

# Estudo de caso de oferta induzindo a demanda: o caso da oferta de exames de imagem (tomografia axial computadorizada e ressonância magnética) na Unimed-Manaus

EDSON DE OLIVEIRA ANDRADE<sup>1</sup>, ELIZABETH NOGUEIRA DE ANDRADE<sup>2</sup>, JOSÉ HIRAN GALLO<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mestre e Doutor em Pneumologia; Professor Adjunto da Universidade Federal do Amazonas e Doutorando em Bioética pela Universidade do Porto, Portugal

<sup>2</sup> Mestra em Ciências da Saúde; Professora Adjunta da Universidade Federal do Amazonas e Doutoranda em Bioética pela Universidade do Porto, Portugal

<sup>3</sup> Especialista em Ginecologia e Obstetrícia e Doutorando em Bioética pela Universidade do Porto, Portugal

## RESUMO

**Objetivo:** Apresentar a experiência de uma operadora de plano de saúde (Unimed-Manaus) na cidade de Manaus, Estado do Amazonas, com o credenciamento de serviços de imagem e a indução de demanda pela oferta dos novos serviços (Lei de Roemer). **Métodos:** Trata-se de uma pesquisa de caráter retrospectivo, com estudo de série temporal, abordando o período de janeiro de 1998 a junho de 2004, lapso de tempo em que ocorreu a implantação dos serviços de tomografia computadorizada e da ressonância magnética no âmbito dos serviços oferecidos por aquele plano de saúde. A análise estatística consistiu em uma parte descritiva e uma inferencial, sendo esta última utilizando teste paramétrico de média (teste *t* de Student e ANOVA) e o teste de correlação de Pearson. Foi adotado um alfa de 5% e um intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foi possível identificar na Unimed-Manaus que a oferta de novos serviços de imagem foi capaz de, por si só, gerar um aumento da demanda do serviço caracterizando o fenômeno descrito por Roemer. **Conclusão:** Os resultados deste trabalho ressaltam a necessidade de se estar atento ao fato de que a oferta de novos serviços no setor da saúde poderá acarretar, por si só, um aumento de sua utilização sem que haja uma demanda real.

**Unitermos:** Recursos financeiros em saúde; diagnóstico por imagem; necessidades e demandas de serviços de saúde.

## SUMMARY

### Case study of supply induced demand: the case of provision of imaging scans (computed tomography and magnetic resonance imaging) at Unimed-Manaus

**Objective:** To present the experience of a health plan operator (Unimed-Manaus) in Manaus, Amazonas, Brazil, with the accreditation of imaging services and the demand induced by the supply of new services (Roemer's Law). **Methods:** This is a retrospective work studying a time series covering the period from January 1998 to June 2004, in which the computed tomography and the magnetic resonance imaging services were implemented as part of the services offered by that health plan operator. Statistical analysis consisted of a descriptive and an inferential part, with the latter using a mean parametric test (Student T-test and ANOVA) and the Pearson correlation test. A 5% alpha and a 95% confidence interval were adopted. **Results:** At Unimed-Manaus, the supply of new imaging services, by itself, was identified as capable of generating an increased service demand, thus characterizing the phenomenon described by Roemer. **Conclusion:** The results underscore the need to be aware of the fact that the supply of new health services could bring about their increased use without a real demand.

**Keywords:** Financing in health; diagnostic imaging; need and demand of health services.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM

Artigo recebido: 21/12/2010  
Aceito para publicação: 28/01/2011

**Correspondência para:**  
Edson de Oliveira Andrade  
Rua Paraíba, Conj. Abílio Nery,  
Quadra H, Casa 2 Adrianópolis  
Manaus-AM  
Tel: (92) 8429-3579  
dredsonandrade@gmail.com

**Conflito de interesses:** Não há.

## INTRODUÇÃO

A saúde é um desejo natural do ser humano, ainda que nem todos tenham acesso aos mecanismos sociais facilitadores para o seu alcance. No Brasil, a Constituição Federal de 1988 é muito clara no reconhecimento desta vontade humana quando, no Título da Ordem Social, seção da saúde, diz o seguinte:

*Art. 196 - A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.*

A organização do sistema de saúde brasileiro se dá através do Sistema Único de Saúde (SUS). Este modelo inclui toda a oferta do sistema público e do sistema suplementar. O sistema suplementar é responsável pela assistência de cerca de 40 milhões de pessoas e possui a regulamentação coordenada pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS). Já os demais 160 milhões de brasileiros são atendidos diretamente pelo poder público.

Como o texto constitucional deixa bem claro, o Estado brasileiro deverá ter políticas sociais e econômicas adequadas e suficientes para que a vontade do legislador seja obedecida. Entende-se por políticas públicas econômicas não apenas a alocação de recursos para a saúde, mas também uma política de uso racional destes recursos. O equilíbrio entre aporte e gasto é uma das pedras de toque de uma competente gestão na saúde.

Este trabalho visa estudar uma pequena faceta do uso dos recursos na área da saúde: a oferta induzindo a demanda, cuja observação nasceu do trabalho pioneiro de Roemer que, estudando a disponibilidade de leitos hospitalares em um Condado do Estado de Nova Iorque, nos anos 1950, detectou que o aumento de oferta de leitos gerava ocupação plena não justificada por uma demanda refreada. Tratava-se tão somente da oferta estimulando a demanda<sup>1</sup>.

Com a finalidade de contextualizar e sistematizar o estudo do tema, será feita a seguir uma breve revisão sobre a importância do estudo da economia na saúde, a descrição dos fatores que interferem na oferta e na demanda na saúde, uma exposição a respeito dos marcos regulatórios nacionais do setor e, por fim, a apresentação do *case* dos serviços de imagem da Cooperativa de Trabalho Médico Unimed-Manaus.

## ECONOMIA E SAÚDE

O cenário econômico atual do sistema de saúde é de escassez de recursos, de desperdício dos mesmos, de falta de incentivos para os diversos atores envolvidos, de incorporação de novas tecnologias em saúde sem critérios definidos e de uma grande variabilidade na utilização dos insumos e procedimentos médicos<sup>2</sup>. Dessa forma, entender os diversos fatores desta equação chamada assistência à saúde é algo muito importante.

Embora necessária, a relação entre os profissionais da saúde, os economistas e outros profissionais da gestão não tem sido muito pacífica, a tal ponto de Del Nero, em seu artigo introdutório do tema, ter afirmado que “A economia tem um convívio muito difícil com as profissões do campo da saúde. Muitas das razões originam-se nas formas diversas com que cada uma delas considera a assistência à saúde. Tradicionalmente, as profissões de saúde concentram-se na ética individualista, segundo a qual a saúde não tem preço e uma vida salva justifica qualquer esforço. Por outro lado, a economia fixa-se na ética do bem comum ou ética do social”<sup>33</sup>.

Esse conflito desnecessário tem dificultado a interação de dois setores que não funcionam independentes. Não há possibilidade de uma boa assistência à saúde sem um bom atendimento médico – não desprezando a importância das demais profissões da área da saúde – comprometido com o melhor para o seu paciente e uma gestão responsável preocupada em dar consequência aos cuidados requeridos pelo médico em decorrência das necessidades dos pacientes, sejam elas individuais ou coletivas.

No cerne do gerenciamento desse dilema estão os recursos financeiros (financiamento), sua aplicação (custos) e os resultados de sua utilização.

Na análise desses componentes, várias metodologias são empregadas, todas visando avaliar a relação entre o que se gasta e o que se ganha. Algumas dessas estratégias são:

**a) análise de custo-efetividade**, a mais utilizada na literatura, que mensura o custo em unidades monetárias dividido por uma unidade não monetária, chamada unidade natural; por exemplo, anos de sobrevida após uma determinada intervenção em saúde;

**b) análise de custo-benefício**, que avalia o custo dividido pelo valor monetário do benefício, este último de complexidade metodológica, pois se torna necessário atribuir valor monetário à vida;

**c) análise de custo-minimização**, que compara as alternativas de custos de tratamento partindo da premissa que o efeito médico final é equivalente; o seu objetivo é identificar a forma menos dispendiosa de alcançar o desfecho desejado;

**d) análise de custo-utilidade** (*cost-utility analysis*), que é uma forma especial de análise de custo-efetividade, na qual o custo por unidade de utilidade (unidade que está relacionada ao bem-estar do indivíduo) é calculado. A unidade mais comumente usada é chamada *Quality-Adjusted Life Years (QALY)*.<sup>2</sup>

## FATORES QUE INTERFEREM NA DEMANDA E NA OFERTA DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Em dezembro de 1963, Kenneth Arrow publicou um artigo, *Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care*, que se tornaria clássico na literatura de economia da

saúde, inclusive com recente publicação em *fac-simile* pela Organização Mundial de Saúde.<sup>4</sup> Em seu estudo, Arrow lista uma série de características que acredita diferenciar os cuidados da saúde dos demais setores econômicos. Estas características mais importantes são: a) A natureza da demanda que neste setor é fortemente individual, irregular e incerta; b) O comportamento médico esperado quando se espera do médico, como vendedor de serviços de saúde, um comportamento diferente de qualquer outro empresário; c) Produto incerto que para Arrow talvez seja a principal característica a diferenciar o produto cuidados da saúde com as demais *commodities*; d) Condições de suprimento do mercado, em que um mercado profissional regulamentado impede o livre acesso de novos prestadores de serviço, elevando o custo do serviço; e) Política de preços com práticas de preços não usuais e com alta variabilidade.

Como se pode verificar, vários fatores afetam a quantidade que as pessoas pretendem consumir de um bem ou serviço. Estes determinantes também podem ser classificados de maneira simplificada nos seguintes grupos: a) a estrutura de preferências do consumidor, que, como fica claro a partir do exposto, é um dos principais determinantes da demanda por um bem ou serviço; b) a qualidade percebida sobre um produto ou serviço; c) o preço do bem ou serviço; d) o preço de outros produtos ou serviços; e) a renda disponível do consumidor.<sup>5</sup>

Outros aspectos importantes também influenciam na utilização dos serviços de saúde.

O psicossocial é um deles. Mulheres trabalhadoras, por exemplo, apresentam maiores morbidades agudas e crônicas que as donas de casa.<sup>6</sup> O fato de a legislação brasileira proporcionar um acesso ilimitado aos serviços de saúde (no sistema privado ainda permanece, de modo residual, algumas restrições), tem estimulado o uso.<sup>7</sup> No setor privado são recorrentes as comunicações orais, do uso não racional do sistema, com o relato frequente de realizações de exames laboratoriais sem que o paciente retorne para apanhá-los.<sup>8</sup>

O avanço tecnológico é outro gerador tanto de oferta quanto de demanda.<sup>7</sup> Trata-se de uma verdadeira faca de dois gumes. Se por um lado proporciona incontestáveis ganhos para o ser humano, também é fonte de crescentes custos. O médico fica pressionado a usá-la e o paciente cobra sua utilização, motivado por uma propaganda agressiva que vende a tecnologia como sendo a parte mais importante da assistência à saúde.<sup>9</sup>

As crescentes demandas judiciais contra médicos têm, por outro lado, levado muitos profissionais a adotar condutas defensivas, entre as quais se encontra o uso exagerado de recursos propedêuticos sob a justificativa de “não pecar por falta” e assim, em futura ação de responsabilidade, não virem a ser acusados de negligência ou imperícia.<sup>10</sup>

Em um mundo consumista, havendo oferta haverá demanda; embora nem sempre este consumo signifique

realmente uma necessidade de serviços de saúde, já que a necessidade de cuidados de saúde deverá ser distinguida de procura e de utilização de cuidados de saúde<sup>11</sup>.

Dessa forma, o conceito de demanda, muitas vezes, se choca diretamente com o conceito de necessidade. Enquanto o primeiro está centrado sobre a liberdade e a autonomia de escolha do consumidor segundo sua própria estrutura de preferências, o conceito de necessidade é uma definição exógena feita por um *expert*. Assim, estaremos perante uma necessidade de consumir cuidados de saúde quando um indivíduo fica doente ou incapacitado, sabendo da existência de tratamento ou cura para a situação em causa, enquanto a procura de cuidados de saúde se manifestará quando um indivíduo considera ter uma necessidade e deseja receber tratamento.

Como se pode observar, a dinâmica da utilização dos serviços de saúde é por demais complexa, possuindo inúmeras variáveis, algumas concorrentes e outras antagônicas, que geram uma equação de difícil solução, mas que exige esforço para compreendê-la pois desta compreensão deriva melhor cuidado das pessoas.

Frente a estes fatos, o objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência da demanda induzida pela oferta (Lei de Roemer) no serviço de imagens (Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética) da Cooperativa de Trabalho Médico Unimed-Manaus no período de janeiro de 1998 a junho de 2004.

## MÉTODOS

**Delineamento da pesquisa:** Trata-se de uma pesquisa de caráter retrospectivo, abordando o período de janeiro de 1998 a junho de 2004, lapso de tempo em que ocorreu a implantação dos serviços de tomografia computadorizada e da ressonância magnética no âmbito dos serviços oferecidos por aquele plano de saúde.

**Base de dados:** Os dados foram coletados no banco de dados do plano de saúde (SIAMED) organizados em planilha do programa de estatística SPSS (versão 15), onde foram submetidos à análise estatística.

**Tratamento dos dados:** Visando atingir os objetivos da pesquisa, os dados foram organizados em uma primeira instância de modo descritivo, elencando as informações decorrentes dos tipos de exames realizados, local de execução e população de usuários do sistema.

A fim de proceder adequadamente a avaliação do efeito da oferta sobre a demanda, foi realizado um ajustamento do número de exames realizados mensalmente à população de usuários do mês correspondente. Para isso foram criados cinco índices, a saber:

a) **Índice de utilização (IU)**, que consiste na razão do número mensal de exames pelo número de usuários do mês correspondente.

b) **Índice de variação mensal de usuário (IVUS)**, que consiste na variação mensal dos usuários do sistema.

c) **Índice de variação mensal de utilização (IVUT)**, que consiste na variação mensal da utilização de exames pelo sistema.

d) **Razões de variação (RV)**, que consiste na razão entre o IVUS e o IVUT.

e) **Índice de incremento mensal de demanda (IMID)**, que foi calculado em termos percentuais tendo por base o primeiro IU calculado.

A análise estatística consistiu em uma parte descritiva e uma inferencial, sendo esta última utilizando testes paramétricos de média (teste *t* de Student e ANOVA) e correlação de Pearson. Para determinar o nível de significância estatística adotou-se um alfa de 5% e um intervalo de confiança (IC) de 95%.

## RESULTADOS

Os resultados serão mostrados de forma independente, ou seja, os dados do uso da tomografia computadorizada e da ressonância magnética serão apresentados separadamente, pois os dois tipos de exames apresentam períodos diferentes de oferta.

No período de tempo estudado, a Unimed-Manaus era uma cooperativa de trabalho médico responsável pelo atendimento médio de 141.383 usuários (DP  $\pm$  15,08), correspondendo a cerca de 10% da população da cidade de Manaus da época (população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] em 1.422.905 habitantes)<sup>12</sup>. Prestou assistência médica uma quantidade de médicos que variou de 830 a 1.099 profissionais, com média mensal de 947 (DP  $\pm$  84) médicos cooperados que possuíam um vínculo patrimonial com a empresa, ou seja, eram donos da operadora de saúde.

O estudo começa em 1º de janeiro de 1998, data em que o plano de saúde começou a registrar sistematicamente a oferta dos exames tomográficos e ressonância magnética. Na ocasião, os serviços de imagem eram realizados por diversas empresas. Os exames tomográficos eram feitos nas clínicas CLÍNICALC1 e CLÍNICALC2 e, em fevereiro de 2000, foi credenciada uma nova clínica, a CLÍNICALC3.

Os exames de ressonância magnética inicialmente eram realizados em apenas uma clínica, a CLÍNICALM1. Isto perdurou até julho de 1999, quando foi credenciada a clínica CLÍNICALM2. Somente em dezembro de 2000 uma terceira clínica foi credenciada, a CLÍNICALM3.

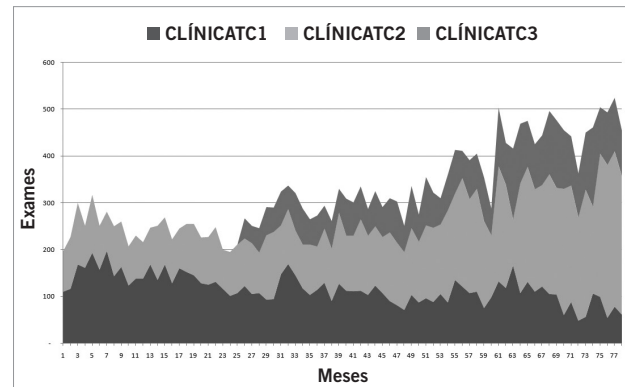
Segundo comunicação pessoal de dirigentes da empresa na época da implantação dos serviços, os credenciamentos foram motivados pelo desejo de oferecer melhor serviço aos usuários do plano de saúde, embora não houvesse evidências de demanda refreada.

## EXAMES TOMOGRÁFICOS

Nos meses estudados, foram realizados 25.286 exames, com média mensal de 324 exames (DP  $\pm$  90). O mês com menor produção de exames foi o de dezembro de 1999,

quando foram realizadas 195 tomografias. O mês de maior produtividade foi maio de 2004, com 524 exames. A produção mensal de exames tomográficos está representada no Gráfico 1.

**Gráfico 1** – Consumo de tomografia computadorizada na Unimed-Manaus, por unidade prestadora de serviço, no período janeiro de 1998 a junho de 2004.



Neste gráfico, observa-se a série temporal com o detalhamento da participação de cada clínica de imagenologia. Como se pode observar, é nítido que a curva de utilização de tomografia computadorizada passa a ter outro comportamento quando do credenciamento da terceira clínica para a realização de tomografias computadorizadas. Passa-se para um novo patamar de utilização, em que não há uma redistribuição do quantitativo anteriormente realizado, e sim um incremento, devido ao novo serviço ofertado, mas também decorrente do aumento de produção de uma clínica já em funcionamento (CLÍNICALC1). Esta é a primeira evidência do fenômeno da oferta induzindo a demanda.

A possibilidade de o acréscimo da utilização ter ocorrido por um incremento do número de usuários do sistema, hipótese possível de explicar o comportamento na utilização do exame, não é confirmada pelos dados da pesquisa. A análise do IU-TC mostra que tal situação não ocorreu. Se o aumento dos exames realizados tivesse ocorrido devido ao aumento da população de usuários, o IU-TC deveria continuar estável ou mesmo diminuir. O que se observou foi uma tendência de crescimento do IU-TC. O IU-TC do período variou de 1,39 a 3,21, com valor médio de 2,26 e DP  $\pm$  0,41.

Outro dado importante para confirmar que o número de usuários não influenciou no aumento da demanda é a ausência de correlação entre as variações mensais de usuários (IVUT-TC) e de utilização (IVUS-TC). Quando se avalia a correlação de Pearson entre tais variáveis, verifica-se a ausência de associação ( $p > 0,05$ ).

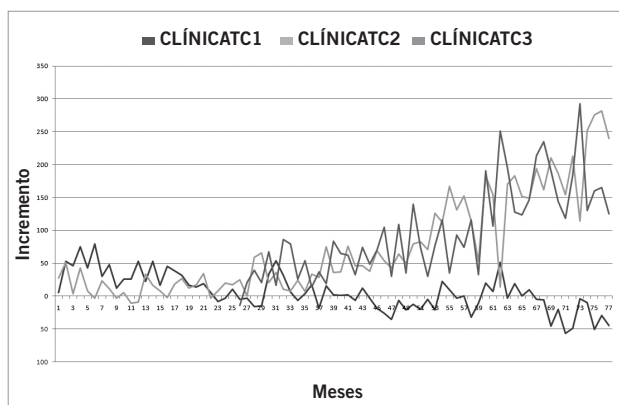
A possibilidade de mera casualidade na gênese da demanda aumentada foi afastada quando se analisou o IU-TC em dois grupos. O primeiro composto dos valores até a entrada da CLÍNICALC3, e o segundo já contendo

a contribuição desta clínica. O teste *t* de Student mostrou uma diferença, entre os dois grupos, estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ).

Como se pode perceber, o aumento observado na utilização dos exames tomográficos não decorre de um possível aumento de demanda oriundo de maior número de usuários, e sim da disponibilidade de mais um serviço.

Em seguida, complementando essa linha de raciocínio, temos o Gráfico 2 que mostra o IMID-TC, que demonstra indiretamente o impacto econômico estimado que a utilização (incremento) do exame ocasionou.

**Gráfico 2** – Incremento do uso de tomografias computadorizadas na Unimed-Manaus, por prestador de serviço, no período de janeiro de 1998 a junho de 2004.



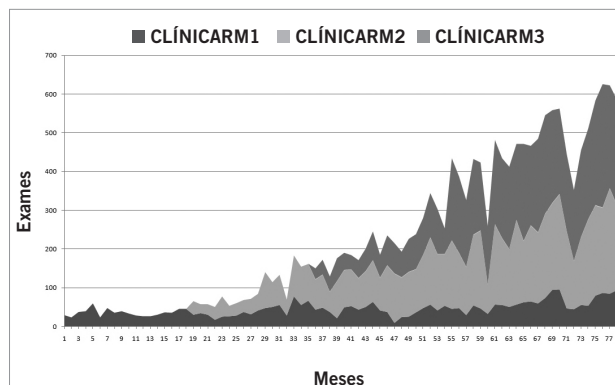
O gráfico mostra que o IMID-TC das duas clínicas apresentava um comportamento equilibrado até o momento da entrada da terceira clínica. A partir daí, a clínica CLÍNICALTC2, talvez pressionada pelo aparecimento de uma nova concorrente, passa a ter um IMID-TC ascendente, acompanhando a angulação da curva de IMID-TC da nova clínica (CLÍNICALTC3). Isso faz com que o IMID-TC geral chegue a alcançar um incremento de 300% tomando por base os valores do início de 1998.

Esses dados já são capazes de mostrar que o fenômeno da oferta induzindo a demanda, descrito por Roemer, ocorreu no âmbito da Unimed-Manaus, com os exames tomográficos. Mas é a análise dos dados das ressonâncias magnéticas que deixa esta situação mais evidente, como podemos ver a seguir.

### RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

O Gráfico 3 mostra o crescimento na utilização da ressonância magnética no período estudado. Diferentemente da oferta de exames tomográficos, na utilização da ressonância magnética é possível observar o impacto de novas ofertas em dois momentos específicos, já que, inicialmente, havia apenas uma clínica oferecendo o serviço, vindo posteriormente duas novas clínicas a ofertar o mesmo serviço, porém em momentos diferentes.

**Gráfico 3** – Número de ressonâncias magnéticas realizadas na Unimed-Manaus, por unidade prestadora de serviço, no período janeiro de 1998 a junho de 2004.

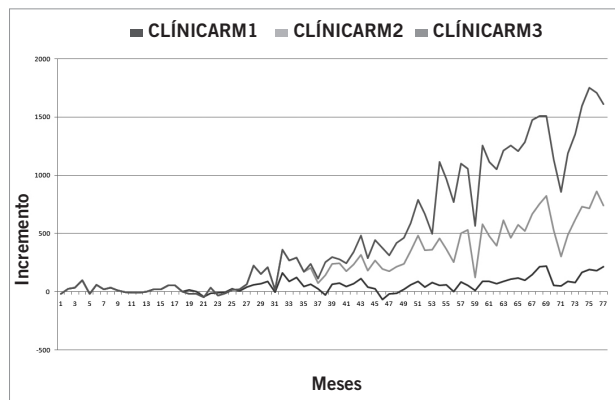


Neste gráfico, fica evidente que cada novo serviço não divide o mercado previamente existente, mas cuida de acrescentar novas demandas.

Feito o ajustamento pela população de usuários do sistema à época (IU-RM), verificamos que o crescimento na utilização do exame ocorre positivamente. Tal qual se observou nas tomografias computadorizadas, a RV-RM e a correlação entre IVUS-RM e IVUT-RM mostram a dissociação entre o consumo do exame e a quantidade de usuários ( $p > 0,05$ ).

A análise estatística feita pela ANOVA mostra que a entrada da CLÍNICALM3 no sistema muda completamente o perfil de utilização do exame ( $p < 0,001$ ), fazendo inclusive com que a CLÍNICALM2 mudasse o perfil de sua produção, conforme podemos ver no Gráfico 4, onde está representado o perfil de incremento mensal de demanda (IMID-RM) por clínica.

**Gráfico 4** – Incremento do uso de ressonâncias magnéticas na Unimed-Manaus, por prestadores de serviço, no período de janeiro de 1998 a junho de 2004.



### DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Como foi visto, muitos são os fatores que interferem na oferta e na demanda dos serviços de saúde. No caso específico deste estudo, fica claro que a oferta de novos serviços deve ser precedida de corretos estudos sobre a real

necessidade da ampliação da oferta. Caso contrário, poderá ocorrer um aumento nos custos do sistema apenas em decorrência da demanda induzida pela oferta. Tal situação será mais grave ainda se a esta oferta estiver associada campanhas publicitárias ou se os meios de divulgação em massa estiverem chamando a atenção para avanços tecnológicos que possam ser associados ao novo tipo de serviço ofertado. O agravante é que estes aumentos de gastos nem sempre significam melhor serviço de saúde, o que somente seria mais bem avaliado ao se levar em consideração a eficácia e a efetividade dos serviços prestados<sup>13</sup>.

No caso específico, este estudo foi capaz de, partindo da análise retrospectiva dos dados dos serviços de imagem (tomografia computadorizada e ressonância magnética) do plano de saúde Cooperativa de Trabalho Médico Unimed-Manaus, identificar a ocorrência do fenômeno da demanda induzida pela oferta (Lei de Roemer). Isso foi mais evidente nos exames de ressonância magnética pelo fato de ser mais bem definido o início da oferta dos serviços, que, ocorrendo em três momentos discretos, proporcionaram mais clara identificação da contribuição de cada clínica no fenômeno estudado.

Hoje em dia, a incorporação adequada de novas tecnologias é um dos grandes desafios na gestão de recursos para a saúde, seja no plano público, seja no privado. Atualmente, Manaus possui 15 aparelhos de tomografia computadorizada e quatro equipamentos de ressonância magnética. Isto, além de constituir em um imenso capital imobilizado, trata-se também, como a experiência quantificada que este trabalho demonstrou, de um incentivo ao consumo que traz consigo um imenso potencial de gastos que, por certo, afetarão substancialmente os já restritos e poucos recursos para a saúde.

Novos serviços podem ser muito importantes em uma cobertura correta da saúde de uma população, porém a sua incorporação sem estudo prévio de necessidade é fator potencial de desestabilização de gestão; e, em vez de proporcionar ganhos em eficiência, transformam-se em fatores geradores de gastos e descontrole financeiro.

Embora estes dados apresentados sejam oriundos da assistência à saúde suplementar no Brasil, não devemos desconsiderar este fato como passível de ocorrer na gestão pública, onde se sabe que os controles de gastos são notoriamente inferiores ao da iniciativa privada.

## REFERÊNCIAS

1. Roemer MI. Bed supply and hospital utilization: a natural experiment. *Hospitals*. 1961;35:36-42.
2. Vianna D, Mesquita ET. Economia da saúde: ferramenta para a tomada de decisão em Medicina. *Revista da SOCERJ* 2003;16(4):258-61.
3. Del Nero CR. O que é economia da saúde. In: Piola SFVSM, editor. *Economia da saúde. Conceito e contribuição para a gestão da saúde*. Rio de Janeiro: IPEA; 1995. p.5-23.
4. Arrow KJ. Uncertainty and the welfare economics of medical care. 1963. *Bull World Health Organ*. 2004;82:141-9.
5. Iunes RF. Demanda e demanda em saúde. In: Piola SFVSM, editor. *Economia da saúde: conceito e contribuição para a gestão da saúde*. Brasília (DF): IPEA; 1995. p.99-121.
6. Gomes KR, Tanaka AC. Morbidade referida e uso dos serviços de saúde por mulheres trabalhadoras, Município de São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2003;37(1):75-82.
7. Zucchi P, Del Nero CR, Malik AM. Gastos em saúde: os fatores que agem na demanda e na oferta dos serviços. *Saúde Sociedade*. 2000;9(1/2):127-50.
8. Magalhães P. Utilização de exames complementares na Unimed-Manaus. 1993.
9. Barros JAC. Propagandas de medicamentos: atentado à saúde? São Paulo: HAUCITEC-SOBRAVIME; 1995.
10. Porter ME, Teisberg EO. Política de assistência à saúde e competição baseada em Valor. Repensando a saúde. Porto Alegre: Bookman; 2007, p.275-319.
11. William A. Need-an economic exegesis. In: Culyer AJKW, editor. *Economic aspects of health services*. Londres: Martin Robertson; 1978.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. [citado 19 mar 2008]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/2008>.
13. Nunes R, Rego G. Eficácia e eficiência dos serviços de saúde. Prioridades na saúde. Lisboa: McGraw-Hill; 2002. p.107-32.