

## Progresso Tecnológico e Gastos com Saúde: O que informam dois métodos distintos de mensuração

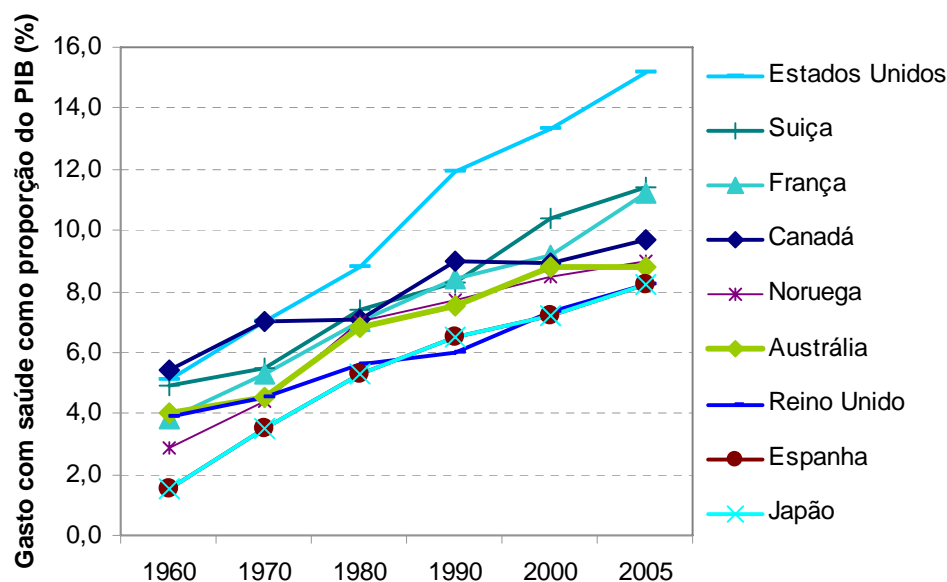
Bruno Dutra Badia  
Clarissa Côrtes Pires

José Cechin  
Superintendente Executivo

### 1 Introdução

É conhecida a tendência mundial de aumento dos gastos com saúde (Gráfico 1). Este aumento ocorre não apenas em termos absolutos (hoje, se gasta mais do que há alguns anos) como em termos relativos (eleva-se a parcela da renda nacional destinada à saúde).

**Gráfico 1. Gastos em saúde como proporção do PIB - países selecionados 1960-2005**



Fonte: OECD Health Data 2006 e OMS.

Geralmente atribui-se esta dinâmica a fatores como o envelhecimento populacional, o progresso tecnológico em saúde e a elevação da renda dos países e dos indivíduos. Todos impactam os gastos, pois levam ao aumento da demanda por serviços médico-assistenciais. O primeiro por elevar na população a incidência de doenças crônicas e a necessidade de cuidados especiais (Pires e Badia, 2008). O segundo por possibilitar a prevenção, o tratamento e a cura para diversas enfermidades, antes intratáveis. O terceiro por alterar os padrões de consumo de pessoas e países<sup>1</sup>.

Apesar de variáveis como o percentual de idosos na população e a taxa de crescimento da renda serem facilmente observadas, a incorporação tecnológica, de natureza muito mais complexa, é dificilmente mensurada. Isto, contudo, não significa relegar ao segundo plano as tentativas de mensuração dos impactos da incorporação tecnológica nos gastos com saúde. Pelo contrário, é absolutamente importante que se desenvolvam métodos capazes de medir este efeito e, conseqüentemente, de auxiliar na formulação de estratégias de contenção dessas despesas, seja na esfera pública ou na esfera privada.

O objetivo do presente texto é comparar dois estudos distintos sobre o papel do progresso tecnológico nos gastos totais com saúde. Além da introdução, o texto contém outras 4 seções. Na próxima, são feitas algumas observações sobre como a incorporação de novas tecnologias impacta os gastos em saúde. A seção 3 descreve o método e os resultados obtidos por Newhouse (1992) para medir este impacto. Na seção 4 o mesmo é feito para o estudo Okunade e Murthy (2002). A seção 5 contém alguns comentários adicionais sobre tecnologia e gastos com saúde, com foco nos EUA. Por fim, a seção 6 apresenta as conclusões do texto.

## **2 Como o avanço tecnológico afeta os gastos com saúde**

Em relatório recente da Kaiser Family Foundation (2007) apresentam-se alguns mecanismos que associam incorporação tecnológica e gastos com saúde. A tecnologia médica pode ser tanto um dispositivo ou equipamento utilizado na medicina, quanto novos procedimentos e processos que viabilizam a assistência à saúde. Ainda que superficial, esta definição sugere que a incorporação tecnológica pode afetar os gastos com saúde de diferentes formas.

Assim, mesmo que novas tecnologias possam contribuir tanto para aumentar quanto para reduzir os gastos com saúde, existe um consenso de que, tomadas em conjunto, as novas tecnologias elevam os gastos totais. A seguir, listam-se os mecanismos apontados no estudo da Kaiser Family Foundation (2007) que levaram ao referido consenso:

---

<sup>1</sup> Há evidências de que a demanda agregada por estes serviços aumente mais do que proporcionalmente a elevações da renda (Okunade e Murthy, 2002).

- Desenvolvimento de novos tratamentos e de habilidades clínicas para condições até então intratáveis;
- Desenvolvimento de novos procedimentos que possibilitam o diagnóstico e o tratamento de doenças derivadas de outro quadro clínico;
- Expansão das indicações de tratamento ao longo do tempo, aumentando a população de pacientes;
- Melhorias na qualidade da prestação do serviço;
- Expansão acelerada das fronteiras da medicina.

A avaliação do impacto de uma nova tecnologia sobre o gasto com saúde depende de vários fatores. Por exemplo, o impacto no custo de tratamento de um único paciente. Além disso, deve-se avaliar se a nova tecnologia complementa a tecnologia existente ou se a substitui (parcial ou integralmente), e se há impacto no gasto em outros serviços, como a estadia hospitalar. Em uma situação ideal as novas tecnologias seriam individualmente avaliadas, levando a medidas objetivas de seus custos e benefícios, facilitando o processo de decisão por sua incorporação.

Outro fator importante é o nível de utilização da nova tecnologia, associado à sua possibilidade de tratar males até então intratáveis, diagnosticar uma população maior para tratamentos já existentes ou estender tratamentos a novas condições. Há, evidentemente, tecnologias que reduzem a utilização de certos procedimentos médicos.

Finalmente, cabe observar que a complexidade do tema aumenta quando se consideram os efeitos temporais da introdução da nova tecnologia. Esta pode ampliar o gasto presente, mas levar à economia no futuro. Pode, também, elevar a expectativa de vida das pessoas e, portanto, alterar o perfil e o volume dos gastos com saúde ao longo de seus ciclos de vida.

Alguns estudos empregam metodologias capazes de comparar o custo e o benefício originados com a introdução de novas tecnologias em procedimentos específicos<sup>2</sup>. O presente texto não considera tais estudos, pois o interesse é o efeito agregado da inovação tecnológica sobre o crescimento do gasto total com saúde. Além disso, a infinidade de procedimentos e processos disponíveis à medicina revela a impossibilidade de avaliações caso a caso “esgotarem o assunto”.

### **3 O estudo de Newhouse, 1992**

A metodologia empregada em Newhouse (1992) é baseada naquela utilizada na literatura empírica de crescimento econômico, comumente denominada contabilização do crescimento (*growth accounting*). Basicamente, o método consiste em calcular as contribuições de variáveis observáveis ao crescimento do PIB e atribuir o resíduo da estimativa ao progresso tecnológico.

---

<sup>2</sup> Ver por exemplo Cutler e McClellan (2001).

No estudo em questão, o mesmo é feito, porém com relação à expansão do gasto em saúde nos Estados Unidos para o período das décadas de 1950 e 1980. As variáveis observáveis, que afetam o gasto, consideradas no estudo são:

- **Envelhecimento:** no período analisado as pessoas, nos EUA, com idades entre 19 e 64 anos passaram de 59% a 60% da população, enquanto que as pessoas com idades superiores a 65 anos, de 8% passaram a 12%, e as pessoas com idades inferiores a 19 anos reduziram sua participação, de 33% para 28%. Segundo o autor, esta dinâmica poderia ter sido responsável por um aumento de 15% no gasto total com saúde.
  
- **Expansão da renda:** Espera-se que com elevações da renda, eleve-se a demanda por serviços de saúde. Regressões entre países, citadas pelo autor, indicam que a elasticidade-renda da demanda por assistência médica é unitária. Com essa elasticidade, o autor infere que a elevação da renda é responsável por 25% do aumento do gasto verificado no período. Obviamente, em regressões que considerem apenas países com renda elevada, como os do Gráfico 1, a elasticidade estimada deve ser maior do que a considerada por Newhouse (1992), dado que nesses países renda adicional não é destinada ao suprimento de necessidades básicas com alimentação e saneamento básico, por exemplo.
  
- **Expansão do seguro:** É possível que ao diminuir o custo da assistência médica para os indivíduos<sup>3</sup>, o seguro (ou plano) de saúde leve ao aumento da demanda por serviços médicos e, portanto, à expansão do gasto. Contudo, para o conjunto de dados utilizados por Newhouse (1992), o impacto da expansão do seguro no aumento do gasto não é expressivo. De fato, o aumento dos gastos no período é muitas vezes maior do que a redução na co-participação média, no mesmo período, seria capaz de explicar<sup>4</sup>. Além disso, nos anos 80 o componente com maior participação no aumento do gasto real per capita em serviços médicos, nos EUA, foi o setor hospitalar, ainda que a taxa média de co-participação para serviços hospitalares tenha se mantido constante em torno de 5%.

---

<sup>3</sup> Para o indivíduo que tem plano ou seguro saúde, o custo da utilização aparenta ser nulo, pois seu custo é a mensalidade que independe da utilização. Por isso, é de se esperar que utilize mais intensamente os serviços médico-assistenciais.

<sup>4</sup> De acordo com Newhouse, a elevação do gasto é oito vezes maior do que o fator atribuível à expansão da co-participação.

- Demanda induzida pela oferta: não há evidências de que a demanda induzida pela oferta tenha impacto significativo no aumento do gasto. O possível impacto se originaria do aumento da oferta de médicos que teria levado esses profissionais a induzirem demanda como forma de protegerem seus rendimentos. Contudo, conforme o autor, não há correlação entre elevação da oferta de médicos e aumento do gasto com saúde (para o conjunto de dados que utiliza). Por outro lado a indução de demanda pode ocorrer se o médico investir em equipamentos caros cuja utilização é rara. Neste caso, ele pode induzir seus pacientes a procedimentos intensivos no uso destes equipamentos a fim de obter o retorno pelo seu investimento. No entanto, este exemplo não é capturado pela variável em questão.
- Produtividade: se os ganhos de produtividade são menores em serviços como a assistência médica, é possível que ao longo do tempo o preço relativo desses serviços cresça. Mais ainda, se a demanda por esses serviços é preço-inelástica, o gasto total aumenta. No entanto, é difícil supor que a produtividade no setor, como um todo, não tenha crescido (ou crescido menos do que a economia). A princípio, índices de preço de serviços médicos poderiam confirmar a veracidade, ou falsidade, do argumento. Há, contudo, uma série de problemas de medida nesses índices<sup>5</sup>. Assim, uma análise cuidadosa deve evitar inferências baseadas em tais números.

A contribuição destes fatores não chega a explicar metade do crescimento do gasto em saúde nos EUA no período analisado. Portanto, conforme a metodologia adotada mais de 50% da expansão do gasto é explicada pela mudança tecnológica. Note-se que, apesar de em primeira análise a contribuição encontrada ser demasiadamente elevada para um único fator, em verdade ele abriga contribuições diversas, haja vista a definição de tecnologia médica acima apresentada. Assim, provavelmente, o percentual se refere não apenas à incorporação de equipamentos mais avançados, mas também a inovações em medicamentos, procedimentos e processos médicos.

#### **4 O estudo de Okunade e Murthy, 2002**

Este estudo objetiva verificar os resultados obtidos em Newhouse (1992), ou seja, mensurar a importância estatística do progresso tecnológico sobre os gastos com saúde. Para tanto, os autores utilizam uma metodologia econométrica capaz de confirmar a robustez da relação de longo prazo entre o gasto real per capita em saúde e o progresso tecnológico. Também se verifica a relação entre o gasto em saúde e a renda real per capita.

---

<sup>5</sup> A este respeito ver o próprio Newhouse (1992) ou Newhouse (2001).

Os dados utilizados no estudo referem-se ao período de 1960 a 1997 nos EUA. Como *proxy* para o avanço tecnológico em saúde, utilizam-se duas variáveis. A primeira é o gasto total em P&D e a segunda o gasto em P&D do setor de saúde. Ambos, segundo os autores, elevam a probabilidade de inovação tecnológica no setor de saúde e, portanto, aproximam bem o progresso técnico.

Os resultados obtidos confirmam a hipótese, *a priori*, de que o avanço tecnológico é importante fator na explicação do crescimento de longo prazo do gasto com saúde. De fato, a elasticidade-P&D do gasto com saúde, varia entre 0,3 e 0,4, de acordo com as regressões apresentadas e conforme a *proxy* (gasto total em P&D ou gasto em P&D específico do setor saúde). Isto significa que, para uma elevação de 1% no gasto em P&D, em um ponto no tempo, o gasto real per capita com saúde se eleva em 0,3% ou 0,4%. Certamente um aumento significativo.

A renda real per capita também possui, segundo os autores, um importante papel na determinação do gasto. As elasticidades-renda do gasto em saúde apresentadas indicam que o aumento no gasto é mais do que proporcional ao aumento da renda.

Cabe destacar, que nesse estudo são feitos vários testes para confirmar a robustez dos resultados, o que indica sua confiabilidade. Além disso, ainda que a chamada conjectura de Newhouse seja confirmada, ou seja, o progresso tecnológico é um importante determinante da escalada dos gastos com saúde, chama a atenção a magnitude do impacto de aumentos na renda sobre a elevação do gasto.

## **5 Últimos comentários sobre tecnologia e gastos com saúde**

Como já foi verificada pelos dois estudos em questão, a variação da demanda por serviços de saúde é positivamente relacionada com o aumento da renda dos países. No entanto, o destino destes investimentos em saúde, resultantes da elevação da renda da população, é distinto em países com diferentes níveis de desenvolvimento. Países menos desenvolvidos devem se atentar em resolver primeiro os problemas referentes às necessidades básicas da população, como água limpa e comida, e depois evoluir para outras necessidades em saúde, como erradicação de doenças e acessibilidade aos serviços primários de saúde (IBM, 2007). Neste caso, com um pequeno aumento em sua renda, a população tende a buscar serviços que minimizem suas dificuldades de sobrevivência.

Em países desenvolvidos onde as necessidades básicas de saúde e os cuidados médicos indispensáveis foram alcançados (generalizando), os serviços e tratamentos desejados pela população são outros. A população que tem acesso a seguros de saúde ou boas condições financeiras busca novos medicamentos e tratamentos médicos que, normalmente, fazem o uso de tecnologias sofisticadas.

O destino dos investimentos em saúde nos EUA, por exemplo, é acompanhado de uma questão delicada, que apesar de não ser o foco deste artigo, é relevante para explicar o alto custo com tecnologia. Segundo Kumar & Ozdamar (2004), alguns dos avanços tecnológicos na área médica não servem para prevenir ou curar enfermidades, e sim para manter as pessoas vivas, embora a alto custo. As tecnologias para sustentação da vida como transplantes de órgãos, revascularização cardíaca, cirurgia de câncer, quimioterapia e radioterapia, têm conseguido bons resultados na prorrogação da vida. No entanto, todos são muito dispendiosos. O custo médio de um medicamento inovador também aumentou quarenta vezes durante as últimas três décadas (Kumar & Ozdamar, 2004).

## 6 Conclusão

Não apenas nos Estados Unidos, mas no mundo, os gastos com saúde preocupam por apresentarem níveis e crescimento elevados. Muitos dos fatores que impulsionam a elevação destes gastos são observáveis e de fácil mensuração, por exemplo, o aumento da renda e o envelhecimento populacional. Contudo, um importante fator, não raro apontado como o principal, é dificilmente medido, qual seja, a incorporação de novas tecnologias.

É, portanto, absolutamente importante que sejam desenvolvidos métodos capazes de medir a contribuição da incorporação tecnológica sobre os gastos com saúde. Os dois estudos discutidos no presente artigo, a partir de métodos diferentes chegam a conclusões similares: o progresso tecnológico explica considerável parte do crescimento dos gastos com saúde. Evidentemente, outros estudos são necessários para que se confirmem estas conclusões e para que afirmações mais precisas possam ser feitas quanto à magnitude deste impacto.

Outro ponto importante diz respeito à generalização destes resultados para países em desenvolvimento, como o Brasil. Há várias características destes países que não são compartilhadas com os países desenvolvidos. Por exemplo, Albuquerque e Cassiolato (2001) apontam que enquanto o gasto com saúde como proporção do PIB no Brasil era, no início dos anos 1990, 4,3% nos Estados Unidos este percentual já havia ultrapassado os 10%<sup>6</sup>.

Também cabe destacar que, conforme apontado no trabalho acima citado, o Brasil, em média, aplica menos recursos para P&D em saúde do que países desenvolvidos, ou seja, o Brasil é importador de tecnologia na área de saúde. A incorporação de tecnologia em saúde representa uma importante fonte de pressão nos custos de nossa medicina. Além disso, o país passa por uma transição demográfica bastante acelerada – muito mais do que nos países europeus, onde os efeitos do envelhecimento populacional já são sentidos há bastante tempo. Isso, aliado ao fato de a renda nacional se encontrar em nível intermediário (no *ranking* de países), caminhando para patamares mais elevados, indica que teremos à

---

<sup>6</sup> Em 2006, segundo a Organização Mundial de Saúde, esses percentuais eram de 7,6% e 15,3%, respectivamente.

nossa frente uma forte tendência ao aumento dos gastos com saúde e recomenda que o Brasil adote com urgência medidas capazes de tratar com eficácia essa tendência no futuro próximo.

## Referências

ALBUQUERQUE, E. M., CASSIOLATO, J. E. Less-Developed Countries and Innovation in Health: notes and data about the Brazilian case. Texto para Discussão nº 156, CEDEPLAR – UFMG, 2001.

CUTLER, D. M., McCLELLAN, M. Is Technological Change in Medicine Worth It? *Health Affairs*, v. 20, nº 5, September/October 2001.

IBM A Saúde em 2015: “Ganha-Ganha” ou “Todos Perdem”? *Institute for Business Value*, 2007.

Kaiser Family Foundation. How Changes in Medical Technology Affect Health Care Costs. 2007, em: <http://www.kff.org/insurance/snapshot/chcm030807oth.cfm> .

KUMAR, A. & OZDAMAR, L. International Comparison of Health Care Systems. *International Journal of Computer, the Internet and Management*, Vol. 12 No. 13, p. 81-95, 2004.

NEWHOUSE, J. P. Medical Care Costs: How Much Welfare Loss? *Journal of Economic Perspectives*, v.6, nº3, p. 3-21, 2002.

NEWHOUSE, J. P. Medical Care Price Indices: Problems and Opportunities – The Chung-Hua Lectures. NBER Working Paper 8168, 2001.

OKUNADE, A. A., MURTHY, V. N. R. Technology as a ‘major driver’ of health costs: a cointegration analysis of the Newhouse conjecture. *Journal of Health Economics*, 21, p. 147-159, 2002.

PIRES, C. C., BADIA, B. D. A Dicotomia do Envelhecimento. Texto para Discussão nº 0010. IESS, 2008, em: <http://www.iess.org.br/> .

WORLD HEALTH ORGANIZATION. <http://www.who.int> .