

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR NORTE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE ORGANIZAÇÃO PÚBLICA EM  
SAÚDE**

**FARMACOECONOMIA: UMA FERRAMENTA PARA A  
GESTÃO DOS GASTOS COM MEDICAMENTOS EM  
HOSPITAIS PÚBLICOS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO**

**Priscila Becker Packeiser**

Picada Café, RS, Brasil  
2014

# **FARMACOECONOMIA: UMA FERRAMENTA PARA A GESTÃO DOS GASTOS COM MEDICAMENTOS EM HOSPITAIS PÚBLICOS**

**Priscila Becker Packeiser**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Pós-graduação em Gestão de Organização Pública em Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Gestão de Organização Pública em Saúde.**

**Orientadora: Enf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Darielli Gindri Resta**

Picada Café, RS, Brasil

2014

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR NORTE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE ORGANIZAÇÃO PÚBLICA EM  
SAÚDE**

**A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
aprova o Trabalho de Conclusão de Curso**

**FARMACOECONOMIA: UMA FERRAMENTA PARA A GESTÃO DOS  
GASTOS COM MEDICAMENTOS EM HOSPITAIS PÚBLICOS**

elaborado por  
**Priscila Becker Packeiser**

como requisito parcial para obtenção do título de  
**Especialista em Gestão de Organização Pública em Saúde**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

Enf<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Darielli Gindri Resta  
(Orientadora Presidente)

Enf<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Luiz Anildo Anacleto da Silva  
(Primeiro Examinador)

Msc. Alice do Carmo Jahn  
(Segunda Examinadora)

Psi. Dr<sup>o</sup> Ricardo Vianna Martins  
(Suplente)

Picada Café, 12 de julho de 2014.

## **RESUMO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organização Pública em Saúde  
Universidade Federal de Santa Maria

### **FARMACOECONOMIA: UMA FERRAMENTA PARA A GESTÃO DOS GASTOS COM MEDICAMENTOS EM HOSPITAIS PÚBLICOS**

AUTORA: PRISCILA BECKER PACKEISER

ORIENTADORA: DARIELLI GINDRI RESTA

Data e Local da Defesa: Picada Café, 12 de julho de 2014.

O envelhecimento populacional aliado ao aumento da expectativa de vida tem sido motivo de preocupação dos gestores devido à elevação dos gastos públicos com a compra de medicamentos. A farmacoeconomia é aplicação da economia ao estudo dos medicamentos otimizando os gastos financeiros sem prejuízo ao tratamento do paciente. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão dos conceitos de farmacoeconomia e dos estudos farmacoeconômicos, apresentando suas principais características e exemplos de aplicabilidade para melhorias na gestão dos gastos com medicamentos nos hospitais públicos. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados do Scielo, Lilacs e Medline, selecionando 16 artigos no período de janeiro a março de 2014, publicados em inglês, português e espanhol. Diferentes estudos farmacoeconômicos podem ser empregados, sendo que os principais são: minimização de custo, análise custo-utilidade, custo-benefício e custo-efetividade. A escassez e limitação de recursos dos hospitais públicos brasileiros aliado ao envelhecimento populacional torna a farmacoeconomia uma importante ferramenta para a tomada de decisão quanto aos recursos farmacológicos, permitindo a escolha da melhor opção de tratamento ao paciente adequada às possibilidades de custeio do hospital.

**Palavras-chave:** Farmacoeconomia, Análise farmacoeconômica, Hospital.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO .....</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>6</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>CONCEITOS DE FARMACOECONOMIA .....</b>	<b>9</b>
<b>AVALIAÇÃO FARMACOECONÔMICA .....</b>	<b>12</b>
<b>Minimização de custo .....</b>	<b>13</b>
<b>Custo-benefício .....</b>	<b>16</b>
<b>Custo-efetividade.....</b>	<b>18</b>
<b>Custo-utilidade .....</b>	<b>21</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>25</b>
<b>COLABORADORES .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>28</b>

**Farmacoeconomia: uma ferramenta para a gestão dos gastos com medicamentos em hospitais públicos**

*Pharmacoeconomics: a tool for the management of drugs expenditures in public hospitals*

**Resumo**

A farmacoeconomia é a aplicação da economia ao estudo dos medicamentos otimizando os gastos financeiros sem prejuízo ao tratamento do paciente. Diferentes estudos farmacoeconômicos podem ser empregados, sendo que os principais são: minimização de custo, análise custo-utilidade, custo-benefício e custo-efetividade. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão dos conceitos de farmacoeconomia e dos estudos farmacoeconômicos, apresentando suas principais características e exemplos de aplicabilidade no âmbito hospitalar. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados do Scielo, Lilacs e Medline, selecionando 16 artigos no período de janeiro a março de 2014, publicados em inglês, português e espanhol. A escassez e limitação de recursos dos hospitais públicos brasileiros aliado ao envelhecimento populacional torna a farmacoeconomia uma importante ferramenta para a tomada de decisão quanto aos recursos farmacológicos, permitindo a escolha da melhor opção de tratamento ao paciente adequada às possibilidades de custeio do hospital.

**Palavras-chave:** Farmacoeconomia, Análise farmacoeconômica, Hospital.

**Abstract**

Pharmacoeconomics is the application of economics to the study of drugs optimizing the financial expenditure without prejudice to the treatment of the patient. Different pharmacoeconomics studies can be employed, and the principals are: cost minimization, cost-utility analysis, cost-benefit and cost-effectiveness. The objective of this study is to review the

concepts of pharmacoeconomics and pharmacoeconomics studies, showing its main characteristics and examples of applicability in hospitals. A literature survey was conducted in the databases Scielo, Lilacs and Medline, selecting 16 articles in the period of January to March at 2014, published in English, Portuguese and Spanish. The scarcity and limited resources of Brazilian public hospitals coupled with the aging population makes pharmacoeconomics an importante tool for decision making regarding the pharmacological features, letting you choose the best treatment option to patient appropriate to the possibility of costing the hospital.

**Key words:** Pharmacoeconomics, Pharmaeconomic analysis, hospital.

## **Introdução**

Os medicamentos consomem uma parcela considerável de recursos de um país, tendo um forte impacto sobre as despesas totais de saúde<sup>1</sup>. Com o aumento da expectativa de vida, aliado a fatores como o uso concomitante de múltiplos fármacos e a falta de conhecimento e orientação da população, os gastos com saúde vêm crescendo em ritmo acelerado em âmbito mundial, preocupando usuários, governos e sociedade<sup>2</sup>.

Apesar da indústria farmacêutica ser responsável por 8% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, tendo grande importância para a economia, a elevação da despesa pública com medicamentos tem sido motivo de preocupação entre os governos porque, em geral, estes aumentos são superiores à inflação ou ao PIB<sup>1</sup>. No Brasil, no ano de 2007, a estimativa de gasto em saúde foi de 8,4% do PIB, sendo 41,6% destes gastos realizados pelo sistema público<sup>3</sup>.

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), com o envelhecimento populacional e as transformações nas estruturas de morbi-mortalidade da população, ocorreu uma elevação das doenças crônico-degenerativas e suas sequelas, havendo maior demanda por serviços de saúde

e, conseqüentemente, aumento dos gastos com a mesma<sup>2,17</sup>. Esse aumento contínuo de custos resultou em uma necessidade de compreender como recursos limitados podem ser utilizados de maneira mais eficiente e efetiva<sup>4</sup>. Assim, a aplicabilidade social dos estudos farmacoeconômicos tornou-se uma estratégia importante face à dificuldade de custear atendimento completo do paciente por livre escolha de terapêutica dentro do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>5</sup>.

A análise farmacoeconômica se apresenta como uma ferramenta capaz de fornecer informações para ajudar os gestores a comparar alternativas e decidir sobre a melhor opção para as necessidades do serviço de saúde, associando racionalização de despesas e eficiência clínica<sup>1</sup>. Além da mensuração dos custos, a farmacoeconomia também analisa os benefícios, que podem ser econômicos ou não econômicos, tais como efeitos na saúde, aumento na expectativa e na qualidade de vida<sup>5</sup>.

O objetivo deste artigo é realizar uma revisão dos principais conceitos utilizados na farmacoeconomia, elencar os tipos de estudos farmacoeconômicos existentes, suas características, aplicabilidades e limitações, assim como investigar avaliações farmacoeconômicas realizadas em outros estudos, apresentando idéias que possam ser aplicadas para a melhoria da gestão dos gastos com medicamentos nos hospitais públicos.

### **Metodologia**

Foi realizada uma revisão da literatura através de levantamento bibliográfico no período de janeiro a março de 2014, buscando publicações indexadas nas bases de dados do Scielo, Lilacs e Medline. Foram escolhidas essas bases de dados por serem as principais fontes de publicações na área da saúde.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão para a seleção de artigos: todas as categorias de artigo (original, revisão de literatura, reflexão, atualização, relato de



experiência, etc.); artigos com resumos e textos completos disponíveis para acesso; somente os publicados em português, inglês ou espanhol, entre os anos de 2000 a 2014, e que contivessem em seu título e/ou resumo os descritores “farmacoeconomia” ou “análise farmacoeconômica” e “hospital”. Os resumos foram posteriormente avaliados e selecionou-se os estudos que abordavam os conceitos de farmacoeconomia, tipos de análises farmacoeconômicas e estudos farmacoeconômicos realizados.

Foram excluídos da pesquisa os artigos que não atendiam aos critérios de inclusão anteriormente mencionados, os não relacionados com o objetivo-tema desta revisão bibliográfica, os publicados em outro formato que não artigo científico (tese, dissertação, carta, resenha, etc.) ou que não estavam disponíveis na íntegra para leitura.

Na base de dados do Scielo, foram identificados 14 artigos, dos quais cinco se encaixavam nos critérios de inclusão; no Lilacs, dos 31 artigos, selecionou-se três, e no Medline, dos 61 artigos encontrados, apenas oito foram selecionados, resultando em uma amostra final de 16 artigos.

Cabe salientar que a busca foi realizada na ordem apresentada, sendo que as publicações indexadas em mais de uma base de dados, foram selecionadas apenas na primeira busca. Utilizou-se também um livro-texto recente e um material publicado pelo Ministério da Saúde, considerando seu conteúdo e informações relevantes para a pesquisa.

### **Conceitos de farmacoeconomia**

A farmacoeconomia é a aplicação da economia ao estudo dos medicamentos com a otimização da utilização de recursos financeiros sem prejuízo à qualidade do tratamento. Em outras palavras, é a descrição, a análise e a comparação dos custos e das consequências de terapias medicamentosas para os pacientes, os sistemas de saúde e a sociedade, com o objetivo de conciliar as necessidades terapêuticas com as possibilidades de custeio<sup>6,17</sup>.

É uma ferramenta que ajuda a selecionar as opções mais eficientes e que auxilia na distribuição de recursos para a saúde de uma forma mais justa e equilibrada. Além disso, contribui para o uso racional de medicamentos através da incorporação do custo a questões sobre segurança, eficácia e qualidade dos diferentes tratamentos médicos, buscando uma melhor relação entre custos e resultados<sup>1</sup>.

A tarefa primordial da economia de saúde não é, ao contrário do que acreditam alguns, reduzir os custos em saúde “custe o que custar”, mas, sobretudo, utilizando os recursos escassos, desenvolver ações que sejam capazes de propiciar os melhores resultados para a saúde da população, ao menor custo possível<sup>7</sup>.

O primeiro elemento de um estudo de farmacoeconomia é o custo, sempre um dado complexo, que engloba elementos mensuráveis, tanto qualitativa quanto quantitativamente, mas que também nem sempre apresenta clara tangibilidade, como em aspectos relacionados à qualidade de vida<sup>6</sup>. Conforme Tonon et al.<sup>8</sup>, o custo representa o valor de todos os insumos (trabalho, materiais, dispositivos, medicamentos, entre outros) utilizados na produção ou distribuição de bens ou serviços e envolve todos os recursos relevantes na aplicação do tratamento. São classificados em custos diretos, indiretos e intangíveis.

Os custos diretos são aqueles diretamente relacionados aos serviços de saúde que implicam em dispêndios imediatos, sendo de identificação imediata<sup>2,8,9</sup>. Contemplam produtos e serviços desenvolvidos para prevenir, detectar e/ou tratar uma doença, entre eles, os medicamentos, envolvendo todo gasto relacionado com a aquisição, transporte, administração e descarte destes<sup>2,10</sup>. Como exemplo desse tipo de custo temos um antibiótico que é administrado por via endovenosa, onde os custos diretos são referentes a sua compra, ao armazenamento em locais adequados, os custos dos materiais para administrá-lo, o trabalho dos profissionais para preparar e administrar o medicamento, etc. Assim, antibióticos cuja posologia requer várias administrações durante o dia possuem custos diretos aumentados em

relação a outros que embora tenham maior preço, possuem menor frequência diária de administração<sup>10</sup>.

Os custos indiretos são relativos às mudanças da capacidade produtiva do indivíduo e familiares decorrentes do processo de adoecimento ou de mortalidade precoce. Representam, por exemplo, os custos dos dias de trabalho perdido, incapacidade de realizar as atividades profissionais, tempo gasto em viagens para receber cuidado médico e morte prematura decorrente da doença<sup>2,8,9</sup>. Estão relacionados também com as reações adversas ou às condições de administração de um medicamento. Como exemplo, determinados medicamentos que são administrados por via intravenosa e que obrigatoriamente precisam que o paciente seja internado apresentam custo maior em relação aos medicamentos intramusculares que podem ser administrados ambulatorialmente, sem afetar a produtividade do paciente<sup>10</sup>.

Os custos intangíveis são aqueles de difícil mensuração monetária. Embora muito importantes para os pacientes, necessitam, ainda, de significado econômico. São os custos do sofrimento, da dor, da tristeza, ansiedade, fadiga ou a redução da qualidade de vida devido a uma doença ou tratamento de uma doença<sup>2,4,8,9</sup>. A diferença dos custos se mede de diferentes maneiras de acordo com o estudo empregado. O que se busca quando há distintas alternativas de tratamento é obter os maiores efeitos positivos possíveis ao menor custo possível<sup>10</sup>.

Para um entendimento completo das técnicas de avaliação farmacoeconômica, é importante descrever também os conceitos de eficácia, efetividade e eficiência, que frequentemente são confundidos em sua terminologia ou definição<sup>1,6</sup>. A eficácia refere-se aos benefícios, consequências e resultados de medicamentos utilizados sob condições ideais, ou seja, durante a aplicação em ensaios clínicos, através de critérios rigorosos de seleção de pacientes, e o acompanhamento da evolução clínica em estrita conformidade com o regime terapêutico<sup>1</sup>.

A efetividade mede os resultados da utilização de medicamentos na prática clínica diária, avaliando-o, assim, em condições de rotinas, nos quais múltiplas interferências podem modificar a resposta. A efetividade é, frequentemente, menor que a eficácia<sup>1,6</sup>. Assim, a efetividade de um medicamento dependerá de fatores associados às condições da prática clínica diária como, por exemplo, a probabilidade de resistência cruzada entre antibióticos, de erros na administração dos medicamentos e de falha na adesão ao tratamento pelo paciente<sup>9</sup>.

A eficiência é a confirmação da efetividade sob custos razoáveis; é o sinônimo de custo-efetividade. Os estudos farmacoeconômicos, realizados com dados de eficácia, podem apresentar diferenças quando as influências externas afetam os resultados clínicos, sendo mais adequadamente realizados após a adequada comprovação de efetividade<sup>1,6</sup>. É a obtenção máxima de benefício com o recurso financeiro empregado e para se obter a eficiência econômica, é necessário atingir a efetividade clínica máxima, ou seja, melhorar os desfechos sem aumentar a quantia de recursos investidos<sup>8</sup>.

### **Avaliação farmacoeconômica**

Nos últimos anos, os governos de vários países vêm adotando algumas estratégias no campo da saúde em resposta, principalmente, ao crescente aumento dos gastos farmacêuticos nos seus sistemas sanitários. Entre as medidas orientadas a reduzir os gastos em farmácia, destacam-se o fortalecimento da atenção farmacêutica e a realização de estudos de avaliação econômica aplicados aos medicamentos<sup>9</sup>.

São quatro os tipos de análises recomendados pela farmacoeconomia: minimização de custos, custo-benefício, custo-efetividade e custo-utilidade<sup>2</sup>. O Quadro 1 apresenta os tipos de análises farmacoeconômicas e as unidades de medida de custo e de desfecho de cada análise.

**Quadro 1** – Tipos de análises farmacoeconômicas

<b>Metodologia</b>	<b>Unidade de medição de custo</b>	<b>Unidade de medição de desfecho</b>
Análise de minimização de custos	Unidades monetárias	Pressuposta como equivalente em grupos comparáveis
Análise de custo-efetividade	Unidades monetárias	Unidades naturais (anos de vida ganhos, pressão sanguínea [mmHg], glicose no sangue [mMol/L]).
Análise de custo-benefício	Unidades monetárias	Unidades monetárias
Análise de custo-utilidade	Unidades monetárias	Anos de vida ajustados pela qualidade ou outras utilidades

Fonte: Adaptado de Rascati<sup>4</sup>.

### **Minimização de custo**

É a forma mais simples de avaliação econômica – somente os custos são submetidos à comparações, pois as eficácias ou efetividade das alternativas comparáveis são iguais<sup>2</sup>.

O primeiro critério antes da realização da análise de minimização de custo é determinar a equivalência terapêutica das alternativas. Caso sejam diferentes, não é possível a realização deste tipo de estudo<sup>1</sup>.

Os tipos de intervenções que podem ser avaliados com esse método são limitados<sup>4</sup>. É o

tipo de análise útil na comparação de doses e vias de administração diferentes, já que o resultado de duas ou mais alternativas são as mesmas em relação aos resultados clínicos<sup>1,17</sup>.

Um outro exemplo inclui a medição dos custos de recebimento de um medicamento em diferentes ambientes. Por exemplo, pode-se medir os custos de recebimento de um antibiótico intravenoso e compará-lo aos custos de recebimento de mesmo antibiótico (nas mesmas doses) em casa, por um serviço de assistência domiciliar à saúde<sup>4</sup>.

Na Tabela 1, há a comparação do custo de dois tipos de bandagens (A e B) utilizadas na terapia tópica de feridas. As bandagens são tecnicamente idênticas, proporcionando as mesmas condições e tempo de cicatrização quando comparadas em ensaios clínicos. São vendidas em embalagens fechadas, com preços e quantidades distintas por embalagens. Nesse exemplo, para comparar o custo da terapia, é necessário considerar o número de bandagens utilizadas por dia, a duração média da terapia, e a aquisição desse material<sup>8</sup>.

**Tabela 1** – Análise de minimização de custo das bandagens A e B.

<b>Tipo de custo</b>	<b>Bandagem A</b>	<b>Bandagem B</b>
Preço da embalagem	\$30	\$58
Número de bandagens por embalagem	20	24
Preço unitário	\$1,50	\$2,41
Troca diária (número de bandagens/dia)	4	3
Custo diário	\$6	\$7,23
Tempo de tratamento	7 dias	7 dias

Custo do tratamento fracionado	\$42	\$50,61
Custo do tratamento (embalagem fechada)	\$60	\$58

---

Fonte: Tonon et al.<sup>8</sup>.

Analisando o quadro no âmbito hospitalar, verifica-se que o preço unitário e o custo diário da terapia são mais caros para a bandagem B, apesar do custo do tratamento com a embalagem A fechada ser maior, o custo com a embalagem fracionada é menor, tornando essa opção mais vantajosa, já que vários pacientes serão submetidos à mesma terapia tópica<sup>8</sup>.

Outro exemplo de análise de minimização de custo, é o estudo desenvolvido por Rascati et al.<sup>4</sup>, em que analisou-se o custo da administração de carboplatina, um agente quimioterápico, em doses fracionadas e da administração de carboplatina com um antiemético em dose única. Devido a problemas com a náusea induzida pela quimioterapia, é recomendado que seja administrada a metade da dose mensal de carboplatina necessária para cada ciclo, com um intervalo de cinco dias entre cada uma. Em estudos complementares, descobriu-se que, se fosse dado aos pacientes um medicamento antináuseas, poderia ser administrada a dose total de carboplatina em uma só consulta, já que a efetividade clínica do tratamento quimioterápico foi idêntica aos dois métodos de administração.

No estudo, foram calculados os custos de prescrição, das infusões intravenosas e dos atendimentos médicos ou ambulatoriais, conforme a Tabela 2.

**Tabela 2** – Custos do primeiro ciclo de tratamento

---

<b>Dose fracionada de carboplatina</b>	<b>Dose plena de carboplatina + antiemético</b>
--	---

---

Custo médio da carboplatina	\$2964	\$2980
Custo médio do antiemético	N/A	\$40
Custo da administração intravenosa	\$160	\$80
Custo do atendimento por médico ou atendimento ambulatorial	\$128	\$64
<b>Custo total por paciente</b>	<b>\$3252</b>	<b>\$3164</b>

Fonte: Rascati et al.<sup>4</sup>.

Apesar dos custos dos medicamentos serem mais altos no grupo com o antiemético, esse aumento é neutralizado pela diminuição dos custos de administração e atendimento por médicos. As economias possibilitadas pela administração de uma dose única por ciclo foram de aproximadamente \$88, além disso, apesar de somente os custos diretos médicos terem sido avaliados, se fossem incluídas as economias do paciente (menores custos de deslocamento) e da sociedade (é possível maior produtividade do paciente se menos tempo for gasto no consultório médico ou na clínica), a vantagem econômica da opção de administração de uma dose única por ciclo seria ainda maior<sup>4</sup>.

### **Custo-benefício**

Expressa custos e resultados reais e potenciais (individual ou coletivo) da implementação de um programa, exclusivamente em unidades monetárias<sup>2,17</sup>. Dentre as análises, é a que possui a mais longa história no contexto das avaliações econômicas, pois foi amplamente utilizada no setor público como estratégia de avaliação de viabilidade econômica



de projetos sociais, quando comparados em unidades monetárias<sup>2</sup>.

Nas análises de custo-benefício atribui-se aos benefícios ou impactos de uma ação em saúde um valor monetário. Os resultados dessa análise são apresentados em benefícios líquidos (benefícios da intervenção menos os custos da intervenção). Os benefícios líquidos podem ser utilizados e comparados a uma variedade de atividades não similares de impactos para a saúde, uma vez que esses impactos também seriam mensurados em valor monetário<sup>11</sup>.

Uma vantagem desse tipo de análise é que muitos desfechos diferentes podem ser comparados desde que as medidas de desfechos sejam valoradas em unidades monetárias<sup>4</sup>.

Os resultados desse tipo de estudo indicam se uma estratégia específica direciona para o ganho líquido ou perda líquida<sup>11</sup>. Entretanto, são cada vez menos utilizados devido a dificuldade de transformar dimensões intangíveis como, por exemplo, sofrimento, morte, em unidades monetárias<sup>2</sup>, como pela limitação de transformar monetariamente um benefício clínico, como salvar uma vida e reduzir a probabilidade de morte e atribuir valores a vida de uma pessoa idosa e a vida de uma criança, ou uma vida com limitações físicas e uma sem incapacidade<sup>11</sup>.

Zahdi et al.<sup>12</sup>, avaliaram a relação custo-benefício da vacinação contra hepatite A no estado do Paraná de 2000 a 2003. Foram 14682 casos notificados, sendo que 82,4% dos casos e 50% dos óbitos ocorreram em menores de 15 anos. Foi feito um levantamento de todos os gastos decorrentes do tratamento, suas complicações, internações hospitalares e exames laboratoriais. O custo total para o tratamento de pacientes com hepatite A foi de US\$8.076.408,00.

Baseado na análise do custo da vacina e na necessidade de duas doses para a obtenção da imunidade por longo tempo, tem-se um gasto de US\$3.552.700,00. Considerando uma incidência de 3% de eventos adversos à vacina, que requerem monitoramento por profissional de saúde, o custo total seria de US\$3.569.752,00.

Comparando-se os valores estimados em gastos com a doença e o custo da vacinação, observou-se que para cada dólar investido na vacina, poupa-se 2,26 dólares com a doença; O estudo demonstra que a vacinação contra hepatite A é definitivamente vantajosa na profilaxia contra a infecção viral, além de prevenir danos sociais, evitar mortes e prevenir epidemias, podendo-se concluir a relação custo-benefício existente com a implantação da imunização<sup>12</sup>.

### **Custo-efetividade**

Na análise de custo-efetividade, os custos são medidos em unidades monetárias e os desfechos em unidades naturais de saúde que indicam melhorias de saúde<sup>4</sup>. As unidades de medida utilizadas para mensurar os benefícios terapêuticos podem ser: anos de vida ganhos, casos detectados, dias de incapacidade evitados, unidades de pressão arterial reduzidos, número de doenças evitadas, etc. A unidade de medida selecionada deve ser aquela com o impacto mais relevante para a análise<sup>9,11</sup>.

O objetivo da análise custo-efetividade é avaliar o impacto de distintas alternativas de intervenção à saúde, permitindo melhorar os efeitos do tratamento em troca da aplicação de recursos adicionais<sup>2, 16,18</sup>. Portanto, ela é sempre comparativa e se destina à escolha da melhor estratégia para se atingir um mesmo objetivo, quer seja ele de prevenção, diagnóstico ou tratamento<sup>11,18</sup>. É o tipo de análise mais utilizada atualmente na farmacoeconomia, porque possibilita o uso na prática cotidiana das mesmas unidades utilizadas nos ensaios clínicos<sup>2</sup>.

Este estudo tem como maior limitação seu aspecto pontual, ou seja, de considerar apenas o objetivo final do estudo, como a mortalidade, e não sua repercussão sobre a qualidade de vida dos pacientes (reinternações, limitações físicas, etc.) que pode ser melhor ou pior em relação a sua efetividade<sup>6</sup>.

A medição dos benefícios terapêuticos em uma análise custo-efetividade dependerá do objetivo da farmacoterapia. Assim, se o estudo tratar da avaliação de um novo medicamento

para a hipercolesterolemia utilizará como indicador clínico, por exemplo, a redução da taxa de colesterol em mg/dL. No caso de comparar três alternativas de tratamento farmacológico da hipertensão arterial (um diurético, um beta-bloqueador e um inibidor da enzima conversora da angiotensina), as medidas comuns de efetividade poderão ser: redução da pressão arterial em mmHg (indicador intermediário) ou número de eventos cardiovasculares evitados (indicador final). Dessa forma, os indicadores são parâmetros utilizados para evitar as mudanças ocorridas no estado de saúde (efeitos) de um indivíduo ou grupo de pessoas frente a uma tecnologia sanitária<sup>9</sup>.

A principal desvantagem desse tipo de análise é que os desfechos das alternativas utilizadas na comparação devem ser medidas nas mesmas unidades clínicas. Não se pode utilizar a análise de custo-efetividade para comparar os desfechos de um produto que combata a hipertensão (que poderá medir mudanças em mmHg para determinar o desfecho) com os de um produto para tratamento da asma (que poderá medir o volume expiratório forçado para a determinação do desfecho). Além disso, mesmo que produtos para doenças ou condições semelhantes sejam comparados, mais de um tipo de desfecho clínico poderá ser importante. Por exemplo, ao se medir os efeitos de terapias que utilizam reposição hormonal, o efeito sobre os sintomas da menopausa e sobre as medidas de densidade mineral óssea poderão ficar em evidência, justificando o cálculo de diversas razões custo-efetividade para a comparação<sup>4</sup>. Do ponto de vista de tomada de decisão, a análise com unidades diferentes pode ser difícil e especialmente arbitrária, em que a valorização ocorre de modo subjetivo pelo gestor e não explícito pelo usuário<sup>11</sup>.

No exemplo mostrado na Tabela 3, temos os resultados de uma análise de custo-efetividade, onde apresenta a comparação entre esquemas analgésicos utilizados por pacientes no pós-operatório. As opções terapêuticas incluíam esquema unimodal (um analgésico) e multimodal (dois analgésicos). Neste estudo, para o cálculo dos custos diretos, consideraram-

se os analgésicos, os materiais utilizados no preparo e administração dos medicamentos, o cateter venoso periférico (quando houve via intravenosa) e o tempo de enfermagem. Para cálculo da efetividade utilizou-se o consumo de analgésico opióide no regime complementar<sup>8</sup>. A análise custo-efetividade foi expressa pelo custo por paciente que não utilizou analgesia complementar nas 24 horas.

**Tabela 3** – Análise de custo-efetividade de esquemas analgésicos

<b>Esquema analgésico</b>	<b>Custo (\$)</b>	<b>Efetividade</b>	<b>Custo-efetividade</b>
A	2722,00	59,50	45,74
B	2671,00	42,90	62,26
C	1544,00	23,10	66,84
D	2673,00	40,00	66,82
E	1957,00	50,00	39,14

---

Fonte: Tonon et al.<sup>8</sup>.

Através da tabela, podemos concluir que o esquema mais caro foi o esquema A e o mais barato foi o C. No entanto, o de melhor relação custo-efetividade médio foi o E (\$39,14) seguido do A (\$45,74).

Esse tipo de análise permite introduzir entre os profissionais a racionalidade econômica, não com o intuito de substituir a clínica, mas sim integrá-la. Na prática, através dessa combinação, os profissionais podem remanejar os recursos das intervenções custo-inefetivas para as custo-efetivas<sup>8</sup>.

Em um estudo desenvolvido por Guedes et al.<sup>13</sup>, analisou-se a relação custo-efetividade dos análogos das prostaglandinas para o tratamento do glaucoma e da hipertensão ocular. O

custo mensal para se obter uma redução de 1% na pressão intraocular foi de R\$2,22 para a latanoprost, R\$1,53 para a travoprost, R\$1,50 para a bimatoprost de 3mL e R\$1,35 para a bimatoprost de 5mL. Nesse caso, a bimatoprost de 5mL apresenta a melhor relação custo-efetividade, seguida pela bimatoprost de 3mL e a travoprost. A latanoprost foi a que apresentou a pior relação custo-efetividade.

### **Custo-utilidade**

Mede a quantidade e qualidade de vida empregando o conceito de utilidade, que se refere à satisfação obtida pelo paciente ante o impacto de uma intervenção de saúde. Considerando o tipo mais complexo de análise, é, objetivamente, a análise custo-efetividade acrescida do ponto de vista do paciente. Os resultados são expressos como o quociente custo/AVAQ (Anos de Vida Ajustados por Qualidade)<sup>2,17</sup>. A AVAQ é uma medida de utilidade que relaciona quantidade (variação na mortalidade) e qualidade de vida (variação na morbidade) de um paciente, cuja medição é feita por intermédio de uma escala que possui dois pontos extremos: 0 (morte) e 1 (saúde perfeita), podendo haver também valores negativos que correspondem a estados de saúde considerados pelo paciente piores que a própria morte<sup>9,17</sup>. Por exemplo, um ano de vida com hemiparesia pode ser equivalente a 0,5 anos de vida com perfeita saúde, ou 0,5 AVAQ<sup>2</sup>.

A esperança de vida é medida em anos; a qualidade de vida relacionada à saúde é aferida por meio da aplicação de instrumentos genéricos e específicos. Os instrumentos genéricos geralmente englobam várias dimensões da QVRS (por exemplo, função física, psicológica, social, cognitiva, bem-estar geral, status econômico) e podem ser aplicados à população de pacientes em geral, ou a grupos específicos<sup>2</sup>.

Os resultados provenientes são, ainda, submetidos a análise do tipo incremental e de sensibilidade, no sentido de confrontar os números e validar as conclusões do estudo<sup>2</sup>.

A análise incremental permite relacionar os custos e resultados de cada alternativa investigada para comparação da eficiência. Para realizá-la, divide-se a diferença dos custos das opções pela diferença dos resultados das mesmas<sup>2</sup>. Ela compara os custos adicionais de uma estratégia em relação à outra, comparando com a proporção adicional de efeitos, benefícios ou utilidades que oferecem<sup>14</sup>.

A análise de sensibilidade visa testar até que ponto as oscilações nas variáveis relevantes do estudo podem afetar as conclusões. Este tipo de análise parte do pressuposto que, na prática, nem sempre é possível conhecer todos os valores (monetários, percentuais) necessários para realizar uma avaliação farmacoeconômica, pois ocorre um certo grau de incerteza nas suposições e estimativas feitas pelo pesquisador<sup>2</sup>.

A análise de custo-utilidade deve ser empregada sempre que a qualidade de vida é importante (como dor, desconforto), incorporando dados de morbidade nas avaliações. É considerado o estudo mais difícil e trabalhoso de ser realizado<sup>6</sup>.

É aplicável em estudos voltados para a comparação dos diferentes tratamentos direcionados principalmente a pacientes crônicos<sup>1</sup>. Por exemplo, se dois produtos farmacêuticos têm diferentes desfechos com base no número de anos de vida poupados, mas acredita-se que a qualidade de cada ano de vida para os pacientes que estão recebendo um dos dois tratamentos seja muito similar, os ajustes de qualidade podem não ser necessários. Entretanto, em muitos casos (por exemplo, no tratamento do câncer), tanto a sobrevida como a qualidade de vida são diferentes dependendo da terapia selecionada. Às vezes, os tratamentos que mais aumentam a sobrevida são também os mais tóxicos, sendo assim, nesses casos, necessário uma medida que incorpore tanto a sobrevida como a qualidade de vida<sup>4</sup>.

A principal vantagem dos estudos de custo-utilidade é que os mesmos permitem a comparação entre diferentes estratégias de intervenção em saúde direcionadas a diferentes condições de saúde. Como exemplo, avaliações de custo-utilidade de uma estratégia de

tratamento de câncer de cólon pode ser comparada com uma estratégia de tratamento de dislipidemia, considerando o benefício em saúde na população como AVAQS<sup>11</sup>.

Um exemplo de análise custo-utilidade foi um estudo realizado com pacientes com hérnia de disco, onde se comparou o tratamento cirúrgico com a terapia conservadora. Através de questionários aplicados durante dois anos de seguimento, pode-se estimar o AVAQ. Foram considerados os custos diretos (diagnóstico, tratamento, internação e reabilitação) e os indiretos (diminuição da produtividade e perda social)<sup>8</sup>.

Os resultados evidenciaram que em 1,5 ano de seguimento houve um ganho de 0,363 QALY a um custo de US\$43.118 no grupo submetido à cirurgia, enquanto que o grupo que realizou a terapia conservadora teve um ganho de 0,36 QALY a um custo de US\$ 44.638. O custo direto representou 24% do custo total do primeiro grupo e apenas 5% do segundo. Com isso, concluiu-se que o custo foi de US\$4.648/QALY, indicando que a intervenção cirúrgica para o tratamento da hérnia de disco lombar foi melhor, por oferecer melhor desfecho com custo adicional satisfatório<sup>8</sup>.

Na pesquisa desenvolvida por Lindner et al.<sup>15</sup>, foi avaliada a relação custo-utilidade de medicamentos antipsicóticos de primeira e segunda geração para o tratamento da esquizofrenia. Foram analisados os custos do tratamento com haloperidol, risperidona e olanzapina. Os antipsicóticos de segunda geração são disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no tratamento da esquizofrenia quando os de primeira geração não apresentam efetividade já que apresentam custo elevado quando comparado aos de primeira geração. Na Tabela 5 estão expostos os resultados de custo-utilidades após período de 5 anos de uso dos antipsicóticos.

**Quadro 5** – Resultados de custo-utilidade após período de 5 anos.

<b>Antipsicótico</b>	<b>Utilidade (AVAQ)</b>	<b>Utilidade incremental (AVAQ)</b>	<b>Custo Total (US\$)</b>	<b>Custo incremental (US\$)</b>	<b>Razão de custo-utilidade (US\$/AVAQ)</b>	<b>Custo-utilidade incremental (US\$)</b>
Haloperidol	4,1647		3935,15		944,89	
Risperidona	4,2156	0,0509	5964,57	2029,43	1414,90	39890,33
Olanzapina	4,2189	0,0034	10423,12	4458,54	2470,57	1.329.394,88

Fonte: Lindner et al.<sup>15</sup>

Como se pode observar, para quem inicia o tratamento com haloperidol, ao final de cinco anos, a estimativa é de 4,1647 AVAQ ao custo de US\$3935,15. A utilidade da risperidona e da olanzapina foram praticamente idênticas, entretanto o custo total de tratamento com a olanzapina foi quase o dobro do valor. De acordo com estes resultados, a opção de início de tratamento com a olanzapina se torna desfavorável, visto que seu custo incremental, ou seja, o valor monetário para se alcançar uma unidade adicional de AVAQ, se mostra muito elevado em relação às demais terapias medicamentosas.

Com relação às medidas de utilidade, os antipsicóticos de segunda geração apresentam os melhores resultados quando comparados ao haloperidol, devido a maior probabilidade deste em causar efeitos adversos, recaídas e internações hospitalares, que diminuem a qualidade de vida do paciente, tornando a risperidona a melhor alternativa de tratamento quando o haloperidol não apresentar os efeitos desejáveis.



## **Considerações finais**

A escassez e a limitação de recursos das instituições hospitalares públicas aliadas à diversos fatores, como envelhecimento populacional, aumento das doenças crônico-degenerativas, automedicação e dificuldades de acesso ao sistema público, levou ao aumento dos gastos com medicamentos superior à inflação e têm, por longo tempo, sido preocupação dos gestores públicos.

A farmacoeconomia ainda é uma área recente no Brasil, porém tem se mostrado essencial para as tomadas de decisões quanto aos recursos farmacológicos, proporcionando ganhos para o Sistema Único de Saúde, tanto em termos financeiros quanto terapêuticos, através da escolha da melhor opção tanto para o paciente quanto para a instituição hospitalar.

A implementação dos estudos farmacoeconômicos é uma importante estratégia para a racionalização terapêutica, permitindo avaliar diferentes variáveis, como o custo, a eficácia, o benefício, a utilidade e a eficiência de diferentes tratamentos.

Segundo Pereira et al.<sup>5</sup>, a farmacoeconomia é imprescindível, no âmbito hospitalar, para a seleção e padronização de medicamentos, estabelecimento de protocolos clínicos e para a orientação de médicos e pacientes na escolha de tratamentos que ofereçam melhor qualidade de vida.

Torna-se, assim, de suma importância a capacitação de profissionais na área hospitalar e a formação de equipes multidisciplinares para o desenvolvimento dos estudos farmacoeconômicos, permitindo a escolha da análise mais adequada para certo tratamento e o cálculo de maneira fidedigna de todos os custos hospitalares para determinada doença, conciliando as necessidades terapêuticas com as possibilidades de custeio do hospital.

## **Colaboradores**

PB Packeiser participou na pesquisa, desenvolvimento e redação do artigo. DG Resta trabalhou na revisão, avaliação crítica e aprovação de sua versão final.

## Referências

1. Areda CA, Bonizio RC, Freitas. Pharmacoeconomy: an indispensable tool for the rationalization of health costs. *Braz J Pharm Sci* 2011; 47 (Supl. 2): 231-240.
2. Secoli SR, Padilha KG, Litvoc J, Maeda ST. Farmacoeconomia: perspectiva emergente no processo de tomada de decisão. *Cien Saude Colet* 2005; 10 (sup): 287-296.
3. Teich V. Farmacoeconomia: uso de avaliações econômicas para decisão sobre a incorporação de novas tecnologias ao Sistema de Saúde Brasileiro. *Astra Zeneca* 2011 Mai [acessado em 2014 abr 10] 8p. Disponível em: // <http://www.farmaceuticoemfoco.com.br/Diaadia/Arquivos/Fasciculo-4.pdf>.
4. Rascati KL. *Introdução à farmacoeconomia*. Porto Alegre: Artmed; 2010, 280p.
5. Pereira RLP, Areda CA, Greco KV. A importância da farmacoeconomia na gestão da saúde hospitalar. *Rev Racine* 2007; 17 (Supl. 101): 98-100.
6. Guimarães HP, Barbosa LM, Laranjeira LN, Avezum A. Estudos de farmacoeconomia e análises econômicas: conceitos básicos. *Ver Bras Hipertens* 2007; 14 (Supl. 4): 265-268.
7. Sena PS, Silva DMC, Brito AMG, Rios MC. Farmacoeconomia: Análise dos custos das prescrições medicamentosas na unidade de terapia intensiva de um hospital em Aracaju/SE. *Infarma* 2010; 22 (Supl. 9/10): 17-21.
8. Tonon LM, Tomo TT, Secoli SR. Farmacoeconomia: análise de uma perspectiva inovadora na prática clínica da enfermagem. *Texto Contexto Enferm* 2008; 17 (Supl. 1): 177-182.
9. Mota DM. Avaliação farmacoeconômica: instrumentos de medida dos benefícios na atenção farmacêutica. *Acta Farm. Bonaerense* 2003; 22 (Supl. 1): 73-80.
10. Rodriguez C. Farmacoeconomía aplicada a la antibióticoterapia. *Acta Farm. Bonaerense* 2004; 23 (Supl. 2): 226-230.
11. Brasil. Avaliação econômica em saúde: desafios para gestão no Sistema Único de Saúde. *Ministério da Saúde* 2008, 104p.
12. Zahdi MR, Maluf I, Maluf EMCP. Hepatite A: avaliação do custo-benefício da prevenção pela vacina – Paraná, Brasil. *Rev Bras Med Fam e Com* 2009; 16 (Supl. 4): 281-288.

13. Guedes RAP, Guedes VMP, Chaoubah A. Custo-efetividade dos análogos das prostaglandinas no Brasil. *Rev Bras Oftalmol* 2008; 67 (Supl. 6): 281-286.
14. Brandão CMR, Machado GPM, Acurcio FA. Análise farmacoeconômica das estratégias de tratamento da osteoporose em mulheres pós-menopausa: uma revisão sistemática. *Rev Bras Reumatol* 2012; 52 (Supl. 6): 912-937.
15. Lindner LM, Marasciulo AC, Farias MR, Grohs GEM. Avaliação econômica do tratamento da esquizofrenia com antipsicóticos no Sistema Único de Saúde. *Rev Saúde Pública* 2009; 43 (Supl. 1): 62-69.
16. Herrera MMC, Quiñones WH. Aplicación de la farmacoeconomía a los resultados de la medicación para la curación de las úlceras pépticas. *Rev Cubana Farm* 2000; 34 (Supl. 3): 175-180.
17. Álvarez JS. Estudios de farmacoeconomía: ¿por qué, como, cuándo y para qué? *Medifam* 2001; 11 (Supl. 3): 147-155.
18. Secoli SR, Nita ME, Ono-nita SK, Nobre M. Avaliação de tecnologia em saúde: a análise de custo-efetividade. *Arq Gastroenterol* 2010; 47 (Supl. 4): 329-333.

## **ANEXOS**

### **Normas para publicação da Revista de Ciência & Saúde Coletiva**