ANÁLISE ECONÔMICO FINANCEIRA DAS OPERADORAS DE SAÚDE SUPLEMENTAR ATRAVÉS DA DEA – NÃO ARQUIMEDIANO

Léa Maria Dantas Sampaio
COPPE/UFRJ
Centro de Tecnologia – Cidade Universitária – I. do Fundão RJ/RJ - Brasil
lea@pep.ufrj.br

Aníbal Alberto Vilcapoma Ignacio
UFF/PURO
Rua Recife, s/n – Jardim Bela Vista – Rio das Ostras-RJ
avilcap@vm.uff.br

Mário Jorge Ferreira de Oliveira
COPPE/UFRJ
Centro de Tecnologia – Cidade Universitária – I. do Fundão RJ/RJ - Brasil
mario_jo@pep.ufrj.br

RESUMO

Este artigo propõe uma metodologia de análise das operadoras de saúde suplementar (OPS), utilizando os dados econômicos financeiros e a ferramenta do DEA-Não arquimediano. Esta análise visa avaliar a saúde financeira das OPS, uma vez que o risco de insolvência acarreta uma série de problemas para os beneficiários. Esta metodologia pode servir como uma ferramenta de controle e monitoramento das OPS pela capacidade de agregação de diferentes tipos de indicadores e variáveis econômico-financeiras. São mostrados resultados computacionais e uma discussão sobre o problema em tela.

PALAVRAS CHAVE. Saúde Suplementar, DEA-Não Arquimediano, Análise financeira.

ABSTRACT

This paper proposes a methodology for supplemental health operators (OPS) analysis using financial and economic data and DEA non archimedian as a tool. This analysis aims assessing the financial health of OPS since the insolvency risk result in several problems for OPS users. This methodology can serve as a tool of control and monitoring of OPS by the ability of aggregation of different indicators and economic-financial variables. Computational results and a discussion of the problem on the screen.

KEYWORDS. Supplemental health, DEA-non archimedian, Financial analysis.

1. Introdução

Os serviços de assistência à saúde no Brasil são oferecidos nas modalidades: pública, mediante o SUS; e privada, que inclui a assistência suplementar à saúde. A Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS, 2007) está subordinada ao Ministério da Saúde e iniciou sua vigência em 2000, tendo que encarar seu primeiro grande desafio: compor e gerir um setor que comportava na época 30 milhões de usuários, 2.200 OPS e milhares de profissionais da área da saúde, movimentando 23 bilhões de reais por ano. O banco de dados da ANS armazena hoje, informações a respeito do mercado de planos de saúde e dos atores nele envolvidos: consumidores, OPS, prestadores de serviços de saúde e gestores do SUS. Esta agência apresenta especificidades evidenciadas pelas relações contratuais estabelecidas entre seus agentes, quais sejam: beneficiários, OPS e provedores de serviços de saúde.

Sob o prisma da teoria econômica, da assimetria de informação entre estes agentes decorrem as principais falhas do mercado de saúde suplementar, diminuindo a eficiência das OPS, tais como: risco moral, seleção adversa por parte dos consumidores/beneficiários e provedores, seleção de risco (cream skimming) por parte das OPS, poder de mercado, falta de mobilidade da demanda e barreiras à entrada das OPS no mercado. Estas falhas acentuam a necessidade da regulação desse setor (Sampaio, 2008; Fernandes *et al*., 2007).

Diante do cenário exposto acima, pode-se afirmar que o problema em tela parte de algumas premissas-chaves. Dentre elas destacam-se: (i) a saúde é uma necessidade básica da população e, por isso, os serviços de saúde apresentam uma demanda inelástica, o que obriga um monitoramento e interferência do Estado; (ii) a administração de sistemas de assistência à saúde é tarefa muito complicada com operações sofisticadas e diversificadas, funcionando sob forte pressão vinda de dois extremos: o atendimento às demandas crescentes da população e a manutenção de uma escala de custos sob controle orçamentário (Lagergren, 2002); (iii) o mercado de planos de saúde se caracteriza por ser concentrado e competitivo, o que sugere a presença de poucas empresas oligopolistas e a necessidade premente de regulação para controlar as falhas inerentes e específicas; (iv) as empresas apresentam risco de insolvência, decorrente da combinação entre crises econômicas e má gestão de seus recursos, reforçando o quadro de concentração do mercado; (v) a ANS é um instrumento oficial que monitora, fiscaliza e controla a solvência das OPS, através de dados contábeis de suas demonstrações, dentre outras formas de controle. Partindo-se destas premissas, enumeram-se as seguintes questões principais que norteiam o presente trabalho: (i) Quão eficientes economicamente são as OPS? (ii) Como se deve monitorar o risco de insolvência e a satisfação dos clientes/qualidade dos serviços? (iii) Qual método de classificação se deve adotar para estas empresas?

O objetivo do presente artigo, portanto é apresentar uma metodologia de análise econômico financeira das OPS, que apóie o monitoramento e o controle do risco de insolvência das OPS e facilite uma melhor fiscalização. Para tal, definem-se índices de eficiência, segundo as demonstrações contábeis.

O artigo é formado por 4 seções: a primeira introduz o tema; a segunda descreve a metodologia proposta para análise das OPS; a terceira apresenta aplicação do modelo DEA- Não Arquimediano e o processo de seleção de variáveis, na quarta são apresentados os resultados do modelo BCC-Não Arquimediano, finalmente na quinta descreve-se as conclusões do trabalho.

2. Modelos de DEA Não Arquimediano

A prática da aplicação de modelos DEA tem demonstrado que, em alguns casos, os modelos clássicos mostram certa distorção. Isto significa que, se um dos multiplicadores v(i) ou u(r), atribuídos a uma particular DMU “eficiente” for igual a zero, então esta DMU na verdade é “pseudo-eficiente”, já que faz parte de uma das faces paralelas da fronteira a um dos eixos das coordenadas (x ou y). Visualiza-se este fato quando, aumentando-se ou diminuindo-se o valor do input correspondente (ou o output correspondente) ao peso que vale zero, o output (ou input) associado a ele fica sempre inalterado.

$$Min \sum_{i=1}^{m} v_i x_{i,o} + v_0 \quad (1)$$

Sujeito a:

$$\sum_{r=1}^{s} u_r y_{r,o} = 1 \quad (2)$$

$$\sum_{r=1}^{S} u_r y_{r,j} - \sum_{i=1}^{m} v_i x_{i,j} + v_0 \leq 0 \quad , j = 1,...,n \quad (3)$$

$$u_r \geq 0 \quad , r = 1,...,s \quad (4)$$

$$v_i \geq 0 \quad , i = 1,...,m \quad (5)$$

Na função objetivo (1) do modelo BCC_MO é minimizar o insumo ou *input* virtual mais a variável de escala v_0. A restrição (2) fixa o produto ou *output* virtual em uma constante igual a um. A restrição (3) estabelece que a soma do produto ou *output* virtual mais a variável de escala v_0 deve ser menor ou igual ao insumo ou *input* virtual. O modelo dual, associado a este é o 'modelo do envelope' BCC_EO, orientado a *output* ou produto.

No presente trabalho o modelo usado para se avaliar a eficiência econômico-financeira é uma extensão do modelo BCC básico, baseado no trabalho de Jahanshahloo & Khodabakhshi (2004), para se evitar a ocorrência de DMUs "pseudo-eficientes", isto é, trata-se de um modelo BCC-Não Arquimediano (BCCNA) que restringe os multiplicadores a um elemento infinitesimal maior do que zero. Portanto, a modificação do modelo básico é a substituição das restrições (4) e (5) pelas (6) e (7), dadas abaixo:

$$u_r \geq \varepsilon \quad , r = 1\ldots s; \quad (6)$$

$$v_i \geq \varepsilon \quad , i = 1\ldots m. \quad (7)$$

Entretanto, só esta modificação ainda não garante a confiabilidade do modelo escolhido, pois, a solução de qualquer modelo DEA que envolve elemento não-arquimediano requer a escolha de um adequado intervalo para o valor deste ε.

De acordo com Mehrabian *et al*. (2000), o papel do valor apropriado do ε-infinitesimal não-arquimediano nos modelos de DEA, é desempenhado quando os programas lineares associados a estes se mostram inviáveis, na forma dos multiplicadores, e ilimitados, na forma do envelope, para certos valores de ε. Neste trabalho, os autores mostram que o limite superior para o ε, proposto por Ali e Seiford (1993), a fim de garantir a viabilidade da forma de multiplicadores e a limitação na forma de envelope dos modelos CCR e BCC é inválido. Mehrabian *et al*. (2000) definem um intervalo de segurança por meio de um simples programa linear aplicado. Um valor de segurança do ε é determinado e aplicado no mesmo exemplo empírico usado por Ali e Seiford (1993).

Jahanshahloo e Khodabakhshi (2004) determinam um intervalo de segurança para o elemento ε, usando um modelo que melhora, tanto os *outputs* na sua forma dual, quanto viabiliza o seu modelo dos multiplicadores, mediante o teorema da dualidade. Também é exibido um exemplo ilustrativo, no qual o valor apropriado deste elemento satisfaz um intervalo de segurança (0, ε*), dado pela expressão: $\varepsilon^* \leq (1/ \max \sum y_{r,j})$.

Os modelos de DEA escolhidos foram implementados na ferramenta de modelagem AIMMS (*Advanced integrated multidimensional modeling software*) que, segundo Ignacio e Ferreira Filho (2004), trata-se de um ambiente computacional de desenvolvimento abrangente em modelagem de programação matemática, no qual podem ser criadas plenamente aplicações funcionais, prontas para serem usadas por pessoas mais leigas ou usuários finais.

3. Aplicação do Modelo DEA-Não Arquimediano e procedimento de seleção de variáveis

As OPS ou DMU são avaliadas em cada modelo DEA proposto na metodologia, partindo do princípio de que apresentam diferentes desempenhos, processando os mesmos tipos de insumos para darem origem ao mesmo tipo de produto.

Norman e Stoker (1991) desenvolvem um método de seleção das varáveis, com o objetivo de apresentarem uma ferramenta para se avaliar o desempenho de unidades organizacionais comparáveis e proporcionarem o entendimento teórico e empírico dessa técnica. De acordo com a literatura, uma das questões empíricas mais complicadas em DEA é a de se determinar quantos e quais insumos e produtos (*inputs* e *outputs*) devem ser incluídos na análise.

O procedimento N&S é um método não convencional que visa selecionar as variáveis para comporem o modelo DEA escolhido, passo a passo, na medida em que estas melhorarem a fronteira de eficiência. Ou seja, em tal procedimento, a análise de correlação simples e a análise envoltória de dados (DEA) são empregadas de forma complementar para, numa seqüência de etapas iterativas, identificarem o conjunto das variáveis relevantes e avaliarem a eficiência simultaneamente à identificação das variáveis.

A Figura 1 apresenta um fluxograma simplificado desse procedimento.

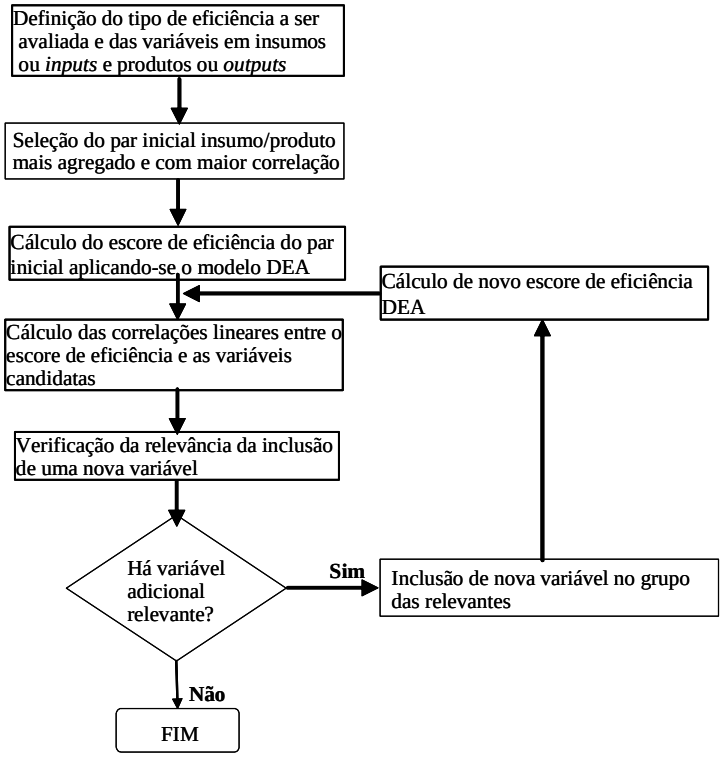

Figura 1 - Fluxograma do procedimento iterativo de Norman e Stoker (1991)

3.1. Construção dos índices para o modelo

De acordo com as análises feitas nas bases de dados, referentes aos demonstrativos contábeis, relativos aos períodos disponibilizados na página eletrônica da ANS, a amostra escolhida para receber o procedimento de seleção das variáveis de Norman e Stoker (1991) é constituída pelos dados consistentes do ano de 2005. Tal procedimento é feito em conjunto com o modelo BCC – Não Arquimediano, orientado a *input*, na forma dos multiplicadores.

A maior parte das variáveis candidatas a comporem o modelo diz respeito a índices contábeis, cuja composição baseia-se nos indicadores econômico-financeiros utilizados pela ANS para monitoramento das empresas e, também no método IRIS, sigla de *Insurance regulatory information system*. De acordo com Galiza (1996), o método IRIS é uma referência

obrigatória no mercado segurador mundial, implantado nos Estados Unidos da América em 1974 e usado como indicador de solvência desde os anos 80, naquele país.

Este método consiste em definir um conjunto de índices econômico-financeiros obtidos a partir das variáveis contábeis do balanço anual das empresas e, para tal, 11 índices já estão definidos e consagrados para uso nos ramos elementares de seguro. O método IRIS foi um avanço na questão da margem de solvência de seguradoras. Segundo Martins (1994), estes índices valem somente para a identificação das empresas com possibilidades de enfrentarem dificuldades financeiras. A adaptação deste método é a base usada pela SUSEP para a construção de índices econômico-financeiros e seus valores de referência, utilizados até hoje como guia para o monitoramento das sociedades seguradoras.

A seguir são descritos os índices utilizados no procedimento de seleção das variáveis do modelo BCC – Não Arquimediano.

A. Índices de composição de custos

1. Índice de despesa de comercialização (IDC)

$$IDC = \frac{\text{Despesa de comercialização}}{\text{Contraprestação efetiva}}$$

Este índice avalia o quanto da receita de contraprestação efetiva (vendas) é gasto com as despesas de comercialização, ou seja, despesas com comissão de corretagem, o principal canal de distribuição do plano de saúde. Quanto menor o indicador, melhor a estrutura de custo da OPS.

2. Índice de despesa de administração (IDA)

$$IDA = \frac{\text{Despesa administrativa}}{\text{Contraprestação efetiva}}$$

Este índice avalia o quanto da receita de contraprestação efetiva é gasto com as despesas administrativas, relacionadas basicamente com despesas com pessoal próprio, propaganda, localização e funcionamento. Como ocorre com o IDC, quanto menor o IDA, melhor é a estrutura de custo das OPS.

De acordo com Duclos e Salles (2005), estes dois indicadores devem ser analisados de acordo com a modalidade da OPS. Considerando-se a economia de escopo, observa-se que a maioria das Seguradoras especializadas em saúde (SES) faz parte de conglomerados econômicos que facilitam a capilarização da rede de vendas, bem como o rateio dos custos fixos com a administração do plano e a conseqüente redução destas despesas para essa modalidade de OPS.

3. Índice de despesa assistencial ou sinistralidade (ISTR)

$$ISTR = \frac{\text{Evento indenizável ou Sinistro}}{\text{Contraprestação efetiva}}$$

Este índice avalia o quanto a OPS incorre em despesas assistenciais expressas na forma de eventos indenizáveis em relação ao faturamento da empresa, ou seja, o quanto de receita é gasto para o pagamento dos eventos ocorridos, tendo como limite máximo o valor unitário, caso em que não sobra margem operacional para que a OPS pague as despesas administrativas e as comerciais. É o principal índice de custo e quanto menor, melhor para a estrutura de custo.

Este é um parâmetro que mensura o estado da política de aceitação de riscos da empresa e esta preocupação tem sido manifestada, por parte das OPS, nos investimentos em campanhas e políticas de prevenção de doenças e promoção da saúde, objetivando reduzir a sinistralidade que, segundo Duclos e Salles (2005) gira em torno de 80% na média do mercado.

4. Índice combinado (IC)

$$IC = IDC + IDA + ISTR$$

Representa a relação entre o total das despesas e o total da receita da OPS. Este índice avalia se o resultado operacional dos planos de saúde apresenta lucro ou prejuízo. Considerando-se que a oferta de planos de saúde é a principal operação da empresa e que as despesas associadas a esta são as comerciais, administrativas e as referentes ao pagamento de eventos, verifica-se que quando este indicador apresenta valores superiores a uma unidade, as despesas são superiores a receita e, com isso a OPS pode fechar o exercício financeiro com prejuízo. Este parâmetro se constitui em um importante indicador de gestão.

5. Índice combinado ampliado (ICA)

$$ICA = \frac{\text{Despesa de comercialização + despesa administrativa + evento indenizável}}{\text{Contraprestação efetiva + Resultado financeiro}}$$

Onde: Resultado financeiro = receitas financeiras – despesas financeiras

Quanto menor este índice, melhor é a situação financeira da OPS, mas do ponto de vista assistencial, esse índice deve refletir o comportamento do mercado, medido em termos de sua mediana. Ele está intimamente ligado à política de gestão de saúde adotada pela OPS, combinada com a sua gestão administrativa, ou seja, apesar de ser um índice financeiro, ele deve ser correlacionado aos indicadores de qualidade da empresa para que esta, em favor de uma situação financeira satisfatória, não deteriore seu nível de serviço de assistência à saúde. Uma ação fundamental para a melhoria deste parâmetro é o estimulo à investimentos na promoção à saúde e à prevenção de doenças, bem como ações de melhora na administração e comercialização dos planos.

É importante observar que a receita oriunda da aplicação dos recursos garantidores das provisões reduz o valor do índice, porque gera receitas financeiras para a empresa. Por outro lado, os empréstimos contraídos em instituições financeiras aumentam o valor deste índice por gerarem despesas financeiras.

Quanto à aplicação dos recursos dos ativos garantidores, segundo Duclos e Salles (2005), seu resultado afeta esse indicador e, neste caso as SES também levam vantagens competitivas. Fazendo parte de conglomerados financeiros, esta modalidade é especialista na gestão e aplicação desses ativos obtendo, portanto, resultados financeiros melhores.

B. Índices de liquidez

1. Índice de liquidez corrente (ILC)

$$ILC = \frac{\text{Ativo circulante}}{\text{Passivo circulante}}$$

Representa o quanto a OPS possui de aplicação de recursos no ativo circulante para cada unidade monetária de fonte de recursos do passivo circulante. Este índice afere se a empresa possui direitos de curto prazo suficientes para quitar as obrigações de igual prazo. No caso do índice assumir valores inferiores a unidade, os direitos de curto prazo não são suficientes para saldar as dívidas de igual prazo.

Quando este indicador assumir valores inferiores à unidade ele tende a obrigar à OPS um aumento do seu financiamento junto a terceiros (empréstimos bancários de longo prazo, aumento de preço, mudança do perfil de comercialização ou redução das despesas) ou junto aos sócios (aumento do capital). Espera-se impactá-lo, elaborando-se produtos financeiros e linhas de financiamento que melhorem a condição de liquidez da OPS, seja pela troca de dívidas mais onerosas por outras menos onerosas, através do adiantamento de recursos no curto prazo.

Galiza (1996) destaca que, na comparação de indicadores econômico-financeiros deve-se levar em conta as características de cada OPS. Aquelas de menor porte devem teoricamente ter perfil de maior liquidez, pela maior dificuldade em obter aporte de capital, em qualquer eventualidade. Este índice tem forte correlação com os indicadores de endividamento.

2. Índice de liquidez geral ajustada (ILGA)

$$ILGA = \frac{\text{Ativo circulante + Realizável em longo prazo + Ativo permanente imobilizado}}{\text{Passivo circulante + Exigível em longo prazo}}$$

Representa o quanto a OPS possui de aplicação de recursos no ativo circulante mais o realizável em longo prazo e o ativo permanente imobilizado para cada unidade monetária de endividamento total (passivo circulante e exigível em longo prazo).

Quanto maior este índice melhor, dado que é mais favorável para a situação econômico-financeira da empresa que esta possua um total de bens e direitos de curto prazo que honre suas obrigações de curto e longo prazo.

Quaisquer medidas que visem a melhoria da condição financeira da OPS no curto e no longo prazo tem impacto positivo nesse índice de solvência, sejam essas ações direcionadas à estruturação mais eficiente do endividamento ou, por outro lado, direcionadas para um aumento da liquidez da empresa.

C. Índices de estrutura patrimonial

1. Índice de endividamento global (IEG)

$$IEG = \frac{\text{Passivo circulante + Exigível em longo prazo}}{\text{Patrimônio líquido}}$$

Representa o quanto a empresa toma de capital de terceiros para cada unidade monetária de capital próprio, apurando a correlação entre os dois tipos de capital na estrutura da empresa.

Quanto maior for o valor do índice maior é a alavancagem financeira da OPS, visto o aumento da representatividade do capital de terceiros frente ao próprio. O aumento do endividamento bancário da OPS influencia negativamente o indicador.

2. Índice de crescimento das vendas (ICV)

$$ICV = \frac{\text{Contraprestação efetiva}}{\text{Patrimônio líquido}}$$

Este índice afere o crescimento das receitas, oriundas das vendas em relação ao patrimônio líquido da OPS. É importante para avaliar se a empresa terá problemas futuros de solvência, considerando-se que o patrimônio ou capital é a base de cálculo da margem de solvência. O limite de referência é de cinco vezes o valor do patrimônio líquido, segundo a ANS, visto que a margem de solvência define quanto de capital basta para cobrir no mínimo 20% da média das vendas.

Segundo Duclos e Salles (2005), em mercados que apresentam riscos espera-se que o crescimento das receitas seja gradual e acompanhado de crescimento patrimonial, já que as OPS assumem riscos que apenas no futuro poderão ser concretizados em termos de despesas.

3. Índices de imobilização (IMO_1 e IMO_2)

$$IMO_1 = \frac{\text{Ativo permanente}}{\text{Patrimônio líquido}}$$

$$IMO_2 = \frac{\text{Ativo permanente}}{\text{Ativo total}}$$

Representa o quanto a OPS aplica no ativo permanente para cada unidade monetária de capital próprio, ou seja, estes índices aferem o percentual de imobilização do capital e do total de ativos da empresa, respectivamente. Caso a empresa possua índices elevados conclui-se que a empresa está imobilizando muito de seu capital próprio ou de seus ativos, o que pode causar problemas de liquidez futura.

Este índice também deve ser analisado de acordo com a modalidade da OPS. As modalidades que tipicamente possuem rede própria são a Filantropia e Medicina de grupo, dentre as demais que, com exceção das SES, também podem possuir rede própria. Para garantir as

provisões técnicas, as empresas que possuem rede própria podem cobrir até 90% da provisão de risco calculada com imóvel de rede própria.

4. Índice de rentabilidade (IRE)

$$IRE = \frac{\textit{Resultado líquido}}{\textit{Patrimônio líquido}}$$

Este índice verifica se a empresa tem tido retorno ou não em relação ao capital próprio. Através deste índice se obtém a rentabilidade do investimento do sócio ou acionista da OPS.

3.2. Variáveis candidatas à seleção

Além do número de beneficiários, algumas variáveis que compõem os índices contábeis também são consideradas candidatas a entrarem no modelo. Estas variáveis são:

- Do ativo: ativo circulante;
- Do passivo: provisões técnicas e patrimônio líquido;
- Do demonstrativo de resultados: contraprestação efetiva e resultado líquido do exercício.

As variáveis que têm o seu valor absoluto considerado como válidos. São aquelas contas com valor negativo para todas as unidades da amostra, os quais representam os custos e despesas. São elas:

- IDA+: despesas administrativas;
- IDC+: despesas comerciais;
- ISTR+: despesas assistenciais ou sinistralidade;
- IC+: combinação das despesas e custos anteriores; e
- ICA+: combinação ampliada das despesas e custos anteriores.

Cabe lembrar que, para fazerem parte do modelo BCC–Não Arquimediano, algumas candidatas são transladadas, isto é, sofrem transformação de escala. Essas candidatas, possuindo originalmente valores negativos, são convertidas em positivas, através de translação do eixo, sob os auspícios da propriedade de invariância de translação do modelo DEA BCC e que são as variáveis contábeis de resultado e os índices por elas compostos, a saber:

Resultado líquido transladado (ResLiqui_T) - pode significar lucro (valor positivo) ou prejuízo (valor negativo) e

Índice de rentabilidade transladado (IRE_T) - também representa lucratividade ou prejuízo.

Resumindo, as variáveis candidatas são em número de 19 e, de acordo com o procedimento, elas devem ser classificadas em insumo (inputs) e produtos (outputs), antes da análise de correlação. As variáveis consideradas insumos são: ativo circulante; provisões técnicas; patrimônio líquido; índice de liquidez corrente (ILC); índice de liquidez geral ajustada (ILGA); índice de endividamento global (IEG); índices de imobilização (IMO_1 e IMO_2); índice de atendimento ao beneficiário (IAB).

As consideradas como produtos são: número de beneficiários; contraprestações efetivas; índice de crescimento das vendas (ICV); valores absolutos de: índice de despesa comercial (IDC+), índice de despesa administrativa (IDA+), índice de sinistralidade (ISTR+), índice combinado (IC+) e índice combinado ampliado (ICA+); e valores transladados de: índice de rentabilidade (IRE_T) e resultado líquido do exercício (ResLiqui_T).

4. Resultado do modelo BCC–Não Arquimediano em todas as OPS juntas

No caso de todas as empresas juntas, a amostra é de 969 OPS com dados de 2005. Na Tabela 1 é mostrado o resultado da análise, destacando-se o número de OPS em cada classe por escore de eficiência, resultante da aplicação do modelo BCC-Não Arquimediano, bem como seus respectivos montantes, por modalidade e faixa de escore de: beneficiários (B), ativo circulante (AC), razão entre AC e B, patrimônio líquido (PL), razão entre PL e B, provisões técnicas (PT) e a razão entre PT e B, no intuito de se ter uma idéia destes recursos financeiros pelos consumidores. Escore alto se refere ao escore de eficiência igual a 100%. Escore médio se refere

àquele maior ou igual a 50% e menor do que 100% e, finalmente, escore baixo se mostra inferior a 50%.

Tabela 1 – Resultado consolidado do modelo BCC- Não Arquimediano em todas as OPS juntas

Classe de Escore	Modal i-dade	N^{O} OPS	Beneficiários Totais (B)	At Circulante Total (AC) R$	AC/B R$	PatriLíqui Total (PL) R$	PL/B R$	ProvTécnicas Total (PT) R$	PT/B R$
Alto	AU	1	11.340	8.020.263	707	348.469	31	2.549.614	225
	CM	4	1.014.540	276.992.287	273	143.695.600	142	41.998.498	41
	CO	4	3.315	248.786	75	105.158	32	5.487	2
	FT	4	11.355	3.200.795	282	7.362.779	648	293.558	26
	MG	29	3.293.232	714.865.217	217	698.477.197	212	133.123.340	40
	OG	10	16.341	538.574	33	422.130	26	67.442	4
	SES	2	3.431.788	3.435.765.668	1.001	2.321.749.349	677	640.504.496	187
Total Alto		54	7.781.911	4.439.631.590		3.172.160.681		818.542.435	
Médio	AU	8	183.411	49.739.478	271	61.765.715	337	11.254.664	61
	CM	68	4.951.455	1.201.374.136	243	607.619.422	123	209.568.294	42
	CO	10	171.785	4.039.725	24	1.444.308	8	633.167	4
	FT	4	61.349	15.738.810	257	31.052.041	506	4.002.525	65
	MG	66	5.009.123	520.129.236	104	382.338.796	76	131.624.462	26
	OG	35	2.430.338	60.076.317	25	15.156.494	6	10.190.185	4
	SES	4	978.802	831.129.742	849	1.212.237.711	1.238	85.735.989	88
Total Médio		195	13.786.263	2.682.227.444		2.311.614.487		453.009.287	
Baixo	AU	37	416.974	207.063.932	497	167.515.389	402	12.805.157	31
	CM	210	4.379.726	1.339.646.301	306	816.851.038	187	147.490.504	34
	CO	93	1.211.440	74.708.270	62	37.988.163	31	5.063.838	4
	FT	66	1.079.575	799.992.593	741	1.799.864.527	1.667	28.059.370	26
	MG	198	3.558.056	689.216.514	194	429.916.247	121	81.635.315	23
	OG	110	1.689.177	56.832.644	34	43.245.146	26	7.401.208	4
	SES	6	332.549	444.112.629	1.335	975.783.525	2.934	39.784.018	120
Total Baixo		720	12.667.497	3.611.572.883		4.271.164.034		322.239.409	
Total Geral		969	34.235.671	10.733.431.916		9.754.939.202		1.593.791.130	

Nota: AU:Autogestão; CM:Cooperativa Medica; CO:Cooperativa Odontológica;FT:Filantrópica; MG:Medicina de Grupo; OG:Odontologia de Grupo; SES:Seguradora de Saúde.

Dentre as 54 OPS que formam a fronteira eficiente, destacam-se 29 empresas de medicina de grupo que atendem a 3.293.232 beneficiários, ou seja, 42% da amostra.

Nota-se que as SES são apenas 2 nesta classe de eficiência máxima e possuem a maior razão entre ativos e número de beneficiários no valor de RS 1.001, o que demonstra um bom aproveitamento das condições favoráveis para o cumprimento dos compromissos com os beneficiários de seus planos, uma vez que seus direitos de curto prazo são mais do que suficientes para saldar as obrigações de igual prazo, com os seus ativos geralmente conseguindo cobrir os custos dos eventos assistenciais.

Na classe de escore médio se destacam as CM com 68 OPS, seguidas das MG com 66. No baixo escore, a maior parte também pertence a categoria de CM com 210 OPS. Nessas duas classes de escore, as SES em menor número aproveitam mal as ótimas condições de honrar o compromisso com os clientes, totalizando respectivamente, R$ 849 e R$ 1.335, na razão AC/B.

Quanto ao impacto social do resultado, as OPS que apresentam eficiência média na minimização do uso dos recursos financeiros atendem a 40% dos beneficiários da amostra e as que apresentam baixa eficiência atendem a 37% deles, o que se traduz em 12.667.497 milhões de consumidores.

5. Conclusões

O problema em tela se resume à efetiva necessidade de regulação do setor, devido às falhas de mercado desencadeadas principalmente, pela falta de transparência e ineficiências que podem resultar em perda de bem estar da sociedade como um todo. A ANS tem a responsabilidade de controlar a entrada de empresas desprovidas de recursos, inaptas a honrarem o compromisso com a saúde dos clientes. De modo direto, esta perda acontece para cerca de um terço da população brasileira, cliente de planos de saúde e, indiretamente, através da perda de recursos públicos, quando repassados pelo SUS a diversas OPS, ficando como débitos descobertos, tornando o sistema de saúde brasileiro desacreditado e incompetente.

Em uma visão geral, conclui-se que o setor é ineficiente e com a existência de poucas OPS que monopolizam o mercado. As seguradoras (SES), em número bem menor de empresas, apresentam melhor desempenho e dominam o mercado em termos financeiros e em número de beneficiários, pelo fato de serem empresas de natureza financeira e possuírem maior habilidade no gerenciamento dos riscos e nos cálculo dos prêmios.

Quanto à aplicação da metodologia proposta, os resultados referentes às análises DEA se mostram satisfatórios em evitar a ocorrência de DMU pseudo-eficientes. O procedimento de seleção das variáveis, associado ao modelo DEA escolhido, também possibilitou a melhoria gradativa da fronteira de eficiência, garantindo assim análises mais consistentes.

Os resultados obtidos no presente trabalho atestam a viabilidade da metodologia apresentada como um instrumento útil para monitorar o risco de insolvência das OPS. A ferramenta de análise DEA é plausível de melhoria, através do acesso a outros tipos de informação, não disponibilizados pela ANS, e da visão de um especialista do setor.

6. Referências

Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), *Contrato de Gestão*, (www.ans.gov.br), 2005.

Cooper, W.W., Seiford, L.M., Tone, K. Data Envelopment Analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-solver software, ed. Springer Science and Business media, LLC, New York, USA, 2007.

Ali, A. I. e Seiford, L. M., (1993), "Computational accuracy and infinitesimals in Data envelopment analysis", *Infor*, vol. 31, n. 4, pp. 290-297.

Duclos, M. T., Salles, O. R., Retrato do Setor de Saúde Suplementar e Análise de Solvência (Parte II). *Seminário: Estudos em Métodos Quantitativos Aplicados à Defesa da Concorrência e à Regulação Econômica, In: SDE/ / ANPEC*, Brasília-DF, 2005.

Fernandes, E.; Pires, H.M.; Ignacio, A.A.V.; Sampaio, L.M.D. (2007), An analysis of the supplementary health sector in Brazil, *Health Policy*, 81, 242-257.

Galiza, F. J. S., (1996), "Um rating para o mercado segurador brasileiro". Revista do IRB, disponível online.

Ignacio, A.A.V., Ferreira Filho, V.J.M., (2004), "O Uso de Software de Modelagem AIMMS na Solução de Problemas de Programação Matemática". *Pesquisa Operacional*, Rio de janeiro, Rio de Janeiro, vol. 24, n. 1, pp. 197-210

Jahanshahloo, G. R.; Khodabakhshi, M., (2004), "Determining assurance interval for non-Archimedean element in the improving outputs model in DEA", Applied Mathematics and Computation, vol. 151, pp. 501–506.

Kassay, S., (2002). Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Lagergren, M., (2002), "Modeling as a tool to assist in managing problems in health care". In: Evidence based management in Health Care: the Role of Decision Support Systems. Boldy, D., Braithwaite, J., Forbes, I. (eds.). Australian Studies in Health Service Administration, vol. 92, pp. 17-36.

Martins, M.V.L., (1994), *Uma proposta de metodologia de avaliação da solvência de empresas de seguro não-vida*. Tese de Mestrado, COPPEAD/UFRJ, Rio de Janeiro

Meza, L.A., (1998). Data envelopment analysis (DEA) na determinação da eficiência dos programas de pós-graduação da COPPE/UFRJ. Dissertação de mestrado do Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

Migon, M. N., (2000), Eficiência da indústria de transporte aéreo no Brasil: uma aplicação de análise envoltória de dados (DEA). Dissertação de mestrado do Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro.

Norman, M. & Stoecker, B, (1991), Data envelopment analysis: the assessment of performance. West Sussex: John Wiley & Sons.

Mehrabian, S., Jahanshahloo, G. R., Alirezaee, M. R., Amin, G. R., (2000), "An assurance interval for the non-Archimedean epsilon in DEA models" *Operations Research*, 48, 2; ABI/INFORM Global, pg. 344

Sampaio, L. M. D., (2008), Análise e Classificação das Operadoras da Saúde Suplementar. Tese de doutorado do Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ.