

# IV PRÊMIO SEAE 2009



CATEGORIA: PROFISSIONAIS

1º LUGAR - REGULAÇÃO ECONÔMICA

AUTOR: SANDRO LEAL ALVES

RIO DE JANEIRO - RJ

**REGULAÇÃO, EFICIÊNCIA PRODUTIVA E QUALIDADE DAS  
OPERADORAS DE PLANOS DE SAÚDE NO BRASIL: UMA  
ANÁLISE DAS FRONTEIRAS EFICIENTES**

IV PRÊMIO SEAE – 2009

TEMA: REGULAÇÃO ECONÔMICA

REGULAÇÃO, EFICIÊNCIA PRODUTIVA E QUALIDADE DAS OPERADORAS DE  
PLANOS DE SAÚDE NO BRASIL: UMA ANÁLISE DAS FRONTEIRAS EFICIENTES

## Resumo

A regulação da qualidade tradicionalmente adotada estabelece contratos mínimos, regras de entrada e de conduta para os operadores. Em 2004, para induzir comportamentos na demanda e fim de estimular a competição por atributos de qualidade, a Agência Nacional de Saúde Suplementar inovou e passou a calcular e divulgar o Índice de Desempenho em Saúde Suplementar - IDSS, um indicador de qualidade das operadoras de planos de saúde formado a partir de diversas dimensões da operação.

É função do regulador definir esses atributos e posteriormente divulgar o ranking tal qual uma agência de *rating*? Quais as conseqüências dessa regulação? O IDSS caminha na mesma direção da eficiência das operadoras?

Para responder a estas questões, este trabalho trouxe duas contribuições importantes. Calculamos índices de eficiência técnica para as operadoras utilizando métodos das fronteiras eficientes, determinísticas e estocásticas. Posteriormente estimamos regressões Tobit para identificar os fatores de influência, em especial o IDSS. Este indicador se mostrou com o sinal contrário à eficiência das operadoras, o que pode gerar custos em termos de credibilidade regulatória. O tamanho das carteiras apresentou-se determinante para a eficiência sinalizando uma consolidação pela frente. A verticalização, tendência recente, foi contrária à eficiência e acende um alerta sobre estes movimentos.

Palavras-Chaves: Regulação da Saúde Suplementar, Qualidade, Eficiência

## Sumário

Introdução.....	4
1 – Escopo Regulatório.....	5
2 - Regulando a Qualidade.....	14
2.1 – Índice de Desempenho em Saúde Suplementar – IDSS.....	19
3 - Eficiência Produtiva na Saúde Suplementar.....	21
3.1 – Modelos Utilizados.....	29
3.2 – Base de Dados.....	35
3.3 - Estimação Empírica .....	36
3.2.1 - Abordagem DEA.....	38
3.2.2 - Abordagem da Fronteira Estocástica.....	44
3.3 – Resultados.....	47
3.4 - Determinantes da Eficiência.....	51
3.4.1 – Estimação Empírica.....	55
3.4.2 – Resultados.....	56
4 – Qualidade, <i>Rating</i> e Eficiência.....	59
Considerações Finais.....	63
Referências.....	67
Anexo – 1 – Indicadores do Programa de Qualificação (IDSS) .....	71
Anexo 2 –Regressões Tobit Estimadas.....	72
Lista de Figuras	
Figura 1 – Eficiência Técnica e Alocativa no modelo orientado ao insumo.....	39
Figura 2 – Eficiência Técnica e Alocativa no modelo orientado ao produto.....	41

Figura 3 – Fronteira de Produção Estocástica.....	45
Lista de Tabelas	
Tabela 1 – Evolução do Número de Beneficiários do Setor.....	14
Tabela 2 – Representatividade da Amostra Utilizada.....	35
Tabela 3 - Estatísticas Descritivas dos Insumos e Produtos.....	35
Tabela 4 - Resultados dos Modelos de Eficiência por Modalidades.....	48
Tabela 5 – Resultados dos Modelos por Porte.....	50
Tabela 6 - Estatísticas Descritivas da Variáveis de Controle.....	56
Tabela 7 – Resultados das Regressões Tobit.....	59
Lista de Gráficos	
Gráfico 1 - Operadoras em Atividade no Mercado Brasileiro de Saúde.....	16
Gráfico 2 – Variação dos Custos Médico-Hospitalares (VCMH) e IPCA.....	23
Gráfico 3 - Scores Médios de Eficiência - Modelos DEA.....	49
Gráfico 4 - Eficiência Média de Pequenas e Médias OPS - Modelos SFA.....	49
Gráfico 5 - Resultados dos Modelos de Eficiência DEA por Porte.....	50
Gráfico 6 - Resultados dos Modelos Estocásticos por Porte.....	51
Lista de Quadros	
Quadro 1 – Resumo das Aplicações de Medidas de Eficiência.....	26
Quadro 2 – Resumo dos Modelos Utilizados.....	33

## Introdução

Desde o ano de 2004 a regulação do setor de saúde suplementar adotou uma prática inovadora de induzir a uma maior qualificação do setor. O órgão regulador do setor, a Agência Nacional de Saúde Suplementar- ANS, vem divulgando o Índice de Desempenho em Saúde Suplementar - IDSS, uma espécie de indicador de qualidade das operadoras de planos de saúde.

O regulador objetiva induzir comportamentos na demanda a fim de estimular a competição por atributos de qualidade. Algumas questões tentarão ser respondidas ao longo deste estudo. Quais são os atributos de qualidade de uma operadora de plano de saúde? É função típica de um órgão regulador reunir definir esses atributos e divulgar o ranking para a sociedade? Quais as conseqüências dessa regulação? O Índice de Desempenho em Saúde Suplementar caminha na mesma direção da eficiência das operadoras?

A fim de responder a estas questões, este trabalho está organizado da seguinte maneira. A primeira parte concentra sua atenção em expor o arcabouço regulatório vigente no setor. A segunda parte discorre sobre a regulação implementada no setor para elevar o nível de qualidade das empresas. A terceira seção traz duas contribuições empíricas importantes. Nela calculamos índices de eficiência técnica para as operadoras utilizando os métodos das fronteiras eficientes, determinísticas e estocásticas. Uma vez calculados esses indicadores procuramos identificar os fatores que exercem influência sobre eles. Dentre esses fatores de influência, identificamos que o IDSS exerce influência negativa em cinco dos seis modelos

estimados. Ou seja, quanto melhor o desempenho obtido pela operadora, pior o seu nível de eficiência. O que sugere este resultado? Procuramos dar essa resposta na quarta seção. A última seção se dedica aos comentários finais e avalia este processo regulatório sob a perspectiva da credibilidade da ação regulatória.

## 1 – Escopo Regulatório

A saúde suplementar foi regulamentada pela lei nº 9.656 de 1998 após dez anos em tramitação no congresso nacional. A tônica da regulação foi a ampliação e padronização das coberturas mínimas obrigatórias, a necessidade de cumprimento de requisitos técnicos e financeiros para a entrada e continuidade no negócio, a proibição da seleção de riscos por doença ou lesão pré-existente, o controle atuarial sobre os preços de venda, o estabelecimento de faixas etárias para a precificação dos contratos e a regulamentação dos períodos de carência.

Uma Operadora de Plano de Assistência à Saúde (OPS) é definida como sendo a pessoa jurídica constituída sob a modalidade de sociedade civil ou comercial, cooperativa, ou entidade de autogestão, que opere produto, serviço ou contrato de prestação continuada de serviços ou cobertura de custos assistenciais a preço pré ou pós estabelecido, por prazo indeterminado, com a finalidade de garantir, sem limite financeiro, a assistência à saúde, pela faculdade de acesso e atendimento por profissionais ou serviços de saúde, livremente escolhidos, integrantes ou não de rede credenciada, contratada ou referenciada, visando a assistência médica, hospitalar e odontológica, a ser paga integral ou parcialmente às expensas da

operadora contratada, mediante reembolso ou pagamento direto ao prestador, por conta e ordem do consumidor.

Criada pela Lei nº 9.961, de 28 de janeiro de 2000, a ANS é autarquia sob regime especial, vinculada ao Ministério da Saúde. Sua missão é promover a defesa do interesse público na assistência suplementar à saúde, regulando as operadoras setoriais, inclusive quanto às suas relações com prestadores e consumidores, contribuindo, assim, para o desenvolvimento das ações de saúde no país. Entre suas competências, destacam-se as seguintes:

- Propor políticas e diretrizes gerais ao Conselho Nacional de Saúde Suplementar - CONSU para a regulação do setor de saúde suplementar
- Estabelecer parâmetros e indicadores de qualidade e de cobertura em assistência à saúde para os serviços próprios e de terceiros oferecidos pelas operadoras.
- Estabelecer normas para ressarcimento ao Sistema Único de Saúde.
- Normatizar os conceitos de doença e lesão preexistentes.
- Definir, para fins de aplicação da Lei nº 9.656, de 1998, a segmentação das operadoras e administradoras de planos privados de assistência à saúde, observando as suas peculiaridades.
- Decidir sobre o estabelecimento de subsegmentações aos tipos de planos definidos nos incisos I a IV do art. 12 da Lei nº 9.656, de 1998.
- Autorizar reajustes e revisões das contraprestações pecuniárias dos planos privados de assistência à saúde, de acordo com parâmetros e diretrizes gerais fixados conjuntamente pelos Ministérios da Fazenda e da Saúde.



- Expedir normas e padrões para o envio de informações de natureza econômico-financeira pelas operadoras, com vistas à homologação de reajustes e revisões.
- Fiscalizar as atividades das operadoras de planos privados de assistência à saúde e zelar pelo cumprimento das normas atinentes ao seu funcionamento.
- Articular-se com os órgãos de defesa do consumidor visando a eficácia da proteção e defesa do consumidor de serviços privados de assistência à saúde, observado o disposto na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.

Em 2000, a ANS através da RDC nº 39, classificou as operadoras nas seguintes modalidades:

- Administradora: empresas que administram exclusivamente planos de assistência à saúde, financiados pelo contratante e que não possuem risco decorrente da operação desses planos nem possuem rede própria, credenciada ou referenciada de serviços médico-hospitalares ou odontológicos;
- Cooperativa Médica: sociedade de pessoas sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei 5.764/71 (lei geral do cooperativismo), que operam planos privados de assistência à saúde;
- Cooperativa Odontológica: sociedade de pessoas sem fins lucrativos, constituídas conforme o disposto na Lei 5.764/71 (lei geral do cooperativismo), que operam exclusivamente planos odontológicos;
- Autogestão: entidades que operam serviços de assistência à saúde ou empresas que, por intermédio de seu departamento de recursos humanos, responsabilizam-se pelo plano privado de assistência à saúde de seus

empregados ativos, aposentados, pensionistas e ex-empregados e respectivos grupos familiares, ou ainda a participantes e dependentes de associações de pessoas físicas ou jurídicas, fundações, sindicatos, entidades de classes profissionais ou assemelhados;

- Filantropia: entidades sem fins lucrativos que operam planos privados de assistência à saúde e tenham obtido certificado de entidade filantrópica junto ao Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS) e declaração de utilidade pública federal, estadual ou municipal junto aos órgãos competentes;
- Medicina de Grupo: empresas ou entidades que operam planos privados de assistência à saúde, excetuando aquelas classificadas nas modalidades anteriores;
- Odontologia de Grupo: empresas ou entidades que operam exclusivamente planos odontológicos, excetuando-se aquelas classificadas nas modalidades anteriores;

Posteriormente, em 2001, a lei nº 10.185 exigiu que as seguradoras que já atuavam no segmento do seguro saúde se transformassem em seguradoras especializadas, passando a estar subordinadas a uma nova estrutura de regulação e fiscalização vinculada ao Ministério da Saúde, juntamente com outras modalidades de operadoras de planos de saúde privados.

- Seguradora Especializada em Saúde: sociedades seguradoras autorizadas a operar seguro-saúde, devendo seu estatuto vedar a atuação em quaisquer outros ramos de seguro.

A saúde suplementar no Brasil é uma atividade extremamente regulada. Na dimensão da cobertura assistencial, foi estabelecida a obrigatoriedade do oferecimento do plano referência para todas as operadoras com exceção das autogestões (Art. 10 da Lei 9.656). O contrato deve contemplar a cobertura médico-ambulatorial e hospitalar, inclusive partos e tratamentos realizados no Brasil no padrão enfermagem, centro de terapia intensiva, ou similar, quando necessária internação. A cobertura deve ainda abranger todas as doenças citadas na Classificação Estatística Internacional de Doenças (CID-10), da Organização Mundial da Saúde. É ainda obrigatório o serviço de cirurgia plástica reconstrutiva de mama, para o tratamento de mutilação decorrente de utilização de técnica de tratamento de câncer.

No Art. 11, a Lei 9.656/98 vedou a exclusão de cobertura às doenças e lesões preexistentes até o período de 24 meses após a assinatura do contrato. Além do plano referência, a Lei definiu as segmentações assistenciais (Art. 12). Os planos e seguros saúde são definidos nas classes ambulatorial, hospitalar, com ou sem obstetrícia, e odontológico, além das respectivas combinações. A ANS vem alterando o rol de cobertura dos segmentos assistenciais através de resoluções normativas<sup>1</sup>. A regulamentação, também em seu Art. 12, limitou os períodos de carência<sup>2</sup>, proibiu a limitação de consultas e prazos para internações e garantiu a cobertura para filhos naturais ou adotivos dos consumidores.

---

1 O rol de procedimentos foi definido, inicialmente, pela Resolução CONSU nº 10. Posteriormente, as Resoluções de Diretoria Colegiada (RDC) nºs 23, 41, 67, 68, 81 e 82, Resolução Normativa n. 167/08 e no caso de planos médicos, e a RDC nº 21 e RN 09 e RN 154, no caso de planos odontológicos, ampliaram o rol de cobertura desses planos.

2 360 dias para parto, 189 dias para consultas, internações, cirurgias etc.

Também proibiu a rescisão unilateral do contrato (Art. 35), salvo por fraude ou não pagamento da mensalidade por período superior a sessenta dias, desde que comunicado ao consumidor até o quinquagésimo dia de inadimplência (Art. 13). Também não é permitida a aplicação de limites de utilização de serviços assistenciais e nos termos dos Art. 30 e Art. 31, a Lei garantiu direitos de manutenção dos contratos aos aposentados e pensionistas, desde que incorram no pagamento integral. O Art. 35-C tornou obrigatório o atendimento para casos de urgência e emergência em qualquer prestador, mesmo que não seja credenciado, referenciado, contratado ou faça parte da rede própria, através do sistema de reembolso, com carência máxima estabelecida em contrato de 24 horas (Art.12)

Os contratos entre operadoras e consumidores estão sujeitos a cláusulas obrigatórias tais como as condições de admissão, início de vigência, períodos de carência, eventos cobertos e excluídos, regime de contratação, franquias e cobertura geográfica dentre outros.

A Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) também vem regulando os contratos estabelecidos entre as operadoras e prestadores de serviços. As resoluções normativas (RNs) 42 e 54 definiram regras para a contratualização entre operadoras e os hospitais, clínicas ambulatoriais e serviços auxiliares de diagnóstico e terapia (SADT). As RNs 79 e 71 definiram regras para os contratos entre profissionais de saúde ou pessoas jurídicas que prestam serviços em consultórios e as operadoras. A Lei 9.656/98 também determina a manutenção, pelas operadoras, de um mesmo nível de rede de prestadores durante a vigência do contrato (Art. 17). Qualquer alteração da rede deve ser submetida para prévia aprovação da ANS.

A regulamentação do setor de saúde suplementar, mediante seu Art. 8º, previu regras básicas para a entrada e saída do setor. A entrada no setor demanda um conjunto de requerimentos técnicos para a obtenção da autorização de funcionamento, que é reavaliada a cada quatro anos. Dentre os principais requisitos, destaca-se a necessidade de registro nos Conselhos Regionais de Medicina e Odontologia<sup>3</sup>; descrição pormenorizada dos serviços de saúde próprios oferecidos e daqueles a serem prestados por terceiros; descrição de suas instalações e equipamentos destinados à prestação de serviços; especificação dos recursos humanos qualificados e habilitados; demonstração da capacidade de atendimento em razão dos serviços a serem prestados e demonstração da viabilidade econômico-financeira. Posteriormente, a RN nº 85/04 e a RN 100/05 vieram regulamentar a matéria. A autorização de funcionamento é viabilizada após a concessão do registro de produtos, registro da operadora e, para o caso das novas entrantes, a aprovação de um plano de negócios.

Os requerimentos para a saída do setor demandam comprovação da transferência da carteira sem prejuízo para o consumidor, ou a inexistência de beneficiários sob sua responsabilidade; garantia da continuidade da prestação de serviços dos beneficiários internados ou em tratamento; comprovação da quitação de suas obrigações com os prestadores de serviço no âmbito da operação de planos privados de assistência à saúde e informação prévia a ANS, aos beneficiários e aos prestadores de serviço contratados, credenciados ou referenciados.

---

<sup>3</sup> A obrigatoriedade de registro nos Conselhos foi questionada por mandado de segurança tendo a justiça proferida sentença isentando as seguradoras especializadas.

No âmbito econômico-financeiro, a ANS padronizou tanto o plano de contas contábil utilizado pelas operadoras quanto o escopo e a forma de envio periódico das informações econômico-financeiras e cadastrais ao regulador. Regras de capital mínimo e demais provisões técnicas foram implementadas através setor pela Resolução de Diretoria Colegiada nº 77/01 e pela Resolução Normativa n. 160/2007 conforme um cronograma de constituição de até seis anos a partir da publicação que encerra em 2007. Regras para diversificação dos ativos garantidores foram normatizadas pela RN 67/04 e, caso a operadora adote programas de prevenção de doenças e promoção de saúde, a esta é permitido um alongamento no prazo de constituição (RN29/03).

Operadoras que apresentem desequilíbrio econômico-financeiro são objeto de intervenções do órgão regulador que vão desde o requerimento de um plano de recuperação até a direção fiscal, alienação da carteira e liquidação extrajudicial dependendo da gravidade (Art. 24 da Lei 9.656/98).

Além da necessidade de Nota Técnica Atuarial para a comercialização dos produtos, a Lei 9.656 determinou o controle sobre os reajustes dos preços das mensalidades para o caso de planos individuais. Os contratos coletivos são monitorados pela Agência, e estão livres para determinação dos valores e reajustes negociados, cabendo apenas a comunicação ao regulador.

O parágrafo 2º do Inciso V do Art. 35-E da Lei, estabeleceu que “Nos contratos individuais de produtos de que tratam o inciso I e o § 1º do art. 1º desta Lei, independentemente da data de sua celebração, a aplicação de cláusula de reajuste das contraprestações pecuniárias dependerá de prévia aprovação da ANS”. Posteriormente, o Supremo Tribunal Federal considerou liminar favorável a ADIN 1931-8 declarando inconstitucional o reajuste de preços de planos antigos individuais controlados pela ANS.

Além do reajuste anual, comum a todos os contratos individuais de saúde pós-1998<sup>4</sup>, a mensalidade do plano de saúde pode ser reajustada em função de mudança de faixa etária (Art. 15 da Lei 9.656/98), regulamentada pela Resolução CONSU nº 06/98 e posteriormente modificada pela Resolução Normativa nº 63/03, ou então devido à revisão técnica dos contratos em caráter extraordinário.

O valor fixado para a última faixa etária não poderá ser superior a seis vezes o valor da primeira faixa etária e a variação acumulada entre a sétima e a décima faixas não poderá ser superior à variação acumulada entre a primeira e a sétima faixas. As faixas etárias são definidas em: I - 0 a 18 anos; II - 19 a 23 anos; III - 24 a 28 anos; IV - 29 a 33 anos; V - 34 a 38 anos; VI - 39 a 43 anos; VII - 44 a 48 anos; VIII - 49 a 53 anos; IX - 54 a 58 anos; X - 59 anos ou mais. Atualmente o setor oferece cobertura a 52,6 milhões de beneficiários, sendo 75% destes em planos coletivos. A Tabela abaixo mostra o crescimento do número de beneficiários do setor:

---

<sup>4</sup> A exceção fica para os reajustes de planos exclusivamente odontológicos. Estes tiveram seus reajustes liberados a partir de 2005 desde que estipulem em contrato um índice de reajuste com periodicidade e divulgação garantida

Tabela 1 – Evolução do Número de Beneficiários do Setor

Período	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	35.880.069	5.057.213	8.921.584	1.139.212	1.000.124	12.271.381	2.639.137	4.846.465
dez/04	39.009.866	5.229.553	9.713.948	1.291.845	1.083.386	13.693.590	3.288.422	4.704.209
dez/05	41.734.338	5.196.175	10.747.036	1.467.916	1.144.890	14.773.214	3.838.189	4.566.918
dez/06	44.852.883	5.250.105	11.872.432	1.655.766	1.223.454	15.672.663	4.641.921	4.536.542
dez/07	48.327.338	5.275.128	12.949.964	1.836.400	1.333.822	16.190.786	5.720.279	5.020.959
dez/08	52.390.100	5.333.324	13.949.853	2.082.343	1.385.054	16.966.680	6.534.897	6.137.949
mar/09	52.653.718	5.310.438	14.069.499	2.108.503	1.371.056	16.972.385	6.545.417	6.276.420

Fonte: Caderno de Informações da Saúde Suplementar (Junho/2009)

## 2 - Regulando a Qualidade

O setor saúde como um todo talvez seja aquele mais sujeito à regulamentações, não só no Brasil mas também no resto do mundo. Por ser um bem meritório, a saúde traz consigo uma grande preocupação das autoridades reguladoras com a questão da qualidade. São diversas as formas de regulação da qualidade. Vão desde a propaganda de medicamentos, os registros, os protocolos, até a proibição de consumo de determinadas drogas. As autoridades sanitárias em todo o mundo padronizam e regulam a atividade em toda a sua cadeia produtiva a fim de proteger os consumidores, onde os serviços são prestados por empresas privadas, ou os usuários quando estes são prestados publicamente. A preocupação com a qualidade e a busca da equidade parece ter motivado a imensa maioria dos países a constituir sistemas públicos de saúde em maior ou menor grau.



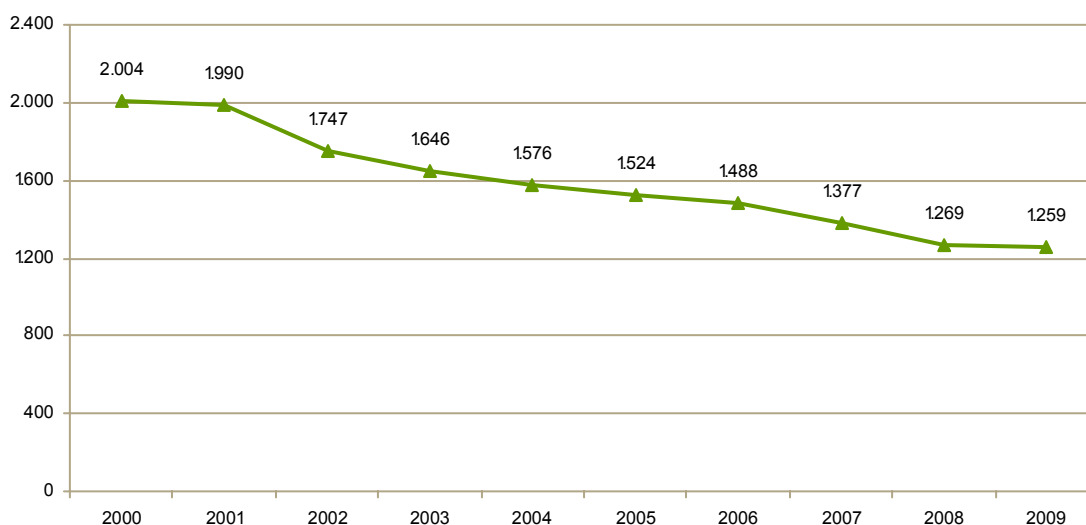
No setor de saúde suplementar a qualidade também é um dos principais eixos da regulação. Três questões importantes surgem ao se tratar do tema qualidade. Há que se regular a qualidade das operadoras? Como definir e, principalmente, como medir a qualidade? Como regular qualidade? Mediante regras e padrões ou disseminando informações? E por fim, a quem cabe a importante tarefa de disseminar informações sobre a qualidade, ao ente regulador ou a entidades privadas independentes?

Se a qualidade dos serviços prestados não for a resultante das forças competitivas livremente atuando no mercado pode haver espaço para que o órgão regulador estabeleça padrões mínimos de qualidade ainda que enfrente o *trade-off* entre qualidade e diversidade no mercado. Se o regulador estabelecer um padrão de qualidade elevado, poucas operadoras conseguirão se adequar ao marco regulatório e a competição, bem como a diversidade de produtos oferecidos no mercado, pode ser prejudicada. Há ainda um componente fundamental que deve ser respeitado na regulação normativa da qualidade que é a disposição a pagar dos consumidores. Certamente há grande variação na disposição a pagar dos consumidores de acordo com as suas preferências sobre qualidade e suas disponibilidades de recursos. Se o regulador estabelecer apenas padrões de qualidade classe A, para onde iriam os consumidores de baixa renda?

A regulação da saúde suplementar impôs grandes modificações na conduta das operadoras no mercado tornando cada vez mais difícil a vida das empresas menos profissionalizadas. Por um lado, esta regulação incentiva a qualificação do mercado ao estabelecer requisitos técnicos e econômicos para a entrada e para a

continuidade da operação. Como consequência, muitas operadoras situadas na franja do mercado podem ser afastadas do processo competitivo como de fato vem ocorrendo como mostra o Gráfico 1, a seguir.

Gráfico 1 - Operadoras em Atividade no Mercado Brasileiro de Saúde Suplementar



Fonte: Caderno de Informações da Saúde Suplementar (Junho/2009)

A definição de qualidade das operadoras de saúde suplementar não é direta e livre de controvérsias. Medir qualidade de um plano de saúde é sobretudo medir a qualidade de sua rede de prestadores. Bons planos sempre trazem consigo o acesso a uma ampla e qualificada rede de prestadores. Mas será correto medir a qualidade da operadora pelo resultado da atuação de seus prestadores, credenciados, referenciados ou próprios? Se a rede é própria, ou seja, está dentro da mesma organização, parece correto medir a qualidade da instituição de forma integrada. Mas e quando ela é credenciada ou referenciada? Quando ocorre um erro médico, por exemplo, ele é de responsabilidade do médico, da operadora que o

credenciou ou de ambos? Há certamente defensores da responsabilidade solidária da operadora que entendem que o credenciamento cria um vínculo de responsabilização pelo resultado efetivo da prestação do serviço. Por outro lado, o contrato da operadora com a rede credenciada diz respeito basicamente ao que deve ser coberto e os preços a serem pagos. Ir além, ou seja, exigir resultados clínicos favoráveis pode caracterizar um excesso de intervenção na relação médico-paciente.

A ANS entende ser de responsabilidade da operadora o resultado final sobre a saúde dos beneficiários e cabe a ela perseguir formas de indução a um comportamento de qualidade dos seus credenciados. O seu programa de qualificação segue esta lógica onde a operadora é uma gestora, não de recursos financeiros, mas da saúde dos seus beneficiários. A fim de atingir melhores resultados em saúde, a operadora deve investir na qualificação da sua rede e no desenvolvimento de programas de prevenção de doenças e promoção da saúde.

Com este enfoque, a ANS desenvolveu o Programa de Qualificação da Saúde Suplementar cujo objetivo é “a reversão do modelo de atenção à saúde vigente e na possibilidade de se reorganizar a prestação de serviços no Setor da Saúde Suplementar, para que se pautem pelos princípios de acesso necessário e facilitado com atendimento qualificado, integral e resolutivo de acordo com as necessidades e direitos de saúde dos beneficiários dos planos de saúde. Dessa maneira, além da regulação econômico-financeira, a ANS investe na implementação de uma regulação da atenção à saúde que, entre outras estratégias, trabalhe na perspectiva de uma avaliação e monitoramento contínuo da qualidade da atenção prestada por

operadoras e prestadores. Este caminho pode contribuir para o estabelecimento de novos processos e práticas de micro e macrorregulação que, conseqüentemente, também terão impacto positivo na reversão da atual lógica de organização e funcionamento do modelo assistencial predominante no Setor da Saúde Suplementar, bem como na saúde dos beneficiários. Esta avaliação possibilita a ANS o monitoramento do desempenho de cada uma das operadoras que comercializam planos de saúde e do setor como um todo, visando à divulgação e publicação periódica dos resultados para o mercado e a sociedade, tornando mais transparente o processo de prestação de serviços, bem como estimulando a melhoria da qualidade e do desempenho na saúde suplementar.” (grifo nosso)<sup>5</sup>

Na prática, o Programa procura medir o desempenho das operadoras mediante a utilização de diversos indicadores a fim de auferir os seus níveis de qualidade. A partir da divulgação desses dados à sociedade, os agentes econômicos poderão superar a assimetria informacional e melhorar a capacidade de escolha. O processo de ajustamento do mercado se daria no sentido de uma migração dos consumidores para as operadoras de melhor qualidade o que estimularia o lado da oferta a se adaptar a esse novo ambiente e introduzir em suas funções-objetivos a melhoria da qualidade como forma de atração e retenção de clientes. Esta lógica seria assertiva se ao menos três fatores estiverem presentes: 1 – Se os índices utilizados refletirem corretamente a qualidade das empresas; 2 – Se a adesão ao programa tiver caráter voluntário e; 3 – Se o responsável pelo programa e pela divulgação dos resultados for de uma entidade privada e independente.

---

<sup>5</sup> Agência Nacional de Saúde Suplementar (fevereiro de 2009). Programa de Qualificação da Saúde Suplementar – Texto Base. Disponível em [www.ans.gov.br](http://www.ans.gov.br).

Os dois últimos pressupostos foram quebrados pois o programa é obrigatório para todas as empresas reguladas e o próprio órgão regulador estabelece os indicadores e os divulga.<sup>6</sup> As conseqüências desses dois aspectos serão tratadas ao final deste estudo, após identificarmos a influência do índice de desempenho em saúde suplementar sobre a eficiência técnica das operadoras. Por hora, vamos nos dedicar a apresentar brevemente o IDSS.

## 2.1 – Índice de Desempenho em Saúde Suplementar

O Programa de Qualificação da Saúde Suplementar se desdobra em 2 componentes: a) avaliação de desempenho das operadoras ou qualificação das operadoras e b) avaliação de desempenho da ANS ou qualificação institucional. O segundo componente trata-se de uma auto-avaliação realizada pelo próprio órgão regulador tendo como base indicadores definidos pela própria ANS sobre seus processos regulatório e desenvolvimento institucional.

O Art. 10 da Resolução Normativa nº139/2006 estabelece que o Índice de Desempenho em Saúde Suplementar é composto das seguintes dimensões:

I - dimensão da atenção à saúde; composta por um conjunto de indicadores, definidos a partir de linhas de cuidado em saúde, que avaliará a qualidade da assistência à saúde prestada aos beneficiários.

---

<sup>6</sup> O programa de qualificação foi lançado oficialmente em 2004 mas apenas com Resolução Normativa nº 139, de 24 de novembro de 2006, foi instituído instituiu formalmente. Posteriormente, foi alterado pela Resolução Normativa nº 193, de 8 de junho de 2009.

II - dimensão econômico-financeira; consiste na avaliação da situação econômico-financeira da operadora frente à manutenção dos contratos assinados de acordo com a legislação vigente.

III - dimensão de estrutura e operação; consiste na avaliação do modo de produção da operadora;

IV - dimensão de satisfação dos beneficiários. avaliação que o beneficiário fará do cumprimento ao estabelecido no contrato com a operadora.

O Art. 12 da mesma resolução estabelece que o IDSS da operadora é calculado a partir do somatório dos índices de desempenho da dimensão segundo a seguinte ponderação:

I – cinquenta por cento para a dimensão da atenção à saúde;

II – trinta por cento para a dimensão econômico-financeira;

III - dez por cento para a dimensão de estrutura e operação e

IV – dez por cento para a dimensão da satisfação do beneficiário.

E no Parágrafo 2º estabelece que a ponderação das dimensões poderá ser alterada por decisão da Diretoria Colegiada.

Os resultados do IDSS são divulgados anualmente e até o momento foram divulgadas três fases do IDSS sendo que a segunda teve duas fases intermediárias.

Em suma, o cálculo do IDSS segue a seguinte especificação:

1: Desempenho no Indicador: Pontuação obtida pela operadora no indicador / Pontuação estabelecida pela ANS para o indicador

2: Desempenho na Dimensão (DD): Total de pontos obtidos pela operadora nos indicadores da dimensão / Total de pontos estabelecidos pela ANS para os indicadores da dimensão

3: IDSS = (DD Atenção à Saúde x 0,5) + (DD Econômico-Financeiro x 0,3) + (DD Estrutura e Operação x 0,1) + (DD Satisfação do Beneficiário x 0,1)

A divulgação dos resultados é feita por empresa segundo cinco faixas de notas: de 0,00 a 0,19, de 0,20 a 0,39, de 0,40 a 0,59, de 0,60 a 0,79 e de 0,80 a 1,00. Quanto mais próximo de um, maior é a qualificação. Os indicadores utilizados para compor o IDSS estão apresentados no Anexo 1, ao final do estudo.<sup>7</sup> em cada uma das dimensões ao longo das diferentes fases do programa. Nossa tarefa agora é entender como o IDSS influencia a eficiência técnica das operadoras. Para tanto, precisamos estudar as fronteiras de eficiência do setor.

### 3 - Eficiência Produtiva na Saúde Suplementar

Os custos com a assistência médica vêm crescendo a uma velocidade assustadora na grande maioria dos países, seja por força da expressiva inovação tecnológica na

---

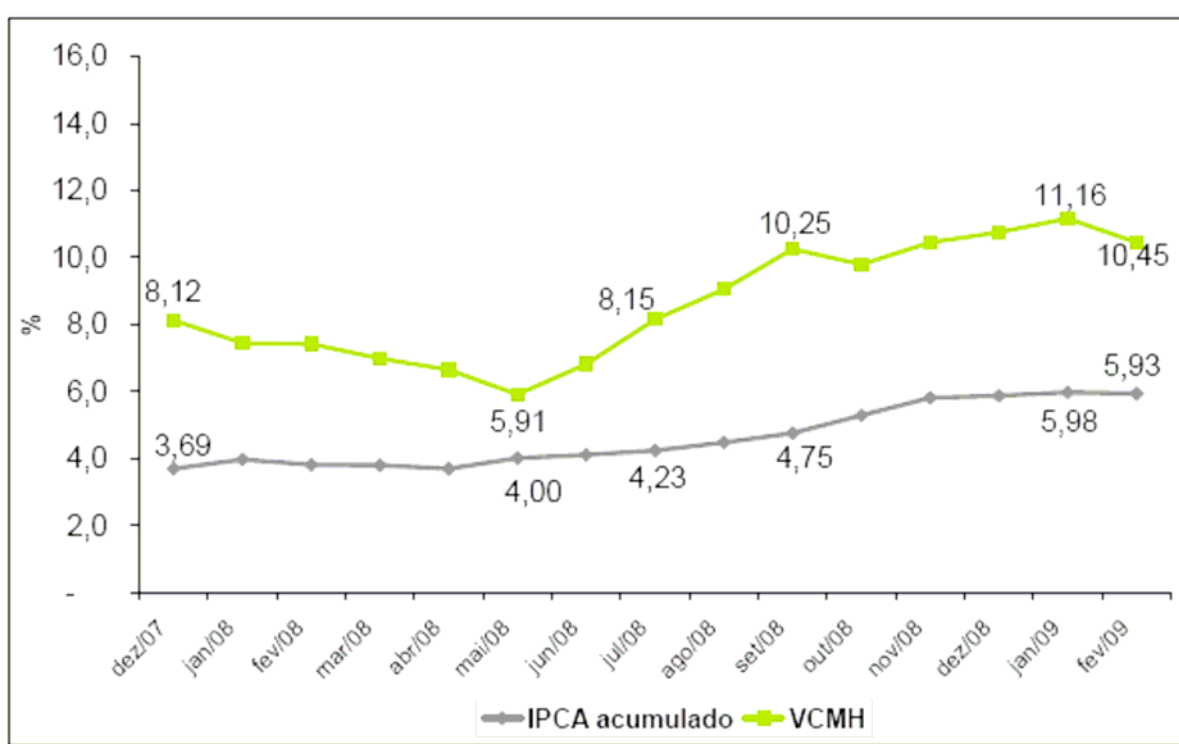
<sup>7</sup> O anexo da Instrução Normativa 04 DIDES/ 2009 especifica cada um desses indicadores bem como a fórmula de cálculo, tratamento estatístico, fontes de dados e pesos dentro das dimensões.

área médica, seja pelo aumento da demanda por serviços de saúde, oriundos da mudança do padrão epidemiológico e do envelhecimento populacional. O fato concreto é que lidar com as demandas crescentes da população e a limitação de recursos da sociedade exigirá cada vez mais eficiência e qualidade das organizações de saúde, públicas e privadas.

Esse aumento dos custos, apresentado na forma do Gráfico 1 logo em seguida, supera a inflação e se explica pelos seguintes fatores, segundo Cechin, J et al (2009): 1. Incorporação tecnológica, com novos equipamentos de diagnóstico, novos procedimentos e medicamentos – a aceleração da inovação tecnológica na área médica que se observa hoje é sem precedentes; 2. O crescimento das rendas – à medida que a renda cresce as pessoas tendem a gastar frações maiores dela com saúde. É isso que se tem observado em todos os países desenvolvidos; 3. O aumento da proporção de idosos, cada vez mais longevos, que tendem a ter maior incidência de doenças crônicas de trato continuado, complexo e caro; 4. A mudança do perfil das doenças, de infecto-contagiosas para problemas circulatórios, neoplasias, degenerativas, mentais, e assim por diante; 5. Sobre-utilização dos serviços médico-hospitalares, induzida por desalinhamentos de incentivos tanto por parte dos beneficiários (que não têm um fator moderador, como a co-participação) quanto de prestadores que são remunerados pela quantidade de serviços prestados.



Gráfico 2 – Variação dos Custos Médico-Hospitalares (VCMH) e IPCA



Fonte: Cechin, J. Martins, C e Leite, F (2009)

Mas que eficiência é essa que tanto se fala até mesmo no jargão popular? Em economia há basicamente três conceitos de eficiência. A eficiência técnica se refere ao uso dos recursos de forma tecnologicamente eficiente, ou seja, implica que na maior produção possível, dado determinado nível de insumos. Ou então, dado um nível fixo de produto, a eficiência produtiva implica na produção ao menor custo possível. No contexto dos serviços de saúde, a eficiência técnica se refere a uma relação física entre os recursos utilizados (capital, trabalho e equipamentos) e algum resultado em saúde. O resultado pode ser definido em termos de produtos intermediários (número de pacientes tratados, tempo de espera etc.) ou resultados finais (menor taxa de mortalidade, maior expectativa de vida). Já a eficiência alocativa reflete a habilidade da firma em usar os insumos em proporções ótimas, dados os preços dos insumos e a disponibilidade tecnológica. Por último, a eficiência

econômica é o resultado das duas medidas de eficiência anteriores. Uma empresa que opera no nível de eficiência técnica e alocativa também é eficiente economicamente.<sup>8</sup>

A grande maioria dos estudos empíricos de eficiência técnica se dedica à análise de hospitais. Segundo a pesquisa de Worthington (2004), ao longo do tempo cerca de 68% dos estudos realizados nos Estados Unidos foram na área de hospitais, 10% na área de centros de enfermagem e apenas 5% na área de planos de saúde e centros de saúde locais enquanto o restante estudou outras atividades de saúde.

As medidas utilizadas no exame da eficiência variam entre os diversos tipos de estudos, assim como as técnicas de análise. Existem inúmeras especificações de insumos e produtos dependendo do objeto da análise. Nos estudos hospitalares, em geral as medidas de produto são dias de internação, visitas médicas em emergência, tempo de alta médica, dias de internação em unidade de terapia intensiva, número de cirurgias, número de casos de emergência médica, visitas médicas ambulatoriais e outras medidas. Como insumos, são geralmente utilizadas as despesas de capital, as administrativas, as despesas com pagamento de médicos, com enfermeiros auxiliares, o número de médicos, o número de leitos, as horas trabalhadas pela equipe médica e as demais variáveis relacionadas aos custos de produção. A análise envoltória de dados (*Data Envelopment Analysis* -

---

<sup>8</sup> Mcglynn (2008) fornece uma breve revisão histórica do desenvolvimento acadêmico histórico dos conceitos de eficiência..

DEA) e a abordagem das fronteiras estocásticas (*Stochastic Frontier Approach - SFA*) são as principais técnicas empregadas para esses estudos.

Para os planos de saúde, os escassos estudos existentes na literatura internacional também variam bastante tanto na especificação dos insumos e dos produtos quanto na abordagem metodológica. Por exemplo, para Rosenman et al. (1997), as despesas administrativas totais, o total de ativos e o total das despesas médicas são os insumos enquanto o número de beneficiários é o produto. Bryce et al. (2000) se vale das internações, das visitas ambulatoriais e das despesas administrativas como variáveis de insumo e o número de beneficiários como produto. Rollinns et al. (2001) utiliza os custos administrativos e as despesas com internação, com médicos e com outros profissionais de saúde como insumos e o número de visitas médicas como produto. Brockett et al. (2004) analisa os planos de saúde HMO<sup>9</sup> sob duas perspectivas. Sob o ponto de vista do consumidor, quem compra um plano de saúde está preocupado com os serviços recebidos e as despesas incorridas. Neste caso, o autor usa o total de prêmios pagos como insumo e o total de visitas ambulatoriais e o número de dias de internação como produto.

Sob o ponto de vista social, o que importa segundo este autor é o total de recursos consumidos, o custo total despendido pelos consumidores e pelas HMO`s. Como insumos, são utilizados os gastos totais das HMO`s e como produtos são utilizadas as visitas ambulatoriais, os dias de internação e o número de beneficiários. Este último produto é incorporado porque a expansão da cobertura de planos de saúde na população é vista como um objetivo social.

---

<sup>9</sup> *Health Maintenance Organizations* (HMO) são planos de saúde nos Estados Unidos que integram as funções de provisão de seguro e de serviços médicos em uma única entidade. São empresas integradas verticalmente, algo parecido, no caso brasileiro, com as empresas de medicina de grupo.

Para o caso brasileiro, Alves (2008) estima eficiência para os planos de saúde tendo as despesas assistenciais e estas somadas às adições de reservas como medida de produto e as despesas operacionais, financeiras e de capital como medidas de insumo. O Quadro 1 abaixo resume estes estudos.

Quadro 1 – Resumo das Aplicações de Medidas de Eficiência para Planos de Saúde

Estudo	Mercado	Produto	Insumo	Método
Rosenman et al. (1997)	HMO	- número de beneficiários	-despesas administrativas totais; - total de ativos; - total das despesas médicas	- DEA
Bryce CL, Engberg JB, Wholey DR. (2000)	HMO	Número de beneficiários	- Internações; - Visitas ambulatoriais; - Despesas administrativas; - Outras despesas	- DEA; - SFA - Regressão
Rollins et al. (2001)	HMO	- número de visitas médicas - dias de internação	- custos administrativos; - despesas com internação; - despesas com médicos; - despesas com outros profissionais de saúde.	- DEA
Brockett et al. (2004)	HMO	- visitas médicas; - dias de internação - número de beneficiários	- prêmios - gastos totais	- DEA
Alves, S.L	Operadoras	- Despesas	- Despesas operacionais	- DEA

(2008)	de planos	Assistenciais; - Despesas Assistenciais + Adições às reservas técnicas	- Despesas com capital financeiro; - Despesas com capital físico	
--------	-----------	---	---	--

Fonte: Elaboração do Autor

Importante ressaltar que quaisquer que sejam as variáveis utilizadas para insumo e produto, elas devem indicar uma relação clara de algum aspecto de eficiência. Para Newhouse (1994) preocupa o fato de que os modelos de eficiência utilizados na área da saúde não incorporam a heterogeneidade e a diferença de qualidade das empresas na indústria. Por isso, estes modelos não devem ser utilizados para elaboração de ranking ou servir de base para métodos de pagamento a prestadores. Newhouse (1994) numa comparação com a indústria de aviação mostra que se uma empresa aérea possui mais atendentes de vôo per capita, e conseqüentemente com custo maior, os modelos a classificariam como menos eficiente quando na verdade este pode ser exatamente um atributo de diferenciação valorizado pelos passageiros.

Este é um aspecto absolutamente relevante na saúde suplementar pois tanto pelo lado da oferta quanto pelo lado da demanda a diferenciação do produto e a percepção da qualidade influenciam as decisões dos consumidores. A seguir listamos um conjunto de atributos relevantes para este mercado:

1) Reembolso: os planos que oferecem livre escolha com a possibilidade de reembolso possuem valor diferenciado daqueles que não possuem e neste caso a

operadora não tem qualquer controle sobre a frequência de utilização. Uma mesma operadora pode oferecer um portfólio de produtos com diversos níveis de reembolso.

2) Cobertura: o grau de cobertura (ambulatorial, hospitalar e suas variações) é uma das principais variáveis de tomada de decisão na escolha de um plano de saúde, sobretudo porque esta interfere no preço do plano e, em muitos casos, pode ser um impeditivo para a contratação do serviço.

3) Amplitude e Suficiência da Rede: condições diferentes de cobertura geográfica e de densidade de profissionais e estabelecimentos per capita. São fatores mais avaliados pelos consumidores para a contratação e permanência nos planos de saúde. Quanto maior a amplitude da rede e mais variados os profissionais disponíveis – próprios ou credenciados – melhor a avaliação. Diferenças e informações insuficientes sobre esses atributos frustram os consumidores após a escolha.

4) Qualidade da Rede: diferente qualidade dos estabelecimentos e dos profissionais de saúde. A qualidade pode ser inferida, basicamente, pelas condições de tradição (reconhecimento), acessibilidade, conforto (hotelaria), especialização, resolubilidade e atualização tecnológica dos primeiros, e pelo reconhecimento, experiência e grau de especialização dos segundos. Os certificados de acreditação existentes no mercado buscam justamente reduzir a assimetria de informação sobre este atributo.

5) Condições de Acesso (e outros mecanismos de regulação): graus de disciplinamento do acesso à rede, como as condições de autorização prévia de

procedimentos (burocracia da autorização), o direcionamento do consumidor para estabelecimentos e as condições de atendimento dentro dos estabelecimentos (filas, procedimentos administrativos). É absolutamente relevante do ponto de vista da qualidade dos serviços.

Estes são apenas alguns aspectos que dificultam a utilização de modelos de eficiência. A tarefa de homogeneizar o produto e a empresa previamente à aplicação dos modelos exigiria um grau de detalhamento que talvez inviabilize a aplicação da técnica.

São quatro as etapas básicas para o estudo da eficiência. Em primeiro plano deve-se definir o conceito de eficiência a ser empregado, se técnica, alocativa ou econômica. Isto feito, a definição propriamente dita da função de produção que se deseja estudar, ou seja, os insumos e produtos a serem empregados. Por último, a ferramenta empírica a ser utilizada, se modelos de programação matemática como o DEA ou modelos econométricos como o SFA. Para completar, o estudo dos determinantes da eficiência. Este último passo talvez seja o mais importante tanto sob o ponto de vista privado quanto das políticas públicas.

### 3.1 – Modelos Utilizados

Após escolher a medida de eficiência a ser empregada, o próximo passo refere-se à definição dos insumos e dos produtos de um plano de saúde. Neste sentido, há certo consenso na literatura de que os planos de saúde oferecem basicamente dois tipos de serviços: seguro e serviços de saúde. Estudos com planos de saúde

americanos como Rosenman et al (1997) reconhecem essas características híbridas dos planos e incorporam nos modelos variáveis utilizadas pelos estudos nos mercados seguradores. Por outro lado, estudos desenhados para o setor de seguros em geral se valem apenas da parcela do seguro para medir eficiência das seguradoras de saúde tradicionais, ou seja, daquelas que operam no sistema de reembolso de despesas e rede referenciada.

No Brasil, duas visões aparentemente antagônicas se destacam, a sanitária, e a neoclássica. A visão sanitária está impressa na regulação que a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) vem produzindo. Segundo este enfoque, as operadoras de planos de saúde, independentemente de sua modalidade, devem se transformar em unidades produtoras de serviços de saúde, preventivos e curativos. 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 HMO`s utilizando como medida de produto as visitas médicas e as internações, ou seja, assume que o plano de saúde produz serviços de saúde.

Já na visão neoclássica securitária, uma OPS é tratada como administradora de fundos indenizatórios, tal qual uma seguradora. A literatura recente utiliza esta versão para estudar a indústria de seguros, independentemente do ramo que se deseja analisar. Para Cummins and Weiss (2000) a indústria do seguro é identificada como uma unidade produtora de ao menos três serviços básicos:



a) Agregação e carregamento de riscos (*risk-pooling and risk-bearing*): 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) Serviços reais prestados: Os seguradores oferecem uma variedade de serviços reais aos segurados. No seguro de vida, por exemplo, estes 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 à perdas, desenho de programas para prevenção etc. Nos seguros de automóveis são oferecidos inúmeros serviços como assistência técnica, chaveiro 24 hs etc.

c) Intermediação: Nesta visão, os seguradores emitem dívidas (apólices de seguro, basicamente) e investem esses fundos (no caso de produtos de acumulação) até que estes sejam suficientes para o pagamento das indenizações. 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.

No caso dos planos de saúde, é possível se identificar claramente aspectos relacionados aos dois primeiros serviços básicos prestados. A administração do *pool* de riscos talvez seja o aspecto mais evidente. A abordagem tradicional a que nos referimos pode ser resumida da seguinte forma:<sup>10</sup> 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 este valor inferior ao valor médio  $E(Y)$  do estado aleatório. Esta diferença conhecida como sendo o prêmio de risco. Mais precisamente, o prêmio de risco (valor agregado) é quantia monetária que deixa o indivíduo exatamente indiferente entre reter ou segurar o seu risco. Isto é, o prêmio de seguro  $\pi$  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. No caso de serviços reais, cada vez mais as OPS têm interagido com os seus estipulantes na modelagem de

---

<sup>10</sup> Arrow (1971).

programas de prevenção de doenças e promoção da saúde. Assim sendo, as OPS são incentivadas a 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. Esta 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.

A escolha dos modelos a serem utilizados deriva da concepção que se tem do serviço prestado mas também disponibilidade dos dados. Neste caso, a ANS divulga os balanços e demonstrações de resultados das operadoras mas os dados físicos de procedimentos realizados como consultas, internações e exames não são divulgados. Esta restrição prática nos impede de testar os modelos ditos sanitários onde o produto é o serviço final prestado.

Quadro 2 – Resumo dos Modelos Utilizados

Modelos	Produto	Insumo	Variável de Eficiência	Método	Referência
1	número de beneficiários	despesas administrativas totais, total de ativos e total das despesas médicas	Score 1	Análise envoltória de dados	Rosenman et al. (1997)
2	despesas assistenciais + adições às reservas técnicas	despesas operacionais, despesas com capital financeiro e despesas com capital físico	Score 2	Análise envoltória de dados	Alves, S.L (2008)
3	número de	despesas totais + despesas	Score 3	Análise	Brockett et al.

	beneficiários	com capital financeiro		envoltória de dados	(2004) modificado
4	número de beneficiários	despesas administrativas totais, total de ativos e total das despesas médicas	Sfa1	Fronteira Estocástica	Rosenman et al. (1997)
5	despesas assistenciais + adições às reservas técnicas	despesas operacionais, despesas com capital financeiro e despesas com capital físico	Sfa2	Fronteira Estocástica	Alves, S.L (2008)
6	número de beneficiários	despesas totais + despesas com capital financeiro	Sfa3	Fronteira Estocástica	Brockett et al. (2004) modificado

Fonte: Elaboração do Autor

Utilizamos os principais arcabouços disponíveis na literatura diante da limitação de dados e fizemos algumas pequenas variações como no caso dos modelos 3 e 6. Algumas definições adotadas conforme a literatura: Despesas operacionais = despesas administrativas+ despesas de comercialização + despesas financeiras; Despesas com capital financeiro = patrimônio líquido; Despesas com capital físico = ativo permanente imobilizado. Na prática são três os modelos adotados apenas variando o método de análise das fronteiras.

Nosso objetivo neste trabalho não é o de comparar o desempenho dos modelos ou dos métodos empregados mas analisar os determinantes da eficiência, em especial o índice de desempenho em saúde suplementar da ANS.

### 3.2 - Base de Dados

Para o cálculo dos scores de eficiência, utilizamos os dados as demonstrações contábeis de 580 operadoras de planos de saúde da segmentação médico-hospitalar referentes ao exercício de 2008. Nossa base de dados representa cerca de 46% do total das operadoras e 76% do total dos beneficiários do setor. A Tabela abaixo resume estas informações por modalidade de operação. A diferença entre a amostra e a população se deve ao fato de que grande parte das empresas não encaminha suas demonstrações contábeis para a ANS, mesmo sendo uma obrigatoriedade legal. Das informações disponíveis, retiramos aquelas que ou tinham patrimônio líquido negativo ou tinham dados claramente inconsistentes.

Tabela 2 – Representatividade da Amostra Utilizada

Modalidades	Quantidade de Operadoras			Quantidade de Beneficiários		
	Amostra (A)	População (B)	A/B (%)	Amostra (A)	População (B)	A/B (%)
Autogestão	71	257	27,6	2.303.585	5.333.324	43,2
Cooperativa Médica	245	345	71,0	11.630.359	13.949.853	83,4
Filantropia	53	102	52,0	938.383	1.385.054	67,8
Medicina de Grupo	201	533	37,7	13.887.118	16.966.680	81,8
Seguradora Especializada em Saúde	10	13	76,9	4.504.811	6.137.949	73,4
<b>Total</b>	<b>580</b>	<b>1250</b>	<b>46,4</b>	<b>33.264.256</b>	<b>43.772.860</b>	<b>76,0</b>

Fonte: Elaboração do Autor

Tabela 3– Estatísticas Descritivas dos Insumos e Produtos

Modalidades	DA	TA	DAS	AAR	DO	PL	API	DT	B
Autogestão									
média	7.887.645	37.533.153	52.108.208	52.304.664	8.655.005	17.617.140	2.143.570	65.420.193	32.445
desvio-padrão	25.882.943	155.115.397	223.866.488	223.824.164	29.204.113	63.529.885	6.443.826	260.305.961	120.116
mediana	1.491.785	7.275.024	6.537.749	6.715.051	1.921.072	4.946.871	340.702	10.549.317	5.385
Cooperativa Médica									
média	2.645.553.486	10.275.121.709	14.032.947.278	14.134.487.881	3.157.872.836	2.237.343.033	1.570.201.051	21.317.554.274	11.630.359
desvio-padrão	11.877.692	49.389.853	67.858.204	68.264.356	13.833.324	15.078.346	5.885.988	96.698.429	51.236
mediana	25.532.727	107.318.464	147.440.047	148.143.761	35.065.891	26.536.453	14.371.000	209.220.993	103.821
Filantropia									
média	18.016.073	36.341.835	15.716.924	15.843.058	19.180.078	18.940.180	21.948.409	50.658.750	17.705
desvio-padrão	20.116.639	35.015.991	26.917.508	27.004.837	20.962.407	19.683.094	19.648.735	52.013.606	22.514
mediana	9.943.242	23.368.743	6.069.448	6.188.304	10.276.217	9.098.442	15.915.627	33.773.982	9.865
Medicina de Grupo									
média	11.192.558	32.299.845	58.048.267	58.671.676	15.116.372	12.612.589	7.290.716	77.131.724	69.090
desvio-padrão	43.075.292	129.869.574	213.937.634	216.102.765	59.763.463	60.070.252	27.036.529	285.823.131	227.973
mediana	2.333.323	4.945.764	8.286.698	8.351.102	2.899.985	1.237.277	813.992	11.826.746	14.423
Seguradora Especializada em Saúde									
média	87.126.249	1.322.430.879	844.275.147	854.306.442	156.353.313	613.211.931	7.042.538	1.091.844.571	450.481
desvio-padrão	117.263.822	2.029.619.325	1.207.943.415	1.228.760.242	207.495.939	757.003.966	8.225.368	1.451.897.589	722.909
mediana	35.680.317	164.674.486	270.477.597	270.538.595	62.069.995	86.865.194	3.204.283	344.963.527	143.728

Fonte: Elaboração do Autor

Onde:

DA são as despesas administrativas;

TA é o total de ativos;

DAS são as despesas assistenciais;

AAR são as despesas assistenciais somadas à adição de reservas técnicas;

DO são as despesas operacionais;

PL é o patrimônio líquido;

API é o ativo permanente imobilizado;

DT são as despesas totais; e

B é o número de beneficiários.

### 3.3 - Estimação Empírica

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 and Zi (1996).

Inicialmente utilizamos a Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA) que pode ser utilizada para medir a fronteira de produção, custos e receita. Para Jacobs, Smith and Street, (2006), os métodos DEA tem 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, e as empresas consideradas ineficientes são “envelopadas” pela fronteira eficiente.

Também utilizamos modelos de fronteiras estocásticas. Dependendo da hipótese sobre causas das diferenças de desempenho das unidades produtivas, a fronteira a ser estimada pode ser classificada como “determinística” ou “estocástica”. O modelo é chamado determinístico quando as diferenças de desempenho das firmas em relação à fronteira são atribuídas inteiramente à ineficiência técnica. Além dos possíveis erros de medida característicos de implementação empírica de modelos relacionando insumos a produto, existem ainda duas outras fontes de variação da produção observada da firma em relação à fronteira: uma que se situa fora do controle da mesma, que são os choques exógenos, e outra que depende dela, classificável genericamente como “capacidade gerencial”. Esta distinção está na base do modelo da fronteira de produção estocástica, cuja especificação é:  $\ln q_i =$

$x_i'\beta + (v_i - \mu_i)$ . O choque estocástico se compõe de dois termos aditivos: o primeiro,  $v$  é o termo de erro aleatório e  $\mu$  é o termo aleatório não negativo referente a ineficiência técnica.

### 3.3.1 - Abordagem DEA

A unidade de análise no modelo DEA é denominada de DMU ( ), termo criado por Charnes, Cooper and Rhodes (1978) e que 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 abaixo 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 OPS A, 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  $ET_A = OB/AO = 1 - BA/AO$ .

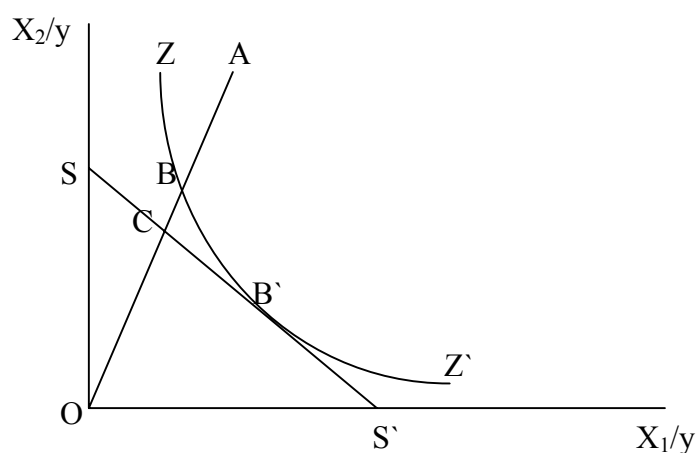


Figura 1 – Eficiência Técnica e Alocativa no modelo orientado ao insumo

Fonte: Elaboração do Autor

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 de 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 ( $x$ ). Neste caso, a curva  $ZZ'$  na Figura 2 abaixo 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 que está 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:

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

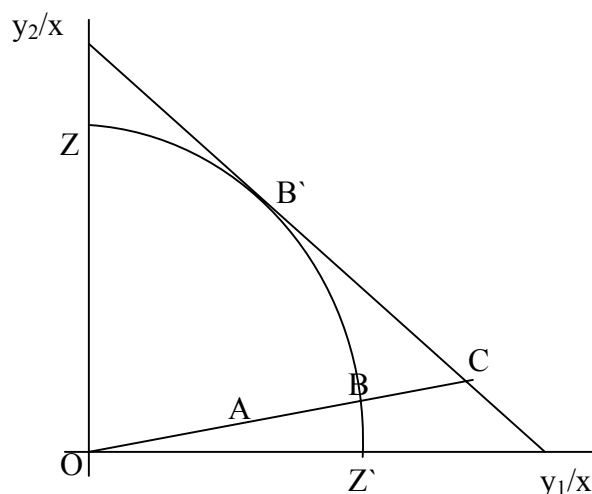


Figura 2 – Eficiência Técnica e Alocativa no modelo orientado ao produto

Fonte: Elaboração do Autor

Importante notar que como no setor saúde os preços raramente estão disponíveis, a maioria das análises utiliza apenas o conceito de eficiência técnica. O método descrito acima supõe que a função de produção das DMUs são conhecidas. 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 a restrição que quando aplicado às demais DMUs nenhuma pode ter eficiência superior à 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:

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

Sujeito a:

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

$$u,v \geq 0$$

Onde  $u'$  e  $v'$  são vetores de pesos de produto e insumo, respectivamente. Para seleccionar 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:

$$v'x_i = 1$$

$$u'y_i - v'x_i \leq 0 \quad i = 1, \dots, I$$

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

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

sujeito a:

$$-y_i + Y \lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X \lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

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  $i$ ,  $\theta$  é um escalar e  $\lambda$  é um vetor  $n$

$x \leq 1$  de constantes. O valor de  $\theta$  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.

### 3.3.2 - Abordagem da Fronteira Estocástica

Segundo Kumbhakar e Lovell (2000), o modelo de fronteira estocástica foi proposto simultaneamente por Aigner, Lovell and Schmidt (1977) e Meeusen e van den Broeck (1977). O modelo  $\ln q_i = x_i'\beta + (v_i - \mu_i)$  é dito de fronteira estocástica de função de produção pois os valores do produto são limitados acima pela variável aleatória  $\exp(x_i'\beta + v_i)$ , lembrando que o choque estocástico se compõe de dois termos aditivos: o primeiro,  $v$  é o termo de erro aleatório e  $\mu$  é o termo aleatório não negativo referente a ineficiência técnica. O termo de erro tanto pode ser positivo como negativo então o produto da fronteira estocástica varia sobre a parte determinística do modelo,  $\exp(x_i'\beta)$ . Para o caso de uma função de produção de fronteira estocástica do tipo Cobb-Douglas, o modelo pode ser escrito da seguinte forma:<sup>11</sup>

$$\ln q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - \mu_i \quad \text{ou:}$$

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - \mu_i) \quad \text{ou}$$

$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i) \cdot \exp(v_i) \cdot \exp(-\mu_i)$  onde  $\exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i)$  é o componente determinístico;  $\exp(v_i)$  é o termo de aleatório e  $\exp(-\mu_i)$  é o termo de ineficiência

---

<sup>11</sup> Coelli et al 2005 (2005).

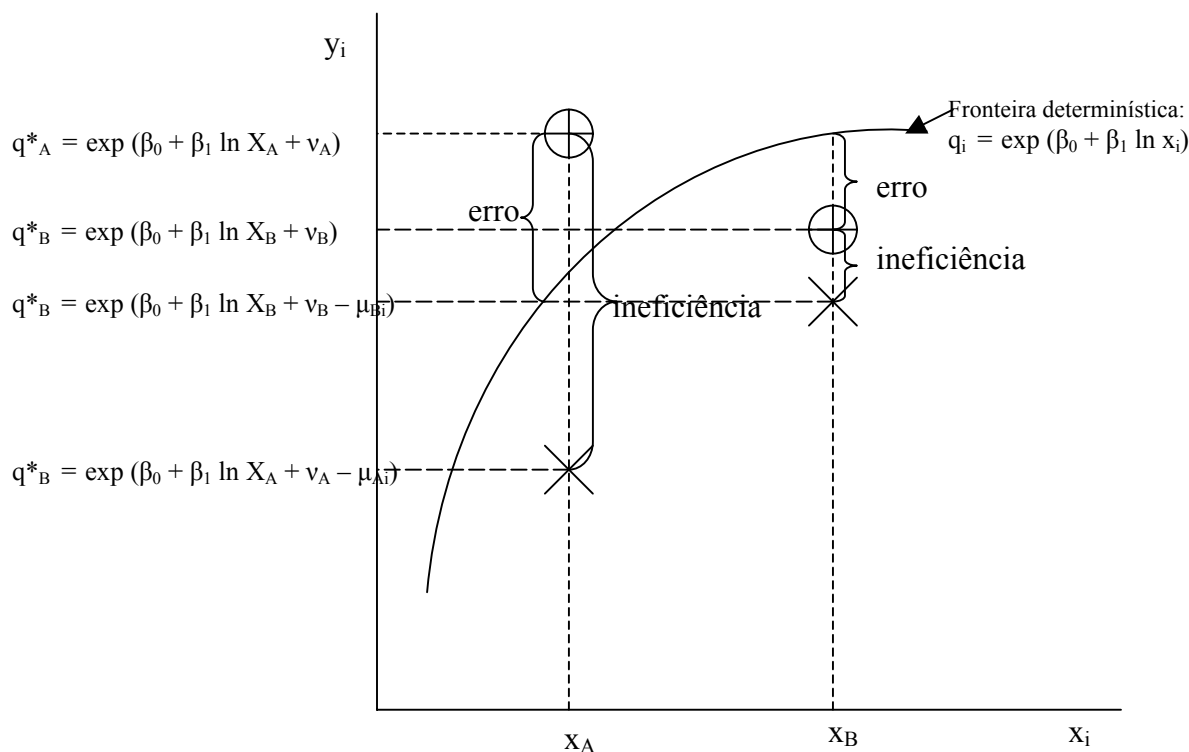


Figura 3 – Fronteira de Produção Estocástica

Fonte: Elaboração do Autor

Na fronteira de produção acima estão representados os insumos e produtos de duas firmas, A e B onde o componente determinístico reflete a existência de retornos decrescentes de escala. Os valores dos insumos estão no eixo horizontal enquanto os valores do produto estão no eixo vertical. A firma A usa o insumo no nível  $x_A$  para produzir o nível de produto  $y_A$  e a firma B usa  $x_B$  para produzir  $Y_B$ . Estes valores estão marcados com o X na figura. Se não existisse o efeito da ineficiência, isto é, se  $\mu_A = 0$  e  $\mu_B = 0$  então a fronteira do produto seria:  $q_A^* = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln X_A + v_A)$  e  $q_B^* = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln X_B + v_B)$  para A e B, respectivamente. Essas fronteiras estão marcadas com os círculos na figura. A fronteira do produto de A está acima da parte determinística da fronteira de produção pois o termo aleatório de erro é positivo ( $v_A > 0$ ) enquanto a fronteira de produto de B está abaixo da parte determinística pois o

termo aleatório é negativo ( $v_B > 0$ ). O produto observado de A situa-se abaixo da parte determinística porque a soma do erro aleatório e da ineficiência é negativa ( $v_A - \mu_A < 0$ ). Esta característica pode ser generalizada quando as firmas usam múltiplos insumos. A fronteira não observada do produto tende a ser distribuída abaixo ou acima da parte determinística. Entretanto, o produto observado tende a situar-se abaixo da mesma.

As análises de fronteiras estocásticas buscam prever os efeitos da ineficiência e a medida mais comumente utilizada é a razão entre o produto observado e o correspondente produto estocástico da fronteira:

$$ET_i = \frac{q_i}{\exp(x_i' \beta + v_i)} = \frac{\exp(x_i' \beta + v_i - \mu_i)}{\exp(x_i' \beta + v_i)} = \exp(-\mu_i)$$

Ou seja, a medida de Eficiência Técnica (ET) assume um valor entre 0 e 1 e mede a relação entre o produto da  $i$ -ésima firma relativamente ao produto que seria produzido pela firma 100% eficiente usando o mesmo vetor de insumos. A fim de fornecer as medidas de eficiência, há que se estimar os parâmetros do modelo primeiramente.

A estimação do modelo estocástico pode ser feita por estimadores de Máxima Verossimilhança (MV) ou pelo método dos Mínimos Quadrados, desde que sejam feitas hipóteses sobre as distribuições de  $V$  e de  $U$ . As hipóteses mais usuais são as de que  $V$  tem distribuição normal e  $U$ , meia-normal, truncada, gama ou exponencial. Estimar a função por mínimos quadrados ordinários implica a incorporação do componente estocástico ao intercepto da função o que acarreta coeficientes não



viesados à exceção do intercepto. Dois procedimentos que permitem corrigir o viés de intercepto são : 1) método dos mínimos quadrados corrigidos que, numa primeira etapa estima a relação funcional por meio de OLS para, em seguida, se utilizar de um deslocamento no intercepto estimado até o ponto em que nenhum resíduo seja positivo e apenas um seja igual a zero; 2) método dos mínimos quadrados modificados, que pressupõe uma distribuição gama para o componente estocástico da eficiência técnica  $u$ , utiliza OLS para estimar a variância de  $u$  e subseqüentemente emprega a relação entre esta e a média da distribuição (relação característica da distribuição gama) para determinar a correção a ser aplicada ao intercepto.

O software utilizado nas estimações dos modelos e dos níveis de eficiência de cada firma foi FRONTIER Versão 4.1, desenvolvido por Coelli e disponível na página do 'Centre for Efficiency and Productivity Analysis'. Esse software utiliza a parametrização sugerida por Battese e Corra (1977) e Battese e Coelli (1995), na qual  $\sigma^2v$  e  $\sigma^2\mu$  são substituídos, respectivamente, por  $\sigma^2 = \sigma^2v + \sigma^2\mu$  e  $\gamma = \sigma^2\mu / (\sigma^2v + \sigma^2\mu)$  através do cálculo das estimativas de máxima verossimilhança.

### 3.3 – Resultados

Não é possível dizer categoricamente que determinada modalidade de operação é mais eficiente que outra, conforme apresentado na Tabela 1 abaixo. A elaboração de ranking não é nosso objetivo aqui, seguindo a orientação de Newhouse (1994), anteriormente comentada.

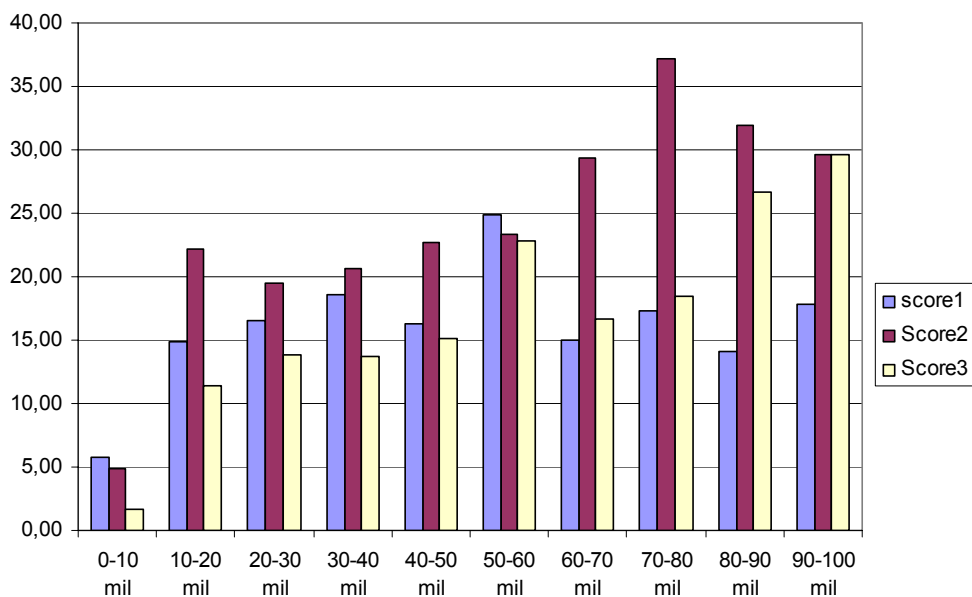
Tabela 4 - Resultados dos Modelos de Eficiência por Modalidades

Modalidades	score1	Score2	Score3	Sfa1	Sfa2	Sfa3
Autogestão						
média	9,92	29,40	10,07	0,41	0,45	0,41
desvio-padrão	11,00	22,32	18,14	0,18	0,21	0,18
mediana	7,18	22,98	3,95	0,43	0,45	0,44
Cooperativa Médica						
média	10,96	23,88	11,45	0,48	0,48	0,44
desvio-padrão	8,42	12,79	12,29	0,15	0,17	0,15
mediana	10,30	19,52	8,25	0,52	0,49	0,47
Filantropia						
média	7,54	9,23	3,25	0,55	0,20	0,34
desvio-padrão	7,91	15,35	3,61	0,10	0,24	0,15
mediana	5,01	2,84	2,14	0,56	0,09	0,34
Medicina de Grupo						
média	23,82	26,97	28,88	0,61	0,43	0,58
desvio-padrão	18,55	20,04	25,99	0,16	0,22	0,17
mediana	19,11	19,89	21,27	0,64	0,43	0,61
Seguradora Especializada em Saúde						
média	8,87	57,65	24,98	0,51	0,43	0,55
desvio-padrão	6,51	32,32	28,57	0,18	0,08	0,20
mediana	7,51	50,78	19,70	0,57	0,43	0,61

Fonte: Elaboração do Autor

Quando avaliada sob o prisma do tamanho das operadoras, avaliado em número de beneficiários, a análise mostra uma interessante relação positiva entre tamanho e eficiência. Este é um resultado esperado pela natureza do plano que é um sistema mutualista onde muitos contribuem para que alguns poucos possam utilizar o serviços. Neste mercado, escala é fundamental para diluir o risco de forma eficiente. Quanto maiores as obrigatoriedades regulatórias, maior a necessidade de escala para se atingir a escala mínima viável. O Gráfico 2 abaixo mostra uma relação crescente entre tamanho e eficiência para pequenas e médias operadoras nos modelos gerados pela análise envoltória de dados. O modelo *score 1* mostra, por exemplo, que a eficiência média das empresas atinge seu máximo entre 50 e 60 mil beneficiários.

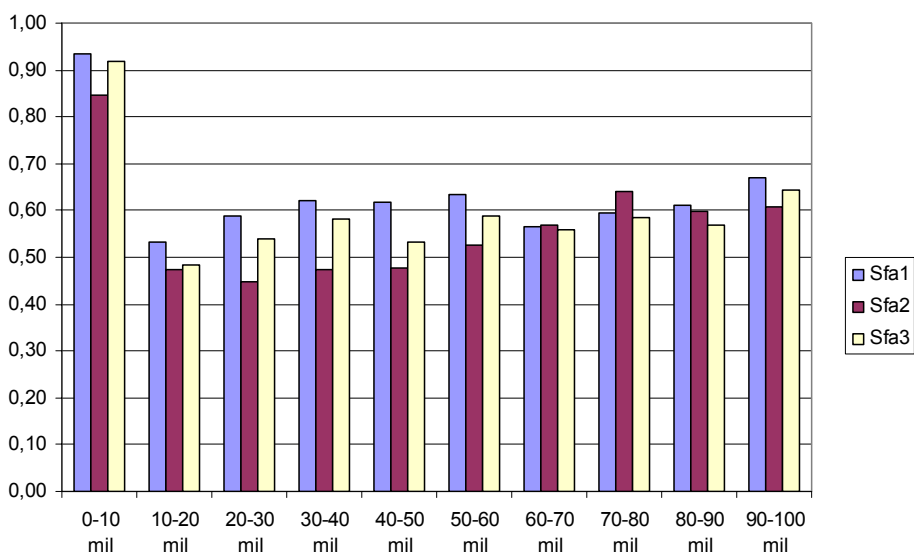
Gráfico 3 - Scores Médios de Eficiência de Pequenas e Médias OPS - Modelos DEA



Fonte: Elaboração do autor a partir dos resultados encontrados

Já quando avaliamos os resultados pelos modelos estocásticos (Gráfico 3), as pequenas operadoras apresentam eficiência média elevada.

Gráfico 4 - Eficiência Média de Pequenas e Médias OPS - Modelos SFA



Fonte: Elaboração do autor a partir dos resultados encontrados

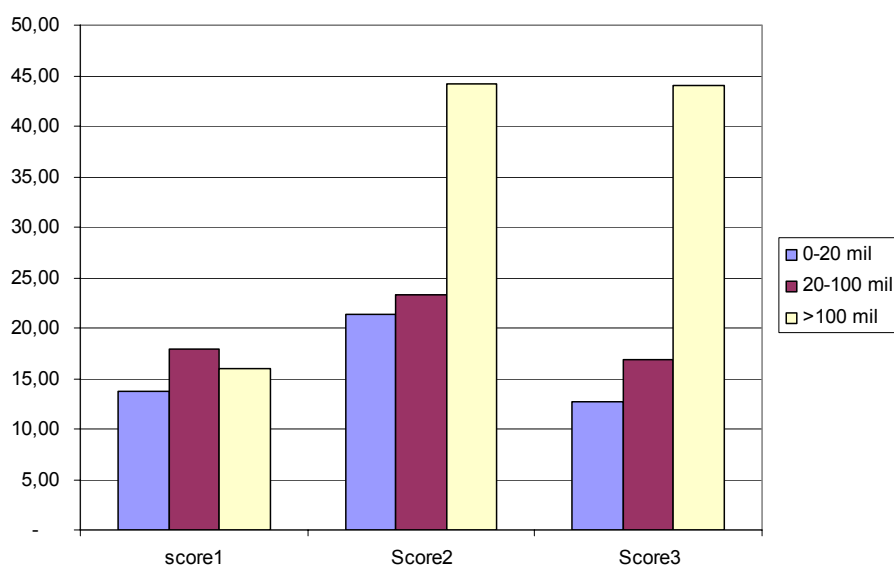
Adotando a classificação de porte utilizada pela ANS, fica claro que a relação entre porte e eficiência média é positiva. Este é um resultado importante que talvez explique a onda de fusões e aquisições que se abateu no mercado nos anos recentes. Para o regulador, esta é uma mensagem importante pois regras lineares podem penalizar mais a eficiência das empresas com menos economias de escala.

Tabela 5 – Resultados dos Modelos por Porte

Porte	score1	Score2	Score3	Sfa1	sfa2	sfa3	Amostra
0-20 mil	13,66	21,39	12,64	0,48	0,39	0,42	360
20-100 mil	17,91	23,24	16,93	0,61	0,50	0,57	162
>100 mil	15,92	44,20	44,04	0,66	0,58	0,65	58

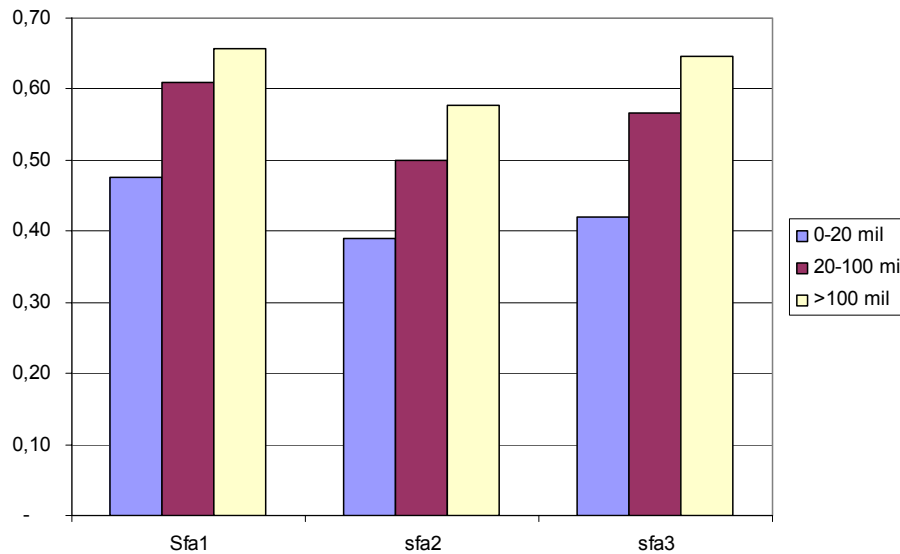
Fonte: Elaboração do Autor

Gráfico 5 - Resultados dos Modelos de Eficiência DEA por Porte



Fonte: Elaboração do autor a partir dos resultados encontrados

Gráfico 6 - Resultados dos Modelos Estocásticos por Porte



Fonte: Elaboração do autor a partir dos resultados encontrados

### 3.4 - Determinantes da Eficiência

Este trabalho estaria incompleto se não fizéssemos uma análise dos determinantes da eficiência. Grande parte dos estudos procura identificar as origens e as fontes de eficiência nos das firmas mercados. Como mostra Worthington (2004), a grande parte dos autores busca correlacionar a eficiência com o tipo de propriedade, se pública ou privada, com o tamanho e capacidade produtiva das empresas, com a estrutura competitiva do mercado, com as diferentes condições de financiamento, com a localização geográfica, com a estrutura de incentivos, se com fins lucrativos ou não e com atributos de qualidade.

Em nosso caso específico, procederemos a mesma lógica de análise a fim de conhecer os determinantes da eficiência e, em particular, qual a relação entre o

índice de desempenho em saúde suplementar e a eficiência. Utilizamos as seguintes variáveis independentes a fim de verificar grau de influência sobre a eficiência:

- IDSS – Índice de Desempenho em Saúde Suplementar. Por ser um indicador de qualidade calculado e divulgado pelo órgão regulador - ANS, esta é a variável que estamos interessados em saber se caminha na mesma direção ou na direção contrária à eficiência das empresas. Como o IDSS é divulgado por cinco faixas de notas precisamos transformá-lo numa variável discreta e crescente em relação às faixas, variando de 1 a 5.
- CIL – Compatibilidade de Incentivo ao Lucro. A maioria dos estudos internacionais utiliza uma variável do tipo *dummy* para empresas com e sem fins lucrativos para testar essa característica. O mercado brasileiro é bem mais heterogêneo que o mercado americano, por exemplo, no que diz respeito a essa condição pois operam por aqui desde sociedades anônimas com e sem capital aberto em bolsa de valores, sociedades limitadas, sociedades cooperativas, entidades de autogestão e filantropias. Uma variável dicotômica 0 ou 1 não captura as diferentes estruturas de incentivos existentes no mercado. As operadoras classificadas nas modalidades de cooperativas médicas, autogestão e filantropias são entidades sem fins lucrativos enquanto que 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, procuramos testar o grau de compatibilidade de incentivo ao

lucro criando um índice discreto e crescente conforme a estrutura vigente de incentivos para as diferentes configurações do mercado. Procedemos a seguinte diferenciação: Seguradoras, por serem exclusivamente sociedades anônimas e Operadoras com Ações em Bolsa de Valores devem responder as demandas dos acionistas por lucros e dividendos e portanto seriam segundo nossa análise a de maior CIL = 5. As medicinas de grupo por serem sociedades com fins lucrativos aparecem logo em seguida com CIL = 4. As cooperativas médicas pelo seu estatuto não apresentam lucro mas sobras. Estas sobras devem retornar aos seus cooperados sob a forma de maior remuneração. Na prática, entretanto, as cooperativas atuam como entidades competitivas na busca de clientes como qualquer outra operadora. Divergência. A presença de unimilitância em diversas cooperativas, que é a proibição de seus cooperados prestarem serviços para concorrentes, mostra bem a atuação dessas empresas no mercado e a busca por poder de monopólio. Em contrapartida, temos as pressões dos cooperados, que também são donos das empresas, por melhor remuneração. Desta forma, estabelecemos o seu CIL = 3. As entidades filantrópicas têm uma característica peculiar. Como muitas filantrópicas têm prejuízos na parte de serviços médicos de prestação, a criação de plano de saúde serve como fluxo de caixa para a viabilização do negócio como um todo. Por serem entidades filantrópicas, a gestão ainda parece ser um desafio para a eficiência e seu CIL = 2. Por fim, as entidades de autogestão não comercializam planos e seu CIL = 1.

- GV é um índice para o grau de verticalização das operações. Este indicador é especialmente importante no contexto atual deste mercado onde muitas empresas adotaram a estratégia de comprar hospitais e clínicas como forma de contenção de custos. A regulação do setor estimula esse comportamento ao ampliar demasiadamente a cobertura de serviços obrigatórios. Criamos, portanto, o índice da seguinte forma:  $GV = \frac{\text{imóveis de uso próprio hospitalares e odontológicos} + \text{investimentos em rede hospitalar própria}}{\text{ativo permanente}}$ );
- MS é o *market-share* calculado sobre o faturamento anual, uma indicação de poder de mercado;
- SIN é o índice de sinistralidade, ou seja, o percentual da receita comprometido com o pagamento de sinistros (=eventos = despesas assistenciais);
- LIQ é o índice de liquidez corrente =  $\frac{\text{ativo circulante}}{\text{passivo circulante}}$ . Mede a capacidade de pagamento dos obrigações de curto prazo das empresas;
- END é o índice de endividamento =  $\frac{\text{passivo circulante} + \text{passivo exigível a longo prazo}}{\text{patrimônio líquido}}$ ;
- BEN é o número de beneficiários.



### 3.4.1 – Estimação Empírica

A fim de verificar os determinantes da eficiência, estimamos seis 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 e SFA). 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:

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

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

Nesse caso, a estimação dos parâmetros  $\beta$ '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  $\beta$ 's do modelo de regressão por meio do método de máxima verossimilhança.

Na determinação dos condicionantes da eficiência, foram empregados como variáveis dependentes (Y) os escores de eficiência obtidos por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA) e da Análise de Fronteiras Estocásticas (SFA).

Em seguida apresentamos as estatísticas descritivas dessas co-variáveis segundo a modalidade.

Tabela 6 - Estatísticas Descritivas da Variáveis de Controle

Modalidades	IDSS	CIL	gv	ms	sin	liq	end
Autogestão							
média	2,8	1,0	0,3	0,1	14,6	5,8	1,1
desvio-padrão	1,0	0,0	2,2	0,5	114,8	7,2	3,3
mediana	3,0	1,0	0,0	0,0	0,9	2,8	0,3
Cooperativa Médica							
média	3,1	2,5	8,5	0,1	4,2	2,7	3,5
desvio-padrão	0,8	0,0	20,8	0,4	0,1	1,2	5,0
mediana	3,0	3,0	0,0	0,0	0,8	1,5	2,5
Filantropia							
média	2,8	2,0	51,9	0,0	0,7	1,4	1,5
desvio-padrão	0,7	0,0	24,5	0,1	0,2	1,1	2,8
mediana	3,0	2,0	56,8	0,0	0,8	1,0	0,8
Medicina de Grupo							
média	2,6	4,0	17,5	0,2	0,7	1,7	3,5
desvio-padrão	0,9	0,1	29,7	0,6	0,2	3,3	6,3
mediana	3,0	4,0	0,0	0,0	0,7	1,2	1,7
Seguradora Especializada em Saúde							
média	3,8	5,0	0,0	2,1	0,9	1,8	1,1
desvio-padrão	0,6	0,0	0,0	2,9	0,3	1,0	0,6
mediana	4,0	5,0	0,0	0,7	0,8	1,6	0,9

Fonte: Elaboração do Autor

### 3.4.2 – Resultados

A Tabela 6 apresentada em seguida resume os resultados das regressões estimadas. As mesmas constam do Anexo 1.

Em todas as regressões estimadas, o número de beneficiários é significativo e de influência positiva. Este aspecto já havia sido identificado quando apresentamos a relação crescente entre a eficiência e o tamanho da firma. Agora fica claro que o tamanho da operadora é determinante para o seu nível de eficiência.

A variável CIL, compatibilidade de incentivo ao lucro, mostrou-se significativa em quatro das regressões estimadas, sempre com o sinal positivo o que corrobora a tese de que quanto maior o nível de profissionalização de uma organização e quanto melhores forem os incentivos para o lucro, melhor será a sua eficiência. As duas variáveis apresentadas até aqui confirmam os resultados já obtidos na literatura internacional.

O grau de endividamento das firmas não apresenta uma influência clara. É significativa apenas na metade dos casos e mesmo assim seu sinal varia bastante conforme o modelo adotado. Apenas nos modelos score1 e Sfa 3 esta variável aparece significativa e com o sinal esperado (-). Quanto maior o endividamento, menor a eficiência. Uma análise mais precisa deste indicador exigiria desagregarmos a estrutura de capital das empresas, um trabalho sem dúvida importante mas que vai além dos nossos objetivos atuais.

O grau de verticalização das operações é significativo e de sinal negativo em cinco das seis regressões estimadas o que mostra que empresas mais verticalizadas podem ter perdas em termos de eficiência. Este resultado acende um sinal de alerta no mercado que nos últimos anos vem apresentando uma tendência clara no sentido de verticalizar.

O IDSS também é significativa e de sinal negativo em cinco das regressões estimadas. Este é o principal resultado deste trabalho na medida em que mostra claramente que o indicador de qualidade da ANS anda em sentido contrário com a eficiência das empresas. Deixaremos para comentar este resultado detalhadamente na próxima seção.

O índice de liquidez foi negativo e significativo em apenas duas das regressões e mesmo assim com o sinal contrário ao esperado. Como o índice de endividamento, a liquidez precisaria ser desagregada para se ter maior precisão nas estimativas.

O poder de mercado medido pelo *market-share* não mostrou-se de influência decisiva no modelo. Foi significativo em apenas duas das regressões e apresentou sinal negativo, contrário ao esperado. Uma ressalta é preciso ser feita a este indicador. Não foi possível calcular, por indisponibilidade de dados, o *market-share* segundo os mercados relevantes que aparentemente são de nível municipal ou regional neste setor. Da forma que foi calculado, este indicador pode não refletir o real poder de mercado das operadoras.

Por último, o índice de sinistralidade não foi significativo em quatro das seis regressões. Nas duas regressões em que foi significativo, apresentou o sinal contrário ao esperado.

Tabela 7 – Resultados das Regressões Tobit

Variáveis	score1		score2		score3		sfa1		sfa2		sfa3	
	senal	sig. 10%	senal	sig. 10%	senal	sig. 10%	senal	sig. 10%	senal	sig. 10%	senal	sig. 10%
BEN	+	sim	+	sim	+	sim	+	sim	+	sim	+	sim
CIL	+	sim	+	não	+	sim	+	sim	+	não	+	sim
END	-	sim	-	não	+	não	-	não	+	sim	-	sim
GV	-	sim	-	sim	-	sim	+	não	-	sim	-	sim
IDSS	-	sim	-	sim	-	sim	-	sim	+	não	-	sim
LIQ	-	sim	+	não	-	não	-	sim	+	não	-	não
MS	-	sim	+	não	-	não	-	sim	+	não	-	não
SIN01	-	não	+	sim	-	não	+	não	+	sim	-	não

Fonte: Elaboração do Autor

#### 4 – Qualidade, *Rating* e Eficiência

É tarefa do órgão regulador estabelecer ranking das empresas reguladas e divulgar à sociedade? Os resultados obtidos neste trabalho mostram que a regulação de estímulo à qualidade adotada no setor de saúde suplementar mediante o cálculo e a divulgação do indicador de desempenho em saúde suplementar (IDSS), caminha no sentido contrário ao da eficiência técnica das operadoras. Este resultado sugere o reposicionamento do debate desta questão sob o risco de estar se estimulando ineficiências no setor.

O desafio da regulação pelo indicador IDSS vai além dos cálculos de eficiência técnica aqui desenvolvidos. Nos últimos resultados divulgados<sup>12</sup>, por exemplo, foram avaliadas 1.480 operadoras e apenas 8 obtiveram nota máxima enquanto 270 a nota mínima. Cerca de 31% das empresas estão na faixa intermediária, 50% abaixo da média e 19% acima da média. Analisando os resultados pudemos checar que seis operadoras tecnicamente insolventes, ou seja, com patrimônio líquido negativo, obtiveram notas na faixa 0,2-0,39, que oito operadoras também insolventes

<sup>12</sup> Veja a lista dos resultados de desempenho de todas as operadoras (ano base 2008). Disponível em [www.ans.gov.br](http://www.ans.gov.br).

obtiveram notas na faixa 0,40 a 0,59 e que duas operadoras insolventes se situam na faixa de 0,60 a 0,79. Essas duas empresas se situam na mesma faixa de notas que as principais empresas do setor. Uma metodologia que permite que empresas em situações financeiras diametralmente opostas claramente necessita de revisão. Na divulgação do ano anterior, a questão era ainda mais eloqüente pois encontravam-se em uma faixa intermediária de notas (0,40-0,59) 15 operadoras com patrimônio líquido negativo que eram responsáveis pelo atendimento de mais de um milhão de beneficiários. Nesta mesma faixa de notas estavam classificadas diversas empresas de sólida reputação, algumas com ações negociadas em bolsa de valores. Pergunta-se: O consumidor que se valer dessa informação estará bem amparado em suas escolhas?

Não se deve confundir a tarefa de regular e de fiscalizar o sistema com a de ranquear agentes regulados. Quando uma agência de *rating* erra, e é fato que elas erram, seu principal ativo, que é a sua própria reputação, se desvaloriza. Sabe-se hoje que as agências de *rating* erraram, ou não conseguiram prever dadas as informações disponíveis, ao classificarem como AAA o risco de grandes empresas como a AIG e o Lehman Brothers pouco como antes de quebrarem. Mas e quando uma agência governamental se equivoca? A quem se deve recorrer? É fato que a divulgação das notas pela ANS altera as condições de mercado e a própria concorrência ao induzir desvios tanto pelo lado da demanda (trocas de planos, por exemplo) quanto pelo lado da oferta (políticas de marketing e comercialização das empresas). Neste sentido, diversos contratantes vêm exigindo determinados patamares do IDSS como critérios de comprovação técnica. E se a empresa escolhida vai à insolvência?

Quando o órgão regulador tenta interferir no processo de escolhas indicando as melhores (e as piores, conseqüentemente) extrapola sua função clássica de regular e fiscalizar o sistema reduzindo ou minimizando falhas do mercado. Pode-se sempre argumentar que o que está se fazendo é aumentar o volume de informações em poder dos consumidores, reduzindo a assimetria de informações. No entanto, dar transparência aos dados e as informações é completamente diferente de se agrupar as informações segundo um modelo próprio de interpretação da realidade e divulgá-las na tentativa de se induzir comportamentos no mercado.

Um grave problema do IDSS é que ele pretende ser um indicador único de qualidade quando é sabido que a qualidade envolve diversas dimensões, muitas delas absolutamente abstratas. A qualidade percebida pelo consumidor pode estar associada a um elevado aparato tecnológico ou a possibilidade de se fazer uma cesariana. Por que uma empresa deve ser penalizada pelo alto índice de cesarianas se é do interesse do seu cliente ter esse serviço? Como empacotar indicadores tão diversos em um índice holístico e único? Ao estabelecer índices segundo sua perspectiva própria, o regulador menospreza as preferências individuais e as coloca em patamar inferior.

Outra preocupação com esse tipo de regulação é que os indicadores sofreram enormes modificações ao longo do tempo de forma que não é possível se traçar a série histórica das empresas e muito menos prever o futuro. Como saber se uma possível melhora no IDSS de uma operadora se deve ao seu melhor desempenho em saúde suplementar ou às mudanças metodológicas ocorridas? Adicionalmente, o

IDSS traz consigo o risco de ser alterado a cada nova composição da diretoria colegiada.

Estas distorções apenas corroboram com a visão de que ao órgão regulador cabe a primazia da manutenção da qualidade dos serviços prestados e da solvência do sistema como um todo. A manutenção do equilíbrio do sistema, o estabelecimento de regras para a entrada, a saída e a operação no setor são funções típicas das agências reguladoras a fim de preservar a qualidade dos serviços oferecidos e em última instância, estimular a concorrência em benefício dos consumidores. Na área da saúde suplementar, também fazem parte do rol de atividades da regulação a manutenção da qualidade da assistência e a preservação da solvência, por tratar-se de um sistema mutualista com risco incerto e futuro. Para atingir os seus objetivos, a ANS dispõe de um amplo sistema de fiscalização, com poder de polícia, e de instrumentos como os regimes especiais e, em último grau, a liquidação extrajudicial para retirar do mercado as empresas que presta assistência de baixa qualidade ou não constituem as reservas financeiras obrigatórias.

É importante lembrar que pesquisas realizadas para o mercado americano<sup>13</sup> onde existem diversas entidades privadas que prestam o serviço de *rating* dos planos de saúde como a NCQA (*National Committee of Quality Assurance*) mostram que a oferta de informações sobre a qualidade dos planos tem efeito reduzido sobre as escolhas dos consumidores individuais mas os empregadores tendem a fugir dos planos de baixa qualificação. Outros estudos mostram que a influência nos

---

<sup>13</sup> Beaulieu (2002).



consumidores de planos individuais é maior entre aqueles que compram o plano pela primeira vez.<sup>14</sup>

## Considerações Finais

A busca pela qualidade deve ser um objetivo perseguido pelas autoridades reguladoras em geral. No setor de saúde suplementar não há por que ser diferente. Os instrumentos tradicionais de regulação de entrada e o estabelecimento de condicionadores da conduta das empresas vêm sendo empregados pela grande maioria das agências reguladoras e em diferentes setores de atividade.

O setor privado também tem contribuído para esta questão mediante o oferecimento de informações sobre qualidade dos produtos aos tomadores de decisão. No setor financeiro, por exemplo, as agências de *rating* produzem serviços de avaliação sobre a qualidade de crédito e a probabilidade *default*. Na vida cotidiana existem inúmeros exemplos de publicações que também oferecem o serviço de avaliação de qualidade de restaurantes, hotéis etc.

No setor hospitalar, existem entidades privadas que também produzem serviços similares como a Organização Nacional de Acreditação e o Consórcio Brasileiro de Acreditação. Os hospitais acreditados por essas instituições buscam voluntariamente a certificação como uma comprovação de diferenciação da qualidade e com isso angariar mais clientes, melhores taxas de financiamento ou melhores condições de negociação.

---

<sup>14</sup> Ginger, Z. et al (2006).

No caso da saúde suplementar, a ANS se apropriou desta tarefa e, ao contrário das demais agências reguladoras que tenhamos conhecimento, divulga notas de qualidade para as operadoras reguladas numa tentativa de influenciar a demanda e o comportamento das próprias operadoras conseqüentemente. O objetivo deste trabalho foi estudar até que ponto esta é uma política regulatória que promova a eficiência das operadoras.

Duas contribuições originais foram feitas neste sentido. Em primeiro lugar utilizamos os métodos das fronteiras de eficiência determinística e estocástica para chegarmos a um indicador de eficiência de cada empresa de nossa amostra. Utilizamos como referência os principais modelos adotados na literatura. Posteriormente, procuramos identificar os principais fatores de influência na eficiência. Três resultados chamam a atenção.

Em primeiro lugar, a eficiência técnica das operadoras depende do número de beneficiários. Este fato pode ser uma possível explicação para as inúmeras fusões e aquisições que ocorreram no setor recentemente. Os ganhos de escala proporcionados pelas fusões tendem a aumentar a eficiência das empresas. Isto vale particularmente neste setor onde a viabilidade do sistema mutualista depende de um grande número de beneficiários contribuintes para o financiamento daqueles que utilizam os planos. Como a ANS vem expandindo anualmente a cobertura mínima obrigatória dentro de sua política de integralidade da atenção, devemos esperar um movimento crescente neste sentido para o futuro próximo.

Um segundo resultado importante diz respeito ao grau de verticalização. 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. 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. As operadoras mais verticalizadas apresentaram menor eficiência, um sinal de que a coordenação dos incentivos não está adequada.

Por último, nossa análise mostrou que o IDSS possui influência negativa sobre a eficiência das operadoras. Por ser um indicador holístico que incorpora diversas dimensões não é possível dizer que tipo de ajuste poderia ser feito para corrigir este problema. Adicionalmente, o IDSS não discrimina bem as empresas sólidas daquelas em dificuldades financeiras e não fornece uma perspectiva de estabilidade

no tempo, podendo seus indicadores e sistemas de ponderação se modificarem a qualquer momento dependendo da orientação regulatória.

Mas a questão regulatória é muito mais profunda do que a simples análise de indicadores. Em nossa perspectiva, ou seja, dentro dos parâmetros estabelecidos pela teoria da regulação econômica, não é tarefa de um órgão regulador ranquear as empresas reguladas a fim de induzir deslocamentos na demanda. Ao regulador bastaria estabelecer linhas gerais de conduta, fiscalizar o cumprimento das regras e monitorar os desvios. A saúde suplementar já possui um sistema de regulação sólido que estipula regras rigorosas de entrada e de operação.

Adotar uma estratégia de induzir a qualificação por meio de notas parece um objetivo arriscado demais para o regulador. Quando uma empresa privada de *rating* erra em seu diagnóstico, o mercado se vinga na forma de perda de clientes. E quando o órgão regulador erra? Neste caso, a vingança se dá pela perda de seu principal ativo que é a credibilidade.

## Referências

ALVES, S. *Eficiência de Operadoras de Planos de Saúde*. Revista Brasileira de Risco e Seguro, Rio de Janeiro, v. 4, n. 8, p. 87-112, out. 2008/mar. 2009.

ARROW, K. *Essays in the Theory of Risk Bearing*. Chicago: Markham Publishing Company. 1971.

BEAULIEU, N. *Quality information and consumer health plan choices*. Journal of Health Economics, 21, 43-63, 2002.

BROCKETT, P. ET AL. C. *A comparison of HMO efficiencies as a function of provider autonomy*. Journal of Risk and Insurance; p.71, v.1, 2004.

BRYCE CL, ENGBERG JB, WHOLEY DR. *Comparing the agreement among alternative models in evaluating HMO efficiency*. Health Service Research 35(2):509-28, 2000.

CECHIN, J. MARTINS, C e LEITE, F. *Variação dos Custos Médico-Hospitalares*. Instituto de Estudos da Saúde Suplementar, Texto para Discussão n. 25, 2009.

CHARNES, COOPER AND RHODES *Measuring the efficiency of decision making units*. European Journal of Operational Research 2:429-44, 1978.

COELLI ET AL. *An Introduction to efficiency and productivity analysis*. Springer, 2nd edition. 2005.

CUMMINS, J.D. AND 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, 1996.

CUMMINS, J.D. AND WEISS, M.A. *Analyzing firm performance in the insurance industry using frontier efficiency methods*, in: G. Dionne, (Ed.), *Handbook of Insurance*. Kluwer Academic Publishers, Boston, 767-829. 2000.

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

FARRELL, M.J. *The measurement of productive efficiency*. *Journal of the Royal Statistical Society*, v.120, series A, p.253-290,. 1957.

GINGER, Z. J. AND SORENSEN, A.L *Information and consumer choice: The value of publicized health plan ratings*. *Journal of Health Economics*, Volume 25, Issue 2, Pages 248-275, March, 2006.

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

HUSSEY, P. ET AL. *A systematic review of health care efficiency measures*. *Health Services Research*. 2009.

JACOBS, R. SMITH, P. AND STREET, A. *Measuring efficiency in health care*. Cambridge University Press, UK. 2006.

KUMBHAKAR, S. A. AND KNOX LOVELL C.A. *Stochastic frontier analysis* Cambridge University Press. 2000.

MCGLYNN, E. et al. *Health care efficiency measures: identification, categorization, and evaluation*. AHRQ Publication No. 08-0030. Available at <http://www.ahrq.gov/qual/efficiency/index.html>, 2008.

NEWHOUSE, J. P.. *Frontier estimation: how useful a tool for health economics?* Journal of Health Economics 13 (3): 317-22. 1994.

ROLLINS, J. ET AL. *Longitudinal study of health maintenance organization efficiency*. Health Services Management Research 14 (2): 249-262. 2001.

ROSENMAN, R ET AL. *Output efficiency of health maintenance organizations in Florida*, Health Economics, 6: 295-302. 1997.

WORTHINGTON, A. *Frontier efficiency measurement in healthcare: a review of empirical techniques and selected applications*. Medical Care Research and Review 61(2): pp.1-36. 2004.

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

ZWEIFEL P. AND W.G MANNING. *Moral hazard and consumers Incentives in health care*", in Handbook of Health Economics, Culyer and New-house ed., pp.409-459. 2000.



## Anexo – 1 – Indicadores do Programa de Qualificação (IDSS)

Indicadores do Programa de Qualificação (IDSS)
<b>Indicadores de Avaliação da Qualidade da Atenção à Saúde</b>
Taxa de Internação de Zero a Cinco Anos por Causas Seleccionadas
Taxa de Citologia Oncótica de Colo de Útero
Taxa de Mamografia
Proporção de Parto Cesáreo
Proporção de Mulheres Submetidas a Procedimentos Seleccionados de Neoplasia de Mama
Proporção de Mulheres Submetidas a Procedimentos Seleccionados de Neoplasia de Colo de Útero
Taxa de Internação por Diabetes Mellitus
Taxa de Internação por Doenças Hipertensivas
Proporção de Homens Submetidos a Procedimentos Seleccionados de Neoplasia de Próstata
Proporção de Pessoas Submetidas a Procedimentos Seleccionados de Neoplasia de Cólon e Reto
Número de Consultas Odontológicas Iniciais por Exposto
Taxa de Pessoas Submetidas a Aplicação Profissional de Flúor
Taxa de pessoas menores de quinze anos que receberam selantes
Taxa de Pessoas com Quinze Anos e Mais Submetidas à Terapia Periodontal Básica
Taxa de Dentes com Tratamento Endodôntico Concluído
Taxa de Exodontias de Permanentes
Taxa de Prematuridade
Taxa de Natimortalidade
Taxa de Internações por Complicações no Período de Puerpério
Taxa de Internações por Transtornos Maternos na Gravidez
Proporção de Internações por Transtornos Maternos Hemorrágicos durante a Gravidez, Parto e Puerpério
Proporção de Internações por Gravidez Terminada em Aborto
Proporção de Internações por Transtornos Maternos Hipertensivos no Período da Gravidez, Parto e Puerpério
Proporção de Internações por Transtornos Maternos Infeciosos durante o Puerpério
Infeciosos durante o Puerpério
Taxa de Int. por Amputação de Membros Inferiores por Diabetes Mellitus
Taxa de Internações por Doenças Cerebrovasculares
Taxa de Internações por Infarto Agudo do Miocárdio
Taxa de Internações por Neoplasia Maligna de Cólon e Reto
Taxa de Internações por Neoplasia Maligna de Colo do Útero
Taxa de Internações por Neoplasia Maligna de Mama Feminina
Taxa de Internações por Neoplasia Maligna de Próstata
Procedimentos Odontológicos Preventivos por Exposto
Procedimentos de Periodontia por Exposto maior de 12 anos
Procedimentos de Endodontia por Exposto
Procedimentos de Periodontia por Exposto
Exodontias por Expostos
Taxa de Procedimentos Preventivos Odontológicos
Índice de Procedimentos de Periodontia
Taxa de Procedimentos Endodônticos
Índice de Procedimentos de Dentística
<b>Indicadores de Avaliação da Qualidade Econômico-Financeira</b>
Liquidez de Necessidade de Capital de Giro
Liquidez Corrente
Patrimônio Líquido
Adicional em Garantias Financeiras
Grau de Endividamento
Índice de Imobilização do Patrimônio Líquido
Índice de Liquidez Geral Ajustada
Índice de Rentabilidade
Índice de Despesa Assistencial
Índice Combinado
Índice Combinado Ampliado
Índice de Enquadramento em Garantias Financeiras
<b>Indicadores de Avaliação da Qualidade de Estrutura e Operação</b>
Taxa de Beneficiários de Planos Antigos
Dispersão da Rede Assistencial Médico-Hospitalar
Dispersão da Rede Assistencial Exclusivamente Odontológica
Dispersão de Serviços de Urgência e Emergência Vinte e Quatro Horas
Taxa de Internações de Beneficiários na Rede Hospitalar do SUS
Percentual de Qualidade Cadastral
Proporção de Ressarcimento ao SUS
Taxa de Variação do Número de Beneficiários
Índice de Regularidade de Envio dos Sistemas de Informação
Proporção de Permanência de Beneficiário
Taxas de Regularização
Proporção do Tempo de Desistência do Beneficiário
Índice de Ressarcimento
<b>Indicadores de Avaliação da Satisfação dos Beneficiários</b>
Proporção de Permanência dos Beneficiários
Proporção de Beneficiários com Desistência no Primeiro Ano
Sanção Pecuniária em Primeira instância
Índice de Reclamação – com Auto de Infração
Índice de Processos Transitados em Julgado
Índice de Reclamação junto aos PROCONS

Fonte: Elaboração Própria a partir da Instrução Normativa DIGES n. 4 de 2009

ANEXO 2 –REGRESSÕES TOBIT ESTIMADAS

Dependent Variable: SCORE1

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 580

Included observations: 579

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 100

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=1.74567, C(2)=4.69805, C(3)=-1.00239, C(4)=-0.09927, C(5)=-9.11655, C(6)=-3.43777, C(7)=-1.55842, C(8)=-3.61833, C(9)=12.8429

Convergence achieved after 3 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(BEN)	1.756327	0.252370	6.959337	0.0000
LOG(CIL)	4.710566	1.610583	2.924759	0.0034
LOG(END)	-1.027677	0.591071	-1.738671	0.0821
GV	-0.099705	0.023751	-4.197922	0.0000
LOG(IDSS)	-9.161849	1.703497	-5.378259	0.0000
LOG(LIQ)	-3.458192	0.929155	-3.721869	0.0002
LOG(MS)	-1.551331	0.310690	-4.993172	0.0000
LOG(SIN01)	-3.612959	3.061911	-1.179969	0.2380

Error Distribution

SCALE:C(9)	12.88279	1.063340	12.11541	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	15.08461	S.D. dependent var	14.58165
S.E. of regression	12.95042	Akaike info criterion	7.941748
Sum squared resid	95596.61	Schwarz criterion	8.009540
Log likelihood	-2290.136	Hannan-Quinn criter.	7.968180
Avg. log likelihood	-3.955330		

Left censored obs	1	Right censored obs	5
Uncensored obs	573	Total obs	579

Dependent Variable: SCORE2

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Date: 09/11/09 Time: 20:51

Sample: 1 580

Included observations: 579

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 100

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=3.41368, C(2)=4.48364, C(3)=-0.13454, C(4)=-0.12653, C(5)=-8.79339, C(6)=1.84618, C(7)=0.12942,

C(8)=7.89257, C(9)=17.6707  
 Convergence achieved after 3 iterations  
 QML (Huber/White) standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(BEN)	3.446117	0.462796	7.446295	0.0000
LOG(CIL)	4.538245	2.872506	1.579891	0.1141
LOG(END)	-0.169462	0.986643	-0.171756	0.8636
GV	-0.128271	0.034617	-3.705475	0.0002
LOG(IDSS)	-8.929520	2.336351	-3.821993	0.0001
LOG(LIQ)	1.829286	1.508006	1.213050	0.2251
LOG(MS)	0.153721	0.652802	0.235479	0.8138
LOG(SIN01)	7.944813	2.498031	3.180430	0.0015

Error Distribution

SCALE:C(9)	17.87324	1.169394	15.28418	0.0000
Mean dependent var	24.20983	S.D. dependent var	18.83748	
S.E. of regression	17.54516	Akaike info criterion	8.543871	
Sum squared resid	175464.7	Schwarz criterion	8.611663	
Log likelihood	-2464.451	Hannan-Quinn criter.	8.570303	
Avg. log likelihood	-4.256391			
Left censored obs	0	Right censored obs	11	
Uncensored obs	568	Total obs	579	

Dependent Variable: SCORE3

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 580

Included observations: 579

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 100

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=2.70405, C(2)=7.77561, C(3)=1.71645, C(4)=-0.10953, C(5)=-17.5882, C(6)=-0.04312, C(7)=-0.59527, C(8)=-0.93846, C(9)=18.5288

Convergence achieved after 3 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(BEN)	2.744783	0.508143	5.401599	0.0000
LOG(CIL)	7.849096	2.671473	2.938116	0.0033
LOG(END)	1.701336	1.073531	1.584804	0.1130
GV	-0.110596	0.033406	-3.310620	0.0009
LOG(IDSS)	-17.90289	2.891302	-6.191983	0.0000

LOG(LIQ)	-0.037697	1.733556	-0.021745	0.9827
LOG(MS)	-0.589719	0.601472	-0.980459	0.3269
LOG(SIN01)	-0.996011	2.264728	-0.439793	0.6601

---



---

Error Distribution

---



---

SCALE:C(9)	18.86997	1.283340	14.70380	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

---



---

Mean dependent var	16.99950	S.D. dependent var	20.91764
S.E. of regression	18.80631	Akaike info criterion	8.615740
Sum squared resid	201596.1	Schwarz criterion	8.683532
Log likelihood	-2485.257	Hannan-Quinn criter.	8.642172
Avg. log likelihood	-4.292326		

---



---

Left censored obs	0	Right censored obs	15
Uncensored obs	564	Total obs	579

---



---

Dependent Variable: SFA1

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 580

Included observations: 579

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 1

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=0.05521, C(2)=0.04366, C(3)=-0.01039,  
C(4)=0.00024, C(5)=-0.09830, C(6)=-0.02596, C(7)=-0.02306,  
C(8)=0.00851, C(9)=0.12419

Convergence achieved after 3 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

---



---

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(BEN)	0.055212	0.002490	22.17353	0.0000
LOG(CIL)	0.043662	0.015437	2.828430	0.0047
LOG(END)	-0.010392	0.006860	-1.514810	0.1298
GV	0.000245	0.000212	1.157038	0.2473
LOG(IDSS)	-0.098303	0.015488	-6.346972	0.0000
LOG(LIQ)	-0.025956	0.011771	-2.205138	0.0274
LOG(MS)	-0.023063	0.003461	-6.663520	0.0000
LOG(SIN01)	0.008511	0.024509	0.347265	0.7284

---



---

Error Distribution

---



---

SCALE:C(9)	0.123332	0.003605	34.21542	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

---



---

Mean dependent var	0.531171	S.D. dependent var	0.167790
S.E. of regression	0.124324	Akaike info criterion	-1.316793
Sum squared resid	8.810125	Schwarz criterion	-1.249001
Log likelihood	390.2115	Hannan-Quinn criter.	-1.290361
Avg. log likelihood	0.673940		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	579	Total obs	579

Dependent Variable: SFA2

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 580

Included observations: 579

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 1

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=0.04727, C(2)=0.01914, C(3)=0.04094, C(4)=-0.00129, C(5)=0.00915, C(6)=0.02281, C(7)=0.00118, C(8)=0.14327, C(9)=0.17516

Convergence achieved after 3 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(BEN)	0.047275	0.003620	13.05853	0.0000
LOG(CIL)	0.019140	0.022878	0.836622	0.4028
LOG(END)	0.040941	0.008542	4.792574	0.0000
GV	-0.001285	0.000364	-3.529345	0.0004
LOG(IDSS)	0.009148	0.021568	0.424131	0.6715
LOG(LIQ)	0.022808	0.014582	1.564069	0.1178
LOG(MS)	0.001184	0.006651	0.177937	0.8588
LOG(SIN01)	0.143270	0.051394	2.787666	0.0053

Error Distribution

SCALE:C(9)	0.173950	0.006431	27.05069	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.439159	S.D. dependent var	0.214138
S.E. of regression	0.172202	Akaike info criterion	-0.629012
Sum squared resid	16.90256	Schwarz criterion	-0.561220
Log likelihood	191.0989	Hannan-Quinn criter.	-0.602580
Avg. log likelihood	0.330050		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	579	Total obs	579

Dependent Variable: SFA3

Method: ML - Censored Normal (TOBIT) (Quadratic hill climbing)

Sample: 1 580

Included observations: 579

Left censoring (value) series: 0

Right censoring (value) series: 1

Estimation settings: tol= 0.00010

Initial Values: C(1)=0.05680, C(2)=0.07713, C(3)=-0.03106, C(4)=-0.00083, C(5)=-0.11532, C(6)=-0.01755, C(7)=-0.00387, C(8)=-0.02098, C(9)=0.13443

Convergence achieved after 3 iterations

QML (Huber/White) standard errors & covariance

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
LOG(BEN)	0.056800	0.002468	23.01629	0.0000
LOG(CIL)	0.077128	0.016068	4.800015	0.0000
LOG(END)	-0.031058	0.007044	-4.408869	0.0000
GV	-0.000829	0.000251	-3.306717	0.0009
LOG(IDSS)	-0.115324	0.017230	-6.693354	0.0000
LOG(LIQ)	-0.017548	0.012125	-1.447342	0.1478
LOG(MS)	-0.003866	0.002903	-1.331712	0.1830
LOG(SIN01)	-0.020975	0.014705	-1.426423	0.1537

Error Distribution

SCALE:C(9)	0.133501	0.003920	34.06053	0.0000
------------	----------	----------	----------	--------

Mean dependent var	0.483598	S.D. dependent var	0.179397
S.E. of regression	0.134605	Akaike info criterion	-1.158330
Sum squared resid	10.32752	Schwarz criterion	-1.090538
Log likelihood	344.3365	Hannan-Quinn criter.	-1.131898
Avg. log likelihood	0.594709		

Left censored obs	0	Right censored obs	0
Uncensored obs	579	Total obs	579