico-hospitalario. El estudio muestra espacio para ganancias de eficiencia en aproximadamente 90% de las empresas. También utilizamos modelos de regresión Tobit para estudiar algunos de los determinantes de la eficiencia, tales como cuota de mercado, porte, rentabilidad y el grado de *verticalización productiva* de la operación.

Palabras-Clave

frontera eficiente; análisis envoltorio de datos; salud suplementaria.

Sumario

1. Introducción. 2. El sector de salud suplementaria. 3. La frontera eficiente. 4. metodología. 5. Modelos y determinantes de eficiencia. 6. Resultados. 7. Discusión. 8. Conclusión. 9. Referencias bibliográficas.

³ El autor, como de costumbre, se responsabiliza por los resultados del presente estudio



1. Introdução

A estabilização proporcionada pelo Plano Real e a relativa abertura comercial ao exterior, na década de 90, desnudaram muitas ineficiências das empresas brasileiras. Não obstante os ganhos de produtividade dos anos 90, o sistema produtivo brasileiro ainda tem muitas dificuldades a serem vencidas. Algumas são impostas pelo governo, como a carga tributária, os juros elevados, a carência de crédito de longo prazo e a regulação. Ainda assim, existem deficiências internas – no âmbito das próprias empresas – que, se corrigidas, podem permitir ganhos de produtividade e crescimento.

O setor de saúde suplementar sofreu, adicionalmente, com o aumento das coberturas assistenciais, das garantias financeiras e com a padronização dos produtos obrigatórios determinados pela legislação (Lei 9.656/98), além dos custos diretos impostos pela regulação. O impacto da redução das taxas de inflação pode ter sido proporcionalmente maior nas operadoras que não constituíam reservas técnicas e operavam através do ciclo financeiro favorável proporcionado pelo recebimento antecipado das mensalidades e pagamento futuro das despesas assistenciais.

Passados dez anos da legislação, novos e crescentes desafios lançam-se sobre o mercado: a portabilidade de carências, o programa de qualificação da ANS, a certificação das operadoras e a acreditação de hospitais, as novas regras para o ressarcimento ao SUS e a possível criação de um fundo garantidor, além, é claro, da inflação crescente dos custos no setor saúde. Diante do novo cenário, a própria organização industrial do setor vem se modificando com a crescente verticalização da produção (integração de operadoras e hospitais), as fusões e aquisições e, mais recentemente, com o lançamento de ações de operadoras de planos de saúde na Bovespa. Estará este novo mercado obtendo ganhos reais de eficiência? É possível operar eficientemente com uma escala reduzida? A verticalização aumenta a eficiência? E as fusões e aquisições?

A análise empírica dessas questões micro pode auxiliar na avaliação das estratégias empresariais ao mesmo tempo em que fornece subsídios para uma discussão técnica sobre os possíveis efeitos da consolidação horizontal/vertical e suas implicações sobre a eficiência econômica, os modelos de negócios, a escala, a tecnologia, a governança corporativa e a estrutura financeira das operadoras.

Tendo este cenário em mente, o objetivo deste trabalho é estudar a eficiência das operadoras de planos de saúde privados bem como analisar os determinantes dessa eficiência. Para isso, conduzimos nosso estudo propondo uma metodologia baseada na análise envoltória de dados, que nos permite estimar a fronteira eficiente para o setor e, conseqüentemente, avaliar o posicionamento das empresas frente às operadoras da fronteira.

Esta é uma metodologia que vem tendo utilização crescente para estudos de eficiência no setor saúde, principalmente na avaliação de eficiência de hospitais, mas desconhecemos estudos de eficiência para as operadoras de planos no Brasil.



Logo após esta introdução, apresentamos resumidamente a atual composição do setor bem como algumas estatísticas básicas. Na terceira parte são analisados os principais conceitos das fronteiras eficientes e sua aplicabilidade ao setor em questão. Na quarta parte a metodologia é discutida. Na quinta parte são apresentados os modelos e na sexta os resultados são apresentados e comentados.

2. O setor de saúde suplementar

Existem, basicamente, dois tipos de planos de saúde, o individual e o coletivo. O plano individual é contratado diretamente pelo beneficiário (pessoa física) junto à operadora e o coletivo é contratado pela empresa ou instituição (pessoa jurídica) junto à operadora. O plano de saúde individual surgiu com o principal objetivo de fornecer a proteção financeira para aqueles consumidores que tinham o interesse de transferir o elevado risco financeiro que aparece junto com as doenças. Neste sentido, o plano de saúde é um mecanismo pelo qual os consumidores conseguem evitar as elevadas despesas financeiras incorridas com a assistência à saúde mediante o pagamento de um prêmio, ou mensalidade, à operadora do plano. Essa, por sua vez, aceita o risco desses indivíduos e, mediante a agregação de diversos riscos (consumidores), consegue suportar as despesas financeiras oriundas da ocorrência de eventos médico-assistenciais.

Ao transferir esses riscos para uma operadora, os indivíduos conseguem um melhor planejamento das suas finanças familiares, pois passam a ter um parâmetro fixo de despesas a vigorar por um período determinado. Para os indivíduos avessos ao risco, é preferível ter um pagamento mensal fixo, porém certo, do que arcar com despesas inesperadas, em geral com relevante participação no orçamento familiar, mas sem qualquer grau de certeza.

As operadoras de planos de saúde são classificadas¹ em diferentes modalidades, a saber: Seguradora Especializada em Saúde, Autogestão, Medicina de Grupo, Cooperativa Médica e Odontológica, Odontologia de Grupo, Filantropia e Administradora de Planos. A Tabela 1, apresentada a seguir, resume o número de operadoras em atividade no país, por modalidade de operação.

¹ RDC/ANS 39 de 2000.



Tabela 1 – Operadoras em atividade, por modalidade, segundo faixas do número de beneficiários (dez./2007)

Faixas do número de beneficiários	Total	Administradoras	Autogestão	Cooperativa médica	Cooperativa odontológica	Filantropia	Medicina de grupo	Odontologia de grupo	Seguradora especializada em saúde
Total	1.933	20	279	349	153	103	613	402	14
Sem beneficiários	314	20	31	10	9	6	120	116	2
1 a 100	72	-	7	3	2	3	27	30	-
101 a 1.000	225	-	32	12	21	11	70	79	-
1.001 a 2.000	168	-	36	16	17	10	47	41	1
2.001 a 5.000	307	-	54	51	37	22	91	52	-
5.001 a 10.000	233	-	37	61	28	16	66	25	-
10.001 a 20.000	227	-	37	67	16	15	65	26	1
20.001 a 50.000	205	-	25	66	13	17	68	16	-
50.001 a 100.000	95	-	9	35	8	1	35	6	1
100.001 a 500.000	72	-	9	24	2	2	19	9	7
Acima de 500.000	15	-	2	4	-	-	5	2	2

Fonte: Caderno de Informações da Saúde Suplementar – ANS/Dez. 2007.

Importante ressaltar que a Tabela 1 informa o número de operadoras registradas na ANS. Das 1.933 operadoras que atuam no setor, 648 não possuem beneficiários. Portanto, efetivamente operam no setor 1.285 empresas. Dessas, 430 atuam no segmento exclusivamente odontológico enquanto outras 855 atuam no segmento médico-hospitalar.

Entre as principais diferenças que caracterizam este setor, pelo lado da oferta, ressaltamos a obrigatoriedade específica das seguradoras em oferecer, para seus consumidores, produtos com livre escolha de prestadores. Outra diferença fundamental diz respeito à proibição legal das seguradoras de possuírem rede própria de prestadores. Portanto, diferentemente dos demais segmentos, as seguradoras especializadas devem trabalhar somente com a rede referenciada².

A sustentação econômica do mercado de planos e seguros de saúde se dá por meio de um mecanismo de cooperação voluntária conhecido como mutualismo. Este instrumento de autoproteção funciona quando muitos indivíduos contribuem financeiramente (por meio do pagamento de prêmios) para que alguns poucos indivíduos possam, quando da ocorrência de um estado adverso da natureza (doença), utilizar os recursos de um fundo mútuo, administrado por operadoras de planos, para o pagamento das despesas médicas.

² Outra diferença fundamental entre um plano e um seguro-saúde ou, mais especificamente, entre uma seguradora especializada em saúde e uma operadora de planos, diz respeito às garantias financeiras. Por já serem reguladas no âmbito do sistema financeiro desde a década de 1960, as seguradoras especializadas já constituíam reservas técnicas a fim de dar suporte financeiro de longo-prazo para suas operações.



Mediante um plano ou seguro de saúde, o consumidor é capaz de estabilizar a variação de sua renda diante de eventos inesperados que possam afetar a sua saúde física e, conseqüentemente, a sua saúde financeira. Cada vez mais este instrumento de proteção se faz necessário, tendo em vista que o custo da saúde tende a aumentar e os serviços oferecidos pelo setor público ainda se encontram muito aquém das necessidades da sociedade.

Dados da ANS, referentes a dezembro de 2007, informam que 48 milhões de brasileiros são cobertos por algum tipo de plano de saúde no Brasil, o que representa, aproximadamente, 25% da população brasileira. Desses, 39 milhões são consumidores de planos médico-hospitalares (20,6% da população) enquanto 9 milhões possuem planos exclusivamente odontológicos (4,8 % da população).

A Tabela 2, apresentada a seguir, mostra os beneficiários de planos médico-hospitalares e odontológicos, por modalidade de operação.

Tabela 2 – Evolução no número de beneficiários de planos médico-hospitalares, por modalidade da operadora (Brasil – 2000-2007)

Competência	Total							
	Total	Autogestão	Cooperativa médica	Cooperativa odontológica	Filantropia	Medicina de grupo	Odontologia de grupo	Seguradora especializada em saúde
dez/00	33.450.369	5.312.797	7.812.223	634.204	1.108.247	12.022.486	1.713.042	4.845.781
dez/01	34.393.165	5.259.367	8.188.451	780.664	1.101.692	12.193.560	1.968.076	4.894.144
dez/02	34.962.041	5.261.704	8.287.059	969.986	1.071.717	12.380.047	2.288.252	4.697.474
dez/03	36.153.281	5.275.461	8.958.696	1.130.652	1.017.709	12.294.047	2.648.997	4.822.725
dez/04	38.751.901	5.439.630	9.760.362	1.272.202	1.087.514	13.199.944	3.284.690	4.702.608
dez/05	41.485.444	5.408.281	10.862.733	1.446.856	1.146.180	14.146.890	3.835.658	4.638.846
dez/06	44.739.792	5.523.624	12.006.782	1.634.955	1.227.293	15.036.649	4.648.104	4.662.385
dez/07	48.204.121	5.542.707	13.100.956	1.830.955	1.344.854	15.590.508	5.713.958	5.080.183

Fonte: Caderno de Informação da Saúde Suplementar: beneficiários, operadoras e planos (março de 2008). Disponível em www.ans.gov.br.

3. A fronteira eficiente

Ao analisar determinada operadora de planos de saúde, é interessante medir seu desempenho relativamente às demais empresas da indústria. A literatura financeira tradicional se vale de uma série de indicadores contábeis que procuram avaliar a estrutura de capital, a rentabilidade, a liquidez e os custos das empresas. Já a metodologia da fronteira eficiente, por sua vez, mensura o desempenho de uma empresa relativamente à “melhor prática de mercado.” Este tipo de análise vai além das análises econômico-financeiras tradicionais na medida em que está fortemente embasada na teoria microeconômica e é capaz de fornecer uma única estatística que resume o grau de eficiência da firma.



A fronteira econômica mais utilizada em pesquisas é a fronteira de produção, baseada na hipótese da maximização do produto condicional à utilização dos insumos. Outra forma de abordar o problema, pela dualidade da teoria da produção³, é minimizar o custo sujeito a um nível determinado de produto. As fronteiras de produção podem ser estimadas mesmo que os dados sobre os preços dos produtos e dos insumos não estejam disponíveis. Se caso estivessem, poder-se-ia estimar as fronteiras de custos.

Esta metodologia ainda permite testar hipóteses econômicas relacionadas à teoria da agência e dos custos de transação. Será que as firmas verticalmente integradas são mais eficientes do que as firmas menos integradas à sua rede prestadora de serviços médicos? Ou então, será que as grandes operadoras são mais eficientes que as pequenas? Qual o desdobramento deste resultado para os processos de fusão e aquisição no setor? As fusões acentuam a eficiência deste mercado? Essas e outras importantes perguntas podem ser respondidas mediante o emprego da técnica das fronteiras eficientes.

Outra aplicação importante, esta ao nível da firma, diz respeito às medidas gerenciais e tecnológicas que podem ser realizadas pelo corpo diretivo de modo a levar a empresa para a fronteira de eficiência.

Antes de prosseguirmos, uma discussão importante diz respeito à função de produção de uma operadora de plano de saúde. Neste sentido, duas visões aparentemente antagônicas se destacam: a sanitarista e a neoclássica. A visão sanitarista, impressa na regulação assistencial da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), vem induzindo as Operadoras de Planos de Saúde (OPS), independentemente de sua modalidade, a atuarem como uma unidade produtora de serviços de saúde, preventivos e curativos⁴. A aplicação de um modelo de eficiência, neste caso, seria bastante próxima das unidades prestadoras de serviços médicos como hospitais. Brockett *et al.* (2004), por exemplo, analisam a eficiência das *Health Maintenance Organizations* (HMOs)⁵ utilizando como medida de produto as visitas médicas e as internações. Ainda que se deseje testar a “eficiência na visão sanitarista”, os dados individualizados da prestação de serviços médicos por operadora ainda não estão disponíveis para consulta.

³ A decisão da empresa em relação a insumos é de natureza dual. Tanto ela pode escolher a mais baixa linha de isocusto tangente à isoquanta de produção como a mais alta isoquanta de produção tangente a uma determinada linha de isocusto. A solução de primeira ordem em ambos os casos deve gerar $PMgK = r$ e $PMgL = w$.

⁴ Exemplos dessa indução regulatória são a Resolução Normativa (RN) 94/2005, da ANS, que possibilita o alongamento do prazo para a cobertura com ativos garantidores das provisões de risco condicionada à adoção, pelas operadoras, de programas de promoção à saúde e prevenção de doenças de seus beneficiários, a RN 139/2006, que instituiu o programa de qualificação que resumidamente atribui notas para as operadoras, sendo que 50% do valor do denominado índice de desempenho da saúde suplementar é advindo de indicadores de atenção à saúde.

⁵ As HMO são as organizações americanas que integram as funções de administração do risco e da própria prestação dos serviços médicos. No Brasil, as medicinas de grupo são as organizações mais próximas ao conceito da HMO.



Já na visão neoclássica, uma OPS é tratada como administradora de fundos indenizatórios. A literatura utiliza esta versão para estudar a indústria de seguros, independentemente do ramo que se deseja analisar. Adotamos a linha de Cummins e Weiss (2000) que identifica a indústria do seguro como unidade produtora de, ao menos, três serviços básicos:

- a) **Agregação e carregamento de riscos (*risk-pooling and risk-bearing*):** segundo os autores, o seguro fornece um mecanismo para que consumidores expostos a determinados riscos possam reduzi-lo mediante a agregação desses riscos. A seguradora arrecada prêmios de seus consumidores e redistribui os fundos financeiros para aqueles consumidores que incorrem em perdas.
- b) **Intermediação:** nessa visão, os seguradores emitem dívidas (apólices de seguro, basicamente) e investem esses fundos (no caso de produtos de acumulação) até que esses sejam suficientes para o pagamento das indenizações. Segundo esses autores, em produtos de vida, por exemplo, a rentabilidade dessas aplicações menos a taxa de administração do fundo é creditada diretamente na conta corrente dos segurados. De toda forma, o *spread* de juros obtido pela seguradora entre a taxa de retorno auferida pelos investimentos e a taxa creditada aos segurados representa o valor agregado da intermediação financeira.
- c) **Serviços reais prestados:** os seguradores oferecem uma variedade de serviços reais aos segurados. No seguro de vida, por exemplo, os serviços incluem planejamento financeiro e aconselhamento, para os indivíduos, e a administração do plano de benefícios, para as empresas. Nos seguros de propriedade e responsabilidade, estes serviços incluem questionários de risco para identificação de exposições a perdas, desenho de programas para prevenção etc. Nos seguros de auto são oferecidos inúmeros serviços como assistência técnica, chaveiro 24 horas, etc.

No caso das OPS, é possível se identificar aspectos relacionados aos três serviços básicos prestados. A administração do *pool* de riscos talvez seja o aspecto mais evidente. Certamente os serviços de intermediação, dado que não se tratam de produtos de acumulação, geram ganhos que são incorporados aos resultados da empresa. No caso de serviços reais, cada vez mais as OPS têm interagido com os seus estipulantes na modelagem de programas de prevenção de doenças e promoção da saúde. Essa parece ser a área de convergência entre a visão sanitária e a visão neoclássica. A diferença se dá no sistema de ponderação em que cada um destes serviços entra na composição da função de produção de uma OPS.

Na revisão da literatura que procedemos, não foi possível identificar um estudo específico para as operadoras de planos de saúde no Brasil. Até onde vai nosso conhecimento, este é o primeiro estudo. Corremos, portanto, o risco da inovação ao aplicar a teoria tradicional para a análise de um seguro que possui diversas peculiaridades, como é o caso dos planos de saúde, que cada vez mais têm introjetado a necessidade de não apenas administrar o *pool* de riscos, mas também tomar medidas para interferir nas probabilidades dos eventos das suas carteiras mediante o conhecimento da massa segurada e a indução aos programas de prevenção de doenças e promoção da saúde.



A abordagem tradicional a que nos referimos pode ser resumida da seguinte forma (ARROW, 1971):

Considere um indivíduo que se depare diante da escolha entre a riqueza oriunda de certo estado da natureza aleatório Y e uma renda certa Y_0 . Um indivíduo avesso ao risco aceitaria o valor Y_0 , mesmo sendo esse valor inferior ao valor médio $E(Y)$ do estado aleatório. Esta diferença é conhecida como prêmio de risco. Mais precisamente, o prêmio de risco (valor agregado) é a quantia monetária que deixa o indivíduo exatamente indiferente entre reter ou segurar o seu risco. Isto é, o prêmio de seguro π é a solução da seguinte equação:

$$U(W - \mu_L - \pi) = E(U(W - L)) = \int U(W - L) f(L) dL$$

Onde:

$U(W)$ = função de utilidade, sendo $U' > 0$ e $U'' < 0$;

W = riqueza inicial não estocástica;

L = perda estocástica, sendo $L \geq 0$;

$F(L)$ = distribuição de probabilidades de L ; e

$\mu_L = E(L)$.

Portanto, o valor agregado do seguro é a quantidade máxima acima das perdas esperadas que o indivíduo esteja disposto a pagar.

4. Metodologia

Existem basicamente duas metodologias alternativas para se estimar a fronteira eficiente de determinada indústria, o método econométrico e o método da pesquisa operacional. A abordagem econométrica requer a especificação das funções de produção, receita ou lucro, assim como o termo de erro aleatório, demandando maior investimento na especificação das formas funcionais, enquanto a pesquisa operacional é resolvida mediante a programação matemática não paramétrica que desconsidera as formas funcionais, mas não separa os erros aleatórios da ineficiência, por exemplo. Ambas as técnicas possuem vantagens e desvantagens, mas não está clara na literatura a dominância de uma sobre a outra. Uma boa discussão sobre os prós e contras de cada metodologia pode ser encontrada em Cummins e Zi (1996).

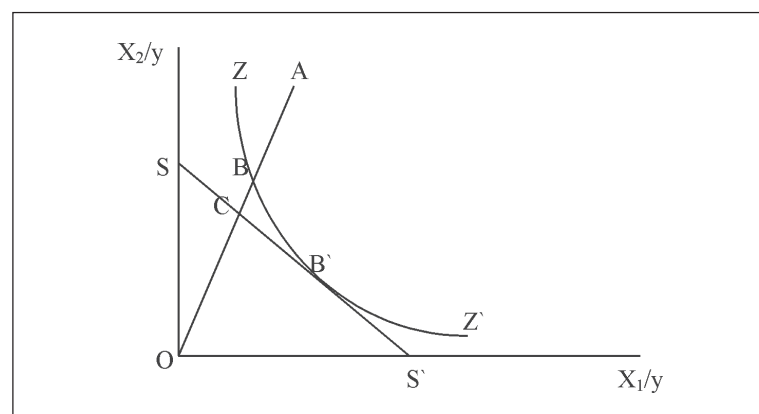
Optamos por utilizar a Análise Envolvória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA) que pode ser utilizada para medir a fronteira de produção, custos e receita. Segundo Jacobs, Smith e Street (2006), os métodos DEA têm se destacado sobre os modelos econométricos para medir eficiência no setor saúde. O formato da fronteira eficiente é obtido diretamente dos dados através de uma simples constatação de que a empresa que utiliza menos insumo para produzir a mesma unidade de produto é mais eficiente. Aquelas observações com maiores taxas insumo-produto são consideradas eficientes e a fronteira de eficiência é construída unindo essas observações no espaço insumo-produto mediante segmentos de reta lineares. Há que se destacar que a fronteira é baseada nas melhores práticas sendo, portanto, uma aproximação do valor verdadeiro, não observado. As empresas consideradas ineficientes são “envelopadas” pela fronteira eficiente.

A unidade de análise no modelo DEA é denominada DMU (*Decision Making Unit*), termo criado por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). Ela tanto pode ser utilizada para um sistema de saúde (se o objetivo for o de comparar a eficiência de países) quanto para municípios, hospitais, departamentos específicos de hospitais e operadoras de planos de saúde, como neste trabalho. A seguir, apresentamos alguns conceitos de eficiência utilizados neste trabalho.

O método DEA permite examinar as DMUs utilizando a orientação de insumo (*input-oriented – DEA*) ou de produto (*output-oriented*). No primeiro caso, suponha que a DMU, uma operadora de planos de saúde, utiliza dois insumos apenas (x_1 e x_2) a fim de produzir um único produto (y). Assumindo que as produtividades marginais dos insumos sejam decrescentes, podemos construir as isoquantas convexas em relação à origem. Ao longo da isoquanta, a redução de um insumo requer o aumento do outro a fim de manter a produção constante.

A curva ZZ' na Figura 1 representa a fronteira de produção. As OPS eficientes, tais como B e B', estão exatamente sobre esta curva enquanto as ineficientes (A) se situam acima da curva. Para a OPSA, por exemplo, é possível atingir o nível de produção y reduzindo o uso de um dos seus insumos ou uma redução combinada de ambos. A reta SS' representa a linha de isocusto cuja inclinação reflete a razão de preços dos insumos. O ponto B' representa uma OPS custo-eficiente, dado que a taxa marginal de substituição de x_1 por x_2 se iguala à razão de preços. A ineficiência técnica é medida pela comparação do local onde a OPS está situada até a fronteira de produção (distância BA) e o local da OPS até a origem (distância OA). A distância BA representa a quantidade total de insumos que poderiam ser proporcionalmente reduzidos mantendo-se constante a produção. Portanto, a eficiência técnica da OPS A é dada por $ET_A = OB/AO = 1 - BA/AO$.

Figura 1 – Eficiência Técnica e Alocativa no modelo orientado ao insumo



Caso os preços dos insumos estejam disponíveis, é possível se calcular a curva de isocusto e a medida de eficiência alocativa (EA). Por exemplo, a $EA_A = OC/OB$, onde CB representa a redução nos custos que ocorreria caso a produção se situasse no nível eficiente técnica e alocativamente (ponto B') ao invés do nível tecnicamente eficiente e alocativamente ineficiente (B). Representa, portanto, o desvio do ponto preço-eficiente.

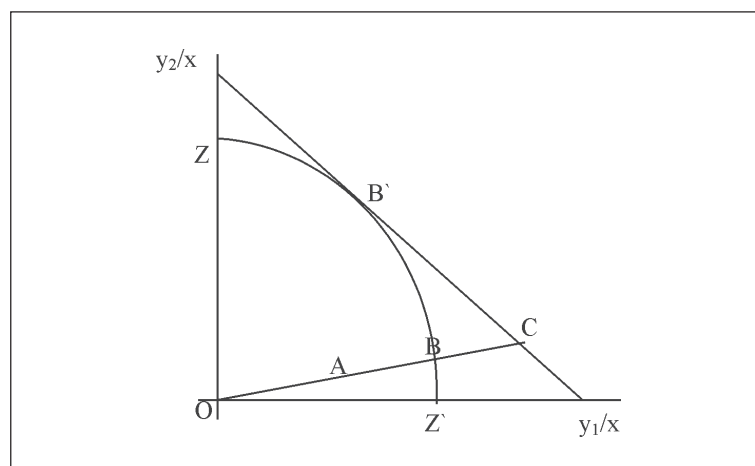
Resumindo, a eficiência técnica reflete a habilidade da OPS em produzir determinado nível de produto utilizando o mínimo de insumos, e a eficiência econômica reflete a habilidade da OPS em utilizar os seus insumos na proporção ótima. O produto dessas duas medidas de eficiência é denominado eficiência total (ETt) e é dado por:

$$ETt = ET \times EA = OB/OA \times OC/OB = OC/OA$$

No método DEA orientado ao produto (*output-oriented*), suponha que a OPS produza dois produtos (y_1 e y_2) e utilize apenas um insumo (x). Nesse caso, a curva ZZ' , na Figura 2, representa a curva de possibilidades de produção, limite superior de todas as possibilidades de produção tecnicamente factíveis. As OPS situadas abaixo da fronteira ZZ' são ineficientes enquanto aquelas situadas sobre a curva são eficientes. A OPS A, por exemplo, poderia expandir a produção de y_1 e y_2 mantendo constante a utilização de x até atingir o ponto B, localizado na fronteira produtiva. Se os preços dos produtos estão disponíveis, podemos construir a linha de isoreceita SS' que reflete o valor de mercado de ambos os produtos. O ponto eficiente de produção é dado por B', onde ZZ' é tangente à linha de isoreceita. A eficiência técnica (ET), neste caso, é dada por $ET = OA/OB$, a eficiência alocativa (EA) é dada por $EA = OB/OC$ e a eficiência total (ETt) é dada:

$$ETt = ET \times EA = OA/OB \times OB/OC = OA/OC$$

Figura 2 – Eficiência Técnica e Alocativa no modelo orientado ao produto





Importante notar que como no setor saúde os preços raramente estão disponíveis, a maioria das análises utiliza apenas o conceito de eficiência técnica.

4.1. Análise Envoltória de Dados (DEA)

O método descrito acima supõe que a função de produção das DMUs é conhecida. Na prática, porém, a isoquanta eficiente precisa ser estimada a partir dos dados disponíveis. O modelo DEA funciona em dois estágios. No primeiro, a fronteira é identificada com base nas DMUs que utilizam o menor *mix* de insumos para produzir seus produtos, ou então o maior *mix* de produtos dado seus insumos. Logo após, um *score* de eficiência é gerado para cada DMU comparando a sua taxa insumo/produto com a das DMUs que formam um envelope linear no espaço multidimensional. Eficiência no DEA é definida como a razão da soma ponderada dos produtos de uma DMA dividida pela soma ponderada dos seus insumos. A eficiência técnica é então computada resolvendo o seguinte problema de programação matemática para cada DMU:

$$\max \left(\frac{\sum_{s=1}^S u_s \times y_{s0}}{\sum_{m=1}^M v_m \times x_{m0}} \right) \quad (1)$$

Sujeito a:

$$\left(\frac{\sum_{s=1}^S u_s \times y_{si}}{\sum_{m=1}^M v_m \times x_{mi}} \right) \leq 1 \quad i = 1, \dots, I$$

onde:

y_{s0} = quantidade de produto s para DMU_0

u_s = peso atrelado ao produto s , $u_s > 0$, $s = 1, \dots, S$

x_{m0} = quantidade do insumo m para a DMU_0

v_m = peso atrelado ao insumo m , $v_s > 0$, $m = 1, \dots, M$

Esta programação procura na DMU_0 o conjunto de pesos u_s e v_m que maximiza a eficiência da DMU_0 , sujeita à restrição que quando aplicado às demais DMUs nenhuma pode ter eficiência superior a um. Os pesos, portanto, têm um papel central no modelo, pois são escolhidos de tal forma que nenhum outro conjunto de pesos gera um nível de eficiência superior.

A equação 1 acima pode ser reescrita da seguinte forma:

$$\text{Max}_{u,v} (u'y_0/v'_0) \quad (2)$$

Sujeito a:

$$u'y_i/v'_i \leq 1 \quad i = 1, \dots, I$$

$$u_s, v_m \geq 0$$



Onde u' e v' são vetores de pesos de produto e insumo, respectivamente. Para selecionar os pesos ótimos, a equação (2) é estimada como um problema de programação linear. Como este problema tem infinitas soluções, uma restrição adicional é feita mantendo ou o numerador ou o denominador da razão de eficiência igual a 1 (ex. $v'x=1$). O problema então se torna um único de maximização do produto ponderado sujeito ao insumo ponderado igual a um ou a minimização do insumo ponderado sujeito ao produto ponderado igual a um. Podemos reescrever a equação (2) como:

$$\text{Max } u, v (u'y_0)$$

Sujeito a:

$$\begin{aligned} v'x_i &= 1 \\ u'y_i - v'x_i &\leq 0 \quad i = 1, \dots, I \end{aligned}$$

Este mesmo problema de maximização pode ser expresso pelo seguinte problema de minimização:

$$\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta_0$$

Sujeito a:

$$\begin{aligned} -y_i + Y \lambda &\geq 0 \\ \theta x_i - X \lambda &\geq 0 \\ \lambda &\geq 0 \end{aligned}$$

onde x_i e y_i são vetores coluna de insumos e produtos para cada DMU I , X e Y são matrizes de insumos e produtos de todas as DMU I , θ é um escalar e λ é um vetor $n \times 1$ de constantes. O valor de θ obtido será o *score* eficiente para DMU0 e satisfaz $\theta \leq 1$ com o número 1 indicando um ponto na fronteira e, portanto, uma DMU eficiente.

4.2. Definição dos insumos e produtos

Dentro da perspectiva de que o seguro saúde presta serviços de agregação e gerenciamento de riscos, a abordagem mais utilizada na literatura considera os benefícios pagos como uma boa *proxy* para a medida de produto desses serviços, enquanto as adições às reservas são uma boa medida para a função de intermediação.

Os benefícios pagos representam os pagamentos recebidos pelos segurados no ano corrente e representam a quantidade de fundos agregados pela seguradora e redistribuídos aos seus beneficiários como compensação para a ocorrência de sinistros segurados. Já a acumulação de reservas tem como objetivo honrar o pagamento de sinistros futuros e objetiva garantir as indenizações futuras.

Seguindo a literatura, realizamos o estudo utilizando as seguintes variáveis de insumo e produto:

- Produto 1 – Eventos/Sinistros Indenizáveis Líquidos
- Produto 2 – Eventos/Sinistros Indenizáveis Líquidos + Adições às provisões técnicas
- Insumo 1 – Despesas operacionais
- Insumo 2 – Despesas com capital financeiro
- Insumo 3 – Despesas com capital físico



Optamos por utilizar os Eventos/Sinistros Indenizáveis Líquidos por ser este efetivamente o valor incorrido com o pagamento das despesas de assistência à saúde. Neste caso, não há incidência das provisões técnicas. A segunda abordagem do produto adiciona ao produto inicial as provisões técnicas das operadoras com o intuito de observar a prudência da operadora com relação ao futuro de suas despesas.

Quanto aos insumos, esses podem ser classificados em trabalho, capital físico e capital financeiro. A informação sobre a variável fator trabalho, por exemplo especificado como a quantidade de funcionários da empresa, não está disponível. Utilizamos as despesas operacionais como um insumo formado pelas despesas administrativas, despesas de comercialização e despesas financeiras, entendendo que estes são recursos bastante utilizados nas operações de planos de saúde para dar continuidade ao negócio.

O capital financeiro geralmente é medido pelo patrimônio líquido da empresa, pois, como observam Cummins e Weiss (2000), a idéia é que os acionistas reservam o seu capital para garantir que o pagamento das despesas contratadas ocorrerá mesmo diante de um crescimento imprevisto. Como capital físico, utilizamos as informações disponíveis do ativo permanente imobilizado, adotando o mesmo procedimento sugerido na literatura.

5. Modelos e determinantes de eficiência

Adotamos a perspectiva de minimização de custos, portanto, um modelo orientado aos insumos, pois as adições às reservas e as despesas assistenciais não são objetivos de maximização para as operadoras, principalmente as últimas. Adicionalmente, as reservas estão sujeitas às regras prudenciais estando fora do controle das operadoras. Dessa forma, nossa função objetivo assume a forma da minimização dos insumos sujeita às despesas com assistência médica e aos requerimentos de reservas técnicas. Importante ressaltar que, sob retornos constantes de escala, ambos os modelos (orientado ao produto e orientado ao insumo) apresentam os mesmos resultados (COELLI *et al.*, 2005).

Entretanto, utilizamos o modelo com retornos variáveis de escala, pois, segundo Jacobs, Smith e Street (2006), esse é o mais indicado quando temos alguma desconfiança que as firmas não operam no nível de escala ótimo. No setor de saúde suplementar, especificamente, a diversidade de realidades das operadoras, tamanhos, estrutura de operação, produtos oferecidos, as restrições de financiamento, requerimentos regulatórios de entrada, operação e saída do setor podem frequentemente resultar em escalas de operação ineficientes.

Por último, cabe lembrar que o modelo DEA não requer o conhecimento dos preços dos insumos (COELLI *et al.* 2005), o que no caso das operadoras de planos é uma vantagem dado que não temos informações sobre salários e número de empregados nas suas diferentes funções. Como os preços dos insumos pagos por operadora não são conhecidos, admitimos que os preços relativos são os mesmos para todas as operadoras. Neste caso, os insumos são agregados pelos seus preços para derivar o custo de operação. Utilizamos os seguintes modelos:

1º Modelo de Minimização: 1 produto (sinistros pagos) e três insumos (despesas operacionais, despesas de capital financeiro e despesas de capital físico).



2º Modelo de Minimização: 1 produto (sinistros pagos + adições às reservas técnicas) e três insumos (despesas administrativas, despesas comerciais e capital físico).

Posteriormente, a fim de verificar os determinantes da eficiência, estimamos dois modelos do tipo Tobit para investigar os fatores que mais contribuem para explicar os escores de eficiência associados às operadoras. De acordo com Greene (2002), o modelo Tobit é usado nos casos em que a variável dependente está compreendida entre certos valores ou concentrada em pontos iguais a um valor-limite. Portanto, é possível definir as variáveis explicativas do modelo Tobit por $X = (x_1; \dots; x_p)$, sendo a variável de resposta definida por Y (representando o Y observado através dos escores de eficiência da abordagem DEA). Desse modo, tem-se o modelo formulado como $Y_i^* = X_i \beta + \mu_i$ em que se observa efetivamente a variável Y , sendo u_i o erro aleatório da equação. O valor da censura é Y_i^c onde i indica a censura em cada observação. Assim, o que se observa na amostra é:

$$y_i = y_i^* \text{ se } y_i^* < y_i^c$$

$$y_i = y_i^c \text{ se } y_i^* = y_i^c$$

Nesse caso, a estimação dos parâmetros β 's pelo método de MQO (mínimos quadrados ordinários) resultaria em parâmetros viesados, pois a censura introduz correlação entre o termo do erro da regressão e as covariáveis (X 's). A alternativa mais adequada para a construção de estimadores consistentes, neste caso, é estimar os parâmetros β 's do modelo de regressão por meio do método de máxima verossimilhança.

Na determinação dos condicionantes da eficiência, foram empregados como variável dependente (Y) os escores de eficiência obtidos por meio da Análise Envoltória de Dados no modelo 1 e no modelo 2. Já as variáveis explicativas (X) utilizadas se dividem em variáveis de custo (Cme1 e Sinp), estrutura de capital (End), poder de mercado (ms), integração vertical com prestadores (gv), organização econômica (F), rentabilidade (roe) e investimentos em prevenção de doenças e promoção da saúde (prom). Também testamos se o índice de desempenho em saúde suplementar divulgado pela ANS guarda relação com a eficiência. A seguir apresentamos as definições dessas variáveis.

- *score 1* é a eficiência obtida pelo modelo 1;
- *score 2* é a eficiência obtida pelo modelo 2;
- Cme1 é o custo administrativo médio = despesas administrativas/beneficiários;
- End é o índice de endividamento = (passivo circulante + passivo exigível a longo prazo)/patrimônio líquido;
- F é a variável *dummy* para finalidade lucrativa; F = 1 se a operadora possui fins lucrativos e 0 caso contrário⁶;

⁶ As operadoras classificadas nas modalidades de cooperativas médicas, autogestão e filantropias são entidades sem fins lucrativos, enquanto as seguradoras especializadas e as medicinas de grupo são entidades com fins lucrativos. Como se sabe, o novo Código Civil alterou essas denominações para empresas com ou sem finalidade econômica. Sem querer adentrar nas repercussões tributárias de cada modalidade, o que procuramos aqui é testar as empresas antigamente classificadas como sem fins lucrativos, e que possuem menores sistemas internos de governança e incentivos, para utilizarem de forma mais eficiente os recursos.



- GV é um índice para o grau de verticalização das operações (imóveis de uso próprio – Hospitalares e Odontológicos/Ativo Permanente);
- IDSS é o índice de desempenho em saúde suplementar, uma espécie de indicador de qualidade das operadoras, calculado e divulgado pela ANS em seu programa de qualificação⁷;
- MS é o *market-share* calculado sobre o faturamento anual;
- Prom é a variável *dummy* utilizada para as operadoras que possuem programas de promoção da saúde ou prevenção de doenças segundo os termos da Resolução Normativa da ANS 94/2005⁸ e aprovados segundo a Instrução Normativa DIPRO/ANS 10/2005⁹. Prom = 1 se a operadora possui o programa aprovado pela ANS e Prom = 0 caso contrário;
- ROE é o indicador de rentabilidade (*return on equity*);
- SINp é a sinistralidade pura (sinistros pagos/prêmio emitido).

Para implementar os modelos, utilizamos as demonstrações contábeis referentes ao exercício de 2007 e disponibilizadas no site da ANS. Realizamos, portanto, uma análise em *cross-section*. A evolução da eficiência ao longo do tempo requer um tratamento ligeiramente diferente¹⁰. Das 1.285 empresas que operam no setor, estavam disponíveis os dados de apenas 1.051. A amostra de operadoras analisadas neste estudo é formada por 602 operadoras de planos de assistência à saúde que atuam no segmento médico-hospitalar e que apresentaram patrimônio líquido positivo no exercício de 2007. Retiramos, portanto, da amostra, as operadoras de planos exclusivamente odontológicos por entender que a estrutura de risco odontológico difere do risco médico e tratam-se, a bem da verdade, de mercados completamente distintos, ainda que estejam sujeitos ao mesmo escopo regulatório, em grande parte¹¹.

⁷ O IDSS é o resultado final das pontuações obtidas em 39 indicadores distribuídos entre as dimensões de atenção à saúde, estrutura e operação, situação econômico-financeira e satisfação dos beneficiários, que contribuem para o cômputo geral do IDSS cujos pesos são respectivamente de 50%, 10%, 30% e 10%. As empresas são classificadas em 4 (quatro) intervalos de notas: (0-0,24), (0,25-0,49), (0,50-0,74) e (0,75-1,00). Quanto mais próximo de um, melhor é o desempenho da operadora na área de saúde suplementar. Analogamente, quanto menor for a nota obtida, pior é o desempenho, segundo a metodologia adotada. Para efeito de nosso estudo, utilizamos a variável IDSS transformada em uma seqüência numérica de 1 a 4 a fim de denotar a posição da operadora no ranking. Mais informações sobre o IDSS estão no documento “Qualificação da Saúde Suplementar: Nova perspectiva no processo de regulação. Setembro de 2007”. Disponível em: www.ans.gov.br.

⁸ Esta norma estabelece os critérios para o diferimento da cobertura com ativos garantidores da provisão de risco condicionada à adoção, pelas operadoras de planos de assistência à saúde, de programas de promoção à saúde e prevenção de doenças de seus beneficiários.

⁹ Estabelece procedimentos de apresentação e critérios para avaliação dos programas de promoção à saúde e prevenção de doenças, propostos pelas operadoras de planos privados de assistência suplementar à saúde, citados na RN 94.

¹⁰ Neste caso, a recomendação é que se utilize o Índice de Malmquist a fim de captar mudanças na eficiência e deslocamentos da fronteira ao longo do tempo.

¹¹ Além da estrutura de risco, os segmentos médico-hospitalar e odontológico diferem na formação dos custos, na regulação dos preços e na própria motivação da demanda. Para mais informações sobre o segmento odontológico, ver Covre e Alves (2003).



Tabela 3 – Amostra por modalidade da operadora e número de beneficiários

Modalidade	Operadoras	%	Beneficiários	%
Autogestão	65	10,8	1.861.377	6,6
Cooperativa Médica	248	41,2	10.258.274	36,3
Filantropia	54	9,0	991.698	3,5
Medicina de Grupo	223	37,0	10.074.915	35,6
Seguradora Especializada	12	2,0	5.080.183	18,0
Total	602	100,0	28.266.447	100,0

Fonte: elaboração própria.

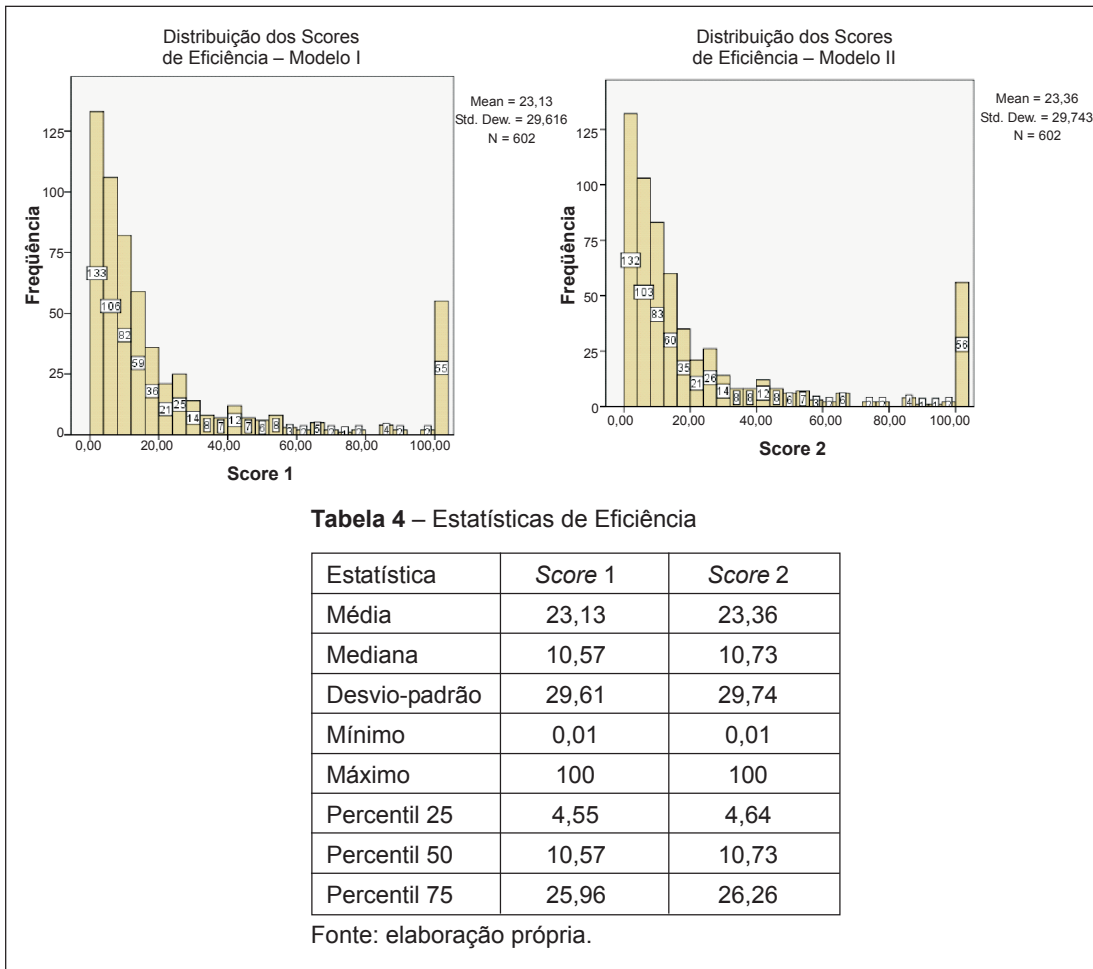
Cabe ressaltar que, devido à grande diversidade de tamanhos, modalidades, grau de verticalização da produção, produtos assistenciais e estruturas financeiras e de operação, por exemplo, a modelagem para o setor também aceita análises por amostras pré-determinadas, subgrupos de interesse. Pode-se ainda sofisticar a análise procurando obter a eficiência relativa por modalidade. Cabe ao pesquisador definir e especificar sua área de interesse.

6. Resultados

Pelas estatísticas apresentadas na Tabela 4 e pelos gráficos apresentados adiante, é possível observar a assimetria na distribuição dos *scores* de eficiência para ambos os modelos. No primeiro, 25% das operadoras têm *score* inferior a 4,55%, 50% das operadoras tem *score* de eficiência inferior a 10,57% e 75% tem *score* inferior a 25,96%, enquanto para o segundo modelo estes valores são de 4,64, 10,73 e 26,26, respectivamente. Apenas 55 empresas obtiveram, no primeiro modelo, *score* máximo (100%), se situando na fronteira eficiente do setor. Já no segundo modelo, este número foi de 56. Partindo desses resultados, observamos um importante *gap* de eficiência a ser superado no setor girando na ordem de 90% das empresas. Portanto, há espaço para ganhos significativos de eficiência neste setor. Não foi objetivo do presente estudo a comparação da eficiência entre as diversas modalidades de operadoras de plano de saúde.



Sandro Leal Alves

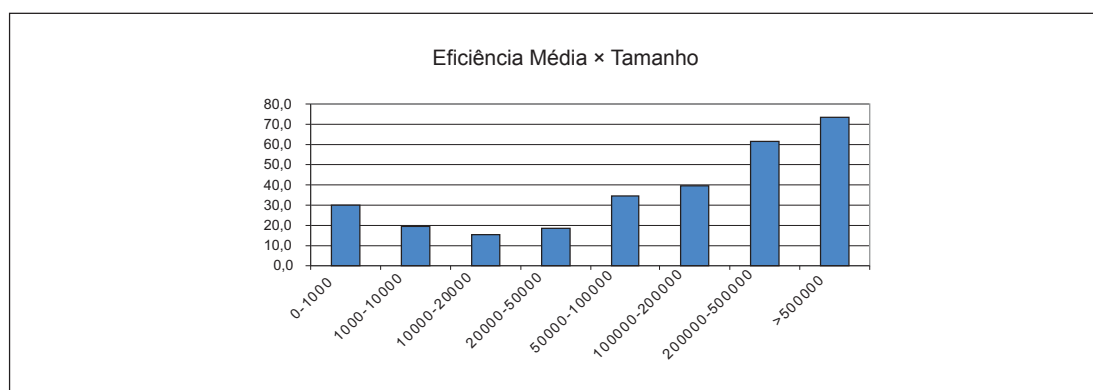


Note-se também que há existência de correlação positiva entre tamanho e eficiência quando medida pelo *score* médio, sobretudo para as operadoras acima de 10.000 beneficiários, como mostram a Tabela 5 e o gráfico a seguir.

Tabela 5 – Relação entre Tamanho e Eficiência

Intervalos	Score 1	desvio-padrão	Score 2	desvio-padrão	n
0-1.000	29,9	42,9	33,2	44,3	30
1.000-10.000	19,3	31,1	19,4	31,1	242
10.000-20.000	15,3	17,8	15,4	17,9	115
20.000-50.000	18,6	20,4	18,7	20,5	110
50.000-100.000	34,5	29,6	34,7	29,6	50
100.000-200.000	39,4	20,0	39,5	19,9	30
200.000-500.000	61,7	32,4	61,0	32,6	16
>500.000	73,3	35,7	72,8	36,1	9
Total	23,1	29,6	23,4	29,7	602

Fonte: elaboração própria.



Nas regressões Tobits estimadas, nota-se que, dos dez regressores utilizados, metade não foi estatisticamente significativa com 95% de confiança (B, CME1, IDSS, PROM, ROE). Chama a atenção o fato de o número de beneficiários e de investimentos em prevenção não serem determinantes da eficiência, assim como o custo médio, o índice de desempenho em saúde suplementar e a rentabilidade do patrimônio líquido. Apresentamos os resultados nas Tabelas 6 e 7, em seguida.

Tabela 6 – Regressão de Determinantes da Eficiência

Variável Dependente: SCORE1

Método: ML – Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Amostra: 1.602

	Coef.	Erro-Padrão	Estatística-z	Prob.
B	6.12E-06	1.69E-05	0.361413	0.7178
CME1	-4.23E-06	5.63E-06	-0.751864	0.4521
END	1.133356	0.194827	5.817230	0.0000
F	12.86769	2.267109	5.675814	0.0000
GV	-14.20379	3.684984	-3.854505	0.0001
IDSS	0.371287	1.126896	0.329478	0.7418
MS	18.29574	4.729336	3.868564	0.0001
PROM	1.403992	3.410460	0.411672	0.6806
ROE	-0.007674	0.015127	-0.507320	0.6119
SINP	0.162776	0.035533	4.581032	0.0000



Tabela 7 – Regressão de Determinantes da Eficiência

Variável Dependente: SCORE2

Método: ML – Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Date: 06/24/08 Time: 22:30

Amostra: 1.602

	Coef.	Erro-Padrão	Estatística-z	Prob.
B	6.96E-06	1.70E-05	0.408483	0.6829
CME1	-4.27E-06	5.69E-06	-0.750457	0.4530
END	1.125576	0.196748	5.720890	0.0000
F	13.47007	2.291420	5.878482	0.0000
GV	-14.45563	3.723772	-3.881987	0.0001
IDSS	0.449366	1.138592	0.394668	0.6931
MS	17.36267	4.725671	3.674117	0.0002
PROM	1.255730	3.446047	0.364397	0.7156
ROE	-0.006985	0.015210	-0.459209	0.6461
SINP	0.162270	0.035906	4.519234	0.0000

As variáveis explicativas significativas apresentam os sinais esperados, com exceção da sinistralidade pura e do endividamento: End (+), F(+), GV(-), MS (+), Sinp (+), mas é importante fazer algumas ressalvas. Não se tem uma teoria que relacione o grau de endividamento com a eficiência, o que sugere algum efeito estatístico derivado das definições contábeis desses indicadores, dado que o capital é um dos insumos utilizados nos modelos de eficiência e entra no denominador do endividamento. Outro resultado importante é que a finalidade lucrativa estimula a eficiência, o que faz todo o sentido, tendo em vista que empresas sem finalidade lucrativa estão menos acostumadas à rigidez de regras de controles internos e governança corporativa. O grau de verticalização com sinal negativo mostra que quanto menor a verticalização da operadora maior é a sua eficiência, resultado interessante se observarmos que esta é uma tendência atual no mercado. Quanto maior a sinistralidade pura, maior a eficiência, fato esperado pela definição utilizada para medir o produto deste setor. O *market-share* também apresentou sinal positivo indicando uma possível relação entre poder de mercado e eficiência.

7. Discussão

O estudo dos sinais revela que alguns indicadores apresentam sinais contrários aos esperados, como a sinistralidade pura e o endividamento. No caso da sinistralidade, operadoras com maiores taxas podem estar sendo eficientes tecnicamente nas relações insumo-produto sem que isto implique uma situação econômico-financeira confortável. Isso pode ocorrer, por exemplo, por uma precificação atuarialmente inadequada ou por conta de os reajustes dos preços das mensalidades autorizadas pela ANS não serem suficientes para a manutenção da carteira equilibrada.



A discussão sobre o impacto do grau de verticalização, significativo e com sinal negativo, merece um pouco mais de atenção. O relacionamento entre as seguradoras ou as demais operadoras de planos de saúde e a rede de prestadores de serviços assistenciais, tais como hospitais, médicos, dentistas e clínicas especializadas, tem sido objeto de um intenso debate na literatura econômica. Sob o ponto de vista do bem-estar, não se tem claro se o processo de integração vertical, ou verticalização, é a melhor forma institucional, ou seja, a mais eficiente para prestar os serviços que a população deseja ao melhor custo possível.

A origem desta discussão está na identificação de fontes de ineficiências associadas às assimetrias informacionais que permeiam toda a rede de contratos deste setor, e na busca de soluções para eliminar, ou ao menos reduzir, estas distorções. Especificamente, estamos falando da possibilidade de indução de demanda pela oferta, que surge quando o prestador de serviços vale-se de sua informação superior para exceder na quantidade de procedimentos requeridos. Uma boa revisão da literatura é encontrada em Zweifel e Manning (2000) e Cutler e Zeckhauser (2000).

No mercado de saúde suplementar, o conflito de interesses pode ser visualizado na relação entre as operadoras e os prestadores de serviços. Este conflito surge essencialmente pelo fato de que aquilo que representa custo para as operadoras (por exemplo, as despesas médico-hospitalares) representa receita para os médicos ou hospitais e vice-versa. Analogamente, o que representa custo para os beneficiários (as mensalidades) representa receita para as operadoras. Portanto, o conflito de interesses materializa-se nas relações contratuais das operadoras com seus provedores e beneficiários na medida em que as ações estratégicas que governam estes contratos possuem sentidos opostos.

Dependendo da forma de remuneração estabelecida entre esses dois agentes (operadora e prestador) e da própria quantidade de prestadores competindo, uma maior utilização de serviços pode estar sendo incentivada. Nesse caso, os agentes possuem incentivos opostos, o que leva à constante oposição de objetivos. Para a operadora, quanto menor for a utilização, maior a sua remuneração. Para o prestador, quanto maior for a utilização, maior o retorno. A assimetria de informação está presente, pois a operadora não monitora a ação do prestador de forma completa, ainda que invista recursos em auditorias médicas a fim de reduzir esse efeito.

Casos intermediários são aqueles onde existe certa coincidência de interesses entre prestadores e operadoras. Como exemplos podemos citar os mecanismos de compartilhamento de risco como o *capitation* e os pacotes, caracterizados por sistemas de pagamentos fixos, *per capita* (o profissional recebe antecipadamente uma determinada quantia por cada paciente que compõe sua rede, independente do tratamento que será realizado).

O caso mais extremo é o da integração entre a operadora de planos e os prestadores de serviços em uma única organização, responsável, portanto, tanto pelas funções de administração do risco financeiro



quanto da prestação do serviço assistencial. Existem diversos casos de integração “para trás” onde, por exemplo, um hospital adquire ou institui uma operadora de planos de saúde, e de integração “para frente”, onde uma operadora adquire ou institui um hospital. Exemplos do primeiro caso são as operadoras de planos da modalidade filantrópica que já dispõe de rede hospitalar própria e também operam planos de saúde. Algumas operadoras de medicina de grupo optaram pela prestação direta dos serviços juntamente com as atividades de operação de planos de saúde. O termo verticalização caracteriza o processo de integração das atividades de gerenciamento de planos de saúde e prestação direta de serviços médicos em uma única unidade empresarial, independentemente da direção (se para frente ou para trás) e de quem detenha o controle decisório.

Em relação ao processo de verticalização, a literatura sugere a existência de *trade-off* entre os ganhos oriundos do melhor monitoramento e melhor alinhamento de incentivos proporcionados pela verticalização e as deseconomias de escopo que surgem quando há perda de especialização nas atividades.

Os ganhos da verticalização podem ser visualizados no melhor gerenciamento dos riscos e custos que permite. Os programas de prevenção de doenças e promoção da saúde da população assistida podem ser mais bem delineados por uma estrutura integrada na medida em que a própria operadora detém o controle da logística de utilização dos serviços. Não impede, contudo, que o conflito de interesse desapareça, mas é possível atenuá-los a partir de um melhor alinhamento de incentivos.

Já as economias de escopo ocorrem quando o custo da produção conjunta de mais de um bem ou serviço é menor do que o custo da produção de cada um deles de forma separada. O *trade-off* da verticalização surge quando ocorrem deseconomias de escopo, ou seja, quando o custo de produção das atividades integradas é superior ao custo das atividades separadas. Neste caso, é mais eficiente para a operadora se especializar na atividade de gestora de plano de saúde e o hospital se especializar na prestação de serviços médicos.

No nosso modelo, a verticalização se apresenta como elemento redutor da eficiência relativa das operadoras. Novamente é preciso lembrar que nosso modelo não incorpora informações sobre produção assistencial de serviços médicos pelos motivos anteriormente expostos. É possível que a produção da assistência seja mais eficiente em operadoras verticalizadas. Fica a sugestão para um futuro trabalho no sentido de se investigar se a opção pela hierarquia como a verticalização de fato não é mais vantajosa que a solução de transações no mercado.

Outro resultado interessante foi o impacto positivo e significativo da variável *market-share*. O cálculo deste indicador não levou em consideração a definição de mercado relevante, adotada nos manuais antitruste, que passa previamente pela determinação das dimensões geográfica e do produto. Portanto, essa variável pode estar mais associada ao tamanho da empresa, em relação ao total do mercado brasileiro, do que com a capacidade da firma em impor preços acima dos níveis competitivos.



O Índice de Desempenho em Saúde Suplementar (IDSS) da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) não foi significativo. A crítica que se faz ao IDSS, ainda que o objetivo de induzir à qualificação do setor seja saudável e meritório, é que, além de não ser de adesão voluntária e realizada por instituição independente, trata-se de um índice “holístico”, ou seja, uma pontuação reúne um universo inteiro de critérios e parâmetros pontuando-os e somando-os para agregá-los em quatro dimensões arbitrariamente ponderadas. Claro fica, portanto, que a modelagem da eficiência depende da visão da função de produção de uma operadora de plano de saúde, como já havíamos mencionado anteriormente.

8. Conclusão

Por tratar-se de um bem meritório, oferecido tanto no âmbito do setor público como do setor privado, a melhoria do nível de eficiência na prestação de serviços de assistência à saúde deveria ser um objetivo maior tanto para o Sistema Único de Saúde quanto para as operadoras de planos de saúde. Ainda que a busca pela eficiência enfrente dificuldades dogmáticas nos campos políticos e regulatórios, há consenso na literatura econômica que a utilização dos recursos escassos na área da saúde deve se dar de forma eficiente.

Enquanto da perspectiva da economia do bem-estar social o interesse seja em estudar as diversas alternativas para a utilização dos recursos públicos de forma a maximizar o ganho para sociedade que financia o sistema de saúde via tributos, da perspectiva eminentemente privada de uma operadora de plano de saúde, maximizar o produto condicionado à restrição de recursos ou minimizar o custo sujeito a determinado nível de produto deve ser um objetivo relevante.

Este trabalho debruçou-se na quantificação da eficiência de 602 operadoras de planos de saúde, referente ao exercício de 2007, para em seguida estudar alguns de seus possíveis determinantes. Para tanto, utilizamos a abordagem da análise envoltória de dados para estimar a fronteira de produção e determinar o nível de eficiência relativa de cada uma das empresas analisadas. Nos valem de dois modelos de minimização de insumos assumindo retornos variáveis de escala. Em seguida, a partir de modelos de regressões Tobit, estimamos as variáveis determinantes para a eficiência.

A questão central em estudos desta natureza reside na definição dos produtos e dos insumos. Optamos por utilizar a abordagem que se verifica na literatura econômica dos seguros de vida, onde o produto é dado pelas indenizações pagas somadas às adições de reservas. Entendemos que estas variáveis também refletem o produto de um plano de saúde, dado que, em contrapartida ao recebimento dos prêmios, as operadoras devem realizar um *pool* de riscos e retornar para os beneficiários o pagamento das indenizações contratadas. A entrega desses serviços pode ser feita diretamente pela operadora, em especial aquelas que possuem hospitais próprios, ou indiretamente mediante o reembolso de despesas.



Os resultados mostram forte assimetria na distribuição dos scores de eficiência. Foram muitas as empresas com pontuação muito baixa e poucas as empresas que se apresentaram na fronteira de produção (10%), o que indica que ainda há consideráveis ganhos de eficiência a serem realizados a partir de relações insumo/produto mais ajustadas.

Já nas regressões estimadas, um resultado interessante é que o grau de verticalização da operação foi estatisticamente significativo e afeta negativamente a eficiência das operadoras, enquanto o *market-share* atua positivamente sobre o nível de eficiência. Outro resultado importante é que o número de beneficiários não é determinante para a eficiência da operadora, ainda que as eficiências médias sejam positivamente correlacionadas com o tamanho das empresas.

Também realizamos a análise utilizando o índice de desempenho em saúde suplementar da ANS, que não se mostrou significativo, o que demonstra que a modelagem da eficiência depende antes de tudo da visão que se tem da função de produção de uma operadora de plano de saúde.

Novas modelagens poderão ser feitas quando estiverem disponíveis os dados desagregados de produção assistencial das operadoras de planos de saúde, uma importante fonte para a pesquisa futura.

9. Referências bibliográficas

ARROW, K. **Essays in the theory of risk bearing**. Chicago: Markham Publishing Company, 1971.

BROCKETT, P. /et al./ A comparison of HMO efficiencies as a function of provider autonomy. **Journal of Risk and Insurance**, v. 71, n. 1, Mar. 2004.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, n. 2, p. 429-44, 1978.

COELLI, T. J. /et al./ **An introduction to efficiency and productivity analysis**. Springer, 2nd edition, 2005.

COVRE, E.; ALVES, S. L. **Planos odontológicos: uma abordagem econômica no contexto regulatório**. Rio de Janeiro: ANS. 2003. Disponível em: <<http://www.ans.gov.br>>.

CUMMINS, J. D.; ZI, H. **Measuring cost efficiency in the US life insurance industry: econometric and mathematical programming approaches**. The Wharton School of the University of Pennsylvania Working Paper Series, 2006.

CUMMINS, J. D.; WEISS, M. A. Analyzing firm performance in the insurance industry using frontier efficiency methods. In: DIONNE, G., ed. **Handbook of Insurance**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000. p. 767-829.

CUTLER, D. M.; ZECKHAUSER, R. J. The anatomy of health insurance. **Handbook of Health Economics**. Elsevier Science BV, 2000. p. 563-643.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 120, p. 253-290, 1957 (Series A).



GREENE, W. H. **Econometric analysis**. New York: Macmillan, 5 ed., 2002.

JACOBS, R.; SMITH, P.; STREET, A. **Measuring efficiency in health care**. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 2006.

YUENGERT, A. M. The measurement of efficiency in life insurance: estimates of a mixed normalgamma error model. **Journal of Banking and Finance**, n. 17, p. 483-496, 1993.

ZWEIFEL, P.; MANNING, W. G. Moral hazard and consumers incentives in health care. In: **Handbook of Health Economics**, Culyer and New-house Ed., 2000, p. 409-459.