

NE S C O N

núcleo de educação em saúde coletiva  
FACULDADE DE MEDICINA - UFMG



**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS AÇÕES DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA  
REDUÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À  
ATENÇÃO BÁSICA EM ADULTOS E IDOSOS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA-NESCON**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS AÇÕES DO PROGRAMA DE SAÚDE DA FAMÍLIA NA  
REDUÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À  
ATENÇÃO BÁSICA EM ADULTOS E IDOSOS**

**Relatório Final de Pesquisa**

**BELO HORIZONTE  
MARÇO 2012**

## **EQUIPE DE PESQUISA**

### **Pesquisadores**

Maria Aparecida Turci

Maria Fernanda Furtado de Lima e Costa

Palmira de Fátima Bonolo

Veneza Berenice de Oliveira – **Coordenadora**

### **Consultor**

James Macinko – Universidade de Nova York

### **Responsáveis pela elaboração das estimativas de população**

Laura Lída Rodríguez Wong

Julio Alfredo Racchumi Romero

### **Responsáveis pela elaboração do banco de dados**

Maria Elmira Alfradique de Macedo

Mario Ernesto Piscoya Romero

### **Alunos bolsistas**

Bruno César Soares

Marcos Carvalho dos Santos

### **Financiamento**

**DAB/ SAS/ MS** – Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde,  
Ministério da Saúde

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>1. ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DAS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA NO BRASIL</b>	<b>8</b>
<b>2. NOTAS PARA UTILIZAÇÃO DO INDICADOR INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE</b>	<b>12</b>
<b>3. INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DO PROJETO DE EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DA SAÚDE DA FAMÍLIA (PROESF)</b>	<b>30</b>
<b>4. ANEXOS</b>	<b>131</b>
<b>4.1 Nota metodológica sobre a construção das estimativas de população por sexo e idade para as Microrregiões, Unidades Federativas, Macrorregiões e o total do Brasil no período de 1999-2008</b>	<b>132</b>
<b>4.2 Artigos Publicados</b>	<b>137</b>
<b>4.3 Relatório Parcial 2009</b>	<b>183</b>

## APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados finais da pesquisa “**Avaliação do Impacto das Ações do Programa de Saúde da Família na Redução das Internações Hospitalares por Condições Sensíveis à Atenção Básica em Adultos e Idosos – 2000 a 2007**”, comissionada pelo Departamento de Atenção Básica (DAB/SAS) do Ministério da Saúde.

O início da pesquisa ocorreu em 2007 e os objetivos a serem alcançados eram: (1) elaborar lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP); (2) examinar as tendências das ICSAP, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), entre adultos e idosos, verificando seu comportamento com a expansão da Estratégia de Saúde da Família (ESF); (3) determinar os fatores associados às ICSAP entre adultos e idosos; (4) examinar se existe associação entre a cobertura pelo PSF e as ICSAP entre adultos e idosos, analisando se essa associação é independente dos outros fatores associados a essas condições.

Além desses, durante o desenvolvimento da pesquisa foram acrescentados mais dois produtos: (5) a elaboração de um manual para utilização do indicador internação por condições sensíveis à atenção primária e (6) avaliação das tendências das ICSAP nos municípios do Projeto de Expansão e Consolidação da Saúde da Família (PROESF). Todos os objetivos propostos foram alcançados e esses dois últimos trabalhos fazem parte deste Relatório Final.

Durante este período foram publicados quatro artigos científicos (ANEXO 2), um em revista nacional (Cadernos de Saúde Pública, 2009) e três em revistas internacionais (Health Affairs, 2010; Medical Care, 2011 e American Journal of Public Health, 2011).

Outras maneiras de publicização dos resultados ocorreram em seminários/ congressos, através da participação em painéis e apresentação de trabalhos e entrevistas.

Participação em mesas de debates: a) III Seminário Internacional de Atenção Básica, Recife 2007; b) XXI Simpósio das UNIMEDS de Minas Gerais, São João Del Rei 2008; c) XVIII Congresso Mundial de Epidemiologia e VII Congresso Brasileiro de Epidemiologia, painel “Atenção Básica no Brasil”, Porto Alegre, 2008; d) IX Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, painel “Impacto do PSF nas internações sensíveis à atenção primária - Projeto ICSAP Brasil”, Recife 2009; e) Congresso da Associação de Medicina de Família e Comunidade, painel “Internações por condições sensíveis à atenção primária no Brasil”, Rio de Janeiro, 2010.

Entrevistas: Revista Brasileira de Saúde da Família, no. 18, abril-junho 2008 e Revista da UNIMED-MG, junho 2008.

Um dos produtos mais relevantes desta pesquisa foi a montagem da base de dados para subsidiar estes estudos. Foram definidas quatro grandes áreas de fontes de dados, desagregadas no nível de município. A partir do nível municipal torna possível os demais níveis de agregação de acordo com os objetivos de cada estudo de interesse, como por exemplo por microrregiões, estados e o Brasil.

São eles: **a) dados populacionais:** DATASUS e projeções populacionais realizadas pelo CEDEPLAR-UFMG (por microrregião do IBGE, por sexo e grupos etários); **b) condições de vida:** média de renda domiciliar per capita, percentual de mulheres com 15 ou mais anos que não sabem ler ou escrever, percentual de domicílios com canalização interna de água da rede geral; percentual de domicílios com renda domiciliar per capita inferior à linha de pobreza; **oferta de serviços de saúde:** taxa de leitos hospitalares públicos e privados (10.000 habitantes), percentual da população coberta por planos privados de saúde; média de consultas básicas de saúde, proporção de internações por faixa etária e sexo) e d) **Autorização de Internação Hospitalar (AIH)**, exceto os partos, de 1999 a 2007. São cerca de 89 milhões de internações, sendo 26 milhões de ICSAP e 63 milhões de Não-ICSAP.

A partir da elaboração das taxas de ICSAP e Não-ICSAP para cada unidade federativa, constatou-se inconsistências dessas taxas quando analisadas na série temporal de 1999 a 2007. Foi requisitada uma consultoria do Departamento de Demografia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG (FACE) que analisou os dados populacionais do DATASUS e identificou problemas com os denominadores (ANEXO 1).

Outro ponto importante a ser enfatizado foi a constituição do grupo de pesquisa do projeto. A inserção de pesquisadores da FACE-UFMG, com o envolvimento de dois professores e de dois alunos de doutorado, se deu na elaboração das projeções populacionais por microrregiões do IBGE e na montagem geral do banco de dados.

Os pesquisadores da área da saúde se dividiam entre os docentes da Faculdade de Medicina da UFMG-NESCON, gestores federal (Ministério da Saúde) e municipal (secretaria municipal de saúde) e alunos de graduação da Faculdade de Medicina UFMG. A participação de consultor internacional (Universidade de Nova York) foi de fundamental importância para o desenvolvimento do projeto do ponto de vista de intercâmbio.

Todos esses fatores têm contribuído para a consolidação da expansão dos estudos ICSAP com outros grupos de pesquisa no âmbito da própria UFMG e de outras universidades (Universidade Federal de São João Del Rei e Universidade Federal de Ouro Preto), através do partilhamento do banco de dados e de orientação de alunos de pós-graduação.

Este Relatório Final apresenta uma síntese dos objetivos propostos e dos resultados alcançados. No Ítem 1 serão analisadas as tendências das ICSAP e Não-ICSAP no Brasil e sua relação com a expansão da Estratégia de Saúde da Família (ESF), avaliando se existe associação entre cobertura da ESF e diminuição das internações por condições sensíveis à Atenção Primária em Saúde. Estas análises estão fundamentadas nos artigos publicados (ANEXO 2).

Os Itens 2 e 3 são os trabalhos que foram elaborados a partir de novas demandas da pesquisa. No ANEXO 3 é o Relatório Parcial da pesquisa que foi entregue ao Ministério da Saúde em 2009.

## 1. ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DAS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA NO BRASIL

A elaboração da lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária em saúde foi o ponto de partida para as análises das tendências das ICSAP no Brasil. A metodologia utilizada na sua construção está analisada no artigo publicado na revista *Cadernos de Saúde Pública* em 2009 (ANEXO 2.1).

A avaliação do impacto da expansão da atenção primária à saúde no Brasil, através da implantação da Estratégia Saúde da Família (ESF), na evolução das tendências temporais das taxas de internação por condições sensíveis (ICSAP) nos estados e macrorregiões foram analisadas por um período de 7 anos (de 1999 e 2007) (ANEXO 2.3). A escolha desse período calendário justifica-se pelo tempo transcorrido desde a implantação da ESF, em 1994, supondo-se que este modelo assistencial já estaria consolidado em 1999 em muitos municípios.

A faixa etária considerada foi de 0 a 79 anos, levando em conta que acima dessa idade não poderia ser estabelecida uma relação direta entre a evitabilidade de internação e a causa respectiva em muitos casos. Além disso, a alta prevalência de co-morbidade nas idades acima de 80 anos dificulta a definição da causa básica da internação.

O desenho do estudo foi ecológico misto, utilizando o modelo de *panel data*, tendo como unidade de análise o estado. Foram obtidas séries temporais com informações anuais de todos os estados brasileiros, a partir de dados secundários provenientes de diversas bases e sistemas de informação. A variável resposta foi taxa de ICSAP e a variável explicativa, a cobertura da ESF.

A taxa de ICSAP foi construída a partir da lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária, que inclui 20 diagnósticos divididos em 120 categorias da CID-10 com três dígitos e em 15 subcategorias com quatro dígitos. Nas análises de tendências, foram comparadas as taxas ICSAP com as taxas das outras internações (internações por condições não sensíveis à atenção primária ou Não-ICSAP).

A variável explicativa (ou de “exposição”), cobertura da ESF ao longo do período estudado, foi definida como a percentagem de habitantes cobertos em cada estado, calculadas pelo Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde. Outras co-variáveis foram utilizadas para ajustar diferenças esperadas nas taxas de internações entre os estados, quais sejam: (1) média de renda domiciliar per capita, percentagem de mulheres com 15 ou mais anos de idade que não sabem ler ou escrever, percentagem de domicílios com canalização interna de água



da rede geral ou poço e percentagem de domicílios com renda domiciliar per capita inferior à linha da pobreza, relacionadas a condições de vida; (2) taxa de leitos hospitalares públicos e privados por 10.000 habitantes, percentagem da população coberta por plano privado de saúde, média de consultas médicas básicas por habitante, relacionadas à oferta de serviços de saúde; (3) proporção de internações por faixa etária e sexo. Essas informações foram obtidas anualmente para cada estado.

A análise dos dados foi baseada na regressão binomial negativa com efeitos fixos. Esse modelo foi utilizado porque: 1- a variável resposta consiste de medidas repetidas; 2- permite que cada estado tenha seu próprio intercepto, funcionando como seu próprio controle, situação que permite ajustar fatores não mensurados e que não variam no tempo (como diferenças regionais e geográficas); 3- para trabalhar diretamente com o número de internações, em vez das taxas, pois essas podem ser instáveis ao longo do tempo por mudanças no numerador (número de internações) e/ou no denominador (população por faixa etária e sexo). O modelo binomial negativo também possibilita o ajuste direto das estimativas pelas diferenças entre as distintas faixas etárias por sexo em cada estado ao longo de toda a série temporal, dispensando a necessidade de taxas de internações ajustadas por outras técnicas.

As associações entre ICSAP e cobertura da ESF foram estimadas por razões de risco e intervalos de confiança de 95%. A análise multivariada foi realizada com cinco modelos com inclusão progressiva de blocos de variáveis: cobertura ESF (a variável de exposição principal presente em todos os modelos), características demográficas - variáveis binárias para indicar internações que correspondem às faixas etárias de 0 a 4 (referência), 5 a 19, 20 a 59, 60 a 69, e 70 a 79 anos e sexo (masculino como referência), condições de vida e oferta de serviços de saúde. O último modelo incluiu indicadores para cada ano do estudo para modelar a influência de fatores externos (tais como mudanças nas políticas nacionais no ano correspondente) que podem ter afetado todos os estados.

Os resultados mostraram que no Brasil e em todas as regiões houve uma tendência de redução das taxas de internação de condições sensíveis à atenção primária (183.9 para 143.3 por 10.000 habitantes) e de Não-ICSAP (394.6 para 368.6 por 10.000 habitantes), ressaltando que as taxas de ICSAP permaneceram sempre em patamares inferiores às de Não-ICSAP. As taxas de ICSAP da Região Sudeste foram as mais baixas durante todo o período, variando de 134.7 a 104.4 por 10.000 habitantes. Ao final do período, as Regiões Sul (155.7 por 10.000 habitantes), Centro-Oeste (157.8 por 10.000 habitantes) e Norte (157.9 por 10.000 habitantes) exibiram taxas de ICSAP superiores a 155 internações por 10.000 habitantes.

A redução das taxas de ICSAP foi maior do que as de Não-ICSAP. O percentual de redução para todo o país, no período, foi de 24% para as taxas de ICSAP e 9% para as de Não-ICSAP. Enquanto o percentual de redução das taxas Não-ICSAP variou de 0% (Região Norte) a 12% (Região Nordeste), as taxas de ICSAP caíram mais de 20% em todas as regiões, com exceção da Região Norte (15% de redução), chegando a 25% na Região Sul.

As taxas de ICSAP reduziram em todos os estados, com exceção do Amazonas. Nove estados experimentaram reduções de 30% ou mais e seis estados, reduções entre 20% e 30%, sendo a maior redução observada em Sergipe (44%). Por outro lado, em relação as Não-ICSAP, sete estados apresentaram aumento das taxas (1% a 41%) e apenas cinco estados apresentaram reduções de mais de 20% (entre 22% a 29%). Seis estados apresentaram reduções inferiores a 5% e nove estados, de 7% a 17%.

Comparando as mudanças relativas entre as duas categorias de internação, através da razão de mudança percentual das ICSAP dividida pela das Não-ICSAP, observou-se que, em 20 estados, houve redução das ICSAP maior que das Não-ICSAP, com uma média de redução das ICSAP 4.5 vezes maior que as Não-ICSAP. Em apenas sete estados ocorreu uma redução das Não-ICSAP maior que das ICSAP.

Entre 1999 e 2007, as taxas de internação por condições sensíveis à atenção primária representavam 30% das internações hospitalares no Brasil em todas as faixas etárias. Houve uma redução de 24% nessas taxas, correspondendo a mais de 2.5 vezes maior do que a redução observada das taxas das demais causas de internação no país. Maiores reduções das taxas de ICSAP, em comparação com as de Não-ICSAP, também foram observadas quando os dados foram desagregados por regiões e estados.

Os resultados do estudo revelaram que a implementação da Estratégia de Saúde da Família parece estar associada com a redução destas causas de internação no nível estadual, mesmo quando controlado por um conjunto de potenciais confundidores dessa associação como determinantes sociais, econômicos e de serviços de saúde que podem influenciar o risco de internação. Os estados com maior cobertura da ESF experimentaram uma redução das taxas de ICSAP da ordem de 5% maior do que os estados com menor cobertura.

Os resultados desse estudo têm implicações importantes para o modelo de atenção a saúde no Brasil e, em nível internacional, para os países que orientam seus sistemas nacionais de saúde com base na APS. Trata-se do primeiro estudo de avaliação da associação da cobertura da ESF e taxas ICSAP em todos os estados brasileiros englobando um período longo e relevante para a consolidação dessa estratégia no país.

Taxas (por 10.000 habitantes) de internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) e condições não sensíveis à atenção primária (Não-ICSAP) por Estados do Brasil. 1999 e 2007

UF	Taxa de ICSAP por 10.000		% mudança	Taxa de Não-ICSAP por 10.000		% mudança	Razão % mudança ICSAP /Não-ICSAP
	1999	2007		1999	2007		
RO	325.3	203.2	- 38.0	391.2	299.6	- 23.0	1.6
AC	161.1	146.5	- 9.0	354.4	388.7	10.0	0.9
AM	73.5	95.2	30.0	196.2	275.8	41.0	0.7
RR	106.7	104.3	- 2.0	225.1	283.0	26.0	0.1
PA	214.9	185.1	- 14.0	390.0	373.3	- 4.0	3.5
AP	94.8	74.2	- 22.0	218.6	267.6	22.0	1.0
TO	211.9	174.8	- 17.0	399.4	386.8	- 3.0	5.7
MA	178.6	146.0	- 18.0	347.6	287.3	- 17.0	1.1
PI	237.7	180.8	- 24.0	405.8	340.7	- 16.0	1.5
CE	166.2	128.3	- 23.0	342.3	350.9	3.0	9.0
RN	145.8	103.8	- 29.0	352.1	268.2	- 24.0	1.2
PB	234.2	163.8	- 30.0	363.5	335.5	- 8.0	3.8
PE	178.4	110.6	- 38.0	384.5	390.8	2.0	23.1
AL	151.2	136.4	- 10.0	391.8	353.1	- 10.0	1.0
SE	140.4	78.7	- 44.0	418.0	312.9	- 25.0	1.8
BA	206.8	170.5	- 18.0	416.8	327.1	- 22.0	0.8
MG	186.4	130.4	- 30.0	381.5	353.2	- 7.0	4.3
ES	133.0	107.7	- 19.0	344.7	335.0	- 3.0	6.3
RJ	138.6	99.6	- 30.3	410.1	307.5	- 25.0	1.2
SP	107.2	92.9	- 13.3	404.2	404.1	0.0	13.0
PR	206.4	163.1	- 21.0	479.1	444.2	- 7.0	2.9
SC	204.1	128.4	- 37.0	430.5	386.8	- 10.0	3.7
RS	211.9	163.7	- 23.0	424.7	408.6	- 4.0	5.7
MS	216.3	143.3	- 34.0	440.5	433.5	- 2.0	17.0
MT	222.9	143.4	- 36.0	419.6	352.1	- 16.0	2.2
GO	228.7	195.7	- 14.0	407.0	392.2	- 4.0	3.5
DF	104.4	95.4	- 9.0	362.0	319.7	- 12.0	0.7

## 2. NOTAS PARA UTILIZAÇÃO DO INDICADOR INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

As últimas décadas foram marcadas pela implementação de uma agenda de reformas dos sistemas de saúde em todo o mundo, com diversas alterações propostas na forma de organização dos serviços, na alocação dos recursos e formas de remuneração dos serviços e ainda, no modelo de prestação dos serviços. Estas reformas foram respostas à “crise na saúde”, visto que a transição epidemiológica em curso e a alta incorporação de tecnologia estavam gerando gastos crescentes, não acompanhados de melhoria das condições de saúde das populações<sup>1</sup>.

Nessa perspectiva, a investigação em serviços de saúde assume relevância no intuito de orientar as políticas públicas e buscar a melhoria do desempenho dos serviços ofertados à população. Assim, o desenvolvimento de indicadores de saúde que possam contribuir para a análise do sistema de saúde e sua organização se faz imprescindível. Esses indicadores devem ser úteis para a identificação dos problemas de saúde de uma região, a avaliação de tendências ao longo do tempo e das possíveis disparidades de oferta de serviços entre áreas ou subgrupos populacionais, identificando iniquidades

No contexto internacional, indicadores da atividade hospitalar vêm sendo usados como medida da efetividade da atenção primária em saúde. Um desses indicadores, denominado *ambulatory care sensitive conditions*, foi desenvolvido na década de 1990 nos Estados Unidos como corolário do conceito de mortes evitáveis e é usado como indicador de acesso e qualidade desse nível de atenção<sup>2</sup>.

O uso do conceito Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), como foi adotado no Brasil, tem como premissa o fato de que a atenção primária saúde oportuna e de boa qualidade pode evitar a internação ou reduzir sua frequência para algumas condições de saúde<sup>3</sup>. Para tanto, o cuidado deve ser resolutivo e abrangente, de forma que a referência a outros níveis de atenção do sistema de saúde seja feita somente nos casos graves ou com complicações raras. A atenção primária de qualidade pode intervir no estado de saúde da população, evitando a ocorrência de doenças ou reduzindo a gravidade dos problemas de saúde e suas complicações, através de medidas de promoção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico e tratamento precoce e acompanhamento adequado de casos<sup>4</sup>. Assim, pode-se evitar ou reduzir internações por doenças infecciosas preveníveis por meio de imunização (sarampo, tétano e difteria, entre outras), ou por complicações de outras doenças infecciosas, a exemplo das gastroenterites e pneumonias, bem como reduzir hospitalizações,

readmissões e tempo de permanência no hospital por complicações agudas de condições crônicas, como diabetes, hipertensão e insuficiência cardíaca congestiva <sup>5</sup>.

As taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária têm sido utilizadas em alguns países como um indicador indireto de avaliação do acesso e da qualidade da atenção <sup>6,7,8,9</sup>. Altas taxas de ICSAP foram correlacionadas com deficiências na cobertura dos serviços ou uma inadequada capacidade de resolução da atenção básica para determinados problemas de saúde básica <sup>10,11,12</sup>.

Do ponto de vista metodológico, os trabalhos existentes na literatura sobre ICSAP podem ser agrupados entre aqueles que descrevem as tendências dessas condições (estudos de séries temporais) e aqueles que investigam os fatores associados às mesmas (estudos ecológicos ou estudos de coorte). Os primeiros têm por objetivo verificar se as ICSAP estão aumentando, diminuindo ou se estão estáveis em determinado período. Os últimos permitem identificar grupos vulneráveis e identificar os determinantes dessas condições. Em ambos os casos, predominam áreas geográficas como unidade de análise <sup>13,14,15,16,17,18,19,20</sup>, entretanto, em alguns estudos, a unidade de análise foi o indivíduo <sup>21,22,23</sup>.

A utilização de ferramentas como o indicador ICSAP é especialmente importante para avaliação de sistemas de saúde universais como o do Brasil. Existem evidências de que a estratégia de atenção primária brasileira tem tido resultados positivos, no que se refere à avaliação dos usuários, dos gestores e dos profissionais de saúde<sup>24</sup>, à oferta de ações de saúde, ao acesso e uso de serviços<sup>25</sup> e à redução da mortalidade infantil<sup>26</sup>. Entretanto, evidências de impactos mais abrangentes, considerando diferentes ações de saúde em grupos variados da população e em âmbito nacional ainda são necessárias. Estas avaliações podem ser obtidas através de indicadores sintéticos como o indicador de internações por condições sensíveis à atenção primária.

## **2.1- A Lista Brasileira das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária**

Esta lista é composta por um conjunto de diagnósticos para o qual a atenção básica efetiva reduziria o número de internações, isto é, as atividades próprias da atenção básica, tais como a prevenção de doenças; o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno de patologias agudas; e o controle e acompanhamento de patologias crônicas devem resultar a diminuição das internações hospitalares por essas patologias.

Por solicitação do Ministério da Saúde brasileiro, foi desenvolvida por grupos acadêmicos, uma lista de diagnósticos considerados como tendo as características acima descritas. Todas as etapas de criação da lista brasileira estão descritas em publicação <sup>3</sup>, e ao final, ela foi composta por 20 grupos de diagnósticos da CID10 sendo 123 códigos com 3 dígitos e 10 com 4 (Quadros

1 e 2). Com a finalidade de divulgação, a lista foi publicada pelo Ministério da Saúde através de anexo da Portaria no 221, de 17 de abril de 2008.<sup>27</sup>

**Quadro 1. Lista resumida das Condições Sensíveis à Atenção Primária.**

GRUPO	DIAGNÓSTICOS	CID 10
1	Doenças Imunizáveis	A33-A37, A95, B05-B06, B16, B26, G00.0*, A17.0*, A19
2	Condições evitáveis	A15-A16, A18, A17.1-A17.9*, I00-I02, A51-A53, B50-B54, B77
3	Gastroenterites Infeciosas e complicações	E86, A00-A09
4	Anemia	D50
5	Deficiências Nutricionais	E40-E46, E50-E64
6	Infecções de ouvido, nariz e garganta	H66, J00- J03, J06, J31
7	Pneumonias bacterianas	J13-J14, J15.3-J15.4*, J15.8-J15.9*, J18.1*
8	Asma	J45-J46
9	Doenças das vias aéreas inferiores	J20, J21, J40-J44, J47
10	Hipertensão	I10-I11
11	Angina pectoris	I20
12	Insuficiência Cardíaca	I50, J81
13	Doenças Cerebrovasculares	I63-I67, I69, G45-G46
14	Diabetes melitus	E10-E14
15	Epilepsias	G40-G41
16	Infecção no Rim e Trato Urinário	N10-N12, N30, N34, N39.0*
17	Infecção da pele e tecido subcutâneo	A46, L01-L04, L08
18	Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos	N70-N73, N75-N76
19	Úlcera gastrointestinal	K25-K28, K92.0*, K92.1*, K92.2*
20	Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto	O23, A50, P35.0*

\* Códigos da Classificação Internacional das Doenças (CID) com 4 dígitos

Quadro 2. Lista das Condições Sensíveis à Atenção Primária.

GRUPO	DIAGNÓSTICOS	CID 10
1.	Doenças preveníveis por imunização	
1.1	Coqueluche	A37
1.2	Difteria	A36
1.3	Tétano	A33 – A35
1.4	Parotidite	B26
1.5	Rubéola	B06
1.6	Sarampo	B05
1.7	Febre Amarela	A95
1.8	Hepatite B	B16
1.9	Meningite por <i>Haemophilus</i>	G00.0*
1.10	Meningite Tuberculosa	A17.0*
1.11	Tuberculose miliar	A19
2.	Condições Evitáveis	
2.1	Tuberculose Pulmonar e outras Tuberculoses	A15-A16, A17.1-A17.9*, A18
2.2	Febre reumática	I00-I02
2.3	Sífilis	A51-A53
2.4	Malária	B50-B54
2.5	Ascariíase	B77
3.	Gastroenterites Infeciosas e complicações	
3.1	Desidratação	E86
3.2	Gastroenterites	A00-A09
4.	Anemia	
4.1	Anemia por deficiência de ferro	D50
5.	Deficiências Nutricionais	
5.1	Kwashiorkor e outras desnutrições protéico calóricas	E40-E46
5.2	Outras deficiências nutricionais	E50-E64
6.	Infecções de ouvido, nariz e garganta	
6.1	Otite média supurativa	H66
6.2	Nasofaringite aguda [resfriado comum]	J00
6.3	Sinusite aguda	J01
6.4	Faringite aguda	J02
6.5	Amigdalite aguda	J03
6.6	Infecção Aguda VAS	J06
6.7	Rinite, nasofaringite e faringite crônicas	J31
7.	Pneumonias bacterianas	
7.1	Pneumonia Pneumocócica	J13
7.2	Pneumonia por <i>Haemophilus influenzae</i>	J14
7.3	Pneumonia por Streptococcus	J15.3*, J15.4*
7.4	Pneumonia bacteriana NE	J15.8*, J15.9*
7.5	Pneumonia lobar NE	J18.1*
8.	Asma	
8.1	Asma	J45, J46
9.	Doenças das vias aéreas inferiores	
9.1	Bronquite aguda	J20, J21
9.2	Bronquite não especificada como aguda ou crônica	J40
9.3	Bronquite crônica simples e a mucopurulenta	J41
9.4	Bronquite crônica não especificada	J42
9.5	Enfisema	J43
9.6	Bronquectasia	J47
9.7	Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	J44



Quadro 2. Lista das Condições Sensíveis à Atenção Primária. (cont.)

GRUPO	DIAGNÓSTICOS	CID 10
10.	Hipertensão	
10.1	Hipertensão essencial	I10
10.2	Doença cardíaca hipertensiva	I11
11.	Angina	
11.1	Angina pectoris	I20
12.	Insuficiência Cardíaca	
12.1	Insuficiência Cardíaca	I50
12.2	Edema agudo de pulmão	J81
13.	Doenças Cerebrovasculares	
13.1	Doenças Cerebrovasculares	I63-I67, I69, G45-G46
14.	Diabetes melitus	
14.1	Com coma ou cetoacidose	E10.0-E10.1*; E11.0-E11.1*; E12.0-E12.1*; E13.0-E13.1*; E14.0-E14.1*
14.2	Com complicações (renais, oftálmicas, neurol., circulat., periféricas, múltiplas, outras e NE)	E10.2-E10.8*; E11.2-E11.8*; E12.2-E12.8*; E13.2-E13.8*; E14.2-E14.8*
14.3	Sem complicações específicas	E10.9*, E11.9*, E12.9*, E13.9*,
15.	Epilepsias	
15.1	Epilepsias	G40, G41
16.	Infecção no Rim e Trato Urinário	
16.1	Nefrite túbulo-intersticial aguda	N10
16.2	Nefrite túbulo-intersticial crônica	N11
16.3	Nefrite túbulo-intersticial NE aguda crônica	N12
16.4	Cistite	N30
16.5	Uretrite	N34
16.6	Infecção do trato urinário de localização NE	N39.0*
17.	Infecção da pele e tecido subcutâneo	
17.1	Erisipela	A46
17.2	Impetigo	L01
17.3	Abscesso cutâneo furúnculo e carbúnculo	L02
17.4	Celulite	L03
17.5	Linfadenite aguda	L04
17.6	Outras infecções da pele e tecido subcutâneo	L08
18.	Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos	
18.1	Salpingite e ooforite	N70
18.2	Doença inflamatória do útero exceto o colo	N71
18.3	Doença inflamatória do colo do útero	N72
18.4	Outras doenças inflamatórias pélvicas femininas	N73
18.5	Doenças da glândula de Bartholin	N75
18.6	Outras afecções inflamatórias da vagina. e da vulva	N76
19.	Úlcera gastrointestinal	
19.1	Úlcera Gástrica	K25
19.2	Úlcera Duodenal	K26
19.3	Úlcera Péptica localização NE	K27
19.4	Úlcera Gastrojejunal	K28
19.5	Hemorragia Gastrointestinal	K92.0*, K92.1*, K92.2*
20.	Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto	
20.1	Infecção no Trato Urinário na gravidez	O23
20.2	Sífilis congênita	A50
20.3	Síndrome da Rubéola Congênita	P35.0*

\* Códigos da Classificação Internacional das Doenças (CID) com 4 dígitos

## 2.2- Fontes de informações

### 2.2.1- As hospitalizações

Para a análise das ICSAP, quase todos os indicadores utilizados (ver próxima seção), são calculados utilizando-se as ICSAP como o numerador. Desta forma, o banco de dados utilizado deve ser aquele referente às hospitalizações na instituição avaliada.

No caso do SUS a principal fonte de informação sobre internações é a Autorização de Internação Hospitalar (AIH), o documento básico que alimenta o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS). A AIH habilita a internação de cada paciente e gera os valores correspondentes para pagamento do prestador de serviços, seja ele público ou contratado. Atualmente estão em vigência dois tipos de AIH's: AIH-1 tipo normal cuja emissão é exclusiva do órgão gestor do SUS e a AIH-5, complementar, de longa permanência, para continuidade de informações de pacientes psiquiátricos ou crônicos que permaneceram internados após o prazo de apresentação da AIH-1. Para estudos sobre ICSAP recomenda-se a utilização apenas das AIH-1.

Ressalta-se que, ao utilizar o SIH, não se analisam todas as internações realizadas no SUS, pois não estão incluídas as internações que tiveram a AIH rejeitada ou as internações que ocorreram, mas que por algum motivo, não geraram a AIH. Analisa-se, portanto, as internações que foram pagas pelo SUS.

A AIH é preenchida pelo estabelecimento hospitalar e enviada mensalmente para o gestor municipal ou estadual do SUS. A consolidação dos dados no âmbito nacional se dá no Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Esse setor disponibiliza dados individualizados, mas não identificados, sobre o paciente e a internação, tais como sexo, idade, diagnóstico da internação, os procedimentos realizados e valores pagos, para *download* e tabulações *on-line* através da ferramenta TabNet Win32 2.7 ([www.datasus.gov.br/Informações de Saúde/ Assistência à Saúde/Internações Hospitalares](http://www.datasus.gov.br/Informações%20de%20Saúde/Assistência%20à%20Saúde/Internações%20Hospitalares)).

Os dados disponibilizados para tabulação são apresentados levando-se em conta o período de competência do processamento da informação sobre a hospitalização, ou seja, o mês anterior ao da apresentação da AIH para faturamento<sup>28</sup>. Na maior parte das internações, o *período de competência* corresponde ao mês e ano de alta ao paciente, mas nem sempre. Por exemplo, entre 2000 e 2006, em cerca de 6% das internações, o ano de competência e o ano da alta não coincidem (Tabela 1). No ano de 2000, 12.514.503 internações ocorreram com data de alta nesse ano. Destas, 11.814.404 foram pagas em 2000 e 700.099 em 2001. Isso pode ocorrer quando a AIH é apresentada com atraso ou quando ela é reapresentada por ter sido rejeitada

em uma competência anterior. Para uniformizar os dados utilizando o período-calendário = *ano*, realiza-se a correção, conforme explicado a seguir.

**Tabela 1 - Total de internações por ano de alta do paciente (2000 a 2006) e ano de pagamento da AIH**

ANO	ANO DE COMPETÊNCIA (PAGAMENTO)							TOTAL POR ANO	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	DE ALTA
2000	11.814.404	700.099							<b>12.514.503</b>
2001		11.527.370	751.373						<b>12.278.743</b>
2002			11.482.826	816.068	185				<b>12.299.079</b>
2003				11.278.027	845.490	1			<b>12.123.518</b>
2004					11.108.183	840.379			<b>11.948.562</b>
2005						11.021.114	740.828	1	<b>11.761.943</b>
2006							10.921.671	726.476	<b>11.648.147</b>

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

O melhor dado para a definição dos casos “incidentes”, da doença ou da sua complicação, é a data em que ocorre o diagnóstico, o que não ocorre necessariamente na data da hospitalização. Existem três opções de datas para a definição do período-calendário das AIH: (1) a data de ocorrência da internação, mas nessa ocasião, o diagnóstico definitivo pode ainda não estar claramente definido, o que limita o uso dessa informação; (2) a data da alta hospitalar, ocasião com melhor definição do diagnóstico, uma vez que a propedêutica e o tratamento já foram realizados; (3) o ano de competência da AIH, que coincide com o pagamento da hospitalização pelo SUS. A última opção é a mais utilizada para a contagem das AIH pela facilidade do uso, uma vez que essa data é disponível na *homepage* do DATASUS, sem necessidade de ajustes. Mas é importante salientar que o ano de competência é afetado pela duração do processo burocrático que resultou no pagamento da conta. Isso fez com que quatro milhões e seiscentas mil internações (6%) cujas altas ocorreram no ano anterior sejam computadas no ano seguinte, como mostrado na Tabela 1.

Por essas razões, sugere-se considerar o ano da alta hospitalar como opção para definir o período-calendário, visto que esta é a informação mais acurada do ano em que a hospitalização foi realizada, dentre aquelas disponíveis no SIH-SUS. Para que essa data possa ser utilizada é necessário importar os bancos de dados da AIH de cada Unidade da Federação, mês a mês, em todos os anos ([www.datasus.gov.br/Arquivos/Arquivos de dados/SIHSUS Reduzida](http://www.datasus.gov.br/Arquivos/Arquivos%20de%20dados/SIHSUS%20Reduzida)), que são arquivos reduzidos do tipo RD\*.DBC. O programa Tab para Windows (TabWin 3.5) está disponível para *download* em [www.datasus.gov.br/Sistemas e aplicativos/Tabulação](http://www.datasus.gov.br/Sistemas%20e%20aplicativos/Tabula%C3%A7%C3%A3o).

O grupo das internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) é criado pela inclusão dos diagnósticos que fazem parte da lista brasileira de ICSAP. São excluídos os partos por serem considerados desfecho natural da gestação, não se configurando como uma enfermidade. Além disto, sua tendência está relacionada a eventos exclusivos de mulheres e não necessariamente ao desempenho do sistema de saúde.

Apesar da disponibilidade de dados anteriores a 1999 das AIHs, sugere-se a utilização das bases a partir desse ano pois quando foi iniciada a utilização da Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10)<sup>29</sup>.

### **2.2.2- Informações sobre população**

O denominador para o cálculo de uma taxa é a população exposta à ocorrência do evento. No âmbito do SUS, a população exposta é toda a população daquela região a ser estudada. Estes números podem ser obtidos dentre os disponibilizados pelo DATASUS no endereço [www.datasus.gov.br/Informações de Saúde/Demográficas e Socio-demográficas](http://www.datasus.gov.br/Informações%20de%20Saúde/Demográficas%20e%20Socio-demográficas). A metodologia de cálculo das informações populacionais está escrita na *homepage*, sendo que, para o ano 2000, o DATASUS utilizou os dados do Censo Demográfico e para os anos subsequentes, considerou-se as estimativas populacionais disponibilizadas pelo Ministério da Saúde, aplicada a distribuição por faixa etária e sexo dos dados do Censo de 2000<sup>30</sup>.

Considerando-se a heterogeneidade da cobertura dos planos privados de saúde no Brasil referentes às regiões geográficas, aos grupos etários e à cobertura ao longo do tempo, pode-se também optar por realizar análises considerando a população que não possui benefício da medicina suplementar. O uso da população total como denominador pode levar a super/subestimação das taxas de internações, devido à heterogeneidade acima mencionada. Portanto, pode-se considerar no denominador a população não-beneficiária de planos de saúde, mais corretamente denominada “população usuária exclusiva do SUS”, como *proxi* da população que é usuária da assistência à saúde no SUS.

Para calcular a população “usuária exclusiva do SUS”, subtrai-se da população total (conforme mencionado acima) aquela beneficiária de planos de saúde, cujas bases de informações são oriundas do Sistema de Informações de Beneficiários (SIB), Sistema de Cadastro de Operadora (Cadop) e Sistema de Registro de Produtos (RPS)<sup>31</sup>, geridos pela Agência Nacional de Saúde ([www.ans.gov.br/Informações em Saúde Suplementar/ANS Tabnet/Beneficiários](http://www.ans.gov.br/Informações%20em%20Saúde%20Suplementar/ANS%20Tabnet/Beneficiários)).

### 2.3- Indicador de saúde Internação por Condições Sensível à Atenção Primária (ICSAP)

A seguir serão apresentadas orientações técnicas relativas a cada indicador utilizado nos estudos sobre ICSAP ou no seu acompanhamento no âmbito da gestão dos serviços. Cada indicador será apresentado com as informações descritas abaixo, de acordo com modelo adotado pela Rede Interagencial para a Saúde (RIPSA) para os Indicadores e Dados Básicos do Brasil (IDB)<sup>32</sup>:

**Conceituação:** informações que definem o indicador e a forma como ele se expressa, agregando elementos para a compreensão de seu conteúdo.

**Interpretação:** explicação sucinta do tipo de informação obtida e seu significado.

**Usos:** principais finalidades de utilização dos dados, a serem consideradas na análise do indicador.

**Limitações:** fatores que restringem a interpretação do indicador, referentes tanto ao próprio conceito quanto às fontes utilizadas.

**Fontes:** instituições responsáveis pela produção dos dados utilizados no cálculo do indicador e pelos sistemas de informação a que correspondem.

**Método de cálculo:** fórmula utilizada para calcular o indicador, definindo precisamente os elementos que a compõem.

**Categorias sugeridas para análise:** níveis de desagregação definidos pela sua potencial contribuição para interpretação dos dados e que estão efetivamente disponíveis.

#### 2.3.1- Número de internações por todas as causas

**Conceituação:** Número absoluto de internações na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado (excluindo-se partos).

**Interpretação:** Indica a frequência de internações por todas as causas à exceção dos partos, ocorridas no espaço geográfico em questão, ou seja, a magnitude da realização de internações por todas as causas.

**Usos:** O número de internações pode ser utilizado para o cálculo de taxas, para a análise de tendências temporais.

**Limitações:** A análise apenas numérica não leva em conta a distribuição da população sob risco de internação para fins de comparação ao longo do tempo e entre áreas geográficas diferentes.

**Fontes:** SIH/SUS, relatórios de hospitais, operadoras de seguro-saúde, etc.

**Método de cálculo:** Somatório anual do número de internações realizadas.

**Categorias sugeridas para análise:**

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e 60 anos e mais.
- Sexo: masculino e feminino.

### **2.3.2- Número total de ICSAP**

Número absoluto de ICSAP na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Conceituação:** Número absoluto de ICSAP, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Interpretação:** Indica a frequência de internações por condições sensíveis à atenção primária ocorridas no espaço geográfico em questão, ou seja, a magnitude da realização de internações por estas causas específicas, seu volume.

**Usos:** O número de internações pode ser utilizado para o cálculo de taxas, para a análise de tendências temporais.

**Limitações:**

- A análise apenas do volume não leva em conta a distribuição da população sob risco de internação para fins de comparação ao longo do tempo e entre áreas geográficas diferentes.
- Falhas na codificação da causa de internação podem interferir nos resultados do indicador, o que exige cautela na interpretação.

**Fontes:** SIH/SUS, relatórios de hospitais, operadoras de seguro-saúde, etc.

**Método de cálculo:** Somatório anual do número de ICSAP realizadas.

**Categorias sugeridas para análise:**

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e 60 anos e mais.
- Sexo: masculino e feminino.

### **2.3.3- Número total de “não-ICSAP”**

Número absoluto de internações por condições não consideradas sensíveis à atenção primária na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado, ou seja,

excluem-se partos e as internações por condições sensíveis (diagnósticos apresentados nos Quadros 1 e 2).

**Interpretação:** Indica a frequência de internações pelas causas não consideradas sensíveis à atenção primária, ou seja, com baixa influência pela organização dos serviços ambulatoriais. Indica, portanto, a magnitude da realização de internações por todas as causas à exceção das ICSAP.

**Usos:** O número de internações pode ser utilizado para o cálculo de taxas, para a análise de tendências temporais.

**Limitações:**

- A análise apenas do volume não leva em conta a distribuição da população sob risco de internação para fins de comparação ao longo do tempo e entre áreas geográficas diferentes.
- Falhas na codificação da causa de internação podem interferir nos resultados do indicador, o que exige cautela na interpretação.

**Fontes:** SIH/SUS, relatórios de hospitais, operadoras de seguro-saúde, etc.

**Método de cálculo:** Somatório anual do número de internações realizadas pela população exposta, retirando-se os partos e ICSAP.

**Categorias sugeridas para análise:**

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e 60 anos e mais.
- Sexo: masculino e feminino.

**2.3.4- Proporção do número de ICSAP em relação às não-ICSAP**

Distribuição percentual das ICSAP em relação ao total das internações, excluindo-se partos, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Interpretação:** Mede a participação relativa das ICSAP em relação ao total de internações, excluindo-se partos. Uma alta proporção de internações por condições sensíveis pode indicar problemas na prestação dos serviços ambulatoriais ou mesmo o uso indevido do leito hospitalar. A redução da proporção das ICSAP ao longo do tempo pode indicar a reversão da referida situação.

**Usos:**

- Analisar variações populacionais, geográficas e temporais na distribuição proporcional das internações por estes determinados grupos de causas (ICSAP), identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.
- Contribuir na realização de análises comparativas.
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a rede de serviços.

**Limitações:**

- Reflete a demanda hospitalar, que é influenciada pela oferta de serviços e, não necessariamente, o perfil epidemiológico da população.
- A oferta de serviços reflete a disponibilidade de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, bem como critérios técnico-administrativos de pagamento adotados.
- O aumento proporcional de internações neste grupo de causa pode ocorrer apenas devido à redução das ocorrências em outros grupos.
- O indicador é influenciado pela contagem cumulativa de internações de um mesmo paciente, pela mesma causa, durante o período analisado.
- Falhas na codificação da causa de internação podem interferir nos resultados do indicador, o que exige cautela na interpretação.

**Fontes:** SIH/SUS, relatórios de hospitais, operadoras de seguro-saúde, etc.

**Método de cálculo:**

Número de internações por ICSAP/Número de internações por não-ICSAP x 100

**Categorias sugeridas para análise:**

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e 60 anos e mais.

**2.3.5- Taxa bruta de internação**

Número de internações hospitalares por 10.000 habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Interpretação:** Mede a relação entre a produção de internações hospitalares e a população residente na área geográfica estudada. É influenciada por (i) fatores socioeconômicos, epidemiológicos e demográficos como nível de renda, perfil de morbidade, composição etária;



infra-estrutura de serviços, políticas públicas assistenciais e preventivas, e critérios técnico-administrativos de pagamento adotados.

**Uso:**

- Analisar variações geográficas e temporais na distribuição das internações hospitalares, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.
- Avaliar a adequação do volume de internações às necessidades da população atendida.
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a assistência médico-hospitalar.

**Limitações:**

- Há possibilidade de sub-notificação do número de internações realizadas nos hospitais, principalmente os públicos e contratados financiados por transferência direta de recursos ou contratos de gestão.
- No caso das internações realizadas no SUS, são desconsideradas aquelas realizadas em unidades hospitalares sem vínculo com o SUS, embora o denominador seja a população total. Nesse caso não estão contabilizadas as internações que correspondem à saúde suplementar (cooperativa médica, medicina de grupo, auto-gestão e seguradora), à assistência aos servidores públicos civis e militares, a recursos próprios da unidade de internação e a serviços prestados mediante desembolso direto (exclusivamente privados).
- Reflete a demanda hospitalar que é influenciada pela oferta de serviços e, não necessariamente, o perfil epidemiológico da população.
- A oferta de serviços reflete a disponibilidade de recursos financeiros normalmente regulados, seja no âmbito público ou privado. Desta forma a mudança nas tendências das taxas de internações deve ser avaliada com cautela, pois podendo refletir estrangulamentos financeiros.

**Método de cálculo:**

Número de internações por ano e área geográfica/ População sob risco x 10.000 hab \*\*.

\*\*para comparações temporais e regionais, as taxas devem ser ajustadas por sexo e idade.

**2.3.6- Taxa de ICSAP**

Número de ICSAP por 10.000 habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Interpretação:** Mede a relação entre as internações hospitalares por CSAP e a população residente na área geográfica estudada. É a taxa daquelas internações que são preveníveis, sensíveis, evitáveis ou inapropriadas.

**Uso:**

- Analisar variações geográficas e temporais na distribuição das ICSAP, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.
- Avaliar a adequação do uso do recurso hospitalar.
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a assistência à saúde.

**Limitações:**

- Há possibilidade de subnotificação do número de internações realizadas nos hospitais, principalmente os públicos e contratados financiados por transferência direta de recursos ou contratos de gestão.
- No caso das internações realizadas no SUS, desconsidera aquelas realizadas em unidades hospitalares sem vínculo com o SUS, embora o denominador seja a população total. Não estão contabilizadas, portanto, as internações que correspondem à saúde suplementar (cooperativa médica, medicina de grupo, auto-gestão e seguradora), à assistência aos servidores públicos civis e militares, a recursos próprios da unidade de internação e a serviços prestados mediante desembolso direto (exclusivamente privados).
- Falhas na codificação da causa de internação podem interferir nos resultados do indicador, o que exige cautela na interpretação.

**Método de cálculo:**

Número de ICSAP por ano e área geográfica/ População sob risco x 10.000 hab.\*\*

\*\*para comparações temporais e regionais, as taxas devem ser ajustadas por sexo e idade

**2.3.7- Taxa de não-ICSAP**

Número de não-ICSAP por 10.000 habitantes, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

**Interpretação:** Mede a relação entre as internações hospitalares por todas as causas exceto partos e condições sensíveis à APS, e a população residente na área geográfica estudada. É a taxa referente às internações que não são preveníveis, sensíveis, evitáveis ou inapropriadas, ou seja, cuja redução é mais difícil de ocorrer.

**Uso:**

- Analisar variações geográficas e temporais na distribuição das não-ICSAP, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.
- Avaliar a adequação do uso do recurso hospitalar.
- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a assistência à saúde.

**Limitações:**

- Há possibilidade de sub-notificação do número de internações realizadas nos hospitais, principalmente os públicos e contratados financiados por transferência direta de recursos ou contratos de gestão.
- No caso das internações realizadas no SUS, são desconsideradas aquelas realizadas em unidades hospitalares sem vínculo com o SUS, embora o denominador seja a população total. Não estão contabilizadas, portanto, as internações que correspondem à saúde suplementar (cooperativa médica, medicina de grupo, auto-gestão e seguradora), à assistência aos servidores públicos civis e militares, a recursos próprios da unidade de internação e a serviços prestados mediante desembolso direto (exclusivamente privados).
- Falhas na codificação da causa de internação podem interferir nos resultados do indicador, o que exige cautela na interpretação.

**Método de cálculo:**

Número de ICSAP por ano e área geográfica/ População sob risco x 10.000 hab.\*\*

\*\*para comparações temporais e regionais, as taxas devem ser ajustadas por sexo e idade.

**2.3.8- Proporção de internações hospitalares por grupos de ICSAP**

Distribuição percentual das internações por condições sensíveis, segundo grupo da CID 10, em determinado espaço geográfico, num ano determinado.

**Interpretação:** Mede a participação relativa dos diversos grupos de causas de ICSAP em relação ao total de ICSAP. Mede a relação entre as todas as internações por condições sensíveis à APS.

**Usos:**

- Analisar variações populacionais, geográficas e temporais na distribuição proporcional das ICSAP, identificando situações de desigualdade e tendências que demandem ações e estudos específicos.
- Contribuir na realização de análises comparativas.

- Subsidiar processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas voltadas para a rede de serviços.

**Limitações:**

- Reflete a demanda hospitalar, que é influenciada pela oferta de serviços e, não necessariamente, o perfil epidemiológico da população.
- A oferta de serviços reflete a disponibilidade de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros, bem como critérios técnico-administrativos de pagamento adotados.
- O aumento proporcional de internações neste grupo de causa pode ocorrer apenas devido à redução das ocorrências em outros grupos.
- O indicador é influenciado pela contagem cumulativa de internações de um mesmo paciente, pela mesma causa, durante o período analisado.
- Falhas na codificação da causa de internação podem interferir nos resultados do indicador, o que exige cautela na interpretação.

**Fontes:** SIH/SUS, relatórios de hospitais, operadoras de seguro-saúde, etc.

**Método de cálculo:**

Número de internações por determinado grupo da CID/ Número de internações por ICSAP x 100

**Categorias sugeridas para análise:**

- Unidade geográfica: Brasil, grandes regiões, estados, Distrito Federal, regiões metropolitanas e municípios das capitais.
- Faixa etária: menor de 1 ano, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 19, 20 a 39, 40 a 59 e 60 anos e mais.

**Limitações:**

- Existem limitações para o uso de indicadores baseados nas ICSAP. Uma delas é que a maior parte desses indicadores são calculados utilizando-se dados secundários, que podem apresentar problemas resultantes da coleta e processamento dessa informação. Além disso, as internações hospitalares sofrem influência de vários fatores associados à utilização dos serviços de saúde, como renda, escolaridade, classe social e características biológicas, como idade, sexo, raça e estado de saúde, que devem ser controlados e ajustados quando se utiliza desse tipo de indicador.

## Referências Bibliográficas

1. Viana ALDa, Dal Poz MR. A reforma do sistema de saúde no Brasil e o Programa de Saúde da Família. *Physis: Revista de Saúde Coletiva*. 1998;8:11-48.
2. Billings J, Anderson GM, Newman LS. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Affairs*. 1996;15:239-249.
3. Alfradique ME, Bonolo PdF, Dourado I, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*. 2009;25:1337-1349.
4. Gill JM, Mainous AG, 3rd. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med*. Jul-Aug 1998;7(4):352-357.
5. Caminal Homar J, Casanova Matutano C. [Primary care evaluation and hospitalization due to ambulatory care sensitive conditions. Conceptual framework]. *Aten Primaria*. Jan 2003;31(1):61-65.
6. Caminal Homar J, Starfield B, Sanchez Ruiz E, Hermosilla Perez E, Martin Mateo M. [Primary health care and hospitalizations in ambulatory care sensitive conditions in Catalonia]. *Rev Clin Esp*. Sep 2001;201(9):501-507.
7. Cousineau MR, Stevens GD, Pickering TA. Preventable hospitalizations among children in California counties after child health insurance expansion initiatives. *Med Care*. Feb 2008;46(2):142-147.
8. Victorian Government Department of Human Services. *The Victorian Ambulatory Care Sensitive Conditions Study, 2001-02*. Melbourne: Public Health Rural and Regional Health and Aged Care Services Division. Victorian Government Department of Human Services. Available: <http://www.health.vic.gov.au/healthstatus/acsc/index.htm> 2004.
9. Niti M, Ng TP. Avoidable hospitalisation rates in Singapore, 1991-1998: assessing trends and inequities of quality in primary care. *J Epidemiol Community Health*. Jan 2003;57(1):17-22.
10. Brown AD, Goldacre MJ, Hicks N, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: a method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Can J Public Health*. Mar-Apr 2001;92(2):155-159.
11. Caminal J, Starfield B, Sanchez E, Casanova C, Morales M. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*. Sep 2004;14(3):246-251.
12. Ricketts TC, Randolph R, Howard HA, Pathman D, Carey T. Hospitalization rates as indicators of access to primary care. *Health Place*. Mar 2001;7(1):27-38.
13. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Affairs* 1993;1:162-173.
14. Basu J, Friedman B, Burstin H. Primary care, HMO enrollment, and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: a new approach. *Med Care*. Dec 2002;40(12):1260-1269.
15. Shah BR, Gunraj N, Hux JE. Markers of access to and quality of primary care for aboriginal people in Ontario, Canada. *Am J Public Health*. May 2003;93(5):798-802.
16. Oster A, Bindman AB. Emergency department visits for ambulatory care sensitive conditions: insights into preventable hospitalizations. *Med Care*. Feb 2003;41(2):198-207.
17. Laditka JN, Laditka SB, Mastanduno MP. Hospital utilization for ambulatory care sensitive conditions: health outcome disparities associated with race and ethnicity. *Soc Sci Med*. Oct 2003;57(8):1429-1441.
18. Bermudez-Tamayo C, Marquez-Calderon S, Rodriguez del Aguila MM, Perea-Milla Lopez E, Ortiz Espinosa J. [Organizational characteristics of primary care and hospitalization for to the main ambulatory care sensitive conditions]. *Aten Primaria*. Apr 15 2004;33(6):305-311.
19. Yuen EJ. Severity of illness and ambulatory care-sensitive conditions. *Med Care Res Rev*. Sep 2004;61(3):376-391.
20. Gusmano MK, Rodwin VG, Weisz D. A New Way To Compare Health Systems: Avoidable Hospital Conditions In Manhattan And Paris. *Health Affairs*. March 1, 2006 2006;25(2):510-520.

21. Laditka JN. Hazards of hospitalization for ambulatory care sensitive conditions among older women: evidence of greater risks for African Americans and Hispanics. *Med Care Res Rev.* Dec 2003;60(4):468-495; discussion 496-508.
22. Falik M, Needleman J, Wells BL, Korb J. Ambulatory care sensitive hospitalizations and emergency visits: experiences of Medicaid patients using federally qualified health centers. *Med Care.* Jun 2001;39(6):551-561.
23. Roos LL, Walld R, Uhanova J, Bond R. Physician visits, hospitalizations, and socioeconomic status: ambulatory care sensitive conditions in a canadian setting. *Health Serv Res.* Aug 2005;40(4):1167-1185.
24. Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, et al. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2006;11:669-681.
25. Turci MA, Lima-Costa MF, Proietti FA, Cesar CC, Macinko J. Intraurban Differences in the Use of Ambulatory Health Services in a Large Brazilian City. *Journal of Urban Health.* 2010;87(6):994-1006.
26. Macinko J, Guanais F, Souza F. An Evaluation of the Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazil, 1990-2002. *Journal of Epidemiology and Community Health.* 2006;60:13-19.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica.-4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2007. p12.
28. DATASUS. Nota Técnica. Internações Hospitalares do SUS por local de internação (acessado em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/rxdescr.htm#descvar>).
29. Brasil. Ministério da Saúde. Define a implantação da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10. Portaria n. 1311, 12 de setembro de 1997.
30. DATASUS. Notas Técnicas. *População Residente* (acessado em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/popdescr.htm>); 2009. Accessed 9 de junho de 2009.
31. ANS. Nota Técnica. *Beneficiários* (acessado em: [http://anstabnet.ans.gov.br/notas\\_beneficiario.htm](http://anstabnet.ans.gov.br/notas_beneficiario.htm)); 2009. Accessed.
32. RIPSА (<http://www.ripsa.org.br/php/level.php?lang=pt&component=68&item=23>).

### **3. INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE NOS MUNICÍPIOS DO PROJETO DE EXPANSÃO E CONSOLIDAÇÃO DA SAÚDE DA FAMÍLIA (PROESF)**

No Brasil são 266 municípios com população acima de 100 mil habitantes, 167 com população entre 100 e 250 mil habitantes e 99 acima de 250 mil habitantes, sendo que a maioria destas cidades estão situadas na região Sudeste. As regiões Centro Oeste e Norte são as que apresentam menor número de municípios, sendo que a Norte tem mais cidades com mais de 250 mil habitantes e a Centro Oeste com mais de 100 a 250 mil habitantes.

**Quadro 1- Número de municípios por região de acordo com a distribuição da população acima de 100.000 habitantes**

Região	Número de municípios (%)				
	100-250 mil	%	> 250 mil	%	No (%)
<b>Centro Oeste</b>	11	6,6	6	6,1	17 (6,4)
<b>Nordeste</b>	35	21,0	18	18,2	53 (19,9)
<b>Norte</b>	9	5,4	8	8,1	17 (6,4)
<b>Sudeste</b>	86	51,5	49	49,5	135 (50,8)
<b>Sul</b>	26	15,6	18	18,2	44 (16,5)
<b>TOTAL</b>	167	100,0	99	100,0	<b>266 00,0</b>

### 3.1- Região Centro Oeste

O Quadro 2 mostra o conjunto de municípios com população maior que 250 mil habitantes da região Centro Oeste, o número e o percentual de cobertura dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e das Equipes Saúde da Família (ESF). A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 47,2% e de 32,0% para ESF. O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Brasília (12,3%) e o maior de Campo Grande/MS (100,0%). Em relação às Equipes da ESF, a menor cobertura foi em Brasília (17,3%) e a maior em Anápolis/GO (45,8%). Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foram no Distrito Federal com 17,3% e 12,3%, respectivamente. A maior cobertura de ACS foi de Mato Grosso do Sul (100,0%) e de ESF foi de Mato Grosso (39,9%).

**Quadro 2 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF - Região Centro Oeste**

<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>DF</b>	<b>Brasília</b>	<b>2.558.372</b>	<b>769</b>	<b>17,3</b>	<b>91</b>	<b>12,3</b>
GO	Anápolis	331.329	339	58,8	44	45,8
GO	Aparecida de Goiânia	494.919	227	26,4	34	23,7
GO	Goiânia	1.265.394	817	37,1	150	40,9
<b>GO</b>	<b>3</b>	<b>2.091.642</b>	<b>1.383</b>	<b>40,8</b>	<b>228</b>	<b>36,8</b>
<b>MS</b>	<b>Campo Grande</b>	<b>747.189</b>	<b>1.327</b>	<b>100,0</b>	<b>64</b>	<b>29,6</b>
<b>MT</b>	<b>Cuiabá</b>	<b>544.737</b>	<b>414</b>	<b>43,7</b>	<b>63</b>	<b>39,9</b>
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>5.941.940</b>	<b>3.893</b>	<b>50,4</b>	<b>446</b>	<b>29,6</b>



**Quadro 3 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, Região Centro Oeste**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
GO	Águas Lindas de Goiás	139.804	69	28,4	12	29,6
GO	Luziânia	203.950	111	31,3	13	22,0
GO	Rio Verde	158.818	62	22,4	8	17,4
GO	Trindade	102.870	202	100,0	30	100,0
GO	Valparaíso de Goiás	120.878	202	96,1	25	71,4
<b>GO</b>	<b>5</b>	<b>726.320</b>	<b>646</b>	<b>55,6</b>	<b>88</b>	<b>48,1</b>
<b>MS</b>	<b>Dourados</b>	<b>187.601</b>	<b>288</b>	<b>88,3</b>	<b>40</b>	<b>73,6</b>
MT	Rondonópolis	179.094	244	78,3	30	57,8
MT	Sinop	110.513	91	47,3	16	49,9
MT	Várzea Grande	237.925	167	40,4	14	20,3
<b>MT</b>	<b>3</b>	<b>527.532</b>	<b>790</b>	<b>63,5</b>	<b>100</b>	<b>50,5</b>
TO	Araguaína	119.128	335	100,0	24	69,5
TO	Palmas	184.010	442	100,0	43	80,6
<b>TO</b>	<b>2</b>	<b>303.138</b>	<b>777</b>	<b>100,0</b>	<b>67</b>	<b>75,0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>1.744.591</b>	<b>2.213</b>	<b>73,0</b>	<b>255</b>	<b>57,9</b>

No Quadro 3 observa-se o conjunto de municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes da região Centro Oeste, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 73,0% e de 57,9% para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Rio Verde/GO (22,4%) e o maior de Trindade/GO, Araguaína/TO e Palmas/TO (100,0%). Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Rio Verde (17,4%) e o maior de Trindade (100,0%). Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foi de Goiás com 55,6% e 48,1%, respectivamente. A maior cobertura de ACS (100,0%) e de ESF (75,0%) foi de Tocantins.

**Quadro 4 – Resumo da região Centro Oeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF**

<b>Região</b>	<b>Número município</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Centro Oeste (100-250 mil hab.)</b>	11	1.744.591	2.213	73,0	255	57,9
<b>Centro Oeste (&gt; 250 mil hab.)</b>	6	5.941.940	3.893	47,2	446	32,0
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>7.686.531</b>	<b>6.106</b>	<b>60,1</b>	<b>701</b>	<b>45,0</b>

O quadro resumo aponta que os municípios com menor população apresentam índices de cobertura melhores para cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e para Equipes da Estratégia da Família.

### 3.2- Região Nordeste

Quadro 5 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Nordeste

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
<b>AL</b>	<b>Maceió</b>	<b>924.143</b>	<b>370</b>	<b>23,0</b>	<b>72</b>	<b>26,9</b>
BA	Feira de Santana	584.497	984	96,8	83	49,0
BA	Salvador	2.948.733	1.553	30,3	132	15,4
BA	Vitória da Conquista	314.546	491	89,8	38	41,7
<b>BA</b>	<b>3</b>	<b>3.847.776</b>	<b>3.028</b>	<b>72,3</b>	<b>253</b>	<b>35,4</b>
CE	Caucaia	327.288	230	40,4	54	56,9
CE	Fortaleza	2.473.614	1.297	30,1	251	35,0
<b>CE</b>	<b>2</b>	<b>2.800.902</b>	<b>1.527</b>	<b>35,3</b>	<b>305</b>	<b>46,0</b>
<b>MA</b>	<b>São Luiz</b>	<b>986.826</b>	<b>940</b>	<b>54,8</b>	<b>92</b>	<b>32,2</b>
PB	Campina Grande	381.422	646	97,4	91	82,3
PB	João Pessoa	693.082	1.250	100,0	179	89,1
<b>PB</b>	<b>2</b>	<b>1.074.504</b>	<b>1.896</b>	<b>98,7</b>	<b>270</b>	<b>85,7</b>

**Quadro 5 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Nordeste**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
PE	Caruaru	294.939	278	54,2	29	33,9
PE	Jaboatão dos Guararapes	678.590	790	66,9	72	36,6
PE	Olinda	394.850	430	62,6	56	48,9
PE	Paulista	314.302	645	100,0	39	42,8
PE	Petrolina	279.153	458	94,3	44	54,4
PE	Recife	1.549.980	1.732	64,3	230	51,2
<b>PE</b>	<b>6</b>	<b>3.511.814</b>	<b>4.333</b>	<b>73,7</b>	<b>470</b>	<b>44,6</b>
PI	Teresina	793.915	1.369	99,2	220	95,6
RN	Natal	798.065	628	45,2	76	32,9
SE	Aracaju	536.785	759	81,3	130	83,6
<b>Nordeste</b>	<b>18</b>	<b>26.509.726</b>	<b>25.634</b>	<b>68,4</b>	<b>3.186</b>	<b>56,0</b>

No quadro 5 tem-se o conjunto de municípios com população maior que 250 mil habitantes da região Nordeste, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 68,4% e de 50,5 % para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Maceió/AL (23,0%) e o maior de João Pessoa/PB e Paulista/PE (100,0%). Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Salvador/BA (15,4%) e o maior de Teresina/PI (95,6%). Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foi de Alagoas com 23,0% e 26,9%, respectivamente. A maior cobertura de ACS e ESF foi do Piauí, 99,2% e 95,6%, respectivamente.

**Quadro 6 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Nordeste**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
AL	Arapiraca	208.447	424	100,0	43	71,2
BA	Alagoinhas	137.202	187	78,4	14	35,2
BA	Barreiras	135.650	208	88,2	11	28,0
BA	Camaçari	228.177	199	50,1	25	37,8
BA	Ilhéus	220.876	222	57,8	22	34,4
BA	Itabuna	212.504	416	100,0	22	35,7
BA	Jequié	150.351	330	100,0	26	59,7
BA	Juazeiro	238.023	439	100,0	53	76,8
BA	Lauro de Freitas	153.016	168	63,1	17	38,3
BA	Paulo Afonso	105.837	175	95,1	22	71,7
BA	Porto Seguro	120.460	282	100,0	33	94,5
BA	Simões Filho	114.649	491	89,8	38	41,7
BA	Teixeira de Freitas	123.858	230	40,4	54	56,9
<b>BA</b>	<b>12</b>	<b>2.149.050</b>	<b>3.771</b>	<b>80,2</b>	<b>380</b>	<b>50,9</b>
CE	Crato	115.724	1.297	30,1	251	35,0
CE	Itapipoca	112.662	119	60,7	24	73,5
CE	Juazeiro do Norte	246.515	533	100,0	60	84,0
CE	Maracanaú	199.808	208	59,9	51	88,1

**Quadro 6 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Nordeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
CE	Maranguape	108.525	150	79,5	23	73,1
CE	Sobral	180.401	369	100,0	45	86,1
<b>CE</b>	<b>6</b>	<b>963.635</b>	<b>2.676</b>	<b>71,7</b>	<b>454</b>	<b>73,3</b>
MA	Açailândia	100.017	230	100,0	15	51,7
MA	Caxias	147.416	391	100,0	50	100,0
MA	Codó	113.768	278	100,0	24	72,8
MA	Paço do Lumiar	101.452	207	100,0	17	57,8
MA	São José de Ribamar	135.821	192	81,3	29	73,7
MA	Timon	148.804	327	100,0	55	100,0
<b>MA</b>	<b>6</b>	<b>747.278</b>	<b>1.625</b>	<b>96,9</b>	<b>190</b>	<b>76,0</b>
<b>PB</b>	<b>Santa Rita</b>	<b>125.858</b>	<b>238</b>	<b>100,0</b>	<b>38</b>	<b>100,0</b>
PE	Cabo de Santo Agostinho	169.986	237	80,2	34	69,0
PE	Camaragibe	141.973	293	100,0	42	100,0
PE	Garanhuns	130.154	226	99,8	30	79,5
PE	Vitória de Santo Antão	125.681	203	92,9	26	71,4
<b>PE</b>	<b>4</b>	<b>567.794</b>	<b>959</b>	<b>93,2</b>	<b>132</b>	<b>80,0</b>
<b>PI</b>	<b>Parnaíba</b>	<b>144.892</b>	<b>316</b>	<b>100,0</b>	<b>35</b>	<b>83,3</b>
RN	Mossoró	241.645	395	94,0	57	81,4

**Quadro 6 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Nordeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
RN	Parnamirim	178.819	174	56,0	42	81,0
RN	2	420.464	569	75,0	99	81,2
SE	Nossa Senhora do Socorro	153.253	261	97,9	59	100,0
Nordeste	34	5.480.671	10,839	90,5	1.430	79,5

No quadro 6 observa-se o conjunto de municípios com população entre 100-250 mil habitantes da região Nordeste, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 90,5% e de 79,5% para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Crato/CE (30,1%) e o maior (100,0%) das seguintes cidades: Arapiraca/AL, Itabuna/BA, Jequié/BA, Juazeiro/BA, Porto Seguro/BA, Juazeiro do Norte/CE, Sobral/CE, Açailândia/MA, Caxias/MA, Codó/MA, Santa Rita/PB, Camaragibe/PE, Parnaíba/PI. Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Barreiras/BA (28,0%) e o maior (100,0%) de Caxias/MA e Timon/MA. Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foi de Ceará e Bahia com 71,7% e 50,9%, respectivamente. A maior cobertura de ACS e ESF foram de Alagoas/Paraíba/Piauí e Paraíba e Sergipe, 100% e 100%.

**Quadro 7 – Resumo da região Nordeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF**

<b>Região</b>	<b>Número municípios</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Nordeste (100-250 mil hab.)</b>	34	5.480.671	10.839	90,5	1.430	79,5
<b>Nordeste (&gt; 250 mil hab.)</b>	18	26.509.726	25.634	68,4	3.186	50,5
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>31.990.397</b>	<b>36.473</b>	<b>79,4</b>	<b>4.616</b>	<b>65,0</b>

O quadro resumo aponta que os municípios com menor população apresentam índices de cobertura melhores para cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e para Equipes da Estratégia da Família.



### 3.3- Região Norte

**Quadro 8 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Norte**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
AC	Rio Branco	301.398	410	78,2	23	26,3
AM	Manaus	1.709.010	1.314	44,2	164	33,1
PA	Ananindeua	495.968	652	75,6	79	55,0
PA	Belém	1.424.608	812	32,8	75	18,2
PA	Santarém	314.507	435	79,5	27	29,6
PA	3	2.235.083	1.899	62,6	181	34,3
RO	Porto Velho	379.186	481	72,9	66	60,0
RR	Boa Vista	260.930	222	48,9	42	55,5
AP	Macapá	359.020	525	84,1	61	58,6
Norte	8	5.244.627	4.851	65,1	367	38,9

No quadro 8 tem-se o conjunto de municípios com população maior que 250 mil habitantes da região Norte, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 65,1% e de 38,9 % para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Belém/PA (32,8%) e o maior de Macapá/AP (84,1%). Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Belém/PA (18,2%) e o maior de Porto Velho/RO (60,0%). Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS foi Amazonas (44,2%), o maior de Amapá (84,1%). Das ESF o menor foi do Acre (26,3%) e a maior cobertura das ESF foi de Roraima (60,0%).

**Quadro 9 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Norte**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
<b>AM</b>	<b>Parintins</b>	<b>105.742</b>	<b>336</b>	<b>100,0</b>	<b>24</b>	<b>78,3</b>
PA	Abaetetuba	138.005	263	100,0	16	40,0
PA	Bragança	105.908	327	100,0	10	32,6
PA	Cametá	115.377	244	100,0	11	32,9
PA	Castanhal	159.110	368	100,0	40	86,7
PA	Itaituba	124.865	241	100,0	15	41,4
PA	Marabá	213.214	341	92,0	1	1,6
PA	Parauapebas	145.326	145	57,4	7	16,6
<b>PA</b>	<b>7</b>	<b>1.001.805</b>	<b>1.929</b>	<b>78,5</b>	<b>100</b>	<b>36,0</b>
<b>RO</b>	<b>Ji-Paraná</b>	<b>110.707</b>	<b>162</b>	<b>84,1</b>	<b>13</b>	<b>40,5</b>
<b>Norte</b>	<b>9</b>	<b>1.218.254</b>	<b>2.427</b>	<b>87,5</b>	<b>137</b>	<b>51,6</b>

No quadro 9 observa-se o conjunto de municípios com população entre 100-250 mil habitantes da região Norte, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 87,5% e de 51,6% para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Parauapebas/PA (57,4%) e o maior (100,0%) das seguintes cidades: Itaituba/PA, Castanhal/PA, Cametá/PA, Bragança/PA, Abaetetuba/PA, Parintins/AM. Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Marabá/PA (1,6%) e o maior (86,7%) de Castanhal/PA. Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foi do Pará 78,5% e 36,0%, respectivamente. A maior cobertura de ACS e ESF foram do Amazonas, 100% e 78,3%.

**Quadro 10 – Resumo da região Norte, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF**

<b>Região</b>	<b>Número municípios</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Norte (100-250 mil hab.)</b>	9	1.218.254	2.427	87,5	137	51,6
<b>Norte (&gt; 250 mil hab.)</b>	8	5.244.627	4.851	43,4	367	33,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>6.462.881</b>	<b>7.278</b>	<b>65,4</b>	<b>504</b>	<b>42,5</b>

O quadro resumo aponta que os municípios com menor população apresentam índices de cobertura melhores para cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e para Equipes da Estratégia da Família.

### 3.4- Região Sudeste

Quadro 11 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
ES	Cariacica	362.277	144	22,9	8	7,6
ES	Serra	397.226	223	32,3	29	25,2
ES	Vila Velha	407.579	182	25,7	26	22,0
ES	Vitória	317.817	383	69,3	75	81,4
<b>ES</b>	<b>4</b>	<b>1.484.899</b>	<b>932</b>	<b>37,5</b>	<b>138</b>	<b>34,0</b>
MG	Belo Horizonte	2.434.642	2.264	53,5	504	71,4
MG	Betim	429.722	426	57,0	37	29,7
MG	Contagem	617.749	363	33,8	87	48,6
MG	Gov. Valadares	262.278	268	58,8	35	46,0
MG	Juiz de Fora	520.612	425	46,9	73	48,4
MG	Montes Claros	358.393	445	71,4	57	54,9
MG	Ribeirão Neves	340.033	285	48,2	43	43,6
MG	Uberaba	292.529	281	55,2	49	57,8
MG	Uberlândia	624.381	245	22,6	41	22,7
<b>MG</b>	<b>9</b>	<b>5.880.339</b>	<b>5.002</b>	<b>49,7</b>	<b>926</b>	<b>47,0</b>

**Quadro 11 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
RJ	Belford Roxo	495.694	275	31,9	27	18,8
RJ	Campos dos Goytacazes	433.192	466	31,0	-	-
RJ	Duque de Caxias	864.445	-	-	51	20,4
RJ	Niterói	477.912	-	-	106	76,5
RJ	Nova Iguaçu	855.507	312	21,0	53	21,4
RJ	Petrópolis	312.766	236	43,4	37	40,8
RJ	Rio de Janeiro	6.161.047	1.734	16,2	186	10,4
RJ	São Gonçalo	982.832	1.217	71,2	175	61,4
RJ	São João de Meriti	468.309	403	49,5	43	31,7
RJ	Volta Redonda	259.811	317	70,2	59	78,3
<b>RJ</b>	<b>10</b>	<b>11.311.515</b>	<b>4.960</b>	<b>41,8</b>	<b>737</b>	<b>40,0</b>
SP	Barueri	264.619	-	-	-	-
SP	Bauru	355.675	47	7,6	6	5,8
SP	Campinas	1.056.644	285	15,5	91	29,7
SP	Carapicuíba	388.532	-	-	-	-
SP	Diadema	394.266	433	63,1	72	63,0
SP	Franca	327.176	24	4,2	5	5,3
SP	Guarujá	304.274	68	12,9	9	10,2

**Quadro 11 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
SP	Guarulhos	1.279.202	666	29,9	68	18,3
SP	Itaquaquecetuba	351.493	42	6,9	1	1,0
SP	Jundiaí	347.738	147	24,3	8	7,9
SP	Limeira	278.776	66	13,6	10	12,4
SP	Mauá	412.753	262	36,5	35	29,3
SP	Mogi das Cruzes	371.422	31	4,8	6	5,6
SP	Osasco	713.066	216	17,4	-	-
SP	Piracicaba	365.440	179	28,2	31	29,3
SP	Ribeirão Preto	558.136	338	34,8	21	13,0
SP	Santo André	671.696	236	20,2	32	16,4
SP	Santos	417.518	231	31,8	15	12,4
SP	São Bernardo do Campo	801.580	466	33,4	38	16,4
SP	São José do Rio Preto	414.272	110	15,3	18	15,0
SP	São José dos Campos	609.437	87	8,2	-	-
SP	São Paulo	10.990.249	6.445	33,7	993	31,2

**Quadro 11 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
SP	São Vicente	328.522	86	15,1	9	9,5
SP	Sorocaba	576.312	82	8,2	16	9,6
SP	Suzano	279.394	83	17,1	11	13,6
SP	Taubaté	271.037	61	12,9	15	19,1
<b>SP</b>	<b>26</b>	<b>23.129.229</b>	<b>10.691</b>	<b>20,7</b>	<b>1.510</b>	<b>16,1</b>
<b>Sudeste</b>	<b>49</b>	<b>41.805.982</b>	<b>21.585</b>	<b>37,4</b>	<b>3.311</b>	<b>34,3</b>

No quadro 11 tem-se o conjunto de municípios com população maior que 250 mil habitantes da região Sudeste, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 37,4% e de 34,3 % para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Franca/SP (4,2%) e o maior de Montes Claros/MG (71,4%). Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Itaquaquecetuba/SP (1,0%) e o maior de Vitória/ES (81,4%). Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS foi São Paulo (20,7%), o maior de Minas Gerais (49,7%). Das ESF o menor foi do São Paulo (16,1%) e a maior cobertura das ESF foi de Minas Gerais (47,0%).

**Quadro 12 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste.**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
ES	Cachoeiro de Itapemirim	198.962	243	70.2	30	52.0
ES	Colatina	110.713	175	90.9	14	43.6
ES	Guarapari	103.113	129	71.9	6	20.1
ES	Linhares	130.901	270	100.0	23	60.6
ES	São Mateus	100.655	206	100.0	8	27.4
<b>ES</b>	<b>5</b>	<b>644.344</b>	<b>1.023</b>	<b>86,6</b>	<b>81</b>	<b>40,7</b>
MG	Araguari	110.334	74	38.6	13	40.6
MG	Barbacena	127.328	160	72.3	23	62.3
MG	Conselheiro Lafaiete	113.576	132	66.8	24	72.9
MG	Coronel Fabriciano	104.415	43	23.7	4	13.2
MG	Divinópolis	213.277	95	25.6	16	25.9
MG	Ibirité	155.290	257	95,2	39	86,6
MG	Ipatinga	241.720	303	72,1	36	51,4
MG	Itabira	109.380	190	99,9	26	82,0
MG	Passos	106.735	96	51.7	16	51,7
MG	Patos de Minas	138.466	284	100,0	28	69,8
MG	Poços de Caldas	150.095	101	38,7	22	50,6



**Quadro 12 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
MG	Pouso Alegre	126.100	111	50,6	21	57,5
MG	Sabará	125.285	40	18,4	6	16,5
MG	Santa Luzia	227.438	216	54,6	41	62,2
MG	Sete Lagoas	221.764	159	41,2	26	40,4
MG	Teófilo Otoni	130.521	208	91,6	18	47,6
MG	Varginha	120.691	88	41,9	13	37,2
<b>MG</b>	<b>17</b>	<b>2.522.415</b>	<b>2.557</b>	<b>57,8</b>	<b>372</b>	<b>51,1</b>
RJ	Angra dos Reis	164.191	204	71,4	36	75,6
RJ	Araruana	107.285	53	28,4	8	25,7
RJ	Barra do Piraí	102.487	42	23,6	7	23,6
RJ	Barra Mansa	176.667	190	61,8	30	58,6
RJ	Cabo Frio	180.635	147	46,8	30	57,3
RJ	Itaboraí	225.309	292	74,5	45	68,9
RJ	Itaguaí	103.515	55	30,6	8	26,7
RJ	Japeri	100.055	86	49,4	-	-
RJ	Macaé	188.787	164	50,0	29	53,0
RJ	Magé	240.940	348	83,0	49	70,2
RJ	Maricá	119.231	71	34,2	11	31,8

**Quadro 12 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
RJ	Mesquita	187.949	100	30,6	13	23,9
RJ	Nilópolis	159.005	253	91,5	20	43,4
RJ	Nova Friburgo	178.310	84	27,1	14	27,1
RJ	Queimados	137.870	79	32,9	9	22,5
RJ	Resende	127.763	102	45,9	22	59,4
RJ	Teresópolis	159.968	90	32,4	15	32,4
<b>RJ</b>	<b>17</b>	<b>2.659.967</b>	<b>2.360</b>	<b>47,9</b>	<b>346</b>	<b>43,7</b>
SP	Americana	203.283	42	11,9	7	11,9
SP	Araçatuba	181.143	203	64,4	35	66,7
SP	Araraquara	199.779	97	27,9	14	24,2
SP	Araras	113.645	99	50,1	17	51,6
SP	Atibaia	125.418	51	23,4	9	24,8
SP	Barretos	112.804	27	13,8	6	18,4
SP	Birigui	109.451	114	59,9	-	-
SP	Botucatu	128.397	69	30,9	10	26,9
SP	Bragança Paulista	144.066	105	41,9	13	31,1
SP	Catanduva	114.069	110	55,4	19	57,5
SP	Cotia	179.109	35	11,2	7	13,5

**Quadro 12 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
SP	Cubatão	127.702	97	43,7	20	54,0
SP	Embu	245.093	104	24,4	14	19,7
SP	Ferraz de Vasconcelos	175.939	-	-	-	-
SP	Francisco Morato	155.224	170	63,0	16	35,6
SP	Franco da Rocha	129.304	29	12,9	5	13,3
SP	Guaratinguetá	112.596	35	17,9	7	21,4
SP	Hortolândia	201.049	52	14,9	11	18,9
SP	Indaiatuba	180.524	35	11,1	8	15,3
SP	Itapecerica da Serra	159.102	69	24,9	1	2,2
SP	Itapetininga	146.760	79	31,0	11	25,9
SP	Itapevi	201.995	71	20,2	-	-
SP	Itu	155.457	5	1,8	-	-
SP	Jacareí	210.988	49	13,4	6	9,8
SP	Jandira	110.325	118	61,5	-	-
SP	Jaú	133.469	115	49,5	12	31,0
SP	Marília	223.454	276	71,0	31	47,9
SP	Mogi Guaçu	138.494	120	49,8	7	17,4
SP	Ourinhos	103.631	70	38,8	4	13,3

**Quadro 12 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
SP	Pindamonhangaba	142.997	121	48,7	21	50,7
SP	Poá	111.016	48	24,9	8	24,9
SP	Praia Grande	244.533	283	66,5	44	62,1
SP	Presidente Prudente	206.164	73	20,4	12	20,1
SP	Ribeirão Pires	111.402	12	6,2	-	-
SP	Rio Claro	189.834	77	23,3	11	20,0
SP	Salto	108.471	-	-	-	-
SP	Santa Bárbara d'Oeste	187.908	-	-	-	-
SP	Santana de Parnaíba	110.730	11	5,7	2	6,2
SP	São Caetano do Sul	151.103	98	37,3	20	45,7
SP	São Carlos	218.143	89	23,5	14	22,1
SP	Sertãozinho	109.565	29	15,2	-	-
SP	Sumaré	237.198	149	36,1	15	21,8
SP	Taboão da Serra	224.757	125	32,0	15	23,0
SP	Tatuí	107.651	24	12,8	1	3,2
SP	Valinhos	105.282	-	-	-	-

**Quadro 12 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sudeste (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
SP	Várzea Paulista	105.954	19	10,3	2	6,5
SP	Votorantim	104.413	8	4,4	3	9,9
<b>SP</b>	<b>45</b>	<b>7.299.391</b>	<b>3.612</b>	<b>31,9</b>	<b>458</b>	<b>26,2</b>
<b>Sudeste</b>	<b>84</b>	<b>13.126.117</b>	<b>9.552</b>	<b>56,0</b>	<b>1.257</b>	<b>40,4</b>

No quadro 12 observa-se o conjunto de municípios com população entre 100-250 mil habitantes da região Sudeste, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 56,0% e de 40,4% para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Itu/SP (1,8%) e o maior (100,0%) das cidades de Linhares/ES e São Mateus/ES. Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Itapeçerica da Serra/SP (12,2%) e o maior (86,6%) Ibitité/MG. Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foi de São Paulo 31,9% e 26,2%, respectivamente. A maior cobertura de ACS foi do Espírito Santo (86,6%) e das ESF foi de Minas Gerais (51,1)%.

**Quadro 13 – Resumo da região Sudeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF**

<b>Região</b>	<b>Número município</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Sudeste (100-250 mil hab.)</b>	84	13.126.117	9.552	56,0	1.257	40,4
<b>Sudeste (&gt; 250 mil hab.)</b>	49	41.805.982	21.585	37,4	3.311	34,3
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>54.932.099</b>	<b>31.137</b>	<b>46,7</b>	<b>4.568</b>	<b>37,3</b>

O quadro resumo aponta que os municípios com menor população apresentam índices de cobertura melhores para cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e para Equipes da Estratégia da Família.

### 3.5- Região Sul

Quadro 14 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sul

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
PR	Cascavel	292.988	95	18,6	10	11,8
PR	Curitiba	1.828.092	1.056	33,2	169	31,9
PR	Foz do Iguaçu	319.189	221	39,8	32	34,6
PR	Londrina	505.210	361	41,1	86	58,7
PR	Maringá	331.412	333	57,8	55	57,3
PR	Ponta Grossa	311.106	207	38,3	37	41,0
PR	São José dos Pinhais	272.530	189	39,9	22	27,9
<b>PR</b>	<b>7</b>	<b>3.860.527</b>	<b>2.462</b>	<b>38,4</b>	<b>411</b>	<b>37,6</b>
RS	Canoas	329.903	51	8,9	11	11,5
RS	Caxias do Sul	405.921	209	29,6	31	26,3
RS	Gravataí	266.230	97	20,9	19	24,6
RS	Novo Hamburgo	255.945	5	1,1	-	-
RS	Pelotas	343.167	106	17,8	24	24,1
RS	Porto Alegre	1.430.220	372	15,0	93	22,4
RS	Santa Maria	266.875	55	11,9	15	19,4

**Quadro 14 - Municípios (> 250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sul (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
RS	Viamão	258.230	34	7,6	5	6,7
<b>RS</b>	<b>8</b>	<b>3.556.491</b>	<b>929</b>	<b>14,1</b>	<b>198</b>	<b>19,3</b>
SC	Blumenau	296.151	183	35,5	37	43,1
SC	Florianópolis	402.346	501	71,6	98	84,0
SC	Joinville	492.101	629	73,5	47	33,0
<b>SC</b>	<b>3</b>	<b>1.190.598</b>	<b>1.313</b>	<b>60,1</b>	<b>182</b>	<b>53,4</b>
<b>SUL</b>	<b>18</b>	<b>8.607.616</b>	<b>4.704</b>	<b>37,5</b>	<b>791</b>	<b>36,8</b>

No quadro 14 tem-se o conjunto de municípios com população maior que 250 mil habitantes da região Sul, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 37,5% e de 36,8 % para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Novo Hamburgo/RS (1,1%) e o maior de Joinville/SC (73,5%). Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Viamão/RS (6,7%) e o maior de Florianópolis/SC (84,0%). Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e das ESF foi do Rio Grande do Sul, 14,1% e 19,3%, respectivamente. A maior cobertura de ACS e das ESF foi de Santa Catarina, 60,1% e 53,4%, respectivamente.



**Quadro 15 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sul**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
PR	Apucarana	120.133	167	79,9	38	100,0
PR	Arapongas	101.467	178	100,0	29	98,6
PR	Araucária	115.849	120	59,6	16	47,6
PR	Campo Largo	110.796	92	47,7	18	56,0
PR	Colombo	241.505	169	40,2	26	37,1
PR	Guarapuava	171.230	194	65,1	22	44,3
PR	Paranaguá	138.748	121	50,1	16	39,8
PR	Pinhais	116.984	81	39,8	8	23,6
PR	Toledo	115.136	68	34,0	-	-
<b>PR</b>	<b>9</b>	<b>1.231.848</b>	<b>1.190</b>	<b>57,4</b>	<b>173</b>	<b>55,9</b>
RS	Alvorada	211.276	145	39,5	25	40,8
RS	Bagé	115.755	146	72,5	22	65,6
RS	Bento Gonçalves	105.639	46	25,0	8	26,1
RS	Cachoeirinha	117.203	33	16,2	8	23,5
RS	Passo Fundo	186.004	89	27,5	15	27,8
RS	Rio Grande	195.582	164	48,2	25	44,1
RS	Santa Cruz do Sul	121.168	113	53,6	10	28,5
RS	São Leopoldo	210.145	63	17,2	7	11,5

**Quadro 15 - Municípios (100-250 mil habitantes), número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF, região Sul (continuação)**

UF	Município	População	ACS	% Cobertura	ESF	% Cobertura
RS	Sapucaia do Sul	126.085	58	26,5	10	27,4
RS	Uruguaiana	127.138	41	18,5	2	5,4
<b>RS</b>	<b>10</b>	<b>1.515.995</b>	<b>898</b>	<b>34,5</b>	<b>132</b>	<b>30,1</b>
SC	Chapecó	171.789	272	91,0	37	74,3
SC	Criciúma	187.018	255	78,4	29	53,5
SC	Itajaí	169.927	272	92,0	33	67,0
SC	Jaraguá do Sul	136.282	46	19,4	9	22,8
SC	Lages	166.983	257	88,5	38	78,5
SC	Palhoça	128.360	95	42,6	14	37,6
SC	São José	199.280	161	46,5	27	46,7
<b>SC</b>	<b>7</b>	<b>1.159.639</b>	<b>1.358</b>	<b>65,5</b>	<b>187</b>	<b>54,3</b>
<b>Sul</b>	<b>26</b>	<b>3.907.482</b>	<b>3.446</b>	<b>52,5</b>	<b>492</b>	<b>46,8</b>

No quadro 15 observa-se o conjunto de municípios com população entre 100-250 mil habitantes da região Sul, o número e cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e seu correspondente percentual de cobertura e as Equipes Saúde da Família (ESF) e seu correspondente percentual de cobertura. A média percentual para a região de cobertura de ACS foi 52,5% e de 46,8% para ESF (equipes). O menor percentual de cobertura de ACS foi da cidade de Cachoeirinha/RS (16,82) e o maior (100,0%) da cidade de Arapongas/PR. Em relação às Equipes da ESF, o menor foi de Uruguaiana/RS (5,4%) e o maior (100,0%) Apucarana/PR. Em relação às unidades federadas, o menor percentual de cobertura de ACS e ESF foi do Rio Grande do Sul, 34,5% e 30,1%, respectivamente. A maior cobertura de ACS foi de Santa Catarina (65,5%) e das ESF foi do Paraná (55,9)%.

**Quadro 16 – Resumo da região Sudeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, número e percentual de cobertura dos ACS e número e percentual de cobertura das Equipes da ESF**

<b>Região</b>	<b>Número municípios</b>	<b>População</b>	<b>ACS</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>ESF</b>	<b>% Cobertura</b>
<b>Sul (100-250 mil hab.)</b>	26	3.907.482	3.446	52,5	492	46,8
<b>Sul (&gt; 250 mil hab.)</b>	18	8.607.616	4.704	37,5	791	36,8
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>12.415.098</b>	<b>8.150</b>	<b>45,0</b>	<b>1283</b>	<b>41,8</b>

O quadro resumo aponta que os municípios com menor população apresentam índices de cobertura melhores para cobertura de Agentes Comunitários de Saúde e para Equipes da Estratégia da Família.

### 3.6- Níveis de Cobertura das Equipes da Estratégia de Saúde da Família por Macrorregião do Brasil, Taxas ICSAP e NÃO-ICSAP por Municípios e Regiões

Quadro 17 – Resumo da região Centro Oeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, cobertura (número e percentual) das Equipes da ESF de acordo com estratos

Região	Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)	Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)	Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)	Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)	Região (n) (%)
Centro-Oeste (> 250 mil hab.)	1 16,7	5 83,3	- -	- -	Estrato 2
Centro-Oeste (100-250 mil hab.)	1 9,1	4 36,4	2 18,2	4	Estrato
<b>Total</b>	<b>2 (11,8)</b>	<b>9 (52,9)</b>	<b>2 (11,8)</b>	<b>4 (23,5)</b>	<b>(n=17) Estrato 2</b>

**Quadro 18 – Resumo da região Nordeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, cobertura (número e percentual) das Equipes da ESF de acordo com estratos**

<b>Região</b>	<b>Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)</b>	<b>Região (n) (%)</b>
<b>Nordeste (&gt;250 mil hab.)</b>	1 5,5	10 55,5	3 16,7	4 22,2	Estrato 3
<b>Nordeste (100-250 mil hab.)</b>	- -	8 23,5	5 14,7	21 61,8	Estrato 4
<b>Total</b>	<b>1 (1,9)</b>	<b>18 (34,6)</b>	<b>8 (15,4)</b>	<b>25 (48,1)</b>	<b>(n=52) Estrato 3</b>

**Quadro 19 – Resumo da região Norte, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, cobertura (número e percentual) das Equipes da ESF de acordo com estratos**

<b>Região</b>	<b>Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)</b>	<b>Região (n) (%)</b>
<b>Norte (&gt;250 mil hab.)</b>	1 12,5	3 37,5	4 50,0	- -	Estrato 2
<b>Norte (100-250 mil hab.)</b>	2 22,2	5 55,6	- -	2 22,2	Estrato 3
<b>Total</b>	<b>3 (17,6)</b>	<b>8 (47,0)</b>	<b>4 (23,5)</b>	<b>2 (11,8)</b>	<b>(n=17) Estrato 2</b>

**Quadro 20 – Resumo da região Sudeste, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, cobertura (número e percentual) das Equipes da ESF de acordo com estratos**

<b>Região</b>	<b>Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)</b>	<b>Região (n) (%)</b>
<b>Sudeste (&gt;250 mil hab.)</b>	20 45,4	16 36,4	4 9,1	4 9,1	Estrato 2
<b>Sudeste (100-250 mil hab.)</b>	16 21,6	33 44,6	20 27,0	5 6,7	Estrato 2
<b>Total</b>	<b>36 (30,5)</b>	<b>49 (41,5)</b>	<b>24 (20,3)</b>	<b>9 (7,6)</b>	<b>(n=118) Estrato 2</b>

**Quadro 21 – Resumo da região Sul, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes, cobertura (número e percentual) das Equipes da ESF de acordo com estratos**

<b>Região</b>	<b>Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)</b>	<b>Região (n) (%)</b>
<b>Sul (&gt;250 mil hab.)</b>	4 23,5	10 58,8	2 11,8	1 5,9	Estrato 2
<b>Sul (100-250 mil hab.)</b>	2 8,0	15 60,0	4 16,0	4 16,0	Estrato 2
<b>Total</b>	<b>6 (14,3)</b>	<b>25 (59,5)</b>	<b>6 (14,3)</b>	<b>5 (11,9)</b>	<b>(n=42) Estrato 2</b>

Os quadros de 17 a 21 representam a cobertura das Equipes da Estratégia Saúde da Família segundo os quatro estratos de cobertura, por região e de acordo com a população dos municípios. Observa-se que a região Nordeste ficou no estrato 3 de cobertura (50% a 69,9%) e as demais (Centro Oeste, Norte, Sudeste e Sul) no estrato 2 (20% a 49,9%). A maioria dos municípios da região Centro Oeste foram classificados no estrato 2 (52,9%); da região Nordeste (48,1%) foi o estrato 4 (≥70%); da região Norte (47,0%), Sudeste (41,5%) e Sul (59,5%) ficaram no estrato 2.



**Quadro 22 – Resumo da cobertura das Equipes ESF por unidade federada e região, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes**

<b>Região</b>	<b>Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)</b>
<b>Centro Oeste (&gt;250 mil hab.)</b>	<b>DF</b>	<b>GO MS MT</b>		
<b>Centro Oeste (100-250 mil hab.)</b>		<b>GO</b>	<b>MT</b>	<b>TO MS</b>
<b>Nordeste (&gt;250 mil hab.)</b>		<b>AL BA CE MA</b>		<b>PB PI SE</b>
<b>Nordeste (100-250 mil hab.)</b>				<b>AL CE MA PB</b>
<b>Norte (&gt;250 mil hab.)</b>		<b>AC AM PA</b>	<b>RO RR AP</b>	
<b>Norte (100-250 mil hab.)</b>		<b>PA RO</b>		<b>AM</b>

**Quadro 22 – Resumo da cobertura das Equipes ESF por unidade federada e região, municípios de 100-250 e maior que 250 mil habitantes (continuação)**

<b>Região</b>	<b>Estrato 1 01 – 19,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 2 20 – 49,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 3 50 – 69,9% (n) (%)</b>	<b>Estrato 4 ≥ 70% (n) (%)</b>
<b>Sudeste (&gt;250 mil hab.)</b>	<b>SP</b>	<b>ES MG RJ</b>		
<b>Sudeste (100-250 mil hab.)</b>		<b>ES RJ SP</b>	<b>MG</b>	
<b>Sul (&gt;250 mil hab.)</b>	<b>RS</b>	<b>PR</b>	<b>SC</b>	
<b>Sul (100-250 mil hab.)</b>		<b>RS</b>	<b>PR SC</b>	

No quadro 22 observa-se que a região Centro Oeste apresenta a maioria das unidades federadas no estrato 2 (50%); a região Nordeste tem 61,1% no estrato 4; a Norte ficou com 55,5% no estrato 2; o Sudeste obteve 75% no estrato 2 e a região Sul teve 50% no estrato 3.

**Quadro 23 – Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP municípios com mais de 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
AC	Rio Branco	132	155	143	97	111	104
AL	Maceió	150	135	142	83	76	79
AM	Manaus	71	58	65	102	67	85
AP	Macapá	142	119	130	48	52	50
BA	Feira de Santana	73	83	78	53	50	51
BA	Salvador	82	74	78	48	43	45
BA	Vitória da Conquista	364	339	351	215	186	200
CE	Caucaia	130	116	123	74	73	73
CE	Fortaleza	140	133	136	123	124	124
DF	Brasília	107	106	107	92	101	97
ES	Cariacica	86	86	86	79	68	73
ES	Serra	67	60	63	73	63	68
ES	Vila Velha	81	76	79	61	57	59
ES	Vitória	92	86	89	73	64	68
GO	Anápolis	268	284	276	150	163	156
GO	Aparecida de Goiânia	202	205	203	144	167	155
GO	Goiânia	195	185	190	149	161	155
MA	São Luís	124	135	130	60	56	58
MG	Belo Horizonte	159	159	159	103	95	99
MG	Betim	117	122	120	75	63	69
MG	Contagem	129	135	132	71	64	67
MG	Governador Valadares	223	204	213	101	86	94
MG	Juiz de Fora	142	124	133	100	89	94
MG	Montes Claros	118	130	124	87	91	89
MG	Ribeirão das Neves	150	187	168	88	88	88
MG	Uberaba	240	259	250	137	145	141
MG	Uberlândia	80	91	86	85	74	79
MS	Campo Grande	2	2	2	2	2	2
MT	Cuiabá	100	122	111	82	83	82
PA	Ananindeua	131	143	137	141	156	148
PA	Belém	131	150	141	110	95	102
PA	Santarém	142	175	159	78	86	82
PB	Campina Grande	274	304	289	131	144	138
PB	João Pessoa	122	114	118	143	137	140
PE	Caruaru	83	77	80	75	83	79
PE	Jaboatão dos Guararapes	154	146	150	126	135	131

**Quadro 23 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP municípios com mais de 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
PE	Olinda	119	116	118	105	98	101
PE	Paulista	9	10	9	1	1	1
PE	Petrolina	149	160	155	95	87	91
PE	Recife	146	136	141	114	105	109
PI	Teresina	192	203	197	126	133	129
PR	Cascavel	31	30	31	8	9	9
PR	Curitiba	106	126	116	63	60	61
PR	Foz do Iguaçu	80	87	84	89	66	77
PR	Londrina	148	143	146	90	87	89
PR	Maringá	173	193	183	112	108	110
PR	Ponta Grossa	140	186	163	133	140	137
PR	São José dos Pinhais	146	145	146	72	84	78
RJ	Belford Roxo	168	155	161	109	99	104
RJ	Campos dos Goytacazes	223	233	228	122	132	127
RJ	Duque de Caxias	80	71	75	78	68	73
RJ	Niterói	143	110	126	78	63	70
RJ	Nova Iguaçu	156	152	154	78	68	73
RJ	Petrópolis	152	135	144	84	72	78
RJ	Rio de Janeiro	81	64	73	51	46	48
RJ	São Gonçalo	265	225	244	225	224	224
RJ	São João de Meriti	191	178	185	94	83	88
RJ	Volta Redonda	180	159	169	126	127	127
RN	Natal	67	60	63	71	57	64
RO	Porto Velho	134	123	128	90	93	92
RR	Boa Vista	103	108	105	72	88	80
RS	Canoas	122	124	123	111	118	115
RS	Caxias do Sul	71	64	67	55	44	49
RS	Gravataí	97	97	97	94	107	101
RS	Novo Hamburgo	107	96	101	97	93	95
RS	Pelotas	202	209	206	96	106	101
RS	Porto Alegre	147	142	144	121	114	117
RS	Santa Maria	0	1	0	1	1	1
RS	Viamão	120	103	111	119	109	114
SC	Blumenau	128	123	125	86	77	81
SC	Florianópolis	81	83	82	71	71	71
SC	Joinville	82	82	82	71	67	69

**Quadro 23 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP municípios com mais de 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
SE	Aracaju	87	81	84	48	46	47
SP	Barueri	67	52	59	82	79	80
SP	Bauru	96	75	85	62	55	58
SP	Campinas	57	55	56	62	57	59
SP	Carapicuíba	49	37	43	84	80	82
SP	Diadema	85	72	79	106	88	97
SP	Franca	95	91	93	69	63	66
SP	Guarujá	145	115	130	66	63	64
SP	Guarulhos	92	93	93	74	61	67
SP	Itaquaquecetuba	34	38	36	58	53	55
SP	Jundiaí	158	136	147	84	60	72
SP	Limeira	105	99	102	58	49	53
SP	Mauá	79	71	75	76	68	72
SP	Mogi das Cruzes	91	92	92	87	75	81
SP	Osasco	76	62	69	63	56	60
SP	Piracicaba	72	74	73	64	61	63
SP	Ribeirão Preto	113	101	107	96	84	90
SP	Santo André	1	1	1	0	0	0
SP	Santos	118	90	104	96	76	86
SP	São Bernardo do Campo	43	38	41	45	45	45
SP	São José do Rio Preto	141	140	141	93	92	92
SP	São José dos Campos	84	67	75	55	49	52
SP	São Paulo	56	49	52	74	68	71
SP	São Vicente	5	5	5	3	3	3
SP	Sorocaba	81	68	74	77	80	78
SP	Suzano	33	37	35	27	36	32
SP	Taubaté	55	53	54	20	23	22

**Quadro 24 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com mais de 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		masculino	feminino	total	masculino	Feminino	total
AC	Rio Branco	394	512	454	422	538	481
AL	Maceió	482	533	507	295	412	355
AM	Manaus	292	285	289	376	307	341
AP	Macapá	330	307	319	214	279	247
BA	Feira de Santana	271	452	363	254	362	309
BA	Salvador	366	454	411	281	358	320
BA	Vitória da Conquista	539	601	570	330	345	338
CE	Fortaleza	376	424	401	370	428	400
DF	Brasília	318	399	359	289	356	323
ES	Cariacica	331	332	331	296	322	309
ES	Serra	276	303	290	247	250	248
ES	Vila Velha	263	291	277	238	263	251
ES	Vitória	348	337	343	293	292	293
GO	Anápolis	400	376	388	377	399	388
GO	Aparecida de Goiânia	476	464	470	342	345	344
GO	Goiânia	499	444	471	384	350	367
MA	São Luís	477	523	501	331	479	406
MG	Belo Horizonte	420	415	418	305	292	298
MG	Betim	365	577	472	262	294	279
MG	Contagem	347	376	362	266	274	270
MG	Governador Valadares	371	348	359	304	291	297
MG	Juiz de Fora	438	376	407	485	453	469
MG	Montes Claros	377	435	406	434	538	487
MG	Ribeirão das Neves	317	322	320	269	253	261
MG	Uberaba	419	420	419	393	419	406
MG	Uberlândia	335	335	335	346	355	350
MS	Campo Grande	5	7	6	3	4	4
MT	Cuiabá	354	400	377	339	363	351
PA	Ananindeua	410	482	447	311	400	356
PA	Belém	409	527	469	330	449	391
PA	Santarém	313	436	375	229	309	269
PB	Campina Grande	429	350	389	317	384	351
PB	João Pessoa	312	281	296	327	402	365
PE	Caruaru	246	250	248	289	446	369
PE	Jaboatão dos Guararapes	323	427	376	300	421	361
PE	Olinda	361	424	393	338	471	405

**Quadro 24 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP municípios com mais de 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		masculino	feminino	total	masculino	Feminino	total
PE	Paulista	18	20	19	6	9	7
PE	Petrolina	386	569	479	225	301	263
PE	Recife	445	512	479	402	492	447
PI	Teresina	438	579	509	317	407	363
PR	Cascavel	64	66	65	54	58	56
PR	Curitiba	508	456	482	439	390	414
PR	Foz do Iguaçu	392	404	398	279	284	282
PR	Londrina	554	505	529	423	363	392
PR	Maringá	457	379	417	473	388	430
PR	Ponta Grossa	477	456	466	400	377	389
PR	São José dos Pinhais	545	474	509	337	349	343
RJ	Belford Roxo	261	349	306	253	279	267
RJ	Campos dos Goytacazes	403	460	432	381	427	404
RJ	Duque de Caxias	248	293	271	181	226	204
RJ	Niterói	415	371	393	252	212	232
RJ	Nova Iguaçu	342	407	375	224	266	245
RJ	Petrópolis	463	433	448	384	337	360
RJ	Rio de Janeiro	307	343	325	192	223	208
RJ	São Gonçalo	329	410	370	278	337	308
RJ	São João de Meriti	327	386	357	206	256	231
RJ	Volta Redonda	341	386	364	357	341	349
RN	Natal	270	301	286	235	254	245
RO	Porto Velho	291	303	297	223	269	246
RR	Boa Vista	281	357	320	262	346	305
RS	Canoas	408	384	395	388	392	390
RS	Caxias do Sul	287	187	236	416	323	369
RS	Gravataí	310	297	303	335	364	350
RS	Novo Hamburgo	326	280	303	336	329	333
RS	Pelotas	531	498	514	353	413	384
RS	Porto Alegre	456	404	430	422	424	423
RS	Santa Maria	2	3	2	3	5	4
RS	Viamão	357	321	339	346	335	340
SC	Blumenau	395	401	398	351	382	367
SC	Florianópolis	417	403	410	297	298	297
SC	Joinville	324	300	312	332	378	355
SE	Aracaju	376	472	425	277	340	309

**Quadro 24 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com mais de 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
SP	Barueri	288	289	288	301	382	342
SP	Bauru	639	597	618	379	349	364
SP	Campinas	305	339	322	345	341	343
SP	Carapicuíba	212	198	205	290	317	303
SP	Diadema	328	275	301	357	368	363
SP	Franca	330	330	330	328	391	360
SP	Guarujá	513	474	493	297	346	322
SP	Guarulhos	374	353	363	263	308	286
SP	Itaquaquecetuba	187	197	192	266	293	280
SP	Jundiaí	446	390	417	320	240	280
SP	Limeira	470	392	431	380	352	366
SP	Mauá	244	266	255	294	295	295
SP	Mogi das Cruzes	327	338	333	393	392	393
SP	Osasco	306	368	338	254	280	267
SP	Piracicaba	388	339	363	313	337	325
SP	Ribeirão Preto	466	406	436	429	401	415
SP	Santo André	3	2	2	1	1	1
SP	Santos	377	316	346	296	291	294
SP	São Bernardo do Campo	203	177	190	272	267	269
SP	São José do Rio Preto	517	556	537	444	455	450
SP	São José dos Campos	329	276	302	300	297	298
SP	São Paulo	286	287	287	328	339	334
SP	São Vicente	7	6	6	3	5	4
SP	Sorocaba	373	301	337	355	335	345
SP	Suzano	224	285	255	236	324	281
SP	Taubaté	307	319	313	242	267	255



**Quadro 25 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
AL	Arapiraca	193	217	205	154	190	173
AM	Parintins	92	116	104	66	80	73
BA	Alagoinhas	48	48	48	68	65	66
BA	Barreiras	281	308	295	165	165	165
BA	Camaçari	73	70	71	44	50	47
BA	Ilhéus	221	265	243	174	174	174
BA	Itabuna	226	297	262	186	143	164
BA	Jequié	319	368	344	160	193	177
BA	Juazeiro	211	227	219	201	183	192
BA	Lauro de Freitas	37	50	44	38	26	32
BA	Paulo Afonso	63	57	60	91	102	96
BA	Porto Seguro	48	95	72	69	55	62
BA	Simões Filho	45	59	52	103	97	100
BA	Teixeira de Freitas	187	216	202	71	59	65
CE	Crato	330	388	359	234	289	262
CE	Itapipoca	153	132	142	80	74	77
CE	Juazeiro do Norte	164	175	170	131	135	133
CE	Maracanaú	87	87	87	71	68	69
CE	Maranguape	187	198	192	58	64	61
CE	Sobral	152	165	159	92	97	94
ES	Cachoeiro de Itapemirim	115	111	113	116	90	103
ES	Colatina	208	201	204	76	80	78
ES	Guarapari	162	201	182	142	205	174
ES	Linhares	113	114	113	83	89	86
ES	São Mateus	69	59	64	60	60	60
GO	Águas Lindas de Goiás	27	28	28	130	187	159
GO	Luziânia	171	188	179	67	79	73
GO	Rio Verde	152	155	154	92	79	85
GO	Trindade	44	66	55	23	28	26
GO	Valparaíso de Goiás	11	10	11	62	60	61
MA	Açailândia	285	264	274	70	62	66
MA	Caxias	231	208	220	68	67	68
MA	Codó	166	250	209	153	140	146
MA	Imperatriz	137	152	145	119	96	108
MA	Paço do Lumiar	88	176	133	41	50	46
MA	São José de Ribamar	26	34	30	36	46	41

**Quadro 25 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
MA	Timon	239	254	246	129	163	146
MG	Araguari	232	221	227	135	149	142
MG	Barbacena	166	170	168	115	115	115
MG	Conselheiro Lafaiete	241	254	248	225	267	246
MG	Coronel Fabriciano	277	306	292	96	98	97
MG	Divinópolis	128	141	135	43	44	44
MG	Ibirité	156	152	154	83	86	85
MG	Ipatinga	105	110	108	119	126	122
MG	Itabira	107	124	116	105	123	114
MG	Montes Claros	118	130	124	87	91	89
MG	Passos	190	170	180	128	132	130
MG	Patos de Minas	137	141	139	115	130	122
MG	Poços de Caldas	159	170	165	129	100	114
MG	Pouso Alegre	111	93	102	80	56	68
MG	Sabará	194	191	192	210	200	205
MG	Santa Luzia	49	60	55	20	19	19
MG	Sete Lagoas	166	184	175	125	123	124
MG	Teófilo Otoni	200	196	198	72	58	65
MG	Varginha	124	138	131	65	73	69
MS	Dourados	191	172	181	140	131	136
MT	Rondonópolis	220	223	222	115	107	111
MT	Sinop	123	140	132	113	135	124
MT	Várzea Grande	5	5	5	2	3	3
PA	Abaetetuba	248	362	306	241	304	273
PA	Bragança	400	479	440	202	260	231
PA	Cametá	493	468	481	174	160	167
PA	Castanhal	224	232	228	181	200	191
PA	Itaituba	484	440	461	419	518	469
PA	Marabá	207	186	196	125	138	132
PA	Parauapebas	135	134	135	156	167	162
PB	Santa Rita	30	29	30	33	34	34
PE	Cabo de Santo Agostinho	185	182	183	100	88	94
PE	Camaraçibe	125	117	121	76	68	72
PE	Garanhuns	147	145	146	66	65	65
PE	Vitória de Santo Antão	416	392	404	150	180	165
PI	Parnaíba	425	481	453	224	268	246

**Quadro 25 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
PR	Apucarana	228	231	230	181	195	188
PR	Arapongas	232	281	257	166	181	173
PR	Araucária	140	156	148	68	84	76
PR	Campo Largo	128	288	209	142	168	155
PR	Colombo	116	141	129	89	102	95
PR	Guarapuava	208	245	227	145	144	145
PR	Paranaguá	179	194	187	98	102	100
PR	Pinhais	136	173	155	83	101	92
PR	Toledo	13	15	14	2	2	2
RJ	Angra dos Reis	126	104	115	73	67	70
RJ	Araruama	194	183	189	69	83	76
RJ	Barra do Piraí	224	179	201	251	276	263
RJ	Barra Mansa	149	150	150	139	134	137
RJ	Cabo Frio	143	145	144	66	55	60
RJ	Itaboraí	557	680	619	212	200	206
RJ	Itaguaí	255	300	278	106	107	107
RJ	Japeri	166	234	200	186	227	207
RJ	Macaé	120	101	110	73	61	67
RJ	Magé	178	161	169	116	109	112
RJ	Maricá	155	138	146	71	87	79
RJ	Mesquita	168	172	170	4	2	3
RJ	Nilópolis	228	198	212	59	62	61
RJ	Nova Friburgo	123	116	119	94	72	83
RJ	Queimados	279	292	286	192	198	195
RJ	Resende	137	136	137	108	124	116
RJ	Teresópolis	183	165	174	137	137	137
RN	Mossoró	123	133	128	87	96	92
RN	Parnamirim	40	69	55	37	33	35
RO	Ji-Paraná	269	267	268	181	147	164
RS	Alvorada	23	25	24	2	1	1
RS	Bagé	235	236	235	174	172	173
RS	Bento Gonçalves	230	214	222	140	135	137
RS	Cachoeirinha	2	1	2	2	2	2
RS	Passo Fundo	211	258	235	171	175	173
RS	Rio Grande	182	189	186	155	169	162
RS	Santa Cruz do Sul	246	222	234	164	168	166

**Quadro 25 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
RS	Santa Maria	0	1	0	1	1	1
RS	São Leopoldo	124	123	124	92	90	91
RS	Sapucaia do Sul	185	189	187	162	172	167
RS	Uruguaiana	181	212	197	104	90	97
SC	Chapecó	138	135	136	75	63	68
SC	Criciúma	153	165	159	120	128	124
SC	Itajaí	243	253	248	86	83	84
SC	Jaraguá do Sul	172	175	173	95	100	97
SC	Lages	259	251	255	143	139	141
SC	Palhoça	111	138	124	73	78	75
SC	São José	87	82	84	71	71	71
SE	Nossa Senhora do Socorro	92	88	90	43	45	44
SP	Americana	113	99	106	33	38	36
SP	Araçatuba	75	86	81	65	63	64
SP	Araraquara	165	149	157	35	32	33
SP	Araras	153	131	142	74	45	59
SP	Atibaia	82	69	76	59	55	57
SP	Barretos	284	239	261	170	176	173
SP	Birigui	160	162	161	113	113	113
SP	Botucatu	113	136	125	92	79	86
SP	Bragança Paulista	161	136	148	106	90	98
SP	Catanduva	271	280	276	115	107	111
SP	Cotia	76	62	69	53	43	48
SP	Cubatão	166	127	146	148	124	136
SP	Embu	42	43	43	82	79	81
SP	Ferraz de Vasconcelos	46	41	44	102	87	95
SP	Francisco Morato	114	128	121	94	100	97
SP	Franco da Rocha	92	81	86	65	67	66
SP	Guaratinguetá	271	301	286	141	133	137
SP	Hortolândia	54	55	54	72	71	71
SP	Indaiatuba	69	64	66	61	63	62
SP	Itapeceira da Serra	49	44	47	75	68	72
SP	Itapetininga	124	105	114	57	55	56
SP	Itapevi	60	72	66	56	55	55
SP	Itu	133	112	122	51	52	51

**Quadro 25 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	total
SP	Jacareí	111	101	106	85	68	76
SP	Jandira	310	321	316	325	401	363
SP	Jaú	267	277	272	96	103	99
SP	Jundiaí	158	136	147	84	60	72
SP	Marília	116	108	112	107	81	93
SP	Ourinhos	141	170	156	87	98	93
SP	Pindamonhangaba	87	133	110	79	98	89
SP	Poá	83	66	75	82	73	77
SP	Praia Grande	69	60	64	35	31	33
SP	Presidente Prudente	112	101	106	90	86	88
SP	Ribeirão Pires	59	55	57	56	49	52
SP	Rio Claro	17	17	17	6	6	6
SP	Salto	60	61	61	65	61	63
SP	Santa Bárbara d'Oeste	107	91	99	48	42	45
SP	Santana de Parnaíba	46	34	40	23	23	23
SP	São Caetano do Sul	102	74	88	141	124	133
SP	São Carlos	135	98	116	134	119	126
SP	Sertãozinho	5	5	5	8	7	7
SP	Sumaré	76	65	70	51	49	50
SP	Taboão da Serra	32	35	34	98	98	98
SP	Tatuí	163	149	156	73	69	71
SP	Valinhos	171	165	168	87	63	75
SP	Várzea Paulista	480	473	476	44	31	37
SP	Votorantim	69	54	61	46	58	52
TO	Araguaína	240	231	235	206	172	188
TO	Palmas	87	82	84	38	32	35

**Quadro 26 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
AL	Arapiraca	338	453	396	330	425	378
AM	Parintins	143	183	163	232	337	285
BA	Alagoinhas	236	394	316	238	299	269
BA	Barreiras	381	369	375	326	342	334
BA	Camaçari	293	521	409	339	584	463
BA	Ilhéus	502	530	517	337	438	388
BA	Itabuna	653	735	694	378	390	384
BA	Jequié	638	748	694	364	406	385
BA	Juazeiro	379	609	496	302	319	311
BA	Lauro de Freitas	240	379	310	244	300	273
BA	Paulo Afonso	256	337	297	243	367	306
BA	Porto Seguro	181	187	184	283	216	249
BA	Simões Filho	303	309	306	328	367	348
BA	Teixeira de Freitas	323	338	330	233	206	219
CE	Crato	428	404	415	536	564	550
CE	Itapipoca	416	466	442	322	343	333
CE	Juazeiro do Norte	295	261	278	359	344	351
CE	Maracanaú	306	392	350	344	501	424
CE	Maranguape	279	330	305	264	283	274
DF	Sobral	511	462	486	389	473	432
ES	Cachoeiro de Itapemirim	431	307	368	372	303	337
ES	Colatina	387	449	419	403	407	405
ES	Guarapari	359	410	385	310	377	344
ES	Linhares	346	338	342	424	433	429
ES	São Mateus	244	396	321	204	266	235
GO	Águas Lindas de Goiás	84	121	103	244	266	255
GO	Luziânia	345	404	375	197	276	237
GO	Rio Verde	318	278	298	219	217	218
GO	Trindade	54	83	69	48	81	65
MA	Valparaíso de Goiás	44	45	44	146	181	164
MA	Açailândia	267	386	327	249	248	248
MA	Caxias	509	530	519	372	505	440
MA	Codó	363	423	394	241	276	258
MA	Imperatriz	558	499	528	270	190	229
MA	Paço do Lumiar	208	544	379	204	360	283
MA	São José de Ribamar	101	140	121	200	293	248

**Quadro 26 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
MG	Timon	455	608	533	323	422	373
MG	Araguari	422	410	416	382	341	361
MG	Barbacena	641	493	566	375	395	385
MG	Conselheiro Lafaiete	339	357	349	249	368	309
MG	Coronel Fabriciano	477	477	477	263	314	289
MG	Divinópolis	285	263	274	238	227	232
MG	Ibirité	373	376	374	237	238	238
MG	Ipatinga	326	311	318	347	390	369
MG	Itabira	254	327	291	262	318	291
MG	Montes Claros	377	435	406	434	538	487
MG	Passos	487	364	424	448	322	384
MG	Patos de Minas	379	362	370	346	374	360
MG	Poços de Caldas	498	451	474	494	364	428
MG	Pouso Alegre	417	326	371	309	255	282
MG	Sabará	440	402	421	300	272	286
MG	Santa Luzia	53	87	70	36	39	38
MG	Sete Lagoas	380	446	414	334	355	345
MG	Teófilo Otoni	419	400	409	259	290	275
MS	Varginha	411	576	495	387	435	411
MT	Dourados	389	377	383	473	472	473
MT	Rondonópolis	494	431	462	425	405	415
MT	Sinop	401	389	395	361	374	368
PA	Várzea Grande	10	12	11	4	5	4
PA	Abaetetuba	516	735	627	382	571	478
PA	Bragança	1.138	1.233	1.187	887	982	935
PA	Cametá	447	622	536	259	348	304
PA	Castanhal	602	641	622	439	572	507
PA	Itaituba	417	502	460	424	498	461
PA	Marabá	218	309	264	217	347	283
PA	Parauapebas	218	364	292	348	555	453
PE	Santa Rita	32	36	34	30	31	31
PE	Cabo de Santo Agostinho	339	394	367	312	430	371
PE	Camaraçibe	405	527	467	322	447	386
PE	Garanhuns	284	350	318	269	337	303
PI	Vitória de Santo Antão	520	603	562	398	578	489

**Quadro 26 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
PI	Parnaíba	430	710	572	459	545	503
PR	Apucarana	499	417	458	475	518	497
PR	Arapongas	483	407	444	389	379	384
PR	Araucária	521	415	467	402	455	429
PR	Campo Largo	414	545	480	489	414	451
PR	Colombo	519	457	488	452	446	449
PR	Guarapuava	454	375	414	422	382	401
PR	Paranaguá	388	363	375	301	285	293
PR	São José dos Pinhais	545	474	509	337	349	343
RJ	Toledo	33	34	34	11	5	8
RJ	Angra dos Reis	403	591	498	298	331	315
RJ	Araruama	369	521	446	231	334	283
RJ	Barra do Piraí	494	724	610	409	463	436
RJ	Barra Mansa	375	395	385	343	272	307
RJ	Cabo Frio	296	344	320	217	230	223
RJ	Itaboraí	598	679	639	265	267	266
RJ	Itaguaí	353	467	411	213	278	246
RJ	Japeri	245	342	295	244	311	278
RJ	Macaé	408	360	384	294	322	308
RJ	Magé	286	343	315	218	255	236
RJ	Maricá	357	383	370	224	241	233
RJ	Mesquita	362	242	301	12	10	11
RJ	Nilópolis	298	443	372	165	209	187
RJ	Nova Friburgo	353	332	342	359	325	342
RJ	Queimados	343	458	401	331	392	362
RJ	Resende	437	500	469	378	430	405
RJ	Teresópolis	447	589	519	413	458	436
RN	Mossoró	337	478	409	317	301	309
RO	Parnamirim	212	321	267	159	180	170
RO	Ji-Paraná	528	551	539	381	361	371
RS	Alvorada	19	23	21	7	7	7
RS	Bagé	447	392	419	337	336	336
RS	Bento Gonçalves	489	452	470	505	423	463
RS	Cachoeirinha	5	4	4	4	3	4
RS	Passo Fundo	555	466	510	503	461	482
RS	Rio Grande	565	440	501	498	469	483



**Quadro 26 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
RS	Santa Cruz do Sul	523	455	489	459	447	453
RS	Santa Maria	2	3	2	3	5	4
RS	São Leopoldo	375	350	362	415	417	416
RS	Sapucaia do Sul	459	431	445	381	389	385
RS	Uruguaiana	446	404	425	367	364	365
SC	Chapecó	463	409	435	427	397	412
SC	Criciúma	488	429	458	367	338	352
SC	Itajaí	506	443	474	419	384	401
SC	Jaraguá do Sul	506	387	445	364	330	347
SC	Lages	574	416	494	431	381	405
SC	Palhoça	469	487	478	392	366	379
SE	São José	489	469	479	381	373	377
SP	Nossa Senhora do Socorro	332	449	391	244	325	285
SP	Americana	469	488	479	307	313	310
SP	Araçatuba	356	369	363	402	397	400
SP	Araraquara	550	452	500	280	258	269
SP	Araras	534	393	462	441	357	399
SP	Atibaia	315	272	293	185	161	173
SP	Barretos	714	652	683	600	595	597
SP	Birigui	472	537	505	341	384	363
SP	Botucatu	492	555	524	462	509	486
SP	Bragança Paulista	516	490	503	342	301	321
SP	Catanduva	804	697	750	467	425	446
SP	Cotia	388	364	376	271	276	273
SP	Cubatão	469	470	469	391	422	407
SP	Embu	181	195	188	377	481	430
SP	Ferraz de Vasconcelos	248	213	230	332	354	343
SP	Francisco Morato	322	353	338	261	262	262
SP	Franco da Rocha	302	425	365	398	331	364
SP	Guaratinguetá	513	550	532	450	434	442
SP	Hortolândia	255	266	260	342	325	333
SP	Indaiatuba	308	294	301	358	355	357
SP	Itapeceira da Serra	186	339	263	369	446	408
SP	Itapetininga	369	279	324	299	305	302
SP	Itapevi	278	248	263	283	326	305

**Quadro 26 - Taxas de internações (por 10.000 habitantes) de Não-ICSAP em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes, por sexo e total, no ano de 1999 e 2007 (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP					
		1999			2007		
		Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
SP	Itu	507	558	533	357	372	365
SP	Jacareí	317	301	309	303	368	336
SP	Jandira	344	281	312	407	403	405
SP	Jaú	714	660	687	605	612	609
SP	Jundiaí	446	390	417	320	240	280
SP	Marília	594	508	550	399	334	366
SP	Ourinhos	568	444	505	453	467	460
SP	Pindamonhangaba	284	427	357	315	486	402
SP	Poá	255	212	233	333	343	338
SP	Praia Grande	288	304	296	233	249	241
SP	Presidente Prudente	598	495	549	423	383	402
SP	Ribeirão Pires	162	209	186	253	194	223
SP	Rio Claro	55	63	59	20	21	21
SP	Salto	327	379	354	376	330	353
SP	Santa Bárbara d'Oeste	335	297	316	295	290	293
SP	Santana de Parnaíba	215	205	210	173	163	168
SP	São Caetano do Sul	319	224	271	503	458	480
SP	São Carlos	350	431	391	363	293	327
SP	Sertãozinho	11	9	10	10	14	12
SP	Sumaré	362	395	379	305	334	320
SP	Taboão da Serra	202	250	226	395	555	476
SP	Tatuí	477	471	474	379	304	341
SP	Valinhos	577	662	621	353	445	400
SP	Várzea Paulista	684	561	621	186	132	159
TO	Votorantim	316	250	282	334	383	359
TO	Araguaína	485	390	437	489	474	482
TO	Palmas	373	366	369	296	272	284

Os quadros de 23 a 26 apresentam as taxas de internação por ICSAP e não – ICSAP entre os municípios com população maior que 250 mil habitantes e municípios entre 100 e 250 mil habitantes, no ano de 1999 e 2007.

**Quadro 27 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 1999 e 2007, por sexo, em municípios com população maior que 250 mil habitantes**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
AC	Rio Branco	-35	-44	-39
AL	Maceió	-67	-59	-63
AM	Manaus	31	9	20
AP	Macapá	-94	-67	-80
BA	Feira de Santana	-20	-33	-27
BA	Salvador	-34	-31	-33
BA	Vitória da Conquista	-149	-153	-151
CE	Caucaia	-56	-43	-50
CE	Fortaleza	-17	-9	-12
DF	Brasília	-15	-5	-10
ES	Cariacica	-7	-18	-13
ES	Serra	6	3	5
ES	Vila Velha	-20	-19	-20
ES	Vitória	-19	-22	-21
GO	Anápolis	-118	-121	-120
GO	Aparecida de Goiânia	-58	-38	-48
GO	Goiânia	-46	-24	-35
MA	São Luís	-64	-79	-72
MG	Belo Horizonte	-56	-64	-60
MG	Betim	-42	-59	-51
MG	Contagem	-58	-71	-65
MG	Governador Valadares	-122	-118	-119
MG	Juiz de Fora	-42	-35	-39
MG	Montes Claros	-31	-39	-35
MG	Ribeirão das Neves	-62	-99	-80
MG	Uberaba	-103	-114	-109
MG	Uberlândia	5	-17	-7
MS	Campo Grande	0	0	0
MT	Cuiabá	-18	-39	-29
PA	Ananindeua	10	13	11
PA	Belém	-21	-55	-39
PA	Santarém	-64	-89	-77
PB	Campina Grande	-143	-160	-151
PB	João Pessoa	21	23	22
PE	Caruaru	-8	6	-1

**Quadro 27 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 1999 e 2007, por sexo, em municípios com população maior que 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
PE	Jaboatão dos Guararapes	-28	-11	-19
PE	Olinda	-14	-18	-17
PE	Paulista	-8	-9	-8
PE	Petrolina	-54	-73	-64
PE	Recife	-32	-31	-32
PI	Teresina	-66	-70	-68
PR	Cascavel	-23	-21	-22
PR	Curitiba	-43	-66	-55
PR	Foz do Iguaçu	9	-21	-7
PR	Londrina	-58	-56	-57
PR	Maringá	-61	-85	-73
PR	Ponta Grossa	-7	-46	-26
PR	São José dos Pinhais	-74	-61	-68
RJ	Belford Roxo	-59	-56	-57
RJ	Campos dos Goytacazes	-101	-101	-101
RJ	Duque de Caxias	-2	-3	-2
RJ	Niterói	-65	-47	-56
RJ	Nova Iguaçu	-78	-84	-81
RJ	Petrópolis	-68	-63	-66
RJ	Rio de Janeiro	-30	-18	-25
RJ	São Gonçalo	-40	-1	-20
RJ	São João de Meriti	-97	-95	-97
RJ	Volta Redonda	-54	-32	-42
RN	Natal	4	-3	1
RO	Porto Velho	-44	-30	-36
RR	Boa Vista	-31	-20	-25
RS	Canoas	-11	-6	-8
RS	Caxias do Sul	-16	-20	-18
RS	Gravataí	-3	10	4
RS	Novo Hamburgo	-10	-3	-6
RS	Pelotas	-106	-103	-105
RS	Porto Alegre	-26	-28	-27
RS	Santa Maria	1	0	1
RS	Viamão	-1	6	3
SC	Blumenau	-42	-46	-44

**Quadro 27 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 1999 e 2007, por sexo, em municípios com população maior que 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
SC	Florianópolis	-10	-12	-11
SC	Joinville	-11	-15	-13
SE	Aracaju	-39	-35	-37
SP	Barueri	15	27	21
SP	Bauru	-34	-20	-27
SP	Campinas	5	2	3
SP	Carapicuíba	35	43	39
SP	Diadema	21	16	18
SP	Franca	-26	-28	-27
SP	Guarujá	-79	-52	-66
SP	Guarulhos	-18	-32	-26
SP	Itaquaquecetuba	24	15	19
SP	Jundiaí	-74	-76	-75
SP	Limeira	-47	-50	-49
SP	Mauá	-3	-3	-3
SP	Mogi das Cruzes	-4	-17	-11
SP	Osasco	-13	-6	-9
SP	Piracicaba	-8	-13	-10
SP	Ribeirão Preto	-17	-17	-17
SP	Santo André	-1	-1	-1
SP	Santos	-22	-14	-18
SP	São Bernardo do Campo	2	7	4
SP	São José do Rio Preto	-48	-48	-49
SP	São José dos Campos	-29	-18	-23
SP	São Paulo	18	19	19
SP	São Vicente	-2	-2	-2
SP	Sorocaba	-4	12	4
SP	Suzano	-6	-1	-3
SP	Taubaté	-35	-30	-32

**Quadro 28 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população maior que 250 mil habitantes**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
AC	Rio Branco	28	26	27
AL	Maceió	-187	-121	-152
AM	Manaus	84	22	52
AP	Macapá	-116	-28	-72
BA	Feira de Santana	-17	-90	-54
BA	Salvador	-85	-96	-91
BA	Vitória da Conquista	-209	-256	-232
CE	Fortaleza	-6	4	-1
DF	Brasília	-29	-43	-36
ES	Cariacica	-35	-10	-22
ES	Serra	-29	-53	-42
ES	Vila Velha	-25	-28	-26
ES	Vitória	-55	-45	-50
GO	Anápolis	-23	23	0
GO	Aparecida de Goiânia	-134	-119	-126
GO	Goiânia	-115	-94	-104
MA	São Luís	-146	-44	-95
MG	Belo Horizonte	-115	-123	-120
MG	Betim	-103	-283	-193
MG	Contagem	-81	-102	-92
MG	Governador Valadares	-67	-57	-62
MG	Juiz de Fora	47	77	62
MG	Montes Claros	57	103	81
MG	Ribeirão das Neves	-48	-69	-59
MG	Uberaba	-26	-1	-13
MG	Uberlândia	11	20	15
MS	Campo Grande	-2	-3	-2
MT	Cuiabá	-15	-37	-26
PA	Ananindeua	-99	-82	-91
PA	Belém	-79	-78	-78
PA	Santarém	-84	-127	-106
PB	Campina Grande	-112	34	-38
PB	João Pessoa	15	121	69
PE	Caruaru	43	196	121
PE	Jaboatão dos Guararapes	-23	-6	-15

**Quadro 28 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população maior que 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
PE	Olinda	-23	47	12
PE	Paulista	-12	-11	-12
PE	Petrolina	-161	-268	-216
PE	Recife	-43	-20	-32
PI	Teresina	-121	-172	-146
PR	Cascavel	-10	-8	-9
PR	Curitiba	-69	-66	-68
PR	Foz do Iguaçu	-113	-120	-116
PR	Londrina	-131	-142	-137
PR	Maringá	16	9	13
PR	Ponta Grossa	-77	-79	-77
PR	São José dos Pinhais	-208	-125	-166
RJ	Belford Roxo	-8	-70	-39
RJ	Campos dos Goytacazes	-22	-33	-28
RJ	Duque de Caxias	-67	-67	-67
RJ	Niterói	-163	-159	-161
RJ	Nova Iguaçu	-118	-141	-130
RJ	Petrópolis	-79	-96	-88
RJ	Rio de Janeiro	-115	-120	-117
RJ	São Gonçalo	-51	-73	-62
RJ	São João de Meriti	-121	-130	-126
RJ	Volta Redonda	16	-45	-15
RN	Natal	-35	-47	-41
RO	Porto Velho	-68	-34	-51
RR	Boa Vista	-19	-11	-15
RS	Canoas	-20	8	-5
RS	Caxias do Sul	129	136	133
RS	Gravataí	25	67	47
RS	Novo Hamburgo	10	49	30
RS	Pelotas	-178	-85	-130
RS	Porto Alegre	-34	20	-7
RS	Santa Maria	1	2	2
RS	Viamão	-11	14	1
SC	Blumenau	-44	-19	-31
SC	Florianópolis	-120	-105	-113

**Quadro 28 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população maior que 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
SC	Joinville	8	78	43
SE	Aracaju	-99	-132	-116
SP	Barueri	13	93	54
SP	Bauru	-260	-248	-254
SP	Campinas	40	2	21
SP	Carapicuíba	78	119	98
SP	Diadema	29	93	62
SP	Franca	-2	61	30
SP	Guarujá	-216	-128	-171
SP	Guarulhos	-111	-45	-77
SP	Itaquaquecetuba	79	96	88
SP	Jundiaí	-126	-150	-137
SP	Limeira	-90	-40	-65
SP	Mauá	50	29	40
SP	Mogi das Cruzes	66	54	60
SP	Osasco	-52	-88	-71
SP	Piracicaba	-75	-2	-38
SP	Ribeirão Preto	-37	-5	-21
SP	Santo André	-2	-1	-1
SP	Santos	-81	-25	-52
SP	São Bernardo do Campo	69	90	79
SP	São José do Rio Preto	-73	-101	-87
SP	São José dos Campos	-29	21	-4
SP	São Paulo	42	52	47
SP	São Vicente	-4	-1	-2
SP	Sorocaba	-18	34	8
SP	Suzano	12	39	26
SP	Taubaté	-65	-52	-58



**Quadro 29 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
AL	Arapiraca	-39	-27	-32
AM	Parintins	-26	-36	-31
BA	Alagoinhas	20	17	18
BA	Barreiras	-116	-143	-130
BA	Camaçari	-29	-20	-24
BA	Ilhéus	-47	-91	-69
BA	Itabuna	-40	-154	-98
BA	Jequié	-159	-175	-167
BA	Juazeiro	-10	-44	-27
BA	Lauro de Freitas	1	-24	-12
BA	Paulo Afonso	28	45	36
BA	Porto Seguro	21	-40	-10
BA	Simões Filho	58	38	48
BA	Teixeira de Freitas	-116	-157	-137
CE	Crato	-96	-99	-97
CE	Itapipoca	-73	-58	-65
CE	Juazeiro do Norte	-33	-40	-37
CE	Maracanaú	-16	-19	-18
CE	Maranguape	-129	-134	-131
CE	Sobral	-60	-68	-65
ES	Cachoeiro de Itapemirim	1	-21	-10
ES	Colatina	-132	-121	-126
ES	Guarapari	-20	4	-8
ES	Linhares	-30	-25	-27
ES	São Mateus	-9	1	-4
GO	Águas Lindas de Goiás	103	159	131
GO	Luziânia	-104	-109	-106
GO	Rio Verde	-60	-76	-69
GO	Trindade	-21	-38	-29
GO	Valparaíso de Goiás	51	50	50
MA	Açailândia	-215	-202	-208
MA	Caxias	-163	-141	-152
MA	Codó	-13	-110	-63
MA	Imperatriz	-18	-56	-37
MA	Paço do Lumiar	-47	-126	-87

**Quadro 29 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
MA	São José de Ribamar	10	12	11
MA	Timon	-110	-91	-100
MG	Araguari	-97	-72	-85
MG	Barbacena	-51	-55	-53
MG	Conselheiro Lafaiete	-16	13	-2
MG	Coronel Fabriciano	-181	-208	-195
MG	Divinópolis	-85	-97	-91
MG	Ibirité	-73	-66	-69
MG	Ipatinga	14	16	14
MG	Itabira	-2	-1	-2
MG	Montes Claros	-31	-39	-35
MG	Passos	-62	-38	-50
MG	Patos de Minas	-22	-11	-17
MG	Poços de Caldas	-30	-70	-51
MG	Pouso Alegre	-31	-37	-34
MG	Sabará	16	9	13
MG	Santa Luzia	-29	-41	-36
MG	Sete Lagoas	-41	-61	-51
MG	Teófilo Otoni	-128	-138	-133
MG	Varginha	-59	-65	-62
MS	Dourados	-51	-41	-45
MT	Rondonópolis	-105	-116	-111
MT	Sinop	-10	-5	-8
MT	Várzea Grande	-3	-2	-2
PA	Abaetetuba	-7	-58	-33
PA	Bragança	-198	-219	-209
PA	Cametá	-319	-308	-314
PA	Castanhal	-43	-32	-37
PA	Itaituba	-65	78	8
PA	Marabá	-82	-48	-64
PA	Parauapebas	21	33	27
PB	Santa Rita	3	5	4
PE	Cabo de Santo Agostinho	-85	-94	-89
PE	Camaraçibe	-49	-49	-49
PE	Garanhuns	-81	-80	-81

**Quadro 29 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
PE	Vitória de Santo Antão	-266	-212	-239
PI	Parnaíba	-201	-213	-207
PR	Apucarana	-47	-36	-42
PR	Arapongas	-66	-100	-84
PR	Araucária	-72	-72	-72
PR	Campo Largo	14	-120	-54
PR	Colombo	-27	-39	-34
PR	Guarapuava	-63	-101	-82
PR	Paranaguá	-81	-92	-87
PR	Pinhais	-53	-72	-63
PR	Toledo	-11	-13	-12
RJ	Angra dos Reis	-53	-37	-45
RJ	Araruama	-125	-100	-113
RJ	Barra do Piraí	27	97	62
RJ	Barra Mansa	-10	-16	-13
RJ	Cabo Frio	-77	-90	-84
RJ	Itaboraí	-345	-480	-413
RJ	Itaguaí	-149	-193	-171
RJ	Japeri	20	-7	7
RJ	Macaé	-47	-40	-43
RJ	Magé	-62	-52	-57
RJ	Maricá	-84	-51	-67
RJ	Mesquita	-164	-170	-167
RJ	Nilópolis	-169	-136	-151
RJ	Nova Friburgo	-29	-44	-36
RJ	Queimados	-87	-94	-91
RJ	Resende	-29	-12	-21
RJ	Teresópolis	-46	-28	-37
RN	Mossoró	-36	-37	-36
RN	Parnamirim	-3	-36	-20
RO	Ji-Paraná	-88	-120	-104
RS	Alvorada	-21	-24	-23
RS	Bagé	-61	-64	-62
RS	Bento Gonçalves	-90	-79	-85
RS	Cachoeirinha	0	1	0

**Quadro 29 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
RS	Passo Fundo	-40	-83	-62
RS	Rio Grande	-27	-20	-24
RS	Santa Cruz do Sul	-82	-54	-68
RS	Santa Maria	1	0	1
RS	São Leopoldo	-32	-33	-33
RS	Sapucaia do Sul	-23	-17	-20
RS	Uruguaiana	-77	-122	-100
SC	Chapecó	-63	-72	-68
SC	Criciúma	-33	-37	-35
SC	Itajaí	-157	-170	-164
SC	Jaraguá do Sul	-77	-75	-76
SC	Lages	-116	-112	-114
SC	Palhoça	-38	-60	-49
SC	São José	-16	-11	-13
SE	Nossa Senhora do Socorro	-49	-43	-46
SP	Americana	-80	-61	-70
SP	Araçatuba	-10	-23	-17
SP	Araraquara	-130	-117	-124
SP	Araras	-79	-86	-83
SP	Atibaia	-23	-14	-19
SP	Barretos	-114	-63	-88
SP	Birigui	-47	-49	-48
SP	Botucatu	-21	-57	-39
SP	Bragança Paulista	-55	-46	-50
SP	Catanduva	-156	-173	-165
SP	Cotia	-23	-19	-21
SP	Cubatão	-18	-3	-10
SP	Embu	40	36	38
SP	Ferraz de Vasconcelos	56	46	51
SP	Francisco Morato	-20	-28	-24
SP	Franco da Rocha	-27	-14	-20
SP	Guaratinguetá	-130	-168	-149
SP	Hortolândia	18	16	17
SP	Indaiatuba	-8	-1	-4
SP	Itapecerica da Serra	26	24	25

**Quadro 29 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
SP	Itapetininga	-67	-50	-58
SP	Itapevi	-4	-17	-11
SP	Itu	-82	-60	-71
SP	Jacareí	-26	-33	-30
SP	Jandira	15	80	47
SP	Jaú	-171	-174	-173
SP	Jundiaí	-74	-76	-75
SP	Marília	-9	-27	-19
SP	Ourinhos	-54	-72	-63
SP	Pindamonhangaba	-8	-35	-21
SP	Poá	-1	7	2
SP	Praia Grande	-34	-29	-31
SP	Presidente Prudente	-22	-15	-18
SP	Ribeirão Pires	-3	-6	-5
SP	Rio Claro	-11	-11	-11
SP	Salto	5	0	2
SP	Santa Bárbara d'Oeste	-59	-49	-54
SP	Santana de Parnaíba	-23	-11	-17
SP	São Caetano do Sul	39	50	45
SP	São Carlos	-1	21	10
SP	Sertãozinho	3	2	2
SP	Sumaré	-25	-16	-20
SP	Taboão da Serra	66	63	64
SP	Tatuí	-90	-80	-85
SP	Valinhos	-84	-102	-93
SP	Várzea Paulista	-436	-442	-439
SP	Votorantim	-23	4	-9
TO	Araguaína	-34	-59	-47
TO	Palmas	-49	-50	-49

**Quadro 30 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
AL	Arapiraca	-8	-28	-20
AM	Parintins	89	154	65
BA	Alagoinhas	2	-95	-97
BA	Barreiras	-55	-27	28
BA	Camaçari	46	63	17
BA	Ilhéus	-165	-92	73
BA	Itabuna	-275	-345	-70
BA	Jequié	-274	-342	-68
BA	Juazeiro	-77	-290	-213
BA	Lauro de Freitas	4	-79	-83
BA	Paulo Afonso	-13	30	43
BA	Porto Seguro	102	29	-73
BA	Simões Filho	25	58	33
BA	Teixeira de Freitas	-90	-132	-42
CE	Crato	108	160	52
CE	Itapipoca	-94	-123	-29
CE	Juazeiro do Norte	64	83	19
CE	Maracanaú	38	109	71
CE	Maranguape	-15	-47	-32
DF	Sobral	-122	11	133
ES	Cachoeiro de Itapemirim	-59	-4	55
ES	Colatina	16	-42	-58
ES	Guarapari	-49	-33	16
ES	Linhares	78	95	17
ES	São Mateus	-40	-130	-90
GO	Águas Lindas de Goiás	160	145	-15
GO	Luziânia	-148	-128	20
GO	Rio Verde	-99	-61	38
GO	Trindade	-6	-2	4
MA	Valparaíso de Goiás	102	136	34
MA	Açailândia	-18	-138	-120
MA	Caxias	-137	-25	112
MA	Codó	-122	-147	-25
MA	Imperatriz	-288	-309	-21
MA	Paço do Lumiar	-4	-184	-180

**Quadro 30 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
MA	São José de Ribamar	99	153	54
MG	Timon	-132	-186	-54
MG	Araguari	-40	-69	-29
MG	Barbacena	-266	-98	168
MG	Conselheiro Lafaiete	-90	11	101
MG	Coronel Fabriciano	-214	-163	51
MG	Divinópolis	-47	-36	11
MG	Ibirité	-136	-138	-2
MG	Ipatinga	21	79	58
MG	Itabira	8	-9	-17
MG	Montes Claros	57	103	46
MG	Passos	-39	-42	-3
MG	Patos de Minas	-33	12	45
MG	Poços de Caldas	-4	-87	-83
MG	Pouso Alegre	-108	-71	37
MG	Sabará	-140	-130	10
MG	Santa Luzia	-17	-48	-31
MG	Sete Lagoas	-46	-91	-45
MG	Teófilo Otoni	-160	-110	50
MS	Varginha	-24	-141	-117
MT	Dourados	84	95	11
MT	Rondonópolis	-69	-26	43
MT	Sinop	-40	-15	25
PA	Várzea Grande	-6	-7	-1
PA	Abaetetuba	-134	-164	-30
PA	Bragança	-251	-251	0
PA	Cametá	-188	-274	-86
PA	Castanhal	-163	-69	94
PA	Itaituba	7	-4	-11
PA	Marabá	-1	38	39
PA	Parauapebas	130	191	61
PE	Santa Rita	-2	-5	-3
PE	Cabo de Santo Agostinho	-27	36	63
PE	Camaraçibe	-83	-80	3
PE	Garanhuns	-15	-13	2

**Quadro 30 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
PI	Vitória de Santo Antão	-122	-25	97
PI	Parnaíba	29	-165	-194
PR	Apucarana	-24	101	125
PR	Arapongas	-94	-28	66
PR	Araucária	-119	40	159
PR	Campo Largo	75	-131	-206
PR	Colombo	-67	-11	56
PR	Guarapuava	-32	7	39
PR	Paranaguá	-87	-78	9
PR	São José dos Pinhais	-208	-125	83
RJ	Toledo	-22	-29	-7
RJ	Angra dos Reis	-105	-260	-155
RJ	Araruama	-138	-187	-49
RJ	Barra do Pirai	-85	-261	-176
RJ	Barra Mansa	-32	-123	-91
RJ	Cabo Frio	-79	-114	-35
RJ	Itaboraí	-333	-412	-79
RJ	Itaguaí	-140	-189	-49
RJ	Japeri	-1	-31	-30
RJ	Macaé	-114	-38	76
RJ	Magé	-68	-88	-20
RJ	Maricá	-133	-142	-9
RJ	Mesquita	-350	-232	118
RJ	Nilópolis	-133	-234	-101
RJ	Nova Friburgo	6	-7	-13
RJ	Queimados	-12	-66	-54
RJ	Resende	-59	-70	-11
RJ	Teresópolis	-34	-131	-97
RN	Mossoró	-20	-177	-157
RO	Parnamirim	-53	-141	-88
RO	Ji-Paraná	-147	-190	-43
RS	Alvorada	-12	-16	-4
RS	Bagé	-110	-56	54
RS	Bento Gonçalves	16	-29	-45
RS	Cachoeirinha	-1	-1	0



**Quadro 30 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
RS	Passo Fundo	-52	-5	47
RS	Rio Grande	-67	29	96
RS	Santa Cruz do Sul	-64	-8	56
RS	Santa Maria	1	2	1
RS	São Leopoldo	40	67	27
RS	Sapucaia do Sul	-78	-42	36
RS	Uruguaiana	-79	-40	39
SC	Chapecó	-36	-12	24
SC	Criciúma	-121	-91	30
SC	Itajaí	-87	-59	28
SC	Jaraguá do Sul	-142	-57	85
SC	Lages	-143	-35	108
SC	Palhoça	-77	-121	-44
SE	São José	-108	-96	12
SP	Nossa Senhora do Socorro	-88	-124	-36
SP	Americana	-162	-175	-13
SP	Araçatuba	46	28	-18
SP	Araraquara	-270	-194	76
SP	Araras	-93	-36	57
SP	Atibaia	-130	-111	19
SP	Barretos	-114	-57	57
SP	Birigui	-131	-153	-22
SP	Botucatu	-30	-46	-16
SP	Bragança Paulista	-174	-189	-15
SP	Catanduva	-337	-272	65
SP	Cotia	-117	-88	29
SP	Cubatão	-78	-48	30
SP	Embu	196	286	90
SP	Ferraz de Vasconcelos	84	141	57
SP	Francisco Morato	-61	-91	-30
SP	Franco da Rocha	96	-94	-190
SP	Guaratinguetá	-63	-116	-53
SP	Hortolândia	87	59	-28
SP	Indaiatuba	50	61	11
SP	Itapecerica da Serra	183	107	-76

**Quadro 30 – Diferença entre as taxas de internações (10 mil habitantes) por Não-ICSAP entre os anos de 2007 e 1999, por sexo, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Não-ICSAP		
		Masculino	Feminino	Total
SP	Itapetininga	-70	26	96
SP	Itapevi	5	78	73
SP	Itu	-150	-186	-36
SP	Jacareí	-14	67	81
SP	Jandira	63	122	59
SP	Jaú	-109	-48	61
SP	Jundiaí	-126	-150	-24
SP	Marília	-195	-174	21
SP	Ourinhos	-115	23	138
SP	Pindamonhangaba	31	59	28
SP	Poá	78	131	53
SP	Praia Grande	-55	-55	0
SP	Presidente Prudente	-175	-112	63
SP	Ribeirão Pires	91	-15	-106
SP	Rio Claro	-35	-42	-7
SP	Salto	49	-49	-98
SP	Santa Bárbara d'Oeste	-40	-7	33
SP	Santana de Parnaíba	-42	-42	0
SP	São Caetano do Sul	184	234	50
SP	São Carlos	13	-138	-151
SP	Sertãozinho	-1	5	6
SP	Sumaré	-57	-61	-4
SP	Taboão da Serra	193	305	112
SP	Tatuí	-98	-167	-69
SP	Valinhos	-224	-217	7
SP	Várzea Paulista	-498	-429	69
TO	Votorantim	18	133	115
TO	Araguaína	4	84	80
TO	Palmas	-77	-94	-17

**Quadro 31 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população maior que 250 mil habitantes**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
AC	Rio Branco	-39	27
AL	Maceió	-63	-152
AM	Manaus	20	52
AP	Macapá	-80	-72
BA	Feira de Santana	-27	-54
BA	Salvador	-33	-91
BA	Vitória da Conquista	-151	-232
CE	Caucaia	-50	-1
CE	Fortaleza	-12	-36
DF	Brasília	-10	-22
ES	Cariacica	-13	-42
ES	Serra	5	-26
ES	Vila Velha	-20	-50
ES	Vitória	-21	0
GO	Anápolis	-120	-126
GO	Aparecida de Goiânia	-48	-104
GO	Goiânia	-35	-95
MA	São Luís	-72	-120
MG	Belo Horizonte	-60	-193
MG	Betim	-51	-92
MG	Contagem	-65	-62
MG	Governador Valadares	-119	62
MG	Juiz de Fora	-39	81
MG	Montes Claros	-35	-59
MG	Ribeirão das Neves	-80	-13
MG	Uberaba	-109	15
MG	Uberlândia	-7	-2
MS	Campo Grande	0	-26
MT	Cuiabá	-29	-91
PA	Ananindeua	11	-78
PA	Belém	-39	-106
PA	Santarém	-77	-38
PB	Campina Grande	-151	69
PB	João Pessoa	22	121
PE	Caruaru	-1	-15

**Quadro 31 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população maior que 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
PE	Jaboatão dos Guararapes	-19	12
PE	Olinda	-17	-12
PE	Paulista	-8	-216
PE	Petrolina	-64	-32
PE	Recife	-32	-146
PI	Teresina	-68	-9
PR	Cascavel	-22	-68
PR	Curitiba	-55	-116
PR	Foz do Iguaçu	-7	-137
PR	Londrina	-57	13
PR	Maringá	-73	-77
PR	Ponta Grossa	-26	-166
PR	São José dos Pinhais	-68	-39
RJ	Belford Roxo	-57	-28
RJ	Campos dos Goytacazes	-101	-67
RJ	Duque de Caxias	-2	-161
RJ	Niterói	-56	-130
RJ	Nova Iguaçu	-81	-88
RJ	Petrópolis	-66	-117
RJ	Rio de Janeiro	-25	-62
RJ	São Gonçalo	-20	-126
RJ	São João de Meriti	-97	-15
RJ	Volta Redonda	-42	-41
RN	Natal	1	-51
RO	Porto Velho	-36	-15
RR	Boa Vista	-25	-5
RS	Canoas	-8	133
RS	Caxias do Sul	-18	47
RS	Gravataí	4	30
RS	Novo Hamburgo	-6	-130
RS	Pelotas	-105	-7
RS	Porto Alegre	-27	2
RS	Santa Maria	1	1
RS	Viamão	3	-31
SC	Blumenau	-44	-113

**Quadro 31 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população maior que 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
SC	Florianópolis	-11	43
SC	Joinville	-13	-116
SE	Aracaju	-37	54
SP	Barueri	21	-254
SP	Bauru	-27	21
SP	Campinas	3	98
SP	Carapicuíba	39	62
SP	Diadema	18	30
SP	Franca	-27	-171
SP	Guarujá	-66	-77
SP	Guarulhos	-26	88
SP	Itaquaquecetuba	19	-137
SP	Jundiaí	-75	-65
SP	Limeira	-49	40
SP	Mauá	-3	60
SP	Mogi das Cruzes	-11	-71
SP	Osasco	-9	-38
SP	Piracicaba	-10	-21
SP	Ribeirão Preto	-17	-1
SP	Santo André	-1	-52
SP	Santos	-18	79
SP	São Bernardo do Campo	4	-87
SP	São José do Rio Preto	-49	-4
SP	São José dos Campos	-23	47
SP	São Paulo	19	-2
SP	São Vicente	-2	8
SP	Sorocaba	4	26
SP	Suzano	-3	-58
SP	Taubaté	-32	43

O quadro 31 aponta as diferenças entre taxas de internação entre ICSAP e não-ICSAP entre os municípios com população maior que 250 mil habitantes. Observa-se uma variação na redução das taxas de internação, sendo o sinal negativo indicativo de redução entre o período de 1999 e 2007.

**Quadro 32 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
AL	Arapiraca	-32	-20
AM	Parintins	-31	65
BA	Alagoinhas	18	-97
BA	Barreiras	-130	28
BA	Camaçari	-24	17
BA	Ilhéus	-69	73
BA	Itabuna	-98	-70
BA	Jequié	-167	-68
BA	Juazeiro	-27	-213
BA	Lauro de Freitas	-12	-83
BA	Paulo Afonso	36	43
BA	Porto Seguro	-10	-73
BA	Simões Filho	48	33
BA	Teixeira de Freitas	-137	-42
CE	Crato	-97	52
CE	Itapipoca	-65	-29
CE	Juazeiro do Norte	-37	19
CE	Maracanaú	-18	71
CE	Maranguape	-131	-32
CE	Sobral	-65	133
ES	Cachoeiro de Itapemirim	-10	55
ES	Colatina	-126	-58
ES	Guarapari	-8	16
ES	Linhares	-27	17
ES	São Mateus	-4	-90
GO	Águas Lindas de Goiás	131	-15
GO	Luziânia	-106	20
GO	Rio Verde	-69	38
GO	Trindade	-29	4
GO	Valparaíso de Goiás	50	34
MA	Açailândia	-208	-120
MA	Caxias	-152	112
MA	Codó	-63	-25
MA	Imperatriz	-37	-21
MA	Paço do Lumiar	-87	-180

**Quadro 32 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
MA	São José de Ribamar	11	54
MA	Timon	-100	-54
MG	Araguari	-85	-29
MG	Barbacena	-53	168
MG	Conselheiro Lafaiete	-2	101
MG	Coronel Fabriciano	-195	51
MG	Divinópolis	-91	11
MG	Ibirité	-69	-2
MG	Ipatinga	14	58
MG	Itabira	-2	-17
MG	Montes Claros	-35	46
MG	Passos	-50	-3
MG	Patos de Minas	-17	45
MG	Poços de Caldas	-51	-83
MG	Pouso Alegre	-34	37
MG	Sabará	13	10
MG	Santa Luzia	-36	-31
MG	Sete Lagoas	-51	-45
MG	Teófilo Otoni	-133	50
MG	Varginha	-62	-117
MS	Dourados	-45	11
MT	Rondonópolis	-111	43
MT	Sinop	-8	25
MT	Várzea Grande	-2	-1
PA	Abaetetuba	-33	-30
PA	Bragança	-209	0
PA	Cametá	-314	-86
PA	Castanhal	-37	94
PA	Itaituba	8	-11
PA	Marabá	-64	39
PA	Parauapebas	27	61
PB	Santa Rita	4	-3
PE	Cabo de Santo Agostinho	-89	63
PE	Camaraçibe	-49	3
PE	Garanhuns	-81	2

**Quadro 32 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
PE	Vitória de Santo Antão	-239	97
PI	Parnaíba	-207	-194
PR	Apucarana	-42	125
PR	Arapongas	-84	66
PR	Araucária	-72	159
PR	Campo Largo	-54	-206
PR	Colombo	-34	56
PR	Guarapuava	-82	39
PR	Paranaguá	-87	9
PR	Pinhais	-63	83
PR	Toledo	-12	-7
RJ	Angra dos Reis	-45	-155
RJ	Araruama	-113	-49
RJ	Barra do Piraí	62	-176
RJ	Barra Mansa	-13	-91
RJ	Cabo Frio	-84	-35
RJ	Itaboraí	-413	-79
RJ	Itaguaí	-171	-49
RJ	Japeri	7	-30
RJ	Macaé	-43	76
RJ	Magé	-57	-20
RJ	Maricá	-67	-9
RJ	Mesquita	-167	118
RJ	Nilópolis	-151	-101
RJ	Nova Friburgo	-36	-13
RJ	Queimados	-91	-54
RJ	Resende	-21	-11
RJ	Teresópolis	-37	-97
RN	Mossoró	-36	-157
RN	Parnamirim	-20	-88
RO	Ji-Paraná	-104	-43
RS	Alvorada	-23	-4
RS	Bagé	-62	54
RS	Bento Gonçalves	-85	-45
RS	Cachoeirinha	0	0



**Quadro 32 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
RS	Passo Fundo	-62	47
RS	Rio Grande	-24	96
RS	Santa Cruz do Sul	-68	56
RS	Santa Maria	1	1
RS	São Leopoldo	-33	27
RS	Sapucaia do Sul	-20	36
RS	Uruguaiana	-100	39
SC	Chapecó	-68	24
SC	Criciúma	-35	30
SC	Itajaí	-164	28
SC	Jaraguá do Sul	-76	85
SC	Lages	-114	108
SC	Palhoça	-49	-44
SC	São José	-13	12
SE	Nossa Senhora do Socorro	-46	-36
SP	Americana	-70	-13
SP	Araçatuba	-17	-18
SP	Araraquara	-124	76
SP	Araras	-83	57
SP	Atibaia	-19	19
SP	Barretos	-88	57
SP	Birigui	-48	-22
SP	Botucatu	-39	-16
SP	Bragança Paulista	-50	-15
SP	Catanduva	-165	65
SP	Cotia	-21	29
SP	Cubatão	-10	30
SP	Embu	38	90
SP	Ferraz de Vasconcelos	51	57
SP	Francisco Morato	-24	-30
SP	Franco da Rocha	-20	-190
SP	Guaratinguetá	-149	-53
SP	Hortolândia	17	-28
SP	Indaiatuba	-4	11
SP	Itapecerica da Serra	25	-76

**Quadro 32 – Diferença entre as taxas de internações por ICSAP e Não-ICSAP nos anos de 1999 e 2007, em municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes (continuação)**

UF	Município	Total	
		ICSAP	Não-ICSAP
SP	Itapetininga	-58	96
SP	Itapevi	-11	73
SP	Itu	-71	-36
SP	Jacareí	-30	81
SP	Jandira	47	59
SP	Jaú	-173	61
SP	Jundiaí	-75	-24
SP	Marília	-19	21
SP	Ourinhos	-63	138
SP	Pindamonhangaba	-21	28
SP	Poá	2	53
SP	Praia Grande	-31	0
SP	Presidente Prudente	-18	63
SP	Ribeirão Pires	-5	-106
SP	Rio Claro	-11	-7
SP	Salto	2	-98
SP	Santa Bárbara d'Oeste	-54	33
SP	Santana de Parnaíba	-17	0
SP	São Caetano do Sul	45	50
SP	São Carlos	10	-151
SP	Sertãozinho	2	6
SP	Sumaré	-20	-4
SP	Taboão da Serra	64	112
SP	Tatuí	-85	-69
SP	Valinhos	-93	7
SP	Várzea Paulista	-439	69
SP	Votorantim	-9	115
TO	Araguaína	-47	80
TO	Palmas	-49	-17

O quadro 32 aponta as diferenças entre taxas de internação ICSAP e não-ICSAP entre os municípios com população entre 100 e 250 mil habitantes. Observa-se uma variação na redução das taxas de internação, sendo o sinal negativo indicativo de redução entre o período de 2007 e 1999.

**Quadro 33 – Resumo da região Centro Oeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
DF	Brasília	12,3	1	-10	-22
GO	Anápolis	45,8	2	-120	-126
GO	Aparecida de Goiânia	23,7	2	-48	-104
GO	Goiânia	40,9	2	-35	-95
<b>GO</b>	<b>3</b>	<b>36,8</b>	<b>2</b>	<b>-159</b>	<b>-347</b>
MS	Campo Grande	29,6	2	0	-26
MT	Cuiabá	39,9	2	-29	-91
<b>Centro Oeste</b>	<b>6</b>	<b>29,6</b>	<b>2</b>	<b>-188</b>	<b>-438</b>

No quadro 33 observa-se uma redução das taxas de internações por ICSAP e não- ICSAP no período avaliado.

**Quadro 34 – Resumo da região Centro Oeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de interseção ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
GO	Águas Lindas de Goiás	29,6	2	131	-15
GO	Luziânia	22,0	2	-106	20
GO	Rio Verde	17,4	1	-69	38
GO	Trindade	100,0	4	-29	4
GO	Valparaíso de Goiás	71,4	4	50	34
<b>GO</b>	<b>5</b>	<b>48,1</b>	<b>2</b>	<b>-23</b>	<b>81</b>
<b>MS</b>	<b>Dourados</b>	<b>73,6</b>	<b>4</b>	<b>-45</b>	<b>11</b>
MT	Rondonópolis	57,8	3	-111	43
MT	Sinop	49,9	2	-8	25
MT	Várzea Grande	20,3	2	-2	-1
<b>MT</b>	<b>3</b>	<b>50,5</b>	<b>3</b>	<b>-121</b>	<b>67</b>
TO	Araguaína	69,5	3	-47	80
TO	Palmas	80,6	4	-49	-17
<b>TO</b>	<b>2</b>	<b>75,0</b>	<b>4</b>	<b>-96</b>	<b>-63</b>
<b>Centro Oeste</b>	<b>11</b>	<b>57,9</b>	<b>3</b>	<b>-285</b>	<b>96</b>

Observa-se no quadro 34 que houve somente uma redução das taxas de ICSAP.

**Quadro 35 – Resumo da região Nordeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
<b>AL</b>	<b>Maceió</b>	<b>26,9</b>	<b>2</b>	<b>-63</b>	<b>-152</b>
BA	Feira de Santana	49,0	2	-27	-54
BA	Salvador	15,4	1	-33	-91
BA	Vitória da Conquista	41,7	2	-151	-232
<b>BA</b>	<b>3</b>	<b>35,4</b>	<b>2</b>	<b>-211</b>	<b>-377</b>
CE	Caucaia	56,9	3	-50	-1
CE	Fortaleza	35,0	2	-12	-36
<b>CE</b>	<b>2</b>	<b>46,0</b>	<b>2</b>	<b>-62</b>	<b>-37</b>
<b>MA</b>	<b>São Luiz</b>	<b>32,2</b>	<b>2</b>	<b>-72</b>	<b>-120</b>
PB	Campina Grande	82,3	4	0	-26
PB	João Pessoa	89,1	4	22	121

**Quadro 35 – Resumo da região Nordeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 2007 e 1999) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
<b>PB</b>	<b>2</b>	<b>85,7</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	<b>95</b>
PE	Caruaru	33,9	2	-1	-15
PE	Jaboatão dos Guararapes	36,6	2	-19	12
PE	Olinda	48,9	2	-17	-12
PE	Paulista	42,8	2	-8	-216
PE	Petrolina	54,4	3	-64	-32
PE	Recife	51,2	3	-32	-146
<b>PE</b>	<b>6</b>	<b>44,6</b>	<b>2</b>	<b>-141</b>	<b>-394</b>
<b>PI</b>	<b>Teresina</b>	<b>95,6</b>	<b>4</b>	<b>-68</b>	<b>-9</b>
<b>RN</b>	<b>Natal</b>	<b>32,9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-51</b>
<b>SE</b>	<b>Aracaju</b>	<b>83,6</b>	<b>4</b>	<b>-37</b>	<b>54</b>
<b>Nordeste</b>	<b>18</b>	<b>56,0</b>	<b>3</b>	<b>-631</b>	<b>-997</b>

Houve redução nas taxas de internação por ICSAP e não – ICSAP.

**Quadro 36 – Resumo da região Nordeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
AL	Arapiraca	71.2	4	-32	-20
BA	Alagoinhas	35.2	2	18	-97
BA	Barreiras	28.0	2	-130	28
BA	Camaçari	37.8	2	-24	17
BA	Ilhéus	34.4	2	-69	73
BA	Itabuna	35.7	2	-98	-70
BA	Jequié	59.7	3	-167	-68
BA	Juazeiro	76.8	4	-27	-213
BA	Lauro de Freitas	38,3	2	-12	-83
BA	Paulo Afonso	71,7	4	36	43
BA	Porto Seguro	94,5	4	-10	-73
BA	Simões Filho	41,7	2	48	33
BA	Teixeira de Freitas	56,9	3	-137	-42
<b>BA</b>	<b>12</b>	<b>50,9</b>	<b>3</b>	<b>-589</b>	<b>-494</b>

**Quadro 36 – Resumo da região Nordeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
CE	Crato	35,0	2	-97	52
CE	Itapipoca	73,5	4	-65	-29
CE	Juazeiro do Norte	84,0	4	-37	19
CE	Maracanaú	88,1	4	-18	71
CE	Maranguape	73,1	4	-131	-32
CE	Sobral	86,1	4	-65	133
<b>CE</b>	<b>6</b>	<b>73,3</b>	<b>4</b>	<b>-413</b>	<b>214</b>
MA	Açailândia	51,7	3	-208	-120
MA	Caxias	100,0	4	-152	112
MA	Codó	72,8	4	-63	-25
MA	Paço do Lumiar	57,8	3	-87	-180
MA	São José de Ribamar	73,7	4	11	54
MA	Timon	100,0	4	-100	-54
<b>MA</b>	<b>6</b>	<b>76,0</b>	<b>4</b>	<b>-599</b>	<b>-213</b>
<b>PB</b>	<b>Santa Rita</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-3</b>
PE	Cabo de Santo Agostinho	69,0	3	-89	63



**Quadro 36 – Resumo da região Nordeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
PE	Camaragibe	100,0	4	-49	3
PE	Garanhuns	79,5	4	-81	2
PE	Vitória de Santo Antão	71,4	4	-239	97
<b>PE</b>	<b>4</b>	<b>80,0</b>	<b>4</b>	<b>-458</b>	<b>165</b>
<b>PI</b>	<b>Parnaíba</b>	<b>83,3</b>	<b>4</b>	<b>-207</b>	<b>-194</b>
RN	Mossoró	81,4	4	-36	-157
RN	Parnamirim	81,0	4	-20	-88
<b>RN</b>	<b>2</b>	<b>81,2</b>	<b>4</b>	<b>-56</b>	<b>-245</b>
<b>SE</b>	<b>Nossa Senhora do Socorro</b>	<b>100,0</b>	<b>4</b>	<b>-46</b>	<b>-36</b>
<b>Nordeste</b>	<b>34</b>	<b>79,5</b>	<b>4</b>	<b>-2364</b>	<b>-806</b>

Em relação a região nordeste houve redução significativa das ICSAP e em menor escala das não-ICSAP.

**Quadro 37 – Resumo da região Norte, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
AC	Rio Branco	26,3	2	-39	27
AM	Manaus	33,1	2	20	52
PA	Ananindeua	55,0	3	11	-78
PA	Belém	18,2	1	-39	-106
PA	Santarém	29,6	2	-77	-38
PA	3	34,3	2	-105	-222
RO	Porto Velho	60,0	3	-36	-15
RR	Boa Vista	55,5	3	-25	-5
AP	Macapá	58,6	3	-80	-72
<b>Norte</b>	<b>8</b>	<b>38,9</b>	<b>3</b>	<b>-265</b>	<b>-235</b>

Os municípios com mais de 250 mil habitantes da região Norte obtiveram redução das taxas de internação por ICSAP e não-ICSAP aproximadamente na mesma proporção.

**Quadro 38 – Resumo da região Norte, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
<b>AM</b>	<b>Parintins</b>	<b>78,3</b>	<b>4</b>	<b>-31</b>	<b>65</b>
PA	Abaetetuba	40,0	2	-33	-30
PA	Bragança	32,6	2	-209	0
PA	Cametá	32,9	2	-314	-86
PA	Castanhal	86,7	4	-37	94
PA	Itaituba	41,4	2	8	-11
PA	Marabá	1,6	1	-64	39
PA	Parauapebas	16,6	1	27	61
<b>PA</b>	<b>7</b>	<b>36,0</b>	<b>2</b>	<b>-622</b>	<b>67</b>
<b>RO</b>	<b>Ji-Paraná</b>	<b>40,5</b>	<b>2</b>	<b>-104</b>	<b>-43</b>
<b>Norte</b>	<b>9</b>	<b>51,6</b>	<b>3</b>	<b>-757</b>	<b>89</b>

O quadro aponta para uma redução significativo das taxas de ICSAP.

**Quadro 39 – Resumo da região Sudeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
ES	Cariacica	7,6	1	-13	-42
ES	Serra	25,2	2	5	-26
ES	Vila Velha	22,0	2	-20	-50
ES	Vitória	81,4	4	-21	.0
<b>ES</b>	<b>4</b>	<b>34,0</b>	<b>2</b>	<b>-49</b>	<b>-118</b>
MG	Belo Horizonte	71,4	4	-60	-193
MG	Betim	29,7	2	-51	-92
MG	Contagem	48,6	2	-65	-62
MG	Gov. Valadares	46,0	2	-119	62
MG	Juiz de Fora	48,4	2	-39	81
MG	Montes Claros	54,9	3	-35	-59
MG	Ribeirão Neves	43,6	2	-80	-13
MG	Uberaba	57,8	3	-109	15
MG	Uberlândia	22,7	2	-7	-2
<b>MG</b>	<b>9</b>	<b>47,0</b>	<b>2</b>	<b>-565</b>	<b>-263</b>

**Quadro 39 – Resumo da região Sudeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
RJ	Belford Roxo	18,8	1	-57	-28
RJ	Campos dos Goytacazes	-	-	-101	-67
RJ	Duque de Caxias	20,4	2	-2	-161
RJ	Niterói	76,5	4	-56	-130
RJ	Nova Iguaçu	21,4	2	-81	-88
RJ	Petrópolis	40,8	2	-66	-117
RJ	Rio de Janeiro	10,4	1	-25	-62
RJ	São Gonçalo	61,4	3	-20	-126
RJ	São João de Meriti	31,7	2	-97	-15
RJ	Volta Redonda	78,3	4	-42	-41
<b>RJ</b>	<b>10</b>	<b>40,0</b>	<b>2</b>	<b>-547</b>	<b>-835</b>
SP	Barueri	-	-	21	-254
SP	Bauru	5,8	1	-27	21
SP	Campinas	29,7	2	3	98
SP	Carapicuíba	-	-	39	62

**Quadro 39 – Resumo da região Sudeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
SP	Diadema	63,0	3	18	30
SP	Franca	5,3	1	-27	-171
SP	Guarujá	10,2	1	-66	-77
SP	Guarulhos	18,3	1	-26	88
SP	Itaquaquecetuba	1,0	1	19	-137
SP	Jundiaí	7,9	1	-75	-65
SP	Limeira	12,4	1	-49	40
SP	Mauá	29,3	2	-3	60
SP	Mogi das Cruzes	5,6	1	-11	-71
SP	Osasco	-	-	-9	-38
SP	Piracicaba	29,3	2	-10	-21
SP	Ribeirão Preto	13,0	1	-17	-1
SP	Santo André	16,4	1	-1	-52
SP	Santos	12,4	1	-18	79
SP	S. Bernardo Campo	1 6,4	1	4	-87
SP	S. José Rio Preto	15,0	1	-49	-4

**Quadro 39 – Resumo da região Sudeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
SP	S. José Campos	-	-	-23	47
SP	São Paulo	31,2	2	19	-2
SP	São Vicente	9,5	1	-2	8
SP	Sorocaba	9,6	1	4	26
SP	Suzano	13,6	1	-3	-58
SP	Taubaté	19,1	1	-32	43
<b>SP</b>	<b>26</b>	<b>16,1</b>	<b>1</b>	<b>-297</b>	<b>-222</b>
<b>Sudeste</b>	<b>49</b>	<b>34,3</b>	<b>2</b>	<b>-1458</b>	<b>-1438</b>

O quadro aponta para uma redução das taxas de internações de ICSAP e não-ICSAP.

**Quadro 40 – Resumo da região Sudeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
ES	Cachoeiro de Itapemirim	52.0	3	-10	55
ES	Colatina	43.6	2	-126	-58
ES	Guarapari	20.1	2	-8	16
ES	Linhares	60.6	3	-27	17
ES	São Mateus	27.4	2	-4	-90
<b>ES</b>	<b>5</b>	<b>40,7</b>	<b>2</b>	<b>-175</b>	<b>-60</b>
MG	Araguari	40.6	2	-85	-29
MG	Barbacena	62.3	3	-53	168
MG	Conselheiro Lafaiete	72.9	4	-2	101
MG	Coronel Fabriciano	13,2	1	-195	51
MG	Divinópolis	25,9	2	-91	11
MG	Ibirité	86.6	4	-69	-2
MG	Ipatinga	51.4	3	14	58
MG	Itabira	82.0	4	-2	-17



**Quadro 40 – Resumo da região Sudeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
MG	Passos	51.7	3	-50	-3
MG	Patos de Minas	69.8	3	-17	45
MG	Poços de Caldas	50.6	3	-51	-83
MG	Pouso Alegre	57.5	3	-34	37
MG	Sabará	16.5	1	13	10
MG	Santa Luzia	62.2	3	-36	-31
MG	Sete Lagoas	40.4	2	-51	-45
MG	Teófilo Otoni	47.6	2	-133	50
MG	Varginha	37.2	2	-62	-117
<b>MG</b>	<b>17</b>	<b>51,1</b>	<b>2</b>	<b>-904</b>	<b>414</b>
RJ	Angra dos Reis	75,6	4	-45	-155
RJ	Araruana	25.7	2	-113	-49
RJ	Barra do Pirai	23.6	2	62	-176
RJ	Barra Mansa	58.6	3	-13	-91

**Quadro 40 – Resumo da região Sudeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
RJ	Cabo Frio	57.3	3	-84	-35
RJ	Itaboraí	68.9	3	-413	-79
RJ	Itaguaí	26.7	2	-171	-49
RJ	Japeri	-	-	7	-30
RJ	Macaé	53,0	3	-43	76
RJ	Magé	70.2	4	-57	-20
RJ	Maricá	31.8	2	-67	-9
RJ	Mesquita	23.9	2	-167	118
RJ	Nilópolis	43.4	2	-151	-101
RJ	Nova Friburgo	27.1	2	-36	-13
RJ	Queimados	22.5	2	-91	-54
RJ	Resende	59.4	3	-21	-11
RJ	Teresópolis	32.4	2	-37	-97
<b>RJ</b>	<b>17</b>	<b>43,7</b>	<b>2</b>	<b>-1440</b>	<b>-775</b>

**Quadro 40 – Resumo da região Sudeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>Estratos</b>	<b>Diferença ICSAP</b>	<b>Diferença Não-ICSAP</b>
SP	Americana	11.9	1	-70	-13
SP	Araçatuba	66.7	3	-17	-18
SP	Araraquara	24.2	2	-124	76
SP	Araras	51.6	3	-83	57
SP	Atibaia	24.8	2	-19	19
SP	Barretos	18.4	1	-88	57
SP	Birigui	-	-	-48	-22
SP	Botucatu	26.9	2	-39	-16
SP	Bragança Paulista	31.1	2	-50	-15
SP	Catanduva	57.5	3	-165	65
SP	Cotia	13.5	1	-21	29
SP	Cubatão	54.0	3	-10	30
SP	Embu	19.7	1	38	90
SP	Ferraz de Vasconcelos	-	-	51	57
SP	Francisco Morato	35.6	2	-24	-30
SP	Franco da Rocha	13.3	2	-20	-190
SP	Guaratinguetá	21.4	2	-149	-53
SP	Hortolândia	18.9	1	17	-28
SP	Indaiatuba	15.3	1	-4	11
SP	Itapecerica da Serra	2.2	1	25	-76

**Quadro 40 – Resumo da região Sudeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>Estratos</b>	<b>Diferença ICSAP</b>	<b>Diferença Não-ICSAP</b>
SP	Itapetininga	25.9	2	-58	96
SP	Itapevi	-	-	-11	73
SP	Itu	-	-	-71	-36
SP	Jacareí	9.8	1	-30	81
SP	Jandira	-	-	47	59
SP	Jaú	31.0	2	-173	61
SP	Marília	47.9	2	-19	21
SP	Ourinhos	13.3	1	-63	138
SP	Pindamonhangaba	50.7	3	-21	28
SP	Poá	24.9	2	2	53
SP	Praia Grande	62.1	3	-31	0
SP	Presidente Prudente	20.1	2	-18	63
SP	Ribeirão Pires	-	-	-5	-106
SP	Rio Claro	20.0	2	-11	-7
SP	Salto	-	-	2	-98
SP	Santa Bárbara d'Oeste	-	-	-54	33
SP	Santana de Parnaíba	6.2	1	-17	0
SP	São Caetano do Sul	45.7	2	45	50

**Quadro 40 – Resumo da região Sudeste, municípios (100-250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>Estratos</b>	<b>Diferença ICSAP</b>	<b>Diferença Não-ICSAP</b>
SP	São Carlos	22,1	2	10	-151
SP	Sertãozinho	-	-	2	6
SP	Sumaré	21.8	2	-20	-4
SP	Taboão da Serra	23.0	2	64	112
SP	Tatuí	3.2	1	-85	-69
SP	Valinhos	-	-	-93	7
SP	Várzea Paulista	6.5	1	-439	69
SP	Votorantim	9.9	1	-9	115
<b>SP</b>	<b>45</b>	<b>26,2</b>	<b>2</b>	<b>-1856</b>	<b>624</b>
<b>Sudeste</b>	<b>84</b>	<b>40,4</b>	<b>2</b>	<b>-4375</b>	<b>203</b>

Houve redução somente nas taxas de internação por ICSAP.

**Quadro 41 – Resumo da região Sudeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
PR	Cascavel	11.8	1	-22	-68
PR	Curitiba	31.9	2	-55	-116
PR	Foz do Iguaçu	34.6	2	-7	-137
PR	Londrina	58,7	3	-57	13
PR	Maringá	57.3	3	-73	-77
PR	Ponta Grossa	41.0	2	-26	-166
PR	São José dos Pinhais	27.9	2	-68	-39
<b>PR</b>	<b>7</b>	<b>37.6</b>	<b>2</b>	<b>-308</b>	<b>-590</b>
RS	Canoas	11.5	1	-8	133
RS	Caxias do Sul	26.3	2	-18	47
RS	Gravataí	24.6	2	4	30
RS	Novo Hamburgo	-	-	-6	-130
RS	Pelotas	24.1	2	-105	-7
RS	Porto Alegre	22.4	2	-27	2
RS	Santa Maria	19.4	1	1	1
RS	Viamão	6.7	1	3	-31
<b>RS</b>	<b>8</b>	<b>19.3</b>	<b>1</b>	<b>-156</b>	<b>41</b>

**Quadro 41 – Resumo da região Sudeste, municípios (> 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 1999 e 2007) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
SC	Blumenau	43.1	2	-44	-113
SC	Florianópolis	84.0	4	-11	43
SC	Joinville	33.0	2	-13	-116
<b>SC</b>	<b>3</b>	<b>53.4</b>	<b>3</b>	<b>-68</b>	<b>-186</b>
<b>Sul</b>	<b>18</b>	<b>36.8</b>	<b>2</b>	<b>-532</b>	<b>-735</b>

**Quadro 42 – Resumo da região Sudeste, municípios (100 a 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 2007 e 1999) e as médias para as unidades federadas e região**

UF	Município	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
PR	Apucarana	100.0	4	-42	125
PR	Arapongas	98.6	4	-84	66
PR	Araucária	47.6	2	-72	159
PR	Campo Largo	56.0	3	-54	-206
PR	Colombo	37.1	2	-34	56
PR	Guarapuava	44.3	2	-82	39
PR	Paranaguá	39.8	2	-87	9
PR	Pinhais	23.6	2	-63	83
PR	Toledo	-	-	-12	-7
<b>PR</b>	<b>9</b>	<b>55.9</b>	<b>3</b>	<b>-530</b>	<b>324</b>
RS	Alvorada	40.8	2	-23	-4
RS	Bagé	65.6	3	-62	54
RS	Bento Gonçalves	26.1	2	-85	-45
RS	Cachoeirinha	23.5	2	0	0
RS	Passo Fundo	27.8	2	-62	47
RS	Rio Grande	44.1	2	-24	96
RS	Santa Cruz do Sul	28.5	2	-68	56
RS	São Leopoldo	11.5	1	-33	27
RS	Sapucaia do Sul	27.4	2	-20	36
RS	Uruguaiana	5.4	1	-100	39
<b>RS</b>	<b>10</b>	<b>30.1</b>	<b>2</b>	<b>-477</b>	<b>306</b>



**Quadro 42 – Resumo da região Sudeste, municípios (100 a 250 mil habitantes), diferença de taxas de internação ICSAP e Não-ICSAP, estrato de cobertura das ESF (período de 2007 e 1999) e as médias para as unidades federadas e região (continuação)**

<b>UF</b>	<b>Município</b>	<b>% Cobertura</b>	<b>Estratos</b>	<b>Diferença ICSAP</b>	<b>Diferença Não-ICSAP</b>
SC	Chapecó	74.3	4	-68	24
SC	Criciúma	53.5	3	-35	30
SC	Itajaí	67.0	3	-164	28
SC	Jaraguá do Sul	22.8	2	-76	85
SC	Lages	78.5	4	-114	108
SC	Palhoça	37.6	2	-49	-44
SC	São José	46.7	2	-13	12
<b>SC</b>	<b>7</b>	<b>54.3</b>	<b>3</b>	<b>-519</b>	<b>243</b>
<b>Sul</b>	<b>26</b>	<b>46.8</b>	<b>2</b>	<b>-1526</b>	<b>873</b>

Na região sudeste predominou a redução das taxas de internações por ICSAP.

**Quadro 43 – Resumo geral das regiões, por estrato de cobertura e taxa de internação por ICSAP e Não-ICSAP no período de 2007 a 1999**

UF	Região	% Cobertura	Estratos	Diferença ICSAP	Diferença Não-ICSAP
Centro Oeste (>250 mil hab)	6	29,6	2	-188	-438
Centro Oeste (100-250 mil hab)	11	57,9	3	-285	96
NE (>250 mil hab)	18	56,0	3	-631	-997
NE (100-250 mil hab)	34	79,5	4	-2364	-806
Norte (>250 mil hab)	8	38,9	3	-265	-235
Norte (100-250 mil hab)	9	51,6	3	-757	89
Sudeste (>250 mil hab)	49	34,3	2	-1458	-1438
Sudeste (100-250 mil hab)	84	40,4	2	-4375	203
Sul (>250 mil hab)	18	36,8	2	-532	-735
Sul (100-250 mil hab)	26	46,8	2	-1526	873

## **4. ANEXOS**

#### 4.1 Nota metodológica sobre a construção das estimativas de população por sexo e idade para as Microrregiões, Unidades Federativas, Macrorregiões e o total do Brasil no período de 1999-2008 <sup>1</sup>

As estimativas relacionadas acima foram elaboradas com o intuito de fornecer indicadores alternativos de população por sexo e grupos quinquenais de idade para o período de referência. Esta nota explicita de forma simplificada e resumida o processo de estimação.

##### Parâmetros de referência

Como principal ponto de referência, utilizou-se a mais recente estimativa feita pelo IBGE para 2008, tal como apresentada no *site* do DATASUS<sup>2</sup>. Por se tratar de fonte oficial, assume-se que esta é, também, a informação de referência de toda instituição pública.

Estabelecido este ponto de referência, as estimativas para anos calendários anteriores a 2008 (1999 a 2007), apoiaram-se nas estimativas mais recentes feitas pelo próprio IBGE para esse período (IBGE, 2008)<sup>3</sup>.

O Censo de 2000 é, também, um ponto de referência importante. Decidiu-se usar este ano (2000) como ponto final da retro projeção, e estimar a população por sexo e idade para 1999, a partir dos resultados obtidos para 2000. Estes, já devidamente ajustados e corrigidos pelo IBGE<sup>4</sup>. O mesmo grau de ajuste/correção sobre o Censo de 2000, feito para o total do país, foi aplicado os dados agrupados segundo micro-regiões.

Resumindo, as distribuições por sexo e idade que serviram de referência foram o Censo de 2000 e as estimativas apresentadas em 2008.

##### Procedimento operacional

Esquemáticamente, trata-se de uma interpolação para um período de 10 anos anterior a 2008, na qual a distribuição da população por sexo e idade deve ser compatível com aquelas definidas para os anos inicial e final do período, isto é, 1999 e 2008.

Como se sabe, o Brasil passa por um processo de instabilidade demográfica devido às profundas mudanças nos níveis e padrões de fecundidade e mortalidade. Isto faz com que o tradicional processo de estimar a população mediante a aplicação de taxas de crescimento por idade seja inoperante.

---

<sup>1</sup> **Laura Rodriguez Wong e Julio Racchumi Romero - Cedeplar /UFMG (Belo Horizonte, abril, 2009).**

<sup>2</sup> <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/popuf.def>

<sup>3</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2008) – *IBGE Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980-2050. Revisão 2008* Informação Demográfica e Socioeconômica – N. 24 - Diretoria de Pesquisas - Coordenação de População e Indicadores Sociais Estudos e Pesquisas (93 págs)

<sup>4</sup> Adota-se aqui, a distribuição da população por sexo e idade para 2000 tal como aparece em [ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas\\_Projecoes\\_Populacao/Revisao\\_2008\\_Projecoes\\_1980\\_2050/Revisao\\_2008\\_Projecoes\\_1980\\_2050/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_Projecoes_Populacao/Revisao_2008_Projecoes_1980_2050/Revisao_2008_Projecoes_1980_2050/)

Na realidade brasileira, tendo os dois pontos de referência acima citados, o que temos objetivamente, é que, toda coorte de idade  $x$  em 2000 após ser exposta a os riscos de mortalidade e migração inerentes a cada micro-região, resulta na mesma coorte com seus sobreviventes de 2008 com idade  $(x + 8)$ . A diferença em tamanho, entre 2000 e 2008, é produto exposição da coorte, ao longo do período à migração e à mortalidade. Conseqüentemente, mediante uma interpolação adequada aplicada a cada coorte de idade  $x$  registrada em 2000, é possível estimar para cada ano calendário entre 2000 e 2008 o número de sobreviventes de cada coorte. O mesmo procedimento aplica-se para 1999.

Para os que nasceram entre 2001 e 2008, dos quais apenas se tem o volume de sobreviventes em 2008, foi feita uma retro-projeção utilizando os riscos de mortalidade para menores de 10 anos, por anos individuais definidos para o Brasil nas Tabelas de Sobrevivência elaboradas pelo IBGE<sup>5</sup>. Isto presume níveis de mortalidade iguais para todo o país, o que não é uma limitação das estimativas produzidas, face aos atuais baixos níveis de mortalidade. Com efeito, como a mortalidade infantil nos últimos 10 anos apresentou níveis relativamente muito baixos, as simulações feitas mostraram diferenças absolutas inferiores a 1 por cento no número de crianças de qualquer idade entre 0 a 10 anos. Exemplificando: numa população com 1000 crianças menores de um ano de idade em 2008, uma retro-projeção aplicando a mortalidade infantil do Brasil prevalente em 2000 ou em 2007 significou uma variação no número de crianças de menos de um ano, em 2007, de até 5 crianças a menos.

### **Limitações e consistência interna dos resultados**

O procedimento acima, como explicitado, parte de vários pressupostos (por exemplo, qualidade do censo de 2000 e mortalidade entre as primeiras idades iguais para todas as micro-regiões). Na medida em que estes pressupostos não se cumpram, as estimativas apresentadas podem apresentar desvios de diversa magnitude com relação á realidade. No caso da mortalidade, foram feitos, como mencionado, algumas simulações para avaliar o efeito do não cumprimento do pressuposto, demonstrando que ele não é importante. No caso do pressuposto de qualidade uniforme não foi feita avaliação alguma. Mesmo assim, é plausível aceitar que o não cumprimento deste pressuposto não invalida os resultados. O argumento para tal observação está no comportamento bastante regular dos indicadores demográficos resultantes das estimativas. Com efeito, as razões de sexo por idade, as relações de sobrevivência e a evolução por idade ao longo do período mostram-se bastante coerentes e dentro dos padrões esperados, mesmo para uma população como a brasileira, que, como se disse em linhas anteriores, é objeto de profundas mudanças demográficas.

Os gráficos a seguir, referem-se ao total do Brasil, são, por tanto a soma do que acontece nas micro-regiões. Eles ilustram a consistência mencionada das estimativas obtidas.

O Gráfico 1, com a razão de sexo por idade, mostra, para três momentos no tempo, a regularidade do seu comportamento. Por trás dessas curvas nota-se uma tênue elevação da razão de sexo ao nascer, produto da melhora dos níveis de saúde materna e baixa da mortalidade nas idades mais tenras: na medida em que mais gravidezes chegam a nascido vivo, espera-se um aumento da razão de sexos ao nascer. Nas idades finais, de forma oposta, nota-se uma maior diminuição desta razão ao longo do tempo. Consistente, novamente, com as melhoras refletidas em menores níveis de mortalidade adulta. Sabe-se que á medida em que diminui a mortalidade geral, as mulheres beneficiam-se

---

<sup>5</sup> Ver por exemplo, <http://www.ibge.gov.br/english/estatistica/populacao/tabuadevida/2007/default.shtm>

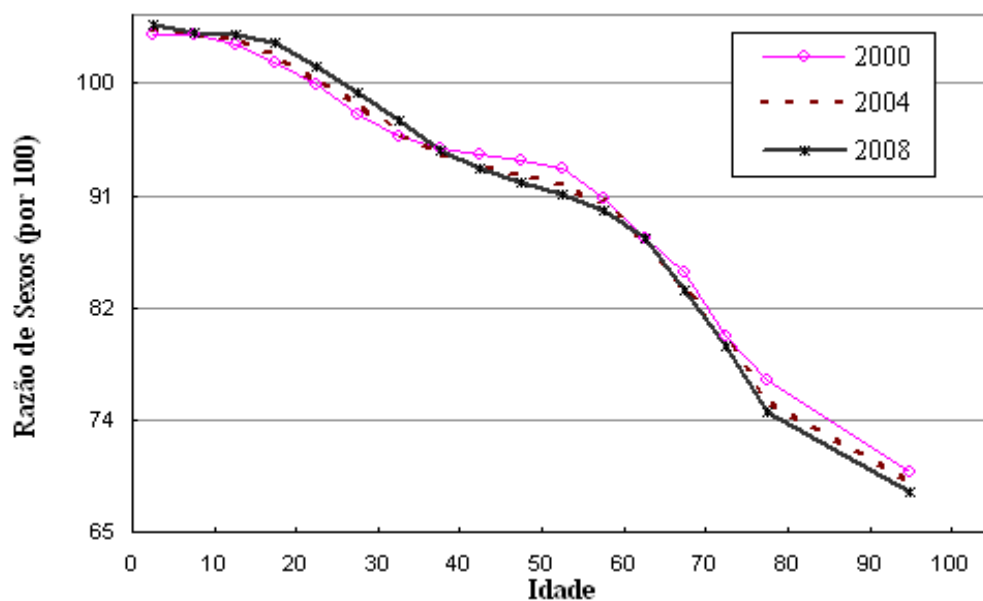
proporcionalmente mais que os homens, o que causa uma diminuição da razão de sexos nas faixas mais velhas de idade.

O Gráfico 2, com as razões de sobrevivência para grupos quinquenais de idade, mostra que efetivamente, passados cinco anos calendários, diminui o tamanho das gerações. Como no caso do Brasil, o saldo migratório internacional ainda é pequeno, relativamente ao tamanho da população, não há, ainda, evidências de que este modifique a estrutura etária da população; assim, é altamente improvável que o tamanho de determinado grupo populacional aumente ao final de cinco anos. Exemplificando, não se pode aceitar, dadas as atuais circunstâncias, que o tamanho da coorte com idades entre 20-24 anos em 2003, seja maior em 2008 quando ela situa-se entre as idades 25-29 anos. Um aumento no tamanho da coorte devido a um saldo migratório positivo pode, no entanto, ser possível. De fato, isto pode ser constatado em várias micro-regiões, e ainda, unidades federativas.

O Gráfico 3 mostra em duas dimensões a variação anual da população dos diversos grupos etários. O Gráfico 3.a mostra a evolução do total da composição, emulando o que vem acontecendo com a pirâmide da população, estreitando a base e alargando o topo. O Gráfico 3.b mostra a evolução suave de cada grupo etário ao longo do período, observando-se diminuição absoluta nos primeiros anos, aumento importante em idades intermediárias e aumento moderado nas últimas idades; isto é precisamente o que se espera da população brasileira para a presente década.

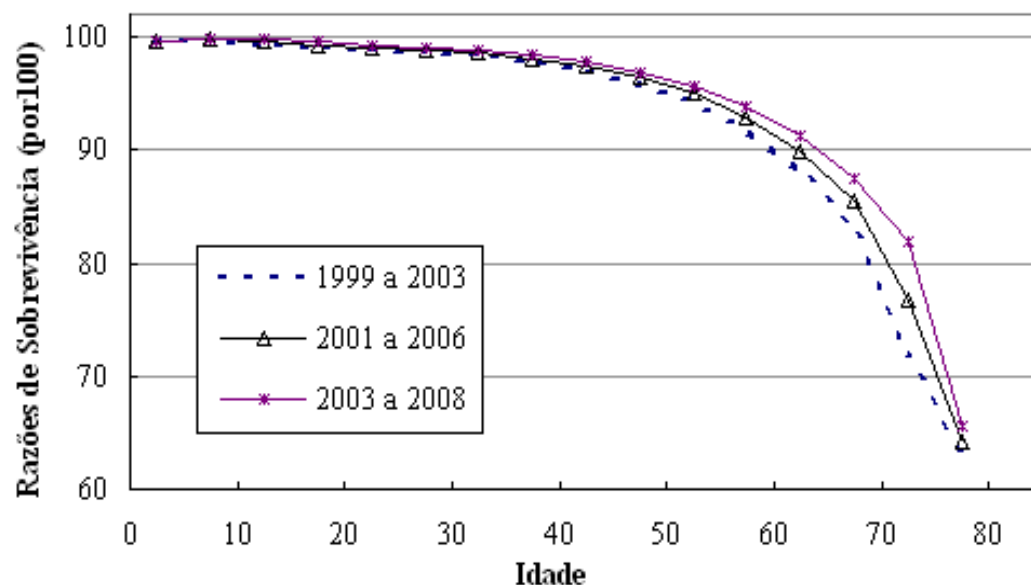
Finalmente, com a complexidade demográfica e social que o país tem, principalmente se consideradas as micro-regiões, é possível que quando consideradas estas últimas de forma individual, surjam inconsistências. No entanto, em função dos resultados agregados para o total do país, pode-se afirmar que a metodologia adotada mostra-se resultados bastante robustos.

**Gráfico 1 – Brasil, 1999-2008: Razão de sexo por idade para períodos selecionados**



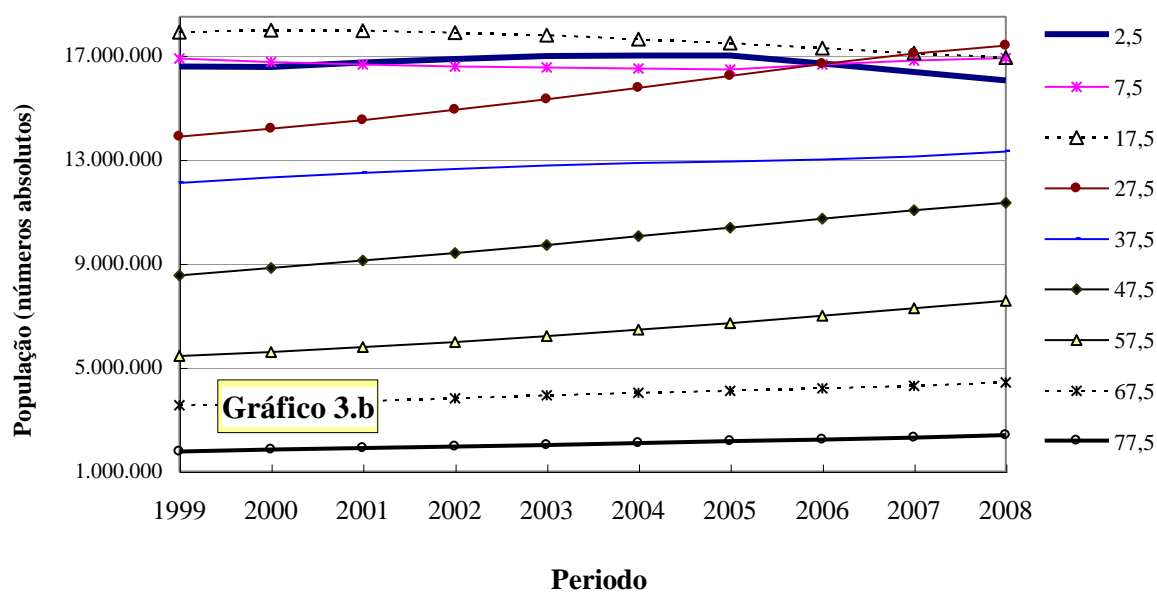
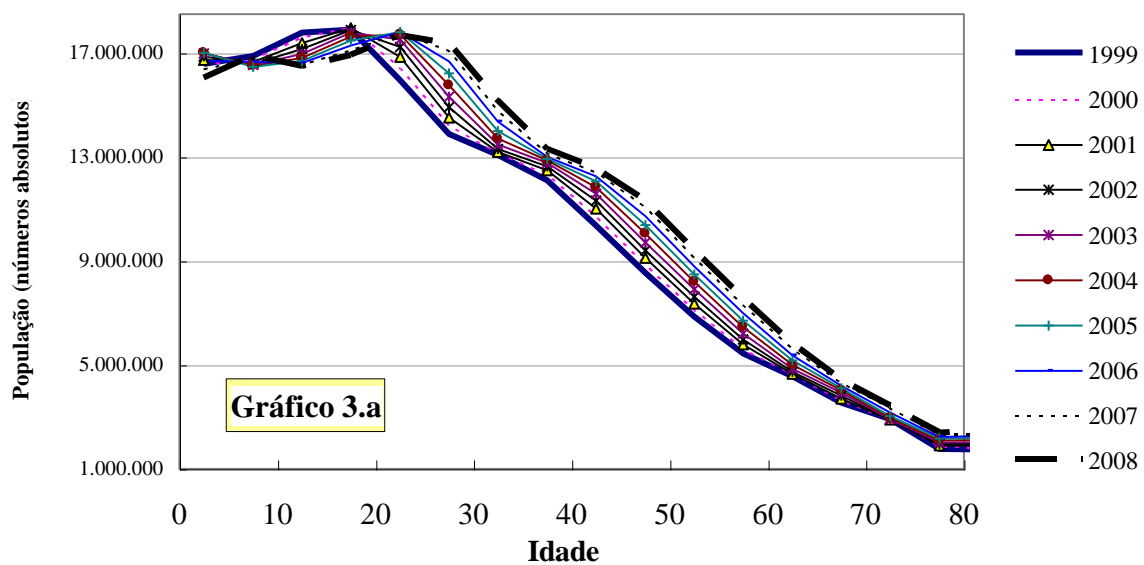
Fonte: Ver relatório final.

**Gráfico 2 – Brasil, 1999-2008: Razões de sobrevivência quinquenais para diversos períodos - por idade**



Fonte: Ver relatório final.

**Gráfico 3 – Brasil, 1999-2008: População por sexo e idade para cada ano do período considerado**



Fonte: Ver relatório final.



Macinko J, Dourado I, Aquino R, Bonolo PF, Lima-Costa MF, Medina MG, Mota E, de Oliveira V, Turci MA. Major expansion of primary care in Brazil linked to decline in unnecessary hospitalization. *Health Aff (Millwood)*. 2010;29(12).

Appendix 1: Family Health Program team actions to detect and treat hypertension and diabetes

Physicians	Nurses	Medical Assistants	Community Health Agents
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clinical consultations and comprehensive care.</li> <li>• Confirm diagnosis, evaluate risk factors, identify comorbidities;</li> <li>• Request diagnostics if necessary;</li> <li>• Develop team strategies for patient education;</li> <li>• Refer to secondary and tertiary care</li> <li>• Yearly referrals for all diabetic patients to assess complications if not possible at the PHC unit;</li> <li>• Work with patients on treatment goals (e.g. smoking, weight, blood pressure)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Train and supervise medical assistants and community health agents;</li> <li>• Assess risk factors, adherence, complications; referral to physician;</li> <li>• Community health promotion;</li> <li>• Individual, group activities for patients;</li> <li>• Establish strategies to promote adherence;</li> <li>• Prescribe exams established in clinical protocols;</li> <li>• Monitor medication of clinically stable individuals;</li> <li>• Manage physician referral schedule based on risk factor control and complications</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check blood pressure, weight, height and waist circumference;</li> <li>• Advise community about lifestyle, diet and physical activity;</li> <li>• Community education on CVD risk;</li> <li>• Schedule appointments;</li> <li>• Record information on medical records.</li> <li>• Care for medical and diagnostic equipment and request maintenance;</li> <li>• Manage referral requests for complementary exams;</li> <li>• Manage drug stock and request replacements;</li> <li>• Provide drugs in the absence of pharmacist.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provide community information on CVD risks and prevention;</li> <li>• Identify individuals with CVD risk factors through household visits;</li> <li>• Refer people with risk factors;</li> <li>• Monitor appointment compliance and return of test results;</li> <li>• Ask if the individual is following guidelines for diet, physical activity, weight control, smoking cessation, alcohol, and treatment adherence;</li> <li>• Note in patient records: CVD diagnosis, risk factors.</li> </ul>

Source: Brazilian Ministry of Health.

Appendix 2: Municipal-level Ambulatory Care Sensitive Hospitalization rates for Chronic Conditions, 1999-2007 (n=49,557)

	All ambulatory care sensitive chronic conditions <sup>1</sup>
FHP quartile 2 (vs quartile 1)	0.96*** 0.96,0.97
FHP quartile 3 (vs quartile 1)	0.92*** 0.91,0.92
FHP quartile 4 (vs quartile 1)	0.89*** 0.89,0.90
FHP quartile 5 (vs quartile 1)	0.87*** 0.86,0.87
Male (versus female)	1.09*** 1.08,1.09
Age 5-19 (versus age 0-4)	0.21*** 0.21,0.21
Age 20-59 (versus age 0-4)	0.67*** 0.67,0.68
Age 60-69 (versus age 0-4)	4.42*** 4.40,4.44
Age 70-79 (versus age 0-4)	7.75*** 7.71,7.79
Public hospital beds Per 10,000	1.00*** 1.00,1.00
Private hospital beds Per 10,000	1.00*** 1.00,1.00
Clean water (% population)	1.00*** 1.00,1.00
Illiterate (% women >15 years)	1.02*** 1.02,1.02
Log income (constant \$Reais)	1.00*** 1.00,1.00

\*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \*p<0.05

Results from fixed effects negative binomial regression of the number of hospitalizations per municipality with log population size as an offset. Dummy variables for years (1999 as reference) not shown. 1. Predicted FHP coverage estimated from regression containing left party mayor and percent municipal GDP spent on health and social services ( $R^2 = 0.15$ ). Instrumented FHP variable transformed into quintiles.

Appendix 3: Municipal-level Ambulatory Care Sensitive Hospitalization Rates for Chronic Conditions, by Cause, 1999-2007 (n=49,557)

	Asthma	Stroke	Other CVD	Hypertension	Diabetes	COPD
FHP quartile 2 <sup>1</sup> (vs lowest)	0.95*** 0.94,0.96	0.98*** 0.97,0.99	0.98*** 0.98,0.99	0.97*** 0.96,0.98	1.02*** 1.01,1.03	0.99** 0.98,1.00
FHP quartile 3 (vs lowest)	0.87*** 0.86,0.88	0.96*** 0.96,0.97	0.95*** 0.94,0.95	0.96*** 0.95,0.97	1.05*** 1.04,1.06	1.01 1.00,1.02
FHP quartile 4 (vs lowest)	0.83*** 0.82,0.84	0.96*** 0.95,0.97	0.91*** 0.90,0.92	0.95*** 0.94,0.96	1.06*** 1.05,1.08	1.00 0.98,1.01
FHP quartile 5 (vs lowest)	0.77*** 0.76,0.78	0.99 0.98,1.01	0.92*** 0.91,0.93	1.02* 1.00,1.03	1.09*** 1.08,1.11	1.03*** 1.01,1.04
Male (versus female)	0.97*** 0.97,0.98	1.25*** 1.25,1.25	1.29*** 1.28,1.29	0.76*** 0.76,0.77	0.81*** 0.81,0.82	1.31*** 1.30,1.31

\*\*\* p<0.001; \*\* p<0.01; \*p<0.05

Results from fixed effects Negative binomial regression of the number of hospitalizations per municipality with log population size as an offset. All models additionally control for age groups (0-4, 5-19, 20-59, 60-69, 70-79), hospital beds per 10,000, clean water, female illiteracy rates, log income, and dummy variables for years (1999 as reference).

1. Yearly predicted FHP coverage estimated from regression containing left party mayor and percent municipal GDP spent on health and social services ( $R^2 = 0.15$ ). Instrumented FHP variable transformed into quintiles.

Appendix 4: Mean values for characteristics of municipalities with varying rates of FHP coverage

	FHP coverage (% pop)	Water (%)	Illiterate (%)	Hospital beds/ 1,000	% with no hospital	Private insurance (%)	Population (1,000s)	% total number of municipalities
PSF Q1	0.00	72.27	19.32	2.12	42.30	5.32	23.58	26.17
PSF Q2	15.10	77.88	14.97	2.62	4.00	12.48	156.77	7.21
PSF Q3	37.70	72.37	18.38	2.39	10.96	6.60	57.73	10.15
PSF Q4	63.10	72.49	20.03	2.33	19.33	4.43	31.69	12.85
PSF Q5	95.80	74.21	21.07	1.88	40.55	2.68	11.94	43.63

Source: Brazilian Ministry of Health, Institute for Applied Economic Research, Brazilian Institute of Geography and Statistics

Appendix 5: Maximum values for hospitalization by procedures associated with each chronic condition (in Brazilian \$ Reais)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Asthma	603	603	603	660	660	660	660	660	660
COPD	3,465	3,465	3,465	2,777	2,936	3,434	3,434	3,434	3,434
Hypertension	1,543	1,543	1,543	1,535	1,661	2,020	2,020	2,020	2,020
Heart failure	2,450	2,450	2,450	2,464	2,520	3,291	3,291	3,291	3,291
Stroke	12,286	12,286	12,286	14,295	14,640	14,430	14,430	14,430	14,430
Diabetes	17,881	17,881	30,076	31,509	31,939	32,811	32,811	32,811	32,811
Angina	5,638	6,913	6,664	9,199	9,341	21,342	21,342	21,342	21,342

Note that the table only includes values for the most frequent procedures associated with the condition.

Source: Brazilian Ministry of Health

## Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP – Brasil)

Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP – Brazil)

Maria Elmira Alfradique <sup>1</sup>  
 Palmira de Fátima Bonolo <sup>1</sup>  
 Inês Dourado <sup>2</sup>  
 Maria Fernanda Lima-Costa <sup>1</sup>  
 James Macinko <sup>3</sup>  
 Claunara Schilling Mendonça <sup>4</sup>  
 Veneza Berenice Oliveira <sup>1</sup>  
 Luís Fernando Rolim Sampaio <sup>4</sup>  
 Carmen De Simoni <sup>4</sup>  
 Maria Aparecida Turci <sup>1</sup>

### Abstract

*Ambulatory care sensitive hospitalizations are a set of conditions for which access to effective primary care can reduce the likelihood of hospitalization. These hospitalizations have been used as an indicator of primary care performance in several countries and in three Brazilian states, but there is little consensus on which conditions should be included in this indicator. This paper presents a description of the steps undertaken to construct and validate a list for Brazil. The final list includes 20 groups of diagnostic conditions that represented 28.3% of a total of 2.8 million hospitalizations in the National Unified Health System in 2006. Gastroenteritis and complications, congestive heart failure, and asthma represented 44.1% of all ambulatory care sensitive hospitalizations. From 2000 to 2006, ambulatory care sensitive hospitalizations decreased by 15.8%, and this reduction was more significant than that observed in all other hospitalizations. The article concludes with potential applications and limitations of the proposed Brazilian list.*

*Primary Health Care; Hospitalization; Health Systems*

<sup>1</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.

<sup>2</sup> Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Brasil.

<sup>3</sup> Department of Nutrition, Food Studies & Public Health, New York University, New York, U.S.A.

<sup>4</sup> Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, Brasil.

#### Correspondência

V. B. Oliveira  
 Núcleo de Educação em Saúde Coletiva, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais.  
 Av. Alfredo Balena 190, 7º andar, Belo Horizonte, MG 30130-100, Brasil.  
 veneza@medicina.ufmg.br

### Introdução

No contexto internacional, observa-se uma série de investigações sobre indicadores da atividade hospitalar como medida da efetividade da atenção primária à saúde. Um desses indicadores, denominado *ambulatory care sensitive conditions*, foi desenvolvido por Billings et al. <sup>1</sup> na década de 1990, como corolário do conceito de mortes evitáveis. Traduzindo livremente para o português como *condições sensíveis à atenção primária*, representam um conjunto de problemas de saúde para os quais a efetiva ação da atenção primária diminuiria o risco de internações. Essas atividades, como a prevenção de doenças, o diagnóstico e o tratamento precoce de patologias agudas, o controle e acompanhamento de patologias crônicas, devem ter como consequência a redução das internações hospitalares por esses problemas.

Altas taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária em uma população, ou subgrupo(s) desta, podem indicar sérios problemas de acesso ao sistema de saúde ou de seu desempenho. Esse excesso de hospitalizações representa um sinal de alerta, que pode acionar mecanismos de análise e busca de explicações para a sua ocorrência. Vários estudos demonstram que altas taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária estão associadas a deficiências na cobertura dos serviços e/ou à baixa resolutividade da atenção primária para determinados problemas de saúde <sup>2,3,4,5,6,7</sup>.

Trata-se, portanto, de um indicador valioso para monitoramento e a avaliação.

O uso das internações por condições sensíveis à atenção primária como indicador do acesso e qualidade da atenção primária foi inicialmente estudado nos Estados Unidos e posteriormente em outros países <sup>1,8,9</sup>. No Brasil, investigações sobre tais internações são ainda incipientes, embora elas sejam cogitadas para estratégias de monitoramento do desempenho do Estratégia Saúde da Família (ESF) em alguns estados e municípios, entre eles Minas Gerais <sup>10</sup>, Ceará <sup>11</sup> e Curitiba <sup>12</sup>.

O Brasil tem experimentado grandes mudanças na estrutura do Sistema Único de Saúde (SUS). Em particular, a partir de 1994, o Programa Saúde da Família (PSF), posteriormente ampliado para o atual ESF, foi desenvolvido com a finalidade de melhorar o acesso à atenção primária e a qualidade desta em todo o país. Seu caráter estruturante dos sistemas municipais de saúde tem provocado um importante movimento com o intuito de reordenar o modelo de atenção no SUS. A estratégia busca maior racionalidade na utilização dos demais níveis assistenciais e tem produzido resultados positivos no que se refere à avaliação dos usuários, dos gestores e dos profissionais de saúde <sup>13</sup>; à oferta de ações de saúde e ao acesso e uso de serviços <sup>14,15</sup> e à redução da mortalidade infantil <sup>16</sup>.

Entretanto, não existem indicadores, com base em dados secundários, que possam ser utilizados para avaliar o impacto da saúde da família no sistema de saúde brasileiro. O propósito de uma lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária é desenvolver mais uma ferramenta que possa contribuir para avaliar a atenção primária no país e comparar seu desempenho. A institucionalização do uso de indicadores como as internações por condições sensíveis à atenção primária faz parte de uma estratégia para aprimorar o planejamento e gestão dos serviços de saúde por autoridades nacionais, estaduais e locais.

De uma maneira geral, os estudos brasileiros apontam para a redução das internações por condições sensíveis à atenção primária no SUS entre residentes no Estado de Minas Gerais <sup>10</sup> e no Rio Grande do Sul <sup>17,18</sup>. Contudo, existem algumas limitações para interpretação das tendências dessas internações: primeiro, o uso de diferentes listas de internações por condições sensíveis à atenção primária, dificultando a comparação de resultados; segundo, a ausência de informações que permitam examinar as tendências dessas internações em relação às outras causas de hospitalizações.

O Ministério da Saúde fez diversas consultas a especialistas brasileiros para elaborar a primeira

lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária. No presente trabalho, são descritas as etapas que levaram à elaboração dessa lista, os diagnósticos nela incluídos e a tendência das internações por condições sensíveis à atenção primária em comparação às internações por outras causas pelo SUS.

## Metodologia

### Marco conceitual

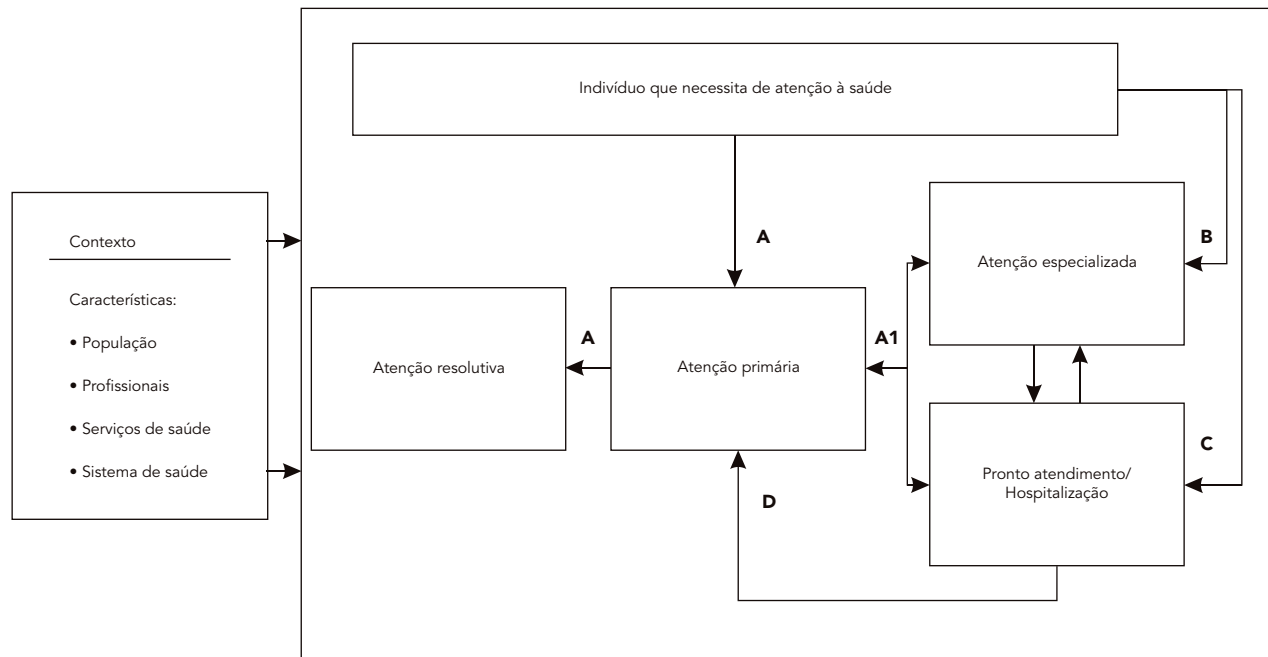
O marco conceitual para a construção da lista nacional de internações por condições sensíveis à atenção primária seguiu o modelo proposto por Caminal-Homar & Casanova-Matutano <sup>19</sup>, com adaptações para as condições brasileiras. De acordo com esse modelo, assume-se que, para algumas condições de saúde, a atenção primária oportuna e de boa qualidade pode evitar a hospitalização ou reduzir sua frequência. Isso significa que o cuidado deve ser resolutivo e abrangente, de forma que a referência se dará somente naqueles casos raros e incomuns que extrapolarem sua competência, sendo responsabilidade da atenção primária a coordenação do cuidado daqueles que utilizarem serviços em outros níveis de atenção, tornando-os integrados. Desta forma, entende-se a atenção primária como a provisão, a uma população definida, do primeiro contato, focado na pessoa e continuado ao longo do tempo, acessível, a fim facilitar a obtenção do cuidado quando necessário. Optou-se por utilizar o termo atenção primária à saúde, em detrimento do mais utilizado nas políticas nacionais, atenção básica, pela sua correspondência ao termo internacionalmente conhecido *primary health care* <sup>20</sup>.

Com base no marco conceitual supracitado, considera-se que as hospitalizações por doenças infecciosas preveníveis por meio de imunização (sarampo, tétano e difteria, entre outras) podem ser evitadas. É também possível evitarem-se aquelas cujas complicações podem ser atenuadas por meio de diagnóstico e tratamento precoces (como gastroenterites). Igualmente, considera-se que, sendo de qualidade, a atenção primária à saúde reduza as hospitalizações por complicações agudas de doenças não transmissíveis (por exemplo, coma diabético), assim como reduza as readmissões e o tempo de permanência no hospital por diversas doenças (entre as quais, o exemplo mais proeminente é a insuficiência cardíaca congestiva) <sup>9</sup>.

Na Figura 1 está apresentada a seqüência das possibilidades de percurso desde a procura pela atenção à saúde até o seu desfecho. Na seqüência

Figura 1

Marco conceitual da internação por condições sensíveis à atenção primária, Brasil.



Fonte: adaptado de Caminal-Homar & Casanova-Matutano <sup>19</sup>.

A, o indivíduo é atendido por serviços de atenção primária e tem o seu problema de saúde resolvido. Em um sistema de saúde cuja porta de entrada é a atenção primária resolvida, oportuna e de boa qualidade, espera-se que a seqüência A predomine, uma vez que existem estudos mostrando que esse nível de assistência é capaz de resolver até 80% dos problemas de saúde <sup>21</sup>.

Na seqüência A1, o indivíduo é encaminhado da atenção primária para a atenção especializada, para o pronto-atendimento ou para a hospitalização. Nas condições sensíveis à atenção primária, espera-se que essa seqüência não ocorra. Ela deverá acontecer somente nos casos em que o usuário apresente problema de saúde mais grave ou tenha necessidade de atenção com maior densidade tecnológica. Nas seqüências B e C, a porta de entrada do sistema é a atenção especializada e o pronto-atendimento ou a hospitalização, pois o indivíduo busca diretamente esse nível do sistema, sem que a atenção primária exerça seu papel de filtro <sup>22</sup>. Na seqüência D, o pronto-atendimento/hospitalização estabelece a contra-referência para a atenção primária à saúde.

As seqüências B e C podem resultar de diversos fatores, como a falta de acesso à atenção primária, a baixa vinculação aos serviços de atenção primária, a busca espontânea dos serviços especializados ou de urgência, características do indivíduo que busca atenção médica e mesmo a incapacidade da atenção primária à saúde para resolver o problema, seja por baixa resolutividade, seja por atenção tardia.

#### **Revisão das listas existentes de internações por condições sensíveis à atenção primária**

Não existe consenso na literatura acerca das internações por condições sensíveis à atenção primária <sup>9</sup>. Essas causas são historicamente mutáveis, uma vez que representam eventos que poderiam ser evitados, em sua totalidade ou em parte, pela presença de serviços efetivos de saúde <sup>23</sup>. O conceito de evitabilidade depende, portanto, das evidências científicas disponíveis em dado período <sup>24</sup>.

Tendo em vista essa heterogeneidade, partiu-se inicialmente do levantamento das listas nacionais existentes nas secretarias estaduais e



municipais de saúde, identificando-se aquelas dos Estados de Minas Gerais e Ceará e do Município de Curitiba, no Estado do Paraná<sup>10,11,12</sup>. Simultaneamente, procedeu-se à revisão das listas de internações por condições sensíveis à atenção primária estrangeiras, consultando-se os indexadores MEDLINE e SciELO, utilizando-se os descritores “*avoidable hospital conditions*”, “*hospitalization*”, “*ambulatory care sensitive conditions*”, “*preventable hospitalization*”, “*access to medical care*”, “*primary health care*”, “*atenção primária*”, “*atenção básica*”, “*atenção ambulatorial*”, “*utilização de serviços de saúde*”, para o período compreendido entre 2002 e 2005, identificando-se 23 trabalhos. Adicionalmente, foram considerados sete trabalhos que, embora não identificados por meio desses indexadores, haviam sido citados nos estudos identificados. Para a elaboração da primeira versão da lista, foram utilizadas as condições apresentadas em nove artigos que tinham uma boa representatividade das diversas condições incluídas nos trinta artigos identificados<sup>8,19,25,26,27,28,29,30,31</sup>.

Alguns dos estudos analisados apresentavam diagnósticos codificados por meio da 9ª versão da Classificação Internacional de Doenças (CID-9), ao passo que outros utilizavam a 10ª revisão CID-10. No Brasil, a CID-10 foi adotada pelo Sistema de Informações Hospitalares em 1998<sup>32</sup>, logo foi feita a correspondência para a CID-10 de todos os diagnósticos presentes nos estudos que estavam classificados pela CID-9.

Na Tabela 1 estão listados os diagnósticos que constavam de, pelo menos, duas listas nacionais ou estrangeiras. Cabe salientar que 38 diagnósticos faziam parte de todas as listas nacionais, ao passo que somente nove diagnósticos faziam parte de todas as listas estrangeiras. Asma, bronquite crônica não especificada, bronquiectasia, doença cardíaca hipertensiva, hipertensão essencial, insuficiência cardíaca e diabetes mellitus com coma ou cetoacidose faziam parte de todas as listas consultadas.

#### **Construção da lista nacional de internações por condições sensíveis à atenção primária**

As etapas seguidas para a elaboração da lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária incluíram: (1) realização de reuniões de trabalho estruturadas com pesquisadores e gestores para a primeira fase de validação da lista (*face validity*); (2) consolidação e revisão da lista elaborada nessa oficina; (3) consulta à Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC) e (4) consulta pública.

Uma lista ampliada de internações por condições sensíveis à atenção primária foi submetida

à primeira avaliação em uma oficina de trabalho realizada em dezembro de 2005. Constavam desta lista os diagnósticos incluídos em todos ou em pelo menos dois trabalhos sobre o tema existentes na literatura nacional e estrangeira (Tabela 1). Participaram da oficina 19 pessoas, todos oriundos da gestão dos serviços de saúde (Ministério da Saúde e secretarias estaduais e municipais de saúde) e de instituições de ensino superior no Brasil e no exterior. Para essa reunião, foram adaptados os seguintes critérios utilizados por Caminal et al.<sup>9</sup> para guiar a inclusão/exclusão dos diagnósticos: (1) existir evidência científica de que a causa de internação é sensível à atenção primária à saúde; (2) ser uma condição de fácil diagnóstico; (3) ser um problema de saúde “importante” (ou seja, não ser evento raro); (4) ser uma condição para a qual a atenção primária à saúde teria capacidade de resolver o problema e/ou prevenir as complicações que levam à hospitalização; (5) haver necessidade de hospitalização quando a condição estiver presente; (6) o diagnóstico não é induzido por incentivos financeiros.

A lista resultante dessa oficina foi revista e consolidada pelo grupo de trabalho constituído pelo Departamento de Atenção Básica (DAB) da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde, do qual participaram oito pesquisadores com experiência em atenção primária à saúde e três membros da equipe técnica do DAB. A lista foi, então, encaminhada à SBMFC para revisão e validação; após a incorporação das sugestões da SBMFC, foi submetida à consulta pública mediante os processos formais estabelecidos pelo Ministério da Saúde nos meses de outubro e novembro de 2007. As sugestões resultantes dessa consulta foram avaliadas pelo grupo de trabalho e, quando pertinentes, incorporadas na lista apresentada neste artigo.

#### **Resultados**

Na Tabela 2, estão apresentados os diagnósticos que compõem a lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária. Essa relação é constituída por 120 categorias da CID-10 (com três dígitos) e 15 subcategorias (com quatro dígitos). Para fins de organização, ela está composta por vinte grupos de diagnósticos, agrupados de acordo com as possibilidades de intervenção (por exemplo, pré-natal) e a magnitude dos agravos (por exemplo, asma). A Tabela 2 também apresenta os códigos presentes na CID-10 para as condições que compõem cada grupo e, para cada um deles, o número de internações em 2006, a proporção em relação ao total de internações por

Tabela 1

Lista de internações sensíveis à atenção primária, por grupos de diagnósticos (Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão – CID-10), número dos diagnósticos observados em listas nacionais (n = 3) ou estrangeiras (n = 8).

Grupo	Diagnóstico	CID-10	Listas nacionais	Listas estrangeiras
1. Doenças imunizáveis *				
1.1	Coqueluche **	A37	3	7
1.2	Difteria	A36	3	4
1.3	Hepatite B ***	B16	1	2
1.4	Meningite por <i>Haemophilus</i> #	G00.0	3	6
1.5	Meningite tuberculosa	A17.0	2	4
1.6	Parotidite	B26	0	4
1.7	Rubéola	B06	0	4
1.8	Sarampo	B05	3	4
1.9	Tétano ##	A33-A35	3	7
1.10	Tuberculose miliar	A19	2	4
2. Condições evitáveis *				
2.1	Febre reumática ###	I00-I02	3	5
2.2	Sífilis	A51-A53	1	2
2.3	Tuberculoses	A15.4-A15.9, A16.3-A16.9, A17.1-A17.9	3	4
2.4	Tuberculose pulmonar	A15.0-A15.3, A16.0-A16.2	3	4
3. Gastroenterites infecciosas e complicações				
3.1	Desidratação	E86	3	5
3.2	Gastroenterites	A00-A09	3	0
4. Anemia				
4.1	Deficiência de ferro §	D50	3	4
5. Deficiências nutricionais				
5.1	Kwashiorkor e demais desnutrições protéico-calóricas	E40-E46	3	5
5.2	Outras deficiências nutricionais	E50-E64	3	5
6. Infecções de ouvido, nariz e garganta				
6.1	Amigdalite aguda	J03	3	6
6.2	Faringite aguda	J02	3	6
6.3	Infecção aguda das vias aéreas superiores	J06	3	6
6.4	Nasofaringite aguda (resfriado comum)	J00	2	3
6.5	Otite média supurativa	H66	3	7
6.6	Rinite, nasofaringite e faringite crônica	J31	3	7
6.7	Sinusite aguda	J01	2	4
7. Pneumonias bacterianas				
7.1	Bacteriana não especificada	J15.8, J15.9	3	6
7.2	Lobar não especificada	J18.1	3	6
7.3	Por <i>Haemophilus influenzae</i>	J14	3	6
7.4	Pneumocócica	J13	3	6
7.5.	Por <i>Streptococcus</i>	J15.3, J15.4	3	6
8. Asma				
8.1	Asma §§	J45, J46	3	8

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Grupo	Diagnóstico	CID-10	Listas nacionais	Listas estrangeiras
9. Doenças das vias aéreas inferiores §§§				
9.1	Bronquite aguda	J20, J21	3	5
9.2	Bronquite não especificada como aguda ou crônica	J40	2	3
9.3	Bronquite crônica simples e a mucopurulenta	J41	2	8
9.4	Bronquite crônica não especificada	J42	3	8
9.5	Bronquectasia	J47	3	8
9.6	Enfisema	J43	3	7
9.7	Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	J44	3	8
10. Hipertensão				
10.1	Doença cardíaca hipertensiva	I11	3	8
10.2	Hipertensão essencial	I10	3	8
11. Angina pectoris				
11.1	Angina pectoris §§§	I20, I24	3	7
12. Insuficiência cardíaca				
12.1	Insuficiência cardíaca §§§	I50	3	8
12.2	Edema agudo de pulmão	J81	2	5
13. Doenças cérebro-vasculares				
13.1	Doenças cérebro-vasculares §§§	I63-I67, I69, G45, G46	1	2
14. Diabetes mellitus				
14.1	Com coma ou cetoacidose	E10.0-E10.1, E11.0-E11.1, E12.0-E12.1, E13.0-E13.1, E14.0-E14.1	3	8
14.2	Sem complicações específicas	E10.9, E11.9 E12.9, E13.9 E14.9	3	6
14.3	Com complicações (renais, oftalmológicas, neurológicas, circulatórias, periféricas, outras, múltiplas, não especificadas)	E10.2-E10.8, E11.2-E11.8, E12.2-E12.8, E13.2-E13.8, E14.2-E14.8	3	6
15. Epilepsias				
15.1	Epilepsia	G40, G41	3	6
16. Infecção no rim e trato urinário *				
16.1	Nefrite túbulo-intersticial aguda	N10	2	5
16.2	Nefrite túbulo-intersticial crônica	N11	2	5
16.3	Nefrite túbulo-intersticial não especificada aguda crônica	N12	2	5
16.4	Infecção do trato urinário de localização não especificada	N39.0	2	5
17. Infecção da pele e tecido subcutâneo *				
17.1	Abscesso cutâneo, furúnculo e carbúnculo	L02	2	1
17.2	Celulite	L03	2	7
17.3	Impetigo	L01	2	0
17.4	Linfadenite aguda	L04	2	4
17.5	Infecção do trato urinário de localização não especificada	N39.0	2	5

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Grupo	Diagnóstico	CID-10	Listas nacionais	Listas estrangeiras
18. Doença inflamatória de órgãos pélvicos femininos				
18.1	Salpingite e ooforite	N70	2	6
18.2	Doença inflamatória do útero (exceto colo)	N71	2	2
18.3	Doença inflamatória do colo do útero	N72	2	3
18.4	Outras doenças inflamatórias pélvicas femininas	N73	2	6
18.5	Outras afecções inflamatórias da vagina e vulva	N76	2	3
18.6	Doenças da glândula de Bartholin	N75	2	3
19. Úlcera gastrointestinal				
19.1	Úlcera gastrointestinal com hemorragia e/ou perfuração	K25-K28, K92.0, K92.1, K92.2	0	6
20. Doenças relacionadas ao pré-natal e parto				
20.1	Infecção do trato urinário na gravidez	O23	1	0
20.2	Sífilis congênita	A50	3	4
20.3	Síndrome da rubéola congênita	P35.0	1	1

Fonte: Listas nacionais 11,12; Listas estrangeiras 9,24,25,26,27,28,29,43.

\* Grupos de diagnósticos que apresentaram pelo menos uma doença da lista brasileira sem correspondência em listas nacionais e estrangeiras: doenças imunizáveis (febre amarela), condições evitáveis (ascaridíase, malária), infecção no rim e trato urinário (cistite, uretrite) e infecção da pele e tecido subcutâneo (erisipela);

\*\* Coqueluche entre  $\geq 1$  ano e  $\leq 5$  anos;

\*\*\* Hepatite B aguda e crônica entre  $\leq 20$  anos; hepatite aguda com e sem o agente Delta;

# Meningite por *Haemophilus* entre  $\leq$  de 5 anos;

## Exclui o tétano obstétrico e do recém-nascido. Tétano entre  $\geq 1$  ano e  $\leq 5$  anos;

### Febre reumática entre  $\geq 1$  ano e  $\leq 5$  anos;

§ Deficiência de ferro entre  $\leq$  de 5 anos;

§§ Exclui a asma aguda;

§§§ Doença pulmonar obstrutiva crônica, angina, insuficiência cardíaca, edema agudo de pulmão, doenças cérebro-vasculares entre  $\leq 65$  anos.

condições sensíveis à atenção primária, a proporção em relação ao total de internações e suas respectivas taxas por 10 mil habitantes. Os partos foram excluídos do total das internações por representarem um desfecho natural da gestação e serem influenciados pela taxa de fecundidade. Além disso, representam internações que ocorrem apenas na metade da população.

Em 2006, as internações por condições sensíveis à atenção primária foram responsáveis por 2.794.444 entre as 9.812.103 internações pelo SUS, correspondendo a 28,5% do total de hospitalizações, excluindo-se partos. A taxa de hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária foi igual a 149,6 por 10 mil habitantes.

As internações por condições sensíveis à atenção primária mais frequentes foram as gastroenterites e suas complicações (23,2%), seguidas pela insuficiência cardíaca (11,2%), asma

(9,7%), doenças das vias aéreas inferiores (7,4%), pneumonias bacterianas (7,4%), infecções no rim e trato urinário (7,2%), doenças cérebro-vasculares (6,5%) e hipertensão (5,2%). Cada um dos 13 diagnósticos restantes correspondeu a menos de 5% das internações por condições sensíveis à atenção primária. É interessante observar que três diagnósticos (gastroenterites e complicações, insuficiência cardíaca e asma) representam 44,1% do total das internações por condições sensíveis à atenção primária no ano considerado, enquanto sete representam 77,8%.

Taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária superiores a 10 por 10 mil habitantes foram observadas para gastroenterites e suas complicações (34,7), insuficiência cardíaca (16,8), asma (14,5), doenças das vias aéreas inferiores (11,0), pneumonias bacterianas (11,0) e infecção no rim e trato urinário (10,7). Ressalte-

Tabela 2

Freqüência, proporções e taxas, por 10 mil habitantes, das internações realizadas na rede hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasil, 2006.

Grupos de diagnósticos	CID-10	Número de internações por condições sensíveis à atenção primária	Porcentagem em relação ao total de internações por condições sensíveis à atenção primária	Porcentagem em relação ao total de internações	Taxa por 10 mil habitantes *
1. Doenças imunizáveis	A33-A37, A95, B16, B05-B06, B26, G00.0, A17.0, A19	3.608	0,1	0,0	0,2
2. Condições evitáveis	A15-A16, A18, A17.1-A17.9, I00-I02, A51-A53, B50-B54, B77	26.995	1,0	0,3	1,4
3. Gastroenterites infecciosas e complicações	E86, A00-A09	647.783	23,2	6,6	34,7
4. Anemia	D50	18.919	0,7	0,2	1,0
5. Deficiências nutricionais	E40-E46, E50-E64	56.368	2,0	0,6	3,0
6. Infecções de ouvido, nariz e garganta	H66, J00-J03, J06, J31	12.055	0,4	0,1	0,6
7. Pneumonias bacterianas	J13-J14, J15.3-J15.4, J15.8-J15.9, J18.1	205.617	7,4	2,1	11,0
8. Asma	J45-J46	271.323	9,7	2,8	14,5
9. Doenças das vias aéreas inferiores	J20, J21, J40-J44, J47	206.251	7,4	2,1	11,0
10. Hipertensão	I10-I11	146.426	5,2	1,5	7,8
11. Angina pectoris	I20	96.781	3,5	1,0	5,2
12. Insuficiência cardíaca	I50, J81	314.029	11,2	3,2	16,8
13. Doenças cérebro-vasculares	I63-I67, I69, G45-G46	181.837	6,5	1,9	9,7
14. Diabetes mellitus	E10-E14	120.878	4,3	1,2	6,5
15. Epilepsias	G40-G41	51.570	1,8	0,5	2,8
16. Infecção no rim e trato urinário	N10-N12, N30, N34, N39.0	200.571	7,2	2,0	10,7
17. Infecção da pele e tecido subcutâneo	A46, L01-L04, L08	76.110	2,7	0,8	4,1
18. Doença inflamatória de s órgão pélvicos femininos	N70-N73, N75-N76	48.644	1,7	0,5	2,6
19. Úlcera gastrointestinal	K25-K28, K92.0, K92.1, K92.2	88.747	3,2	0,9	4,8
20. Doenças relacionadas ao pré-natal e parto	O23, A50, P35.0	19.932	0,7	0,2	1,1
Total de internações por condições sensíveis à atenção primária	-	2.794.444	100,0	28,5	149,6
Total de internações **	-	9.812.103	-	-	525,4

CID-10: Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão.

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares (Departamento de Informática do SUS; <http://www.datasus.gov.br>).

\* Taxa ajustada pela idade.

\*\* Do total de 11.654.750 internações com alta no ano de 2006, foram retiradas 1.842.647 internações com diagnósticos relacionados aos partos (CID-10: O80-O84).

se que a taxa de internação por gastroenterites e complicações foi, respectivamente, 2,1 e 2,4 vezes maior que as taxas de internação pelas duas causas subseqüentes.

Na Figura 2, apresentam-se as taxas de hospitalização (por 10 mil habitantes) no SUS por condições sensíveis à atenção primária e por outras condições no Brasil, no período de 2000 a 2006. As taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária diminuíram 15,8% no período (de 179 para 151 por 10 mil), ao passo que a redução das internações por outras causas foi menor (10,1%; de 419 para 376 por 10 mil).

## Discussão

Este trabalho descreveu o processo de construção e validação de uma lista internações por condições sensíveis à atenção primária para o Brasil. Segundo Caminal et al.<sup>9</sup>, a etapa de seleção dos diagnósticos que compõem uma lista de internações por condições sensíveis à atenção primária é uma das partes mais relevantes das metodologias dos estudos. As listas devem estar adaptadas ao contexto de cada país, porque os sistemas de saúde, perfis epidemiológicos e carga de doenças

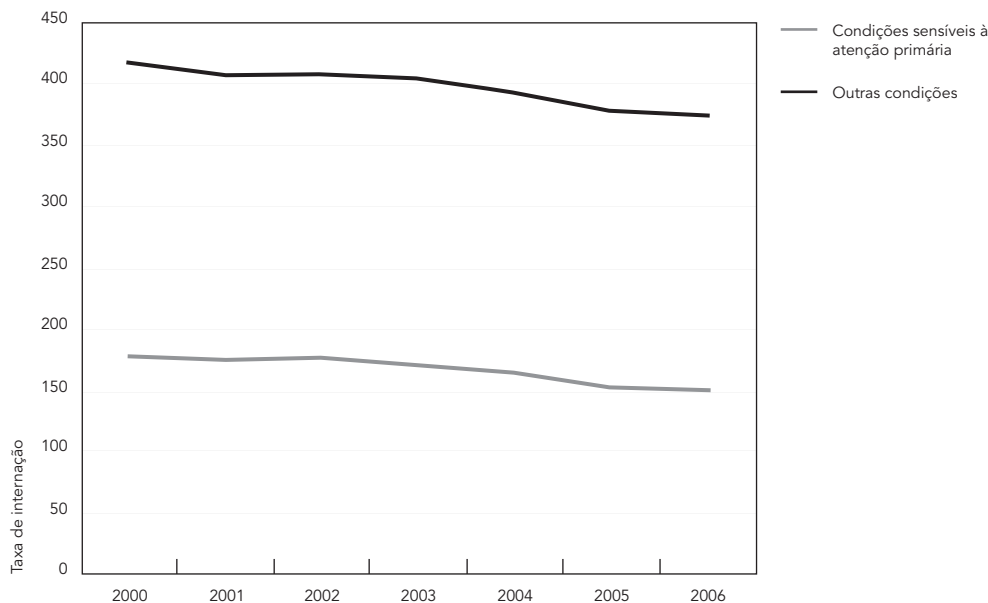
diferem entre países. Esse processo de adaptação é importante para garantir validade, confiabilidade e representatividade da lista, além de ser um pré-requisito fundamental para a utilização desta na avaliação da capacidade de resolução da atenção primária à saúde.

Para garantir a validade da lista, o grupo de trabalho adotou uma metodologia semelhante à dos outros estudos citados, como revisão de literatura e reuniões para definir as condições sensíveis e estabelecimento de um consenso entre pesquisadores e gestores (face *validity*)<sup>33</sup>. Para ganhar outra perspectiva sobre a relevância da lista consensual, este estudo conteve duas etapas adicionais. A consulta à SBMFC teve como objetivo certificar se o estado atual da prática da atenção primária no Brasil é capaz de provocar a redução das internações por condições sensíveis à atenção primária propostas. Na etapa final, a consulta pública contribuiu para a abrangência nacional da lista e sensibilizou vários atores sobre a importância de uma lista validada para o país inteiro.

A lista final apresentada neste artigo se diferencia das estrangeiras principalmente pela presença de um maior número de doenças infeccio-contagiosas e pela ausência de afecções odon-

Figura 2

Taxas de internações (por 10 mil habitantes) no Sistema Único de Saúde (SUS) por condições sensíveis à atenção primária e por outras condições. Brasil, 2000 a 2006.



tológicas. O primeiro destes é devido ao perfil epidemiológico do Brasil, já que, nas listas dos países mais ricos, essas condições não são incluídas pela baixa prevalência e pouca probabilidade de gerarem internações hospitalares. Por outro lado, a maioria das cirurgias odontológicas no Brasil é realizada em nível ambulatorial<sup>34</sup>.

As três outras listas brasileiras<sup>10,11,12</sup> são mais abrangentes, pois incluem internações por condições ligadas à saúde mental. A relação aqui apresentada não incluiu essas condições devido à complexidade do processo da reforma psiquiátrica no Brasil e da implantação heterogênea dos serviços de atenção psiquiátrica em diferentes regiões do país. Além disso, as ações do ESF na área de saúde mental ainda são incipientes e provocam pequeno impacto na desospitalização por causas psiquiátricas. Listas futuras devem considerar a inclusão de algumas condições que passaram a ser objeto do ESF ao longo do desenvolvimento desta política.

As internações por condições sensíveis à atenção primária podem ser usadas para comparar o desempenho de diferentes serviços de saúde, para avaliar os efeitos de políticas de saúde e como parte da avaliação da resolutividade, qualidade e acessibilidade da atenção primária à saúde<sup>35,36,37</sup>. Também pode fazer parte de investigações sobre iniquidades de acesso entre as regiões, comunidades e grupos populacionais<sup>30,38</sup>.

Na interpretação das internações por condições sensíveis à atenção primária, é importante diferenciar internações preveníveis, sensíveis, evitáveis ou inapropriadas. Existem várias características que podem determinar o uso inadequado dos serviços de saúde, como características sócio-demográficas da população, padrões de utilização dos serviços, atitudes em face do tratamento, variações na prevalência de doenças na população, inexistência de rede de proteção social, barreiras de acesso, dotação de recursos insuficiente, incapacidade organizativa para gerenciar processos, manejo clínico inadequado, facilidade de acesso à atenção especializada e hospitalar e baixa ou nula coordenação do primeiro nível assistencial.

Para aplicar os resultados de avaliação das internações por condições sensíveis à atenção primária na melhoria da atenção primária, faz-se necessário investigar a relação entre essas internações e atenção primária à saúde. Por exemplo, no caso de doenças imunopreveníveis, é a condição propriamente dita que é considerada evitável, e não a internação. As hospitalizações por essas causas deveriam ser essencialmente eliminadas na presença de uma atenção primária à saúde de qualidade. No caso de outras doenças infecciosas ou casos agudos, a atenção

primária à saúde somente pode prevenir ou controlar complicações. Ainda assim, embora essas condições não sejam preveníveis, não deveriam resultar em internações se a atenção ambulatorial fosse oportuna e apropriada, pois essas doenças geralmente podem ser manejadas em ambulatório, e apenas por falta de assistência oportuna podem levar a complicações, requerendo internação. Por outro lado, no caso das doenças crônicas que levam à ampla utilização dos serviços de saúde, os agravamentos podem ocorrer, mas são mais freqüentes quando não há acompanhamento regular pela atenção primária à saúde. Nos casos de doenças crônicas em estágios mais avançados, as internações por condições sensíveis à atenção primária podem indicar barreiras de acesso à atenção primária ou a outros serviços de saúde, ou ainda falta de manejo adequado para prevenir o agravamento da enfermidade e a hospitalização. Nessas situações, o papel da atenção primária à saúde é reduzir as internações por complicações agudas da doença, as readmissões e o tempo de permanência no hospital<sup>39</sup>.

Existem também limitações do uso das internações por condições sensíveis à atenção primária. Uma redução nas taxas de internação por essas causas apenas sugere possíveis melhorias na atenção primária à saúde. Os outros diversos fatores que afetam as taxas de internações não são facilmente mensurados e ajustados/controlados. A análise dessas internações depende de dados administrativos (como as autorizações de internação hospitalar), e isso pode exacerbar os problemas presentes nesses bancos de dados, que não foram criados pela pesquisa. O uso das internações por condições sensíveis à atenção primária na pesquisa requer uma análise cuidadosa das próprias fontes de dados hospitalares.

As internações em estudo são concebidas como um indicador de vigilância dos serviços de saúde. Altas taxas não são obrigatoriamente indicativas de necessidade de mudanças imediatas, mas sim um sinal de alerta para uma investigação de maior profundidade nos diferentes locais. Se for necessário um teste com maior sensibilidade (maior chance de identificar problemas no acesso), deve-se usar uma lista mais ampla. Se o necessário for maior especificidade (menor probabilidade de identificar problemas que não existem), devem ser usados os diagnósticos de maior consenso (lista reduzida).

Para o uso das internações por condições sensíveis à atenção primária como indicador do desempenho do ESF no Brasil, ressalta-se que: (1) os fatores ligados aos indivíduos devem ser controlados, diretamente ou com o uso de *proxy* (como a renda individual ou familiar para ava-

liar o risco de internação); (2) algumas condições sensíveis podem ser diferenciadas em relação a grupos populacionais (por exemplo, o de crianças) <sup>40</sup>; (3) semelhante aos estudos de morte evitável, nas internações por condições sensíveis à atenção primária é importante estabelecer um limite máximo na idade, pois, com o avanço desta, pode haver tendência de aumento nos dias de permanência e readmissões, bem como nas comorbidades; a idade mais avançada pode, também, dificultar a análise da causa principal e até superestimar o risco de internação; por isso, será importante testar a influência destes pontos de corte nas tendências de internações por condições sensíveis à atenção primária a partir de 65 anos <sup>37</sup>; (4) em áreas onde historicamente o acesso aos serviços de saúde estava limitado, um aumento temporário nas internações pode ser resultado de uma melhora de acesso <sup>41</sup>. Após esse aumento (acesso) inicial, pode-se esperar que as internações por condições sensíveis à atenção primária decresçam.

Finalmente, recomenda-se aos gestores e gerentes do sistema de saúde que, para a utilização das internações por condições sensíveis à atenção primária como indicador de desempenho, é necessário avaliar as taxas ajustadas por

idade, cobertura de planos de saúde e regiões. Ainda, é importante excluir os partos do total de internações, visto que estes só afetam uma parte da população feminina e não representam uma patologia.

Estudos futuros também devem incluir o impacto das internações por condições sensíveis à atenção primária nos gastos em saúde para determinar se a reorganização do SUS com o ESF como porta de entrada representa, no gasto nacional, uma economia que poderia ser reinvestida em programas para reduzir essas hospitalizações em áreas onde permanecem mais elevadas <sup>42,43,44</sup>. O indicador internações por condições sensíveis à atenção primária também deve refletir as mudanças na prática da atenção primária no país (por exemplo, saúde mental no ESF).

Esperamos que este trabalho estimule o uso e o aperfeiçoamento da análise das internações por condições sensíveis à atenção primária e que os resultados possam contribuir para melhorar a qualidade e acesso à atenção primária no Brasil. Esperamos, também, que sirva como mais uma referência para outros países, considerando a adaptação do uso deste indicador de grande potencialidade na construção de sistemas de saúde baseados na atenção primária.

## Resumo

*As internações por condições sensíveis à atenção primária representam condições de saúde que podem ter o risco de hospitalização desnecessária diminuído, por meio de ações efetivas da atenção primária. Essas internações vêm sendo usadas como indicador do acesso e qualidade da atenção básica, mas não existe consenso quanto às doenças que devem fazer parte desse indicador. Apresenta-se uma descrição das etapas seguidas para a construção da lista brasileira de internações por condições sensíveis à atenção primária. A lista final é composta por vinte grupos de diagnósticos, que representavam 28,3% das hospitalizações realizadas pelo Sistema Único de Saúde em 2006, em um total*

*de cerca de 2,8 milhões de internações. Gastroenterites e complicações, insuficiência cardíaca e asma corresponderam a 44,1%. De 2000 a 2006, as internações por condições sensíveis à atenção primária caíram 15,8% no país, e o declínio dessas hospitalizações foi maior do que as internações não-internações por condições sensíveis à atenção primária. São discutidas as aplicações e limites da lista nacional de internações por condições sensíveis à atenção primária.*

*Atenção Primária à Saúde; Hospitalização; Sistemas de Saúde*



## Colaboradores

Os autores contribuíram igualmente na concepção do trabalho, na análise dos dados, na redação do documento e revisão do conteúdo final para publicação.

## Agradecimentos

Agradecemos os participantes das oficinas de trabalho, a Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade e os profissionais de saúde que participaram na consulta pública da lista brasileira das internações por condições sensíveis à atenção primária. Este trabalho foi financiado pelo Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde. Afirmamos que os resultados apresentados não foram influenciados pela fonte de financiamento.

## Referências

1. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff (Millwood)* 1993; 12:162-73.
2. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev* 2006; 63: 719-41.
3. Bermudez D, Baker L. The relationship between SCHIP enrollment and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in California. *J Health Care Poor Underserved* 2005; 16:96-110.
4. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv* 1995; 25:283-94.
5. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev* 1995; 52:88-108.
6. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pract* 1994; 39:123-8.
7. Nedel FB, Facchini LA, Martín-Mateo M, Vieira LAS, Thumé E. Family Health Program and ambulatory care-sensitive conditions in Southern Brazil. *Rev Saúde Pública* 2008; 42:1034-40.
8. Brown AD, Goldacre MJ, Hicks N, Rourke JT, McMurtry RY, Brown JD, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: a method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Can J Public Health* 2001; 92:155-9.
9. Caminal J, Starfield B, Sánchez E, Casanova C, Morales M. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health* 2004; 14:246-51.
10. Perpetuo IHO, Wong LR. Atenção hospitalar por condições sensíveis à atenção ambulatorial (CSAA) e as mudanças do seu padrão etário: uma análise exploratória dos dados de Minas Gerais. In: *Anais do Seminário de Economia Mineira*. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2007.
11. Secretaria de Estado da Saúde do Ceará. Lista de diagnósticos sensíveis à atenção ambulatorial da Secretaria de Estado da Saúde do Ceará. Fortaleza: Secretaria de Estado da Saúde do Ceará; 2001.
12. Centro de Epidemiologia, Coordenação de Diagnóstico em Saúde. Avaliação das internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial. Curitiba: Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba; 2006.
13. Elias PE, Ferreira CW, Alves MCG, Cohn A, Kishima V, Junior AE, et al. Atenção Básica em Saúde: comparação entre ESF e UBS por estrato de exclusão social no Município de São Paulo. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006; 11:633-41.
14. Nedel FB, Facchini LA, Martín-Mateo M, Vieira LAS, Thumé E. Desempenho do ESF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da atenção básica à saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006; 11:669-81.
15. Piccini RX, Facchini LA, Tomasi E, Thumé E, Silveira DS, Siqueira FV, et al. Necessidades de saúde comuns aos idosos: efetividade na oferta e utilização em atenção básica à saúde. *Ciênc Saúde Coletiva* 2006; 11:657-67.

16. Macinko J, Guanais F, Souza F. An evaluation of the impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60:13-9.
17. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MC. O sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22:19-30.
18. Dias-da-Costa JS, Borba LG, Pinho MN, Chatkin M. Qualidade da atenção básica mediante internações evitáveis no Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24:1699-707.
19. Caminal-Homar J, Casanova-Matutano C. La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions*. Marco conceptual. *Aten Primaria* 2003; 31:61-5.
20. Starfield B. Atenção primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura/Ministério da Saúde; 2002.
21. White KL, Williams FT, Greenberg BG. The ecology of medical care. *N Engl J Med* 1961; 265:885-92.
22. Gervas J, Pérez-Fernández M. El fundamento científico de la función de filtro del médico general. *Rev Bras Epidemiol* 2005; 8:205-18.
23. Malta DC, Duarte EC, Almeida ME. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2007; 16:233-44.
24. Weismann JS, Gatsonis C, Epstein AM. Rates of avoidable hospitalization by insurance status in Massachusetts and Maryland. *JAMA* 1992; 268:2388-94.
25. Basu J, Friedman B, Burstin H. Primary care, HMO enrollment, and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: a new approach. *Med Care* 2002; 40:1260-9.
26. Bindman AB, Chattopadhyay A, Osmond DH, Huen W, Bacchetti P. The impact of Medicaid managed care on hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Health Serv Res* 2005; 40:19-38.
27. Laditka JN, Laditka SB, Mastanduno MP. Hospital utilization for ambulatory care sensitive conditions: health outcome disparities associated with race and ethnicity. *Soc Sci Med* 2003; 57:1429-41.
28. Niti M, Ng TP. Avoidable hospitalisation rates in Singapore, 1991-1998: assessing trends and inequities of quality in primary care. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57:17-22.
29. Ricketts TC, Randolph R, Howard HA, Pathman D, Carey T. Hospitalization rates as indicators of access to primary care. *Health Place* 2001; 7:27-38.
30. Shah BR, Gunraj N, Hux JE. Markers of access to and quality of primary care for aboriginal people in Ontario, Canada. *Am J Public Health* 2003; 93:798-802.
31. Department of Human Services, Victorian Government. The Victorian Ambulatory Care Sensitive Conditions Study: preliminary analyses. Melbourne: Department of Human Services, Victorian Government; 2001.
32. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM nº. 1.311 de 12 de setembro de 1997 que determina a implantação do CID/10ª Revisão em todo território nacional a partir de janeiro de 1998. *Diário Oficial da União* 1998; 23 jan.
33. Caminal J, Mundet X, Ponsà J, Sánchez E, Casanova C. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions: selección del listado de códigos de diagnóstico válidos para España. *Gac Sanit* 2001; 15:128-41.
34. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.
35. Bermúdez-Tamayo C, Márquez-Calderón S, Rodríguez del Águila MM, Perea-Milla López E, Ortiz Espinosa J. Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria* 2004; 33:305-11.
36. Magan P, Otero A, Alberquilla A, Ribera JM. Geographic variations in avoidable hospitalizations in the elderly, in a health system with universal coverage. *BMC Health Serv Res* 2008; 8:42.
37. Valenzuela-López MI, Gastón-Morata JL, Melguizo-Jiménez M, Valenzuela-López MM, Buenocavanillas A. Intervenciones sanitarias en atención primaria que disminuyen la hospitalización por Ambulatory Care Sensitive Conditions en mayores de 65 años. *Aten Primaria* 2007; 39:525-32.
38. DeLia D. Distributional issues in the analysis of preventable hospitalizations. *Health Serv Res* 2003; 38(6 Pt 2):1761-79.
39. Gill JM, Mainous 3<sup>rd</sup> AG. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med* 1998; 7:352-7.
40. Pittard 3<sup>rd</sup> WB, Laditka JN, Laditka SB. Early and periodic screening, diagnosis, and treatment and infant health outcomes in Medicaid-insured infants in South Carolina. *J Pediatr* 2007; 151:414-8.
41. Saha S, Solotaroff R, Oster A, Bindman AB. Are preventable hospitalizations sensitive to changes in access to primary care? The case of the Oregon Health Plan. *Med Care* 2007; 45:712-9.
42. Parada-Ricart E, Inoriza-Belurze JM, Plaja-Roman P. Gastroenteritis aguda: coste de una causa de ingreso potencialmente evitable. *An Pediatr (Barc)* 2007; 67:368-73.
43. Williams KA, Buechner JS. Hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions. *Med Health R I* 2005; 88:97-9.
44. Department of Human Services, Victorian Government. The Victorian Ambulatory Care Sensitive Conditions Study, 2001-02. <http://www.health.vic.gov.au/healthstatus/acsc/index.htm> (acessado em 15/Jun/2008).

Recebido em 28/Mai/2008

Versão final reapresentada em 23/Dez/2008

Aprovado em 22/Jan/2009

By James Macinko, Inês Dourado, Rosana Aquino, Palmira de Fátima Bonolo, Maria Fernanda Lima-Costa, Maria Guadalupe Medina, Eduardo Mota, Veneza Berenice de Oliveira, and Maria Aparecida Turci

DOI: 10.1377/hlthaff.2010.0251  
HEALTH AFFAIRS 29,  
NO. 12 (2010): 2149–2160  
©2010 Project HOPE—  
The People-to-People Health  
Foundation, Inc.

# Major Expansion Of Primary Care In Brazil Linked To Decline In Unnecessary Hospitalization

**ABSTRACT** In 1994 Brazil launched what has since become the world's largest community-based primary health care program. Under the Family Health Program, teams consisting of at least one physician, one nurse, a medical assistant, and four to six trained community health agents deliver most of their services at community-based clinics. They also make regular home visits and conduct neighborhood health promotion activities. This study finds that during 1999–2007, hospitalizations in Brazil for ambulatory care–sensitive chronic diseases, including cardiovascular disease, stroke, and asthma, fell at a rate that was statistically significant and almost twice the rate of decline in hospitalizations for all other causes. In municipalities with high Family Health Program enrollment, chronic disease hospitalization rates were 13 percent lower than in municipalities with low enrollment, when other factors were held constant. These results suggest that the Family Health Program has improved health system performance in Brazil by reducing the number of potentially avoidable hospitalizations.

**T**his paper assesses whether the expansion of Brazil's Family Health Program (FHP)—which now provides care for 99.4 million people—has had an impact on reducing hospitalizations for chronic conditions that could be effectively managed and treated in the primary care setting. Measuring such hospitalization trends is a recognized approach used by wealthy countries such as members of the Organization for Economic Cooperation and Development<sup>1,2</sup> to identify access and quality weaknesses in primary care.<sup>3,4</sup> Yet this research approach has rarely been applied in low- and middle-income countries.

## Brazil's Family Health Program

Brazil's national health system—the Sistema Único de Saúde, or SUS—is a decentralized network of health services that offers primary, sec-

ondary, and hospital care free at the point of delivery to the entire population. The system reflects the Brazilian constitutional mandate of health care as a universal right and a responsibility of the state.<sup>5</sup>

**TEAM-BASED CARE** Since 1994 the Family Health Program has delivered a new, more robust model of primary care services designed to provide accessible, comprehensive care for the whole person. This care is coordinated with other health care services and takes place within the context of families and communities.

Family Health Program teams deliver most services at a community health clinic. The teams contain one physician, one nurse, one medical assistant, and four to six community health agents who—with other health professionals as needed—perform regular home visits and conduct neighborhood health promotion activities. Each team provides care for a geographic region, with each serving a population of approximately

**James Macinko** (james.macinko@nyu.edu) is an associate professor of public health and health policy at New York University, in New York City.

**Inês Dourado** is an associate professor at the Public Health Institute, Federal University of Bahia, in Brazil.

**Rosana Aquino** is an associate researcher at the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

**Palmira de Fátima Bonolo** is an associate professor of medicine at the Federal University of Ouro Preto, in Brazil.

**Maria Fernanda Lima-Costa** is a professor of epidemiology at the Oswaldo Cruz Foundation's René Rachou Research Institute, in Belo Horizonte, Brazil.

**Maria Guadalupe Medina** is an associate researcher at the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

**Eduardo Mota** is an associate professor and director of the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

**Veneza Berenice de Oliveira** is an associate professor at the Medical School, Federal University of Minas Gerais, in Brazil.

**Maria Aparecida Turci** is a researcher at the Center for Public Health Education (NESCON), Federal University of Minas Gerais.

3,500. The program uses local health data to plan relevant health services.

**RAPID GROWTH** The Family Health Program grew rapidly during the past decade. Between 1999 and 2007 the number of program teams increased from 4,114 to more than 29,000. During the same period, patient enrollment increased from an initial 9 percent of Brazil's population, and now totals approximately 99.4 million people—more than half the country's population. The program is the world's largest community-based primary health care program.<sup>6</sup>

**EFFECTS ON ADULT OUTCOMES** Although there is evidence that the Family Health Program has had a positive impact on child mortality, there is little published evidence to date on its effect on adult illness or mortality.<sup>7-9</sup> Our study attempted to fill this gap by describing trends in the rates of hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions that are attributable to chronic diseases and by assessing the relationship of those trends with the expansion of Brazil's Family Health Program.

### Chronic Diseases In Brazil

Like many middle-income countries, Brazil has experienced major demographic, epidemiological, and nutritional changes since the 1960s. One result has been changing patterns of disease, including a substantial increase in the prevalence of chronic, noncommunicable diseases.

In 2005 the leading causes of death in Brazil were cardiovascular disease, which accounted for 30 percent of all deaths; cancer, 15 percent; external causes, 12 percent; respiratory diseases, 10 percent; endocrine and metabolic diseases, 6 percent; and digestive diseases, 5 percent.<sup>10</sup>

**CHANGES IN THE POPULATION'S HEALTH** Since 1990 deaths due to cardiovascular disease have declined by more than 10 percent, and deaths from stroke have fallen by nearly one-third—while diabetes-related deaths have nearly doubled.<sup>11</sup> Trends in these causes of death differ by geographic region. The largest declines were seen in the wealthy southern and southeastern regions of the country, where there are greater health care resources.<sup>11</sup>

Little information is available on the prevalence of chronic conditions nationwide, but estimates from large cities suggest that about 21 percent of Brazilians have been diagnosed with hypertension and about 5 percent with diabetes.<sup>12</sup> Risk factors for chronic disease such as obesity have increased from about 9 percent of the population in 1989 to about 14 percent in 2009.<sup>13</sup> During the same time period, the share of adults who smoke has decreased from more

than 26 percent to about 16 percent, which is lower than in Argentina and Chile.<sup>12</sup>

**BRAZIL'S RESPONSE** In response to chronic disease trends, national initiatives have sought to address risk factors through changes in primary health care and through policy interventions, such as cigarette taxes and bans on smoking in public places. The Family Health Program has prioritized cardiovascular disease and diabetes prevention and treatment, by implementing clinical guidelines and reporting on chronic disease prevalence at the municipal level.

Currently, each Family Health Program team is required to assess the adult risk for cardiovascular disease in its community, using evidence-based protocols to assess such risk factors as age, diabetes, smoking history, blood pressure, and cholesterol. The team then recommends interventions—for instance, dietary changes, smoking cessation, and increased physical activity—to individual patients based on their risk profiles. For high-risk cases, the physician prescribes drugs to treat hypertension, statins to lower cholesterol levels, and other medications as appropriate.

At the community level, the teams also develop health education programs to promote treatment adherence and group-level interventions to support changes in lifestyle.<sup>14</sup> Although treatment and disease management occur at the clinic level, the community health agents who make monthly household visits are directed to identify individuals at risk for cardiovascular disease and refer them to the health center (see the Appendix).<sup>15</sup>

**EXISTING EVIDENCE** There is limited evidence—confined to studies of a single municipality or specific clinic—that the Family Health Program is effective at managing chronic diseases. These studies suggest that the program's teams promote increased access to health care. However, the studies also indicate that chronic disease management may be more complex in this context because the teams have many clients who are poorer and slightly older than patients of traditional primary care clinics, and who also have more risk factors. In addition, the country's complex and fragmented information systems make it difficult to track patients as they proceed from primary to secondary and hospital care.

The studies have also suggested that there is geographic variation in how well Family Health Program health professionals follow clinical guidelines. Finally, the studies have examined variation in intermediate outcomes, such as control of hypertension, and attributed it to both individual patient and health system factors, such as geographic and organizational barriers to access.<sup>16-19</sup>

# In 2005 the leading cause of death in Brazil was cardiovascular disease, which accounted for 30 percent of all deaths.

---

## Study Data And Methods

Our study is based on a list of ambulatory care-sensitive conditions adapted for use in Brazil.<sup>20</sup> From this list we selected the most important chronic conditions that can be controlled through primary care actions, such as the early identification of risk factors and regular screening; prescribing medications such as drugs to lower cholesterol and blood pressure and to control asthma symptoms; monitoring patients' adherence to the treatment regimen; counseling about smoking cessation, diet, and exercise; and coordination with other treatments, medications, and complementary diagnostic and specialty care.

**DATA SOURCES** Our principal data sources were the individual hospitalization files used for hospital reimbursement by the national health system, the Autorização de Internação Hospitalar (AIH), or Authorization for Hospitalization System. These files contain detailed information on the specific condition at discharge;<sup>21</sup> patients' age, sex, and municipality of residence; type of hospital; specific procedures performed; and total costs reimbursed.

We were thus able to link data on more than 60 million registered hospitalizations since 1999 with information on Brazil's 5,507 municipalities.<sup>22</sup> Municipal linkages are important because in Brazil, municipalities have considerable autonomy in managing health services. Municipal authorities determine when to adopt the Family Health Program approach and how quickly the program will expand over time.<sup>23</sup>

**ANALYSES** The main explanatory variable in our analysis was enrollment in the Family Health Program, measured by the number of people

enrolled in each municipality each year, divided by the total yearly municipal population and expressed as a percentage.<sup>24</sup>

Other control variables included socioeconomic conditions such as inflation-adjusted income per capita; the illiteracy rate among women age fifteen and older; the percentage of homes with access to clean water; the number of public and private hospital beds per 10,000 inhabitants; and the percentage of the population with private health insurance. Many municipalities did not have data on water availability, income, and female literacy rates for various years, so we interpolated these measures using a multilevel nonlinear approach described elsewhere.<sup>25</sup>

We used a time-series, cross-sectional design, observing variables for different municipalities (the cross-sections) over nine years.<sup>26</sup> This approach approximated a natural experiment because it took advantage of the fact that the adoption and rate of expansion of the Family Health Program have been heterogeneous across municipalities. Our models assessed whether yearly differences in hospitalization rates for each municipality were associated with yearly changes in the proportion of the municipal population enrolled in the program, while controlling for other explanatory variables likely to determine the need for hospitalization.

We used a fixed-effects negative binomial regression approach to model the number of hospitalizations in each municipality in each year, while controlling for differences in municipal-level population by age group (0–4, 5–19, 20–59, 60–69, and 70–79 years) and by sex. We used this technique in order to create stable hospitalization rates in municipalities with small populations.<sup>27</sup>

The fixed-effects approach took into account the fact that different municipalities started out with differences in hospitalization rates, levels of Family Health Program coverage, and other control variables. For example, at the beginning of the study period, about 70 percent (3,861 out of 5,507) of the municipalities had no residents enrolled in the program. The approach also controlled for unmeasured factors that did not vary over time (fixed effects) that might affect initial hospitalization rates, such as geography, historical disadvantages, or prevalent social norms.<sup>28</sup> We strengthened the model by including dummy variables representing each year (with 1999 as the reference) to control for new factors that would affect every municipality, such as changes in reimbursement rates and other national policies.

One difficulty we encountered was that Family Health Program adoption and yearly increases in enrollment were not randomly allocated across



municipalities. As noted above, the mayors of municipalities chose when to adopt the program and how quickly it could expand.

A well-established method to account for this type of phenomenon—known as endogeneity—is through the use of instrumental variables.<sup>29</sup> In our case, those were the factors that helped explain the likelihood that a mayor would adopt and expand the program but that did not have a direct relationship to hospitalization rates. Previous studies found that municipal adoption of the Family Health Program depended on the mayor's political party, the gross municipal product, and the municipality's infant mortality rate.<sup>30</sup> Since we believed that municipal wealth and the infant mortality might be directly associated with the number of hospitalizations, we used the mayor's political party and the proportion of the municipal budget that was dedicated to health and social services as instrumental variables.

We estimated the model in two steps. First, we used regression analysis to predict municipal enrollment in the Family Health Program as a function of the two instrumental variables defined above. We then divided the resulting adjusted value of Family Health Program enrollment into quintiles and used those figures to predict municipal-level hospitalization rates in our second-stage models.<sup>31</sup>

## Results

**HOSPITALIZATIONS** Exhibit 1 presents the number of ambulatory care-sensitive hospitalizations related to chronic illnesses, by age group and sex. The results in this exhibit are not di-

vided by population size, so that the absolute value of hospital use in the population can be displayed. Beginning in 1999, the largest number of hospitalizations occurred among females ages 20–59; however, by 2007 they had declined 29 percent. For males ages 0–19 and ages 20–59, similar numbers of hospitalizations were observed in 1999. For both age groups, these numbers declined by approximately 20 percent by 2007. The decline in hospitalizations for all males (14 percent) was twice that observed for all females (7 percent).

Exhibit 2 gives the mean values for all variables in 1999 and 2007 and shows whether the changes in values for these years was statistically significant. In 1999 the hospitalization rate for the population under eighty for all causes was 543 per 10,000 for males and 553 per 10,000 for females. Ambulatory care-sensitive chronic diseases accounted for about 17 percent of this total.

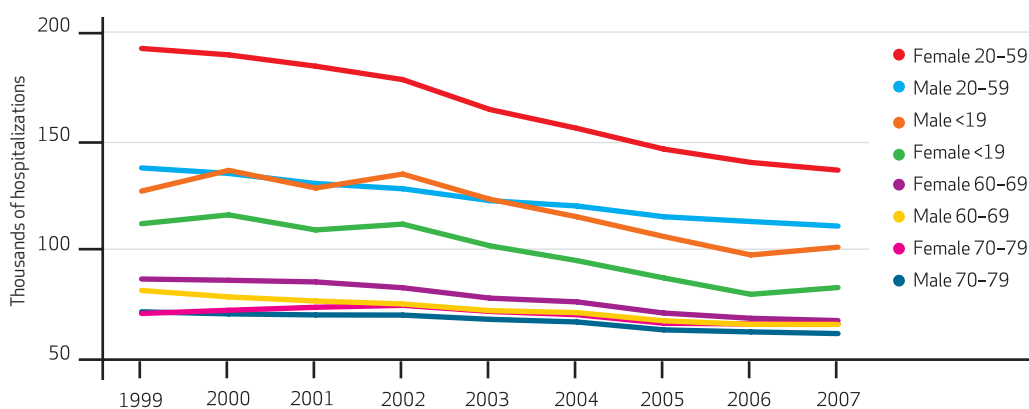
Hospitalization rates for ambulatory care-sensitive chronic diseases were higher for females than for males in 1999, and they declined more rapidly for females over time. Hospitalization declines were statistically significant for all conditions except diabetes. Reductions in hypertension hospitalization rates were significant only among males.

Exhibit 2 also shows that during the study period, most living conditions, except for income, showed statistically significant improvements. In addition, there was a huge expansion of the Family Health Program, a related large decline in the number of beds in private-sector hospitals, and a substantial increase in the number of beds in public-sector hospitals.

Exhibit 3 presents the results of municipal-

### EXHIBIT 1

Numbers Of Ambulatory Care-Sensitive Hospitalizations For Chronic Conditions, By Age And Sex, Brazil, 1999–2007



**SOURCES** Ministry of Health and Brazilian Institute of Geography and Statistics. **NOTES** Hospitalizations for which the principal condition at discharge was diabetes, hypertension, stroke, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, angina, or acute myocardial infarction. Hospitalizations for births have been excluded.

**EXHIBIT 2**
**Hospitalization Rates By Condition And Characteristics Of Brazilian Municipalities, 1999–2007**

Variable	1999		2007		Change from 1999 to 2007	
	Mean	SD	Mean	SD	Absolute difference	Percent change
<b>HOSPITALIZATION RATES PER 10,000</b>						
All conditions						
Males	543.34	211.29	465.75	181.12	-77.59 <sup>a</sup>	-14
Females	552.66	230.78	464.83	194.10	-87.83 <sup>a</sup>	-16
All chronic conditions						
Males	84.02	35.01	60.17	20.19	-23.84 <sup>a</sup>	-28
Females	87.94	38.83	57.39	21.42	-30.54 <sup>a</sup>	-35
Diabetes						
Males	4.67	1.55	4.81	1.56	0.14	3
Females	6.87	2.33	6.72	2.48	-0.15	-2
Hypertension						
Males	5.60	2.26	5.76	2.21	0.16	3
Females	9.38	4.01	8.20	3.62	-1.17 <sup>b</sup>	-12
Asthma						
Males	23.74	12.36	14.55	7.44	-9.19 <sup>a</sup>	-39
Females	26.99	14.8	14.67	7.59	-12.31 <sup>a</sup>	-46
COPD						
Males	14.29	13.67	7.32	6.67	-6.97 <sup>a</sup>	-49
Females	12.35	10.75	5.86	4.98	-6.49 <sup>a</sup>	-53
Stroke						
Males	9.70	4.26	7.16	2.32	-0.50 <sup>a</sup>	-5
Females	8.91	3.97	6.17	2.06	-2.75 <sup>a</sup>	-31
Other CVD						
Males	26.02	10.99	20.56	8.09	-1.16 <sup>c</sup>	-4
Females	23.43	12.74	15.76	7.68	-7.67 <sup>a</sup>	-33
<b>CHARACTERISTICS OF MUNICIPALITIES</b>						
Income per capita (R\$)	155.76	239.83	137.98	162.68	-17.18	-11.03
Public hospital beds per 10,000	8.14	4.63	11.03	4.24	2.89 <sup>a</sup>	35.5
Private hospital beds per 10,000	15.94	1.72	8.46	4.32	-7.49 <sup>a</sup>	-46.99
Access to clean water (% population)	77.83	16.47	85.84	12.03	8.01 <sup>a</sup>	10.29
Illiteracy rate, age 15 and older (% female population)	15.37	7.68	11.76	5.78	3.60 <sup>a</sup>	23.42
Enrollment in Family Health Program (% population)	12.95	11.24	56.98	21.16	44.03 <sup>a</sup>	340

**SOURCES** Brazilian Ministry of Health, Institute for Applied Economic Research, and Brazilian Institute of Geography and Statistics. **NOTES** Hospitalizations are of people under age eighty. SD is standard deviation. COPD is chronic obstructive pulmonary disease. CVD is cardiovascular disease. R\$ is reais (Brazilian currency). In November 2010, 1 real was equivalent to 0.5889 dollar. <sup>a</sup>*p* < 0.001 from paired t-test. <sup>b</sup>*p* < 0.05 from paired t-test. <sup>c</sup>*p* < 0.01 from paired t-test.

level analyses for the level of enrollment in the Family Health Program. Holding differences in municipal-level characteristics constant, higher levels of population enrollment were associated with lower rates of hospitalization for chronic diseases. Higher enrollments (measured in quintiles) were associated with even greater relative reductions in hospitalization rates. Municipalities in the highest quintile of family health program enrollment had a 13 percent lower hospitalization rate relative to municipalities with the very lowest enrollments (quintile 1).

The full set of results is available in the Appendix.<sup>15</sup> Because of the large sample size, almost all control variables were statistically significant.

**TRENDS BY AGE** We found that after population size and other municipal characteristics were adjusted for, the majority of hospitalizations occurred among the very young (under age five)

and those age sixty and older. Males had a 7–9 percent increased risk of hospitalizations, compared to females. Other control variables were positively associated with hospitalization rates, but the magnitude of the association was very small. Dummy variables for each year (with 1999 as the reference) confirmed the downward trend in hospitalizations over time (data not shown).

**DISEASE-SPECIFIC FINDINGS** Exhibit 4 shows similar analyses for specific diseases. Holding all other municipal characteristics constant, higher levels of enrollment in the Family Health Program were associated with up to 23 percent lower hospitalization rates for asthma. Stroke and other cardiovascular diseases showed smaller but still significant reductions. For hypertension, all quintiles of enrollment except the highest had lower relative hospitalization rates.

EXHIBIT 3

**Ambulatory Care–Sensitive Hospitalization Rates For All Chronic Conditions, By Level Of Family Health Program Enrollment In Brazil, 1999–2007**

Quintile of municipalities by enrollment	Adjusted prevalence ratio compared to quintile 1 (lowest enrollment)
Quintile 2	0.96
Quintile 3	0.92
Quintile 4	0.89
Quintile 5 (highest enrollment)	0.87

**SOURCES** Brazilian Ministry of Health, Institute for Applied Economic Research, and Brazilian Institute of Geography and Statistics. **NOTES** All adjusted prevalence ratios are significant ( $p < 0.001$ ). Results from fixed-effects negative binomial regression of hospitalizations per municipality, controlling for log population size, age distribution, hospital beds per 10,000, clean water, female illiteracy rates, log income, and years (1999 as reference). Family Health Program enrollment estimated using instrumental-variable approach described in text

Rates of chronic obstructive pulmonary disease were not consistently associated with program enrollment. For diabetes, there was an overall positive relationship: the highest level of enrollment had a higher hospitalization rate.

The Appendix shows the full results of the disease-specific analyses relative to quintile 1.<sup>15</sup> We found marked differences by sex. When other factors were controlled for, males had a 3 percent higher hospitalization rate for asthma, a 25 percent higher rate for stroke, and a 19 percent lower rate for diabetes, compared to females.

**Discussion**

**PROGRAM IMPACT** This study sought to describe national changes in patterns of potentially avoidable hospitalizations for chronic conditions and to determine to what extent such changes could be reasonably attributed to expansion of primary health care in Brazil during the past decade.

Hospitalizations for the main ambulatory care–sensitive chronic diseases in Brazil have fallen significantly since 1999—almost twice as fast as hospitalizations for all other causes. Our

results suggest that the expansion of the Family Health Program was associated with some of this decline. In municipalities with high enrollment in the program, hospitalization rates for chronic diseases were 13 percent lower than in municipalities with low enrollment, after other factors were controlled for. This reduction was driven primarily by reduced hospitalizations for asthma, cardiovascular disease, and stroke, and potentially for other conditions as well.

There are several reasons why the expansion of the Family Health Program may have had such a substantial effect.

► **IMPROVED ACCESS:** First, access to comprehensive primary health care has improved dramatically throughout Brazil. The Family Health Program’s rapid expansion since 1999 made primary care the usual source of care for 57 percent of Brazilians in 2008, up from about 40 percent in 1998. Simultaneously, the proportion of people listing hospitals as their usual source of care declined from 21 percent in 1998 to 12 percent in 2008.<sup>32</sup>

► **CLINICAL PRACTICE CHANGES:** Second, changes in clinical practice—including increased ability to manage chronic conditions at the primary care level—may also have contributed to declines in hospitalizations for ambulatory care–sensitive conditions. For example, although improved hypertension control might not have led to large reductions in hospitalizations for this specific condition, it may still have contributed to lower rates of hospitalization for all conditions related to cardiovascular disease. Hospitalizations for stroke also declined substantially during the study period.

There are several plausible mechanisms for this effect. The development of national policy guidelines to diagnose, monitor, and treat hypertension and their implementation in the Family Health Program may have played a role. So might monetary incentives to municipalities to implement hypertension control programs

EXHIBIT 4

**Ambulatory Care–Sensitive Hospitalization Rates For Six Chronic Conditions, By Family Health Program Enrollment In Brazil, 1999–2007**

Quintile of municipalities by enrollment	Adjusted prevalence ratio compared to quintile 1 (lowest enrollment)					
	Asthma	Stroke	Other CVD	Hypertension	Diabetes	COPD
Quintile 2	0.95 <sup>a</sup>	0.98 <sup>a</sup>	0.98 <sup>a</sup>	0.97 <sup>a</sup>	1.02 <sup>a</sup>	0.99 <sup>b</sup>
Quintile 3	0.87 <sup>a</sup>	0.96 <sup>a</sup>	0.95 <sup>a</sup>	0.96 <sup>a</sup>	1.05 <sup>a</sup>	1.01
Quintile 4	0.83 <sup>a</sup>	0.96 <sup>a</sup>	0.91 <sup>a</sup>	0.95 <sup>a</sup>	1.06 <sup>a</sup>	1.00
Quintile 5 (highest enrollment)	0.77 <sup>a</sup>	0.99	0.92 <sup>a</sup>	1.02 <sup>c</sup>	1.09 <sup>a</sup>	1.03 <sup>a</sup>

**SOURCES** Brazilian Ministry of Health, Institute for Applied Economic Research, and Brazilian Institute of Geography and Statistics. **NOTES** Results from fixed-effects negative binomial regression of hospitalizations per municipality, controlling for log population size, age distribution, hospital beds per 10,000, clean water, female illiteracy rates, log income, and years (1999 as reference). Family Health Program enrollment estimated using instrumental-variable approach described in text. CVD is cardiovascular disease. COPD is chronic obstructive pulmonary disease. <sup>a</sup>Significantly different from quintile 1 rate ( $p < 0.001$ ). <sup>b</sup>Significantly different from quintile 1 rate ( $p < 0.01$ ). <sup>c</sup>Significantly different from quintile 1 rate ( $p < 0.05$ ).



# Controlling diabetes represents a real challenge for the Brazilian health system.

within the Family Health Program, the ability of program teams to easily measure and monitor blood pressure; and the availability of medications to reduce hypertension at no cost to program enrollees.<sup>33</sup> Given the scale at which the Family Health Program operates, and the myriad conditions that are caused or exacerbated by high blood pressure, even a small reduction in hypertension across the population could potentially stimulate reductions in avoidable hospitalizations over time.

► **ENHANCED PRIMARY CARE CAPACITY:** Third, reductions in hospitalizations for asthma and chronic obstructive pulmonary disease may also be due to increased access to primary care for some patients, even though clinical confirmation of these conditions requires access to diagnostic care not provided by the Family Health Program. For example, asthma is most common among children under age five, and that age group represents the majority of patients who visit many program clinics. As a result, it is certainly possible that increased access to the program's services increased awareness of asthma symptoms and led to more widespread prescription of rescue inhalers, resulting in reduced need for hospitalization for this condition.

**FOCUS ON DIABETES** Contrary to our initial hypotheses, access to the Family Health Program was associated with increased rather than reduced hospitalizations for diabetes. This could represent detection bias: As the program's teams extended services to previously underserved communities, they might have detected diabetic patients who required hospital care.

Diabetic patients and program team members also faced barriers in access to secondary and diagnostic care. There is evidence that in some areas, the teams do not consistently follow clinical guidelines for diabetes.<sup>34</sup> Each of these factors may also have led to increased hospital referrals.

We may also have somewhat underestimated diabetes-related complications because we analyzed only the principal diagnosis for each hos-

pitalization and did not include diabetes as a contributory cause.<sup>35</sup> In the final analysis, controlling diabetes represents a real challenge for the Brazilian health system.

## **DIFFERENCES ACROSS MUNICIPALITIES**

Although there was a generally consistent relationship between increased enrollment in the Family Health Program and declines in hospitalization rates for ambulatory care-sensitive conditions, the program's effect was not linear for all outcomes. This observation was consistent with prior studies.<sup>36,37</sup>

Some of this variation may be attributable to the characteristics of the municipalities. Our analysis of the municipalities in the highest quintile of enrollment in the program showed that they typically had small populations, averaging about 12,000 inhabitants, and the highest levels for some risk factors, such as illiteracy. Small populations and rural locations may be responsible for some variation in hospitalization rates.

In addition, 40 percent of these municipalities have no hospital, so there may be errors in attributing municipality of residence in such locations. Future analyses should explore alternative ways to model the nonlinear effects of the Family Health Program measure and should incorporate measures of primary care quality.<sup>38</sup> (See the Appendix for a breakdown of municipal characteristics by Family Health Program enrollment quintile.)<sup>15</sup>

As a sensitivity test, we analyzed the amount that the Brazilian government reimburses hospitals for different procedures associated with the chronic conditions we examined. If reimbursement rates decreased dramatically, hospital administrators could have become less inclined to admit patients for such conditions, finding alternative ways to manage these patients and devoting hospital beds instead to individuals whose conditions would be reimbursed at higher rates.

However, Brazilian hospitals are paid according to the actual procedures performed, which must be linked to a diagnostic code that would justify those procedures. Moreover, reimbursement for most hospital-based procedures associated with chronic diseases increased over time, sometimes even exceeding mean rates of reimbursement, as shown in the Appendix.<sup>15</sup> This suggests that changes in reimbursement, although important, were probably not the main drivers of the large declines we observed for ambulatory care-sensitive hospitalizations only.

Other alternative hypotheses must be considered and tested. For example, during the study period, there was an increase in the supply of ambulatory specialist care. Most of this expan-

sion occurred in the private sector, available only to those with a private health plan or through out-of-pocket spending, and so is not likely to be the principal driver of changes in hospitalization rates.<sup>39</sup>

Our study controlled for the availability of beds in both public and private hospitals. Future research should seek to incorporate additional measures that capture the independent effects of changes in access to secondary and diagnostic care on hospitalizations for ambulatory care-sensitive conditions throughout the country.

**IMPLICATIONS FOR RESEARCH** Our study illustrates how ambulatory care-sensitive hospitalizations can be used to monitor and evaluate the effectiveness of primary care in a middle-income country. Several recommendations may help policy makers in other countries perform such analyses.

► **LOCAL CONTEXT:** First, analysts in other countries may first need to review the list of ambulatory care-sensitive conditions as needed for the local context. In addition to systematically reviewing national and international lists, the research team consulted with primary care professional organizations to determine which conditions primary care providers were capable of treating, and for which conditions screening and treatment technology was available. Authorities included a period for public comment on the proposed set of conditions. Researchers provided empirical validation of the relationship between variations in hospitalization rates for ambulatory care-sensitive conditions and the availability of primary care.<sup>24</sup>

► **PARTNERSHIPS:** Second, researchers should consider working in partnership with other stakeholders and learning by doing. We consulted with Brazilian researchers, the national and local governments, and the Brazilian Society of Family and Community Medicine at various stages of the process to help stimulate critical analysis of the list of conditions considered to be sensitive to primary care. Engaging diverse stakeholders also had the benefit of getting their approval for the final list of ambulatory care-sensitive conditions we used in our study, and stimulating its use in planning and other research.

► **QUALITY OF DATA:** Third, researchers should assess and validate the availability and quality of hospital data. In countries that regularly collect hospitalization claims data, decision

makers and researchers may be skeptical about data quality. These important concerns should be addressed by identifying the data's limits and strengths. One advantage to working with a list of ambulatory care-sensitive conditions—as opposed to conducting disease-specific analyses—is that it may reduce some coding biases, which are more likely to occur with single, specific causes of death than with larger groupings of related conditions. National inpatient surveys and other approaches could also be used to determine where access to and quality of health care most need improving.

► **PRIMARY CARE:** Fourth, it is essential to have an accurate measure of primary health care supply. We were able to monitor increased enrollment in the Family Health Program at the municipal level. In other settings, it will be important to define a consistent and verifiable measure of primary care and to consider the extent to which the existing model of care is able to perform the main primary care functions relevant to improving prevention and management of chronic diseases, such as providing accessible, comprehensive, coordinated, and person-focused care over time.

► **VARIED TOOLS:** Fifth, researchers and policy makers should be aware that hospitalization rates are only an indirect measure of the effectiveness of primary care. Strengthening primary health care will require using various tools to assess and then improve access and quality. In particular, it will be important to assess the extent to which primary care services are able to provide comprehensive, person-focused, and integrated care, and to coordinate care provided by various levels of the health system.

## Conclusion

Our conclusions and policy recommendations show that Brazil's strategy of investing in the Family Health Program has resulted in substantial benefits. Going forward, there is a need to improve the quality of health data; identify problems in access to and quality of care; and further reduce the need for hospitalization for conditions that should have been avoided or prevented. These actions, taken together, have the potential not only to improve the Brazilian health system's efficiency, but also to improve the quality of people's lives. ■

A version of this paper was presented at the Hemispheric Meeting of the Social Protection and Health Network, Improving Chronic Disease Prevention and Management in Latin America and the Caribbean, in Santiago, Chile, September 30, 2010. This work was

directly supported by a grant from the Inter-American Development Bank. It benefited from a project financed by the Brazilian Ministry of Health. The authors thank Jacques Levin for data acquisition and advice; Frederico C. Guanais for interpolated municipal-level covariates;

and Amanda Glassman and members of the Inter-American Development Bank working group on chronic disease in Latin America and the Caribbean for comments and suggestions on earlier versions of the manuscript.

## NOTES

- 1 Bindman AB, Grumbach K, Osmond D. Preventable hospitalizations and access to health care. *JAMA*. 1995; 274:305–11.
- 2 Magan P, Otero A, Alberquilla A, Ribera JM. Geographic variations in avoidable hospitalizations in the elderly, in a health system with universal coverage. *BMC Health Serv Res*. 2008;8:42.
- 3 Bermúdez-Tamayo C, Márquez-Calderón S, Rodríguez del Águila MM, Perea-Milla López E, Ortiz Espinosa J. [Organizational characteristics of primary care and hospitalization for the main ambulatory care sensitive conditions]. *Aten Primaria*. 2004;33(6):305–11. Spanish.
- 4 Caminal Homar J, Casanova Matutano C. [Primary care evaluation and hospitalization due to ambulatory care-sensitive conditions: conceptual framework]. *Aten Primaria*. 2003;31(1):61–5. Spanish.
- 5 Elias PE. [Public health care policy in Brazil: the Brazilian society and the construction of universality in the Brazilian health system]. *Cien Saude Colet*. 2008;13(Suppl 2):2023–6. Portuguese.
- 6 Ministério da Saúde, Departamento de Atenção Básica. *Números da Saúde da Família* [data on family health] [Internet]. Brasília: The Ministry; 2010 [cited 2010 Oct 7]. Portuguese. Available from: <http://200.214.130.35/dab/abnumeros.php#numeros>
- 7 Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the Family Health Program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health*. 2009;99(1):87–93.
- 8 Macinko J, Marinho de Souza M de F, Guanais FC, da Silva Simões CC. Going to scale with community-based primary care: an analysis of the Family Health Program and infant mortality in Brazil, 1999–2004. *Soc Sci Med*. 2007;65(10):2070–80.
- 9 Guanais F, Macinko J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil. *J Ambul Care Manage*. 2009;32(2):115–22.
- 10 Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2007: uma análise de situação de saúde* [Health in Brazil 2007: an analysis of the health situation]. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde; 2007. Portuguese.
- 11 Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2008: uma análise de situação de saúde* [Health in Brazil 2008: an analysis of the health situation]. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde; 2008. Portuguese.
- 12 Moura EC, Malta DC, de Moraes Neto OL, Monteiro CA. [Prevalence and social distribution of risk factors for chronic noncommunicable diseases in Brazil]. *Rev Panam Salud Publica*. 2009;26(1):17–22. Spanish.
- 13 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008–2009*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- 14 Ministério da Saúde. *Prevenção clínica de doenças cardiovasculares, cerebrovasculares e renais* [Clinical prevention of cardiovascular, cerebrovascular, and renal diseases] [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2006 [cited 2010 Nov 5]. (Cadernos de Atenção Básica No. 14). Portuguese. Available from: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcd14.pdf>
- 15 To access the Appendix, click on the Appendix link in the box to the right of the article online.
- 16 Baptista EKK, Marcon SS, Souza RKT. Avaliação da cobertura assistencial das equipes de saúde da família às pessoas que faleceram por doenças cerebrovasculares em Maringá, Paraná, Brasil [Evaluation of the coverage of care by family health teams of people who died from cerebrovascular disease in Maringá, Paraná, Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2008;24(1):225–9. Portuguese.
- 17 Souza MLP, Garnelo L. “É muito dificultoso!”: etnografia dos cuidados a pacientes com hipertensão e/ou diabetes na atenção básica, em Manaus, Amazonas, Brasil [“It’s really hard!” Ethnographic study of care for patients with hypertension and/or diabetes in primary care in Manaus, Amazonas, Brazil]. *Cad Saude Publica*. 2008;24(Suppl 1):91–9. Portuguese.
- 18 Macinko J, Almeida C, de Sa PK. A rapid assessment methodology for the evaluation of primary care organization and performance in Brazil. *Health Policy Plan*. 2007; 22(3):167–77.
- 19 Elias PE, Ferreira CW, Alves MC, Cohn A, Kishima V, Escrivão A Jr., et al. *Atenção básica em saúde: comparação entre PSF e UBS por estrato de exclusão social no município de São Paulo* [Basic care in health: a comparison between the Family Health Program and the Basic Health Unit, by level of social exclusion in the municipality of São Paulo]. *Cien Saude Colet*. 2006; 11(3):633–41. Portuguese.
- 20 Alfradique ME, Bonolo P de F, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. [Ambulatory care-sensitive hospitalizations: elaboration of a Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP—Brazil)]. *Cad Saude Publica*. 2009; 25(6):1337–49. Portuguese.
- 21 We used *International Classification of Diseases, Tenth Revision (ICD-10)*, codes to identify patients’ primary condition at discharge. We examined diabetes (E10–E14), hypertension (I10–I11), stroke (I63–I67, I69, and G45–G46), asthma (J45–J46), chronic obstructive pulmonary disease (J40–J44), and other cardiovascular disease including angina and acute myocardial infarction (I20, I21, I50, and J81).
- 22 In all analyses, we used 5,506 of the 5,507 total municipalities in 1999 because one municipality lacked data for several indicators.
- 23 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980–2050: revisão 2008* [Projection of the Brazilian population by sex and age, 1980–2050: 2008 revision] [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2008; [cited 2010 Nov 5]. (Estudos y Pesquisas, Informação Demográfica e Socioeconômica No. 24). Portuguese. Available from: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/projecao.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/projecao.pdf)
- 24 Our data on municipalities came from the Brazilian Institute for Geography and Statistics (IBGE) and the Brazilian Institute for Applied Economic Research (IPEA) in the Ministry of Finance.
- 25 Guanais FC, Macinko J. The health effects of decentralizing primary care in Brazil. *Health Aff (Millwood)*. 2009;28(4):1127–35.
- 26 Sayers LW. *Pooled time series analysis*. Thousand Oaks (CA): Sage; 1989.
- 27 We used the negative binomial instead of a Poisson model because of the presence of overdispersion—or a

- lack of equivalence between the data mean and its variance, which is a key assumption of the Poisson model. We adjusted for age by including age-specific population rates to offset this overdispersion. Allison PD. Fixed effects regression models. Los Angeles (CA): Sage; 2009.
- 28 Wooldridge JM. Econometric analysis of cross section and panel data. Cambridge (MA): MIT Press; 2002.
  - 29 Gelman A, Hill J. Data analysis using regression and multilevel/hierarchical models. New York (NY): Cambridge University Press; 2007.
  - 30 Rocha R, Soares R. Evaluating the impact of community-based health interventions: evidence from Brazil's Family Health Program [Internet]. Bonn: Institute for the Study of Labor (IZA); 2009 [cited 2010 Nov 5]. (IZA Discussion Paper No. 4119). Available from: <http://ftp.iza.org/dp4119.pdf>
  - 31 The resulting regression (5,506 municipalities times nine years, or 49,554 data points) had an  $R^2$  value of 0.15 and the following results: political party of mayor to the political left (-1.61; 95 percent confidence interval, -2.75 to -0.46;  $p = 0.001$ ); percentage of municipal budget devoted to health and social services (0.307; 95 percent confidence interval, 0.25 to 0.36;  $p < 0.001$ ).
  - 32 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. A panorama da saúde no Brasil: acesso e utilização dos serviços, condições de saúde e fatores de risco e proteção à saúde [The panorama of health in Brazil: access to and utilization of services, health conditions, and risk and protective factors for health]. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Portuguese.
  - 33 Although there were fluctuations in supply in some municipalities for some years, as of 2006 the Ministry of Health was providing each program team with essential drugs.
  - 34 Lemos SM, Crisóstomo M, Caminha C, Bessa VM, Teixeira Leite M. Utilização de diretrizes clínicas e resultados na atenção básica à hipertensão arterial [Use of clinical directives and results in basic care for arterial hypertension]. Cad Saude Publica. 2009;25(9):2001-11. Portuguese.
  - 35 Murray CJL, Dias RH, Kulkarni SC, Lozano R, Stevens G, Ezzati M. Improving the comparability of diabetes mortality statistics in the US and Mexico. Diabetes Care. 2008;31(3):451-8.
  - 36 Elias E, Magajewski F. A atenção primária à saúde no sul de Santa Catarina: uma análise das internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial, no período de 1999 a 2004 [Primary health care in the south of Santa Catarina: analysis of admissions for ambulatory care-sensitive conditions, in the 1999-2004 period]. Rev Bras Epidemiol. 2008;11(4):633-47. Portuguese.
  - 37 Henrique F, Calvo MC. Avaliação do Programa Saúde da Família nos municípios do Estado de Santa Catarina, Brasil [Assessment of the Family Health Program in municipalities in Santa Catarina State, Brazil]. Cad Saude Publica. 2008;24(4):809-19. Portuguese.
  - 38 Aquino R, Barreto ML. [The Family Health Program in Brazil and the adequacy of its coverage indicator]. Cad Saude Publica. 2008;24(4):905-14. Portuguese.
  - 39 Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) [National roster of health establishments] [Internet]. Brasília: The Ministry; 2010 [cited 2010 Nov 5]. Portuguese. Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0204&id=11663>



## ABOUT THE AUTHORS: JAMES MACINKO, INES DOURADO, ROSANA AQUINO, PALMIRA DE FATIMA BONOLO, MARIA FERNANDA LIMA-COSTA, MARIA GUADALUPE MEDINA, EDUARDO MOTA, VENEZA BERENICE DE OLIVEIRA & MARIA APARECIDA TURCI



**James Macinko** is an associate professor at New York University.

A group of US and Brazilian coauthors write in this month's *Health Affairs* about how a major expansion of primary care in Brazil has contributed to reduced hospitalizations for chronic illness. The paper was the result of a collaboration that began in 2005 with meetings organized by the Primary Health Care Unit of the Brazilian Ministry of Health.

The unit sought to stimulate interest in evaluating the government's investment in strengthening primary health care under the nation's Family Health Program. The collaboration that resulted among an international group of experts led to the development and official recognition of a national list of hospitalizations in Brazil that may have been prevented by primary health care.

A half-dozen publications related to the topic followed, as did the involvement of both Brazilian and US students in master's theses and field projects. "Our collaboration required cross-institutional learning that paid off through the establishment of formal ties between universities to increase student and faculty exchanges and develop research and training collaborations," says Macinko, an associate professor of public health and health policy at New York University (NYU) and director of the NYU global master of public health program.

Macinko, who has a doctorate in health and social policy from Johns Hopkins University, was a Fulbright Fellow in Brazil. He was also a Robert Wood Johnson Foundation Health and Society Scholar at the University of Pennsylvania. His research focuses on the impact of health policy reforms, tools to evaluate primary care performance, and the role of health systems in creating or reducing health disparities.



**Inês Dourado** is an associate professor at the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

Inês Dourado is an associate professor and a researcher at the Public Health Institute, Federal University of Bahia, in Brazil. She is a physician, with a master of public health degree from the University of Massachusetts, Amherst, and a doctorate in epidemiology from the University of California, Los Angeles. Her current research focuses on the epidemiology of infectious diseases and evaluating control programs.



**Rosana Aquino** is an associate researcher at the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

Rosana Aquino has a master of public health degree and a doctoral

degree in epidemiology from the Federal University of Bahia, where she is an associate researcher at the Public Health Institute. She is a physician whose current research focuses on primary health care, policy and program evaluation, and the effectiveness of health promotion interventions.



**Palmira de Fátima Bonolo** is an associate professor at the Federal University of Ouro Preto.

Palmira de Fátima Bonolo is an associate professor of medicine at the Federal University of Ouro Preto, in Brazil. She holds a doctorate in public health from the Federal University of Minas Gerais, in Brazil. She leads a research group in primary health care.



**Maria Fernanda Lima-Costa** is a professor at the Oswaldo Cruz Foundation's René Rachou Research Institute.

Maria Fernanda Lima-Costa is a professor of epidemiology at the René Rachou Research Institute, Oswaldo Cruz Foundation, and an associate professor of epidemiology at the medical school, Federal University of Minas Gerais, both in Belo Horizonte, Brazil. She is a physician and has a master of science degree in clinical medicine and a doctorate in epidemiology

and tropical medicine, all from the Federal University of Minas Gerais. She was a Fulbright Fellow at the Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health and a World Health Organization Fellow at the London School of Hygiene and Tropical Medicine.



**Maria Guadalupe Medina** is an associate researcher at the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

Maria Guadalupe Medina is an associate researcher at the Public Health Institute, Federal University of Bahia. A physician, she holds master's and doctoral degrees in public health from the Federal University of Bahia. Her current research focuses on primary health care, policy and program evaluation, and evaluation of health promotion interventions.



**Eduardo Mota** is an associate professor and director of the Public Health Institute, Federal University of Bahia.

Eduardo Mota is an associate professor and director of the Public Health Institute, Federal University of Bahia. He also is a physician, and he received a master of public health degree from Harvard University and a doctorate in clinical medicine from the Federal University of Bahia. His teaching has focused on epidemiologic methods; in research, he focuses on health information systems, health policy and program evaluation, and maternal and child health.



**Veneza Berenice de Oliveira** is an associate professor at the Federal University of Minas Gerais.

Veneza Berenice de Oliveira is an associate professor at the medical school of the Federal University of Minas Gerais. She is also a researcher at the Center for Public Health Education (NESCON). She completed her graduate education at the Federal University of Minas Gerais, from which she received a master's degree in demography and a doctoral degree in public health.



**Maria Aparecida Turci** is researcher at NESCON, Federal University of Minas Gerais.

Maria Aparecida Turci is a researcher at NESCON, Federal University of Minas Gerais. She is a dentist, with a master of public health degree from the Federal University of Minas Gerais. She is currently superintendent of health services at the Contagem Municipal Health Secretariat. Her professional experience has been in health services administration and the implementation of primary care-based health systems in several Brazilian cities.

# Trends in Primary Health Care-sensitive Conditions in Brazil

## *The Role of the Family Health Program (Project ICSAP-Brazil)*

*Ines Dourado, MD, MPH, PhD,\* Veneza B. Oliveira, MD, PhD,† Rosana Aquino, MD, PhD,\*  
Palmira Bonolo, MD, PhD,‡ Maria Fernanda Lima-Costa, MD, PhD,†  
Maria Guadalupe Medina, MD, PhD,\* Eduardo Mota, MD, PhD,\*  
Maria A. Turci, MSc,† and James Macinko, PhD§*

**Background:** This study describes trends in hospital admission rates for primary healthcare-sensitive conditions (PHCSC) in Brazil.

**Objectives:** To evaluate the impact of increased primary healthcare availability through the implementation of the Family Health Program (FHP) on PHCSC admissions rates at the national, regional, and state-levels between 1999 and 2007.

**Research Design:** An ecologic panel data study was used and a fixed effects multivariate negative binomial model was used to estimate the association of PHCSC admission rate and FHP controlling for other relevant covariates.

**Results:** It was shown that, at the national level, PHCSC hospital admissions declined by 24%—over 2.5 times more rapidly than the decline in hospitalizations for all other (non-PHCSC) conditions. Greater reductions in the PHCSC admission rates when compared with the non-PHCSC admission rates were also observed when the data were divided by regions and states. Regression models showed that at the state level the greater the FHP coverage, the less was the PHCSC hospital admissions even when controlling for confounding variables.

**Conclusions:** The results of this study have important implications for the healthcare model in countries that base their national health systems on primary healthcare. This is the first study to evaluate the association between FHP coverage and PHCSC admissions rates in all the Brazilian states over a long and relevant period for the consolidation of FHP in the country.

**Key Words:** family health, primary healthcare, ambulatory care-sensitive conditions, evaluation of healthcare services

(*Med Care* 2011;49: 577–584)

From the \*Instituto de Saúde Coletiva, Federal University of Bahia (UFBA), Salvador, BA, Brasil; †Center for Collective Health Education (NESCON), Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte; ‡Federal University of Ouro Preto, Ouro Preto, MG, Brazil; and §Department of Nutrition, Food Studies & Public Health, New York University, New York, NY.

Reprints: Ines Dourado, MD, MPH, PhD, Instituto de Saúde Coletiva/Federal University of Bahia, R. Basílio da Gama S/N-Canela 40.110-040, Salvador, BA, Brazil. E-mail: maines@ufba.br; ines.dourado@gmail.com.

Copyright © 2011 by Lippincott Williams & Wilkins  
ISSN: 0025-7079/11/4906-0577

Indicators of some types of hospital activity have long been used as a way to measure the effectiveness of ambulatory care. One of these indicators, hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions, was developed in the 1990s in the United States as a corollary of the concept of avoidable mortality and has been used as a measure of access and quality of primary care, both internationally<sup>1–3</sup> and in Brazil.<sup>4–6</sup>

The use of ambulatory care-sensitive conditions is based on the premise that timely and high-quality primary healthcare can help to avoid hospital admissions altogether or at least reduce their frequency for some health problems deemed sensitive to primary care. To achieve this, primary care services must be effective and comprehensive, so that the patients are hospitalized only in serious cases or when there are complications.<sup>7</sup> Good-quality primary healthcare should improve population health by preventing the occurrence of disease and/or reducing the seriousness of health problems and their complications through health promotion, injury prevention, early diagnosis and treatment, disease management, and adequate follow-up of cases. For example, primary care actions can reduce hospital admissions for preventable infectious diseases through immunization (eg, measles, tetanus, diphtheria, and others) and prompt treatment (eg, gastroenteritis and pneumonia), as well as reducing admissions, readmissions, and length of hospital stay for acute complications of noncommunicable diseases (eg, diabetes, hypertension, and congestive heart failure).<sup>8</sup>

Ambulatory care-sensitive hospitalizations have been used to guide health planning, aid in policy making, evaluate the effects of health policies, compare the performance of health systems, and identify inequalities between regions, communities, and population groups.<sup>9–13</sup> However, despite its myriad uses, there is no international consensus concerning how the list of conditions should be composed and there are now several alternative lists used both among and within different countries.<sup>3,14–17</sup>

Recently, the Brazilian Ministry of Health responded to the lack of a consistent list of ambulatory care-sensitive hospitalizations conditions by beginning a process to develop and validate a list of conditions that could be used as a national standard. The final list was based on the concept of hospital admissions sensitive to primary health care (as opposed to any ambulatory care service)<sup>18</sup> and is referred to

as “primary healthcare-sensitive conditions” (PHCSC).<sup>18</sup> The final PHCSC list was based on a systematic literature review; a series of workshops with researchers, physicians, and health managers; peer review by the Brazilian Society for Family and Community Medicine; and through an official public comment period through the Internet.<sup>19</sup>

Tools such as the PHCSC list are especially important for evaluating universal healthcare systems like that of Brazil, which, over the course of recent decades, has undergone significant changes in the organization and delivery of care, particularly in the area of primary healthcare, because of the implementation and rapid expansion of the Family Health Program (FHP). Since 1994, the FHP has provided a new, more robust model of primary healthcare services designed to provide accessible, first contact, comprehensive, and whole person care that is coordinated with other healthcare services. Each FHP team is multiprofessional and contains 1 physician, 1 nurse, a medical assistant, and 4 to 6 community health agents. Teams cover a specific territory containing approximately 3500 people per team. The bulk of services are delivered at the health clinic, and through regular home visits and conduct neighborhood health promotion activities.<sup>20</sup>

The FHP has grown rapidly during the past decade. Between 1999 and 2007, FHP teams increased from 4114 to over 29,000, current enrolling 50% of the population, or approximately 92.7 million people. By 2006, the FHP was adopted as a national primary care strategy serving as the basis for reordering healthcare networks throughout the country, through the Pacto pela Vida (Pact for Life), which established new organizational bases for the Brazilian National Health System known as Sistema Único de Saúde.<sup>21</sup>

The FHP has had positive results, as evidenced by evaluations by users, managers, and healthcare professionals,<sup>22</sup> improved availability, access to, and use of health services,<sup>16</sup> and improved health indicators, such as reduced infant mortality rates in areas where the FHP has been implemented.<sup>23,24</sup> Nevertheless, evidence of the FHP’s effectiveness in other areas (eg, health promotion, disease prevention, diagnosis and treatment, and rehabilitation), among population groups other than children, and on a national scale is still needed.

The aims of this study are to: (1) describe trends in PHCSC hospital admission rates over the last decade in Brazil and between different regions and states, and (2) evaluate the impact of the expansion of primary healthcare, through the implementation of the FHP, on PHCSC hospital admission rates.

## METHODOLOGY

This is an ecologic study of trends and patterns of PHCSC hospital admission rates in Brazil, for those below 80 years of age between 1999 and 2007. The selection of this period is justified by the length of time since the implementation of the FHP, assuming that this strategy would already have been consolidated by the beginning of the period and by the fact that the International Classification of Diseases 10th Revisiona (ICD-10) system was implemented

in Brazil starting in 1999. Admissions for people above 80 years of age were excluded because at older ages it is often difficult to establish a direct relation between the preventability of the admission and the respective cause and because of the high prevalence of comorbidity in the elderly, which can make it more difficult to define the underlying cause of the hospital admission.

The study adopted the 5 Brazilian regions and 26 states, including the Federal District, as units of analysis. The main data source was the SUS Hospital Admissions Information System (SIH-SUS). These data are produced for the purpose of reimbursing hospitals through the SUS and are made publicly available by the Ministry of Health. The SIH-SUS files were imported for each state, month by month, for each year of the study period.<sup>25</sup> These files contain detailed information regarding the cause of hospital admission (ICD 10 codes), the age, sex, and place of residence of the patient, as well as other information beyond the scope of this study, for all SUS hospital admissions. The year of admission was defined by the date of hospital discharge. As per other studies, we exclude hospitalizations for child birth, as they pertain only to women and do not represent hospitalizations for an illness.

PHCSC hospital admissions was based on the aforementioned Brazilian list that includes 20 diagnoses split into 120 ICD-10 three-digit categories and 15 four-digit subcategories.<sup>19</sup> In the trend analyses, the PHCSC admission rates were compared with all other admissions, which are referred to as non-PHCSC. Population data for calculation of hospital admission rates came from the 2000 census and included projections for 1999 and from 2001 to 2007.<sup>26</sup>

The main explanatory (or “exposure”) variable was FHP enrolment. We use the government definition of enrolment, measured by the number of health teams in each state by the average number of enrollees per team, divided by the total yearly state population and expressed as a percentage and used as quintiles.<sup>20,27</sup>

Other covariates were used to adjust expected differences in admission rates between states: (1) living conditions, consisting of average household income per capita, percentage of women aged 15 years or above who cannot read or write, percentage of households with piped water from the supply network or a well, and percentage of households with a per capita income below the poverty threshold<sup>28</sup>; (2) availability of healthcare services, consisting of public and private/nonprofit hospital beds per 10,000 inhabitants,<sup>29,30</sup> percentage of the population covered by a private health plan,<sup>31</sup> and average primary care medical consultations per inhabitant<sup>32</sup>; and (3) the proportion of hospital admissions per age group and sex. All covariates were available for all states for the whole study period.

Data analysis was based on negative binomial regression with fixed effects.<sup>33</sup> This model was used because (a) the response variable consists of repeated measures, (b) it allows each state to have its own intercept, serving as its own control, which allows the adjustment of nonmeasured factors and factors that do not vary over time (such as regional and geographic differences)<sup>34</sup>; and (c) so as to directly model the number of admissions, instead of rates, which can



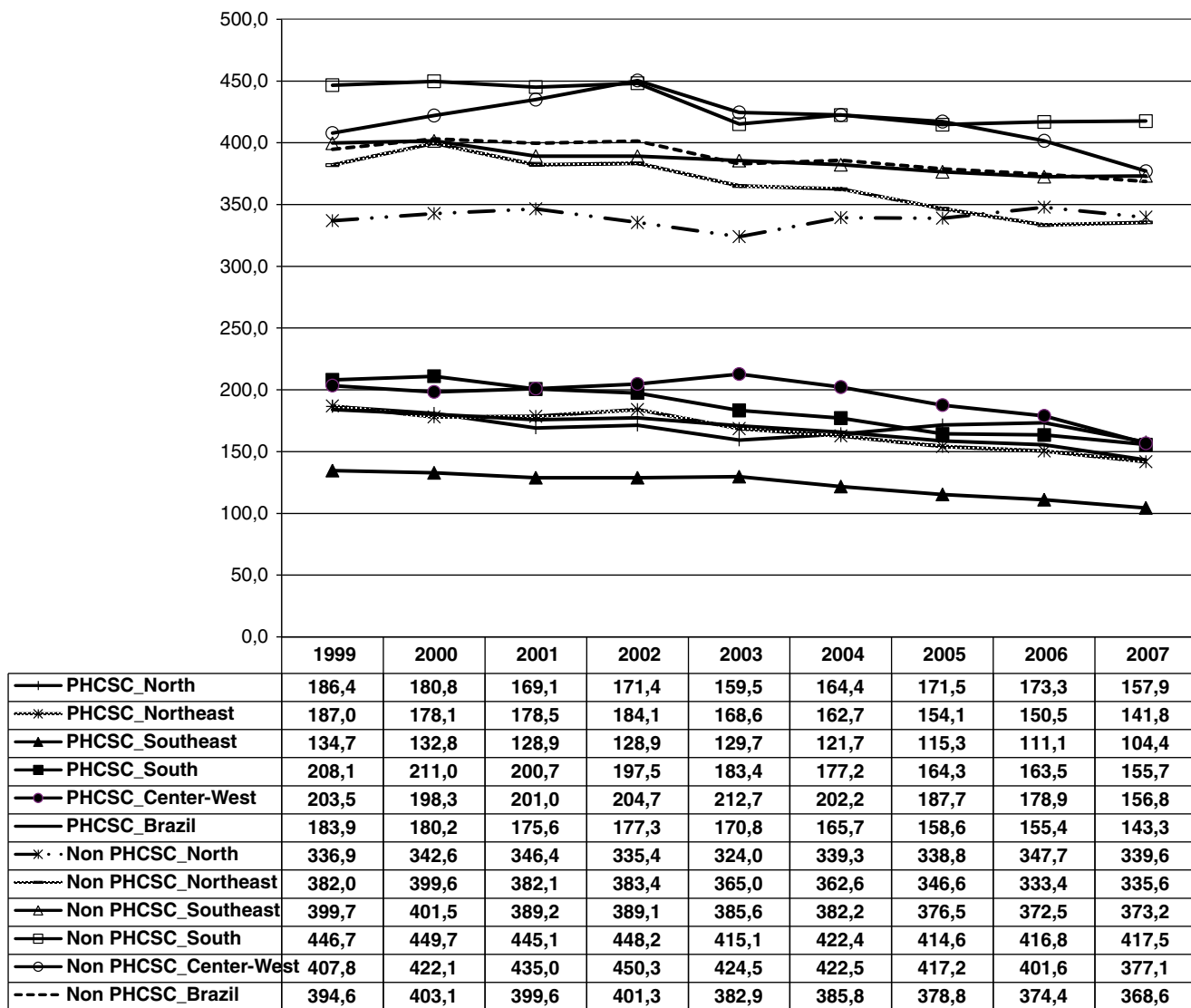


FIGURE 1. Hospital admission rates of PHCSC and nonsensitive (non-PHCSC), by region (Brazil, 1999 to 2007). PHCSC indicates primary healthcare-sensitive conditions.

be unstable over the course of time because of changes in the numerator and/or the denominator. The negative binomial model also enables adjustment for yearly state-level differences in population age and sex distributions, dispensing with the need for rate adjustment by other techniques.<sup>35</sup>

Associations between PHCSC hospital admissions rates and FHP coverage were estimated by risk ratios and 95% confidence intervals. Multivariate analysis was conducted with 5 nested models with progressive inclusion of variable blocks: (1) FHP coverage (the main exposure variable present in all models); (2) demographic characteristics, binary variables to indicate admissions that correspond to different age groups [0 to 4 (reference), 5 to 19, 20 to 59, 60 to 69, and 70 to 79 y] and sex (male as reference); (3) living conditions; (4) availability of healthcare services; and (5) the final model, which included indicators for each year to control for the influence of external factors (such as

changes in national policies in the corresponding year) which may have affected all states.<sup>36</sup> The analyses were conducted using Stata software, version 10.<sup>37</sup>

### RESULTS

During the period 1999 to 2007, at the national and regional levels, downward trends both in PHCSC admission rates (183.9 to 143.3 per 10,000 inhabitants) and non-PHCSC rates (394.6 to 368.6 per 10,000 inhabitants) were observed, underlining the fact that PHCSC rates were constantly at lower levels than non-PHCSC rates. The PHCSC rates for the southeast region were the lowest throughout the whole period, ranging from 134.7 to 104.4 per 10,000 inhabitants. By 2007, the South (155.7 per 10,000 inhabitants), Central-West (157.8 per 10,000 inhabitants), and North (157.9 per 10,000 inhabitants) showed PHCSC rates above 155 per 10,000 inhabitants (Fig. 1).

The reduction in PHCSC admission rates was greater than that of non-PHCSC rates. The percent reduction for the whole country in the period was 24% for PHCSC rates and 9% for non-PHCSC rates. Although the non-PHCSC rate reduction varied from 0% (North region) to 12% (Northeast region), the PHCSC rates fell by over 20% in all regions, with the exception of the North (15%), and reached 25% in the South region (Fig. 2).

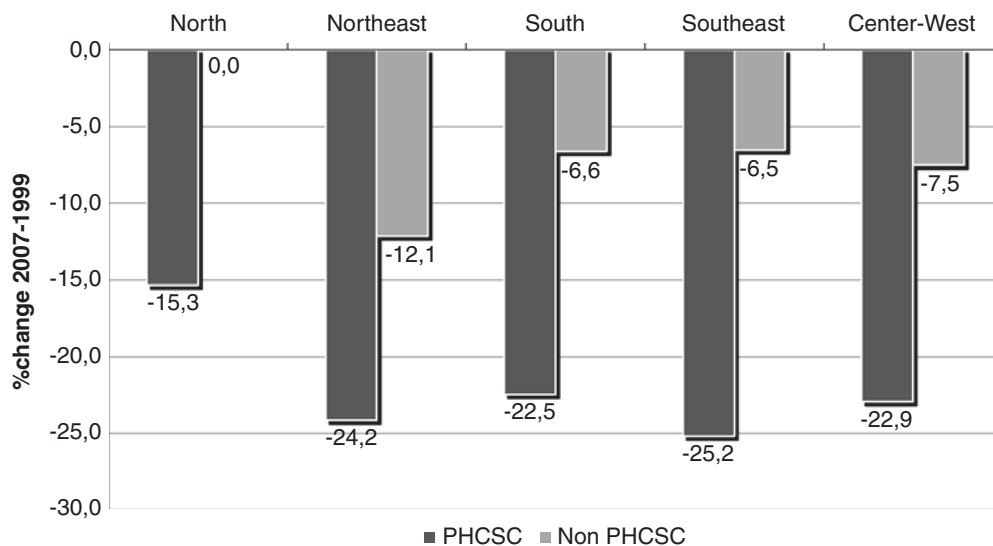
At the state level, PHCSC admission rates presented greater variation than those observed among regions. It fell in all states, with the exception of Amazon State. Nine states experienced reductions of 30% or more and 6 states had declines between 20 and 30%, with the greatest reduction observed in Sergipe (44%), Northeast region. In terms of non-PHCSC admission rates, 7 states presented increases ranging from 1 to 41%. Only 5 states had declines of greater than 20% and ranged from 22 to 29%, 9 states' rates declined between 7 and 17%, whereas non-PHCSC rates declined in 6 states by less than 5% (Table 1). It is worth noting that the North and Northeast regions are the poorest regions of the country and the Amazon is Brazil's largest state (1,570,745.680 km<sup>2</sup>) and the FHP was only recently expanded in this region.

Table 2 presents descriptive statistics for all variables included in the regression models. There was a 3.4-fold increase in the population covered by the FHP; the program reached 57% of the Brazilian population in 2007. In relation to the socio-economic indicators, although there was a 11.0% reduction in the average household income per capita during the period, other indicators showed improvements including a 23.4% reduction in the percentage of women aged 15 years or above who cannot read or write, 31.1% reduction in the proportion of households below the poverty threshold, and a 10.3% increase in the proportion of households with internally piped water. There was a 47% reduction in private

hospital beds coupled with a 35.5% increase in public hospital beds. There was also a 27.6% increase in the coverage of private healthcare plans and a 619.2% increase in the average number of medical consultations per inhabitant.

Table 3 presents the results of the negative binomial regression analyses. In the first model, variables representing quintiles of FHP coverage show a negative association with PHCSC admission rates, presenting a dose response relationship: the greater the FHP coverage, the less PHCSC admissions. States in the highest quintile of FHP coverage had an incidence of PHCSC admissions that was 21% lower than in states in the lowest quintile. Adding demographic variables (model 2), the dose response gradient remains, albeit at a somewhat lesser magnitude: the incidence of PHCSC admissions was 19% lower than in states with lowest quintile coverage. Adding the block of socio-economic variables (model 3) reduced the effect of the FHP, but nevertheless, the states with first quintile FHP coverage presented lower incidence of PHCSC admissions (8%) when compared with that of the states with lesser coverage. The introduction of socio-economic variables reduced the magnitude of the FHP impact, but the effect remained; being negative and statistically significant. The addition of the block of health service variables (model 4) does not seem to influence change in the effect of FHP coverage observed in model 3, with the PHCSC admissions incidence being 5% lower, both in first quartile and fifth quintile coverage states. The same is true with the addition of the final block of each year of the study (model 5). In these latter 2 models, the effect of the FHP was reduced, but remained in the same direction and was statistically significant in all the quintiles, except the fourth.

The very old and very young presented the highest PHCSC admissions rates, representing greater morbidity



**FIGURE 2.** Percentage change between 1999 and 2007 in hospital admissions sensitive to primary healthcare (PHCSC) and nonsensitive (non-PHCSC) per 10,000 inhabitants aged below 80 years, by Brazilian Region. PHCSC indicates primary healthcare-sensitive conditions.

**TABLE 1.** Hospital Admission Rates (Per 10,000 Inhabitants) of PHCSC and Nonsensitive (Non-PHCSC) by Brazilian States, 1999 and 2007

Region	State	PHCSC Rate Per 10,000			Non-PHCSC Rate Per 10,000		
		1999	2007	% Change	1999	2007	% Change
North	RO	325.3	203.2	-38.0	391.2	299.6	-23.0
	AC	161.1	146.5	-9.0	354.4	388.7	10.0
	AM	73.5	95.2	30.0	196.2	275.8	41.0
	RR	106.7	104.3	-2.0	225.1	283.0	26.0
	PA	214.9	185.1	-14.0	390.0	373.3	-4.0
	AP	94.8	74.2	-22.0	218.6	267.6	22.0
Northeast	TO	211.9	174.8	-17.0	399.4	386.8	-3.0
	MA	178.6	146.0	-18.0	347.6	287.3	-17.0
	PI	237.7	180.8	-24.0	405.8	340.7	-16.0
	CE	166.2	128.3	-23.0	342.3	350.9	3.0
	RN	145.8	103.8	-29.0	352.1	268.2	-24.0
	PB	234.2	163.8	-30.0	363.5	335.5	-8.0
	PE	178.4	110.6	-38.0	384.5	390.8	2.0
	AL	151.2	136.4	-10.0	391.8	353.1	-10.0
	SE	140.4	78.7	-44.0	418.0	312.9	-25.0
	BA	206.8	170.5	-18.0	416.8	327.1	-22.0
Southeast	MG	186.4	130.4	-30.0	381.5	353.2	-7.0
	ES	133.0	107.7	-19.0	344.7	335.0	-3.0
	RJ	138.6	99.6	-30.3	410.1	307.5	-25.0
	SP	107.2	92.9	-13.3	404.2	404.1	0.00
South	PR	206.4	163.1	-21.0	479.1	444.2	-7.0
	SC	204.1	128.4	-37.0	430.5	386.8	-10.0
	RS	211.9	163.7	-23.0	424.7	408.6	-4.0
Center-West	MS	216.3	143.3	-34.0	440.5	433.5	-2.0
	MT	222.9	143.4	-36.0	419.6	352.1	-16.0
	GO	228.7	195.7	-14.0	407.0	392.2	-4.0
	DF	104.4	95.4	-9.0	362.0	319.7	-12.0

PHCSC indicates primary healthcare-sensitive conditions.

from these and the non-PHCSC conditions. The most common causes of PHCSC admissions among children were gastroenteritis, pneumonia, and asthma. Among adults were gastroenteritis, kidney and urinary tract infection, heart attack, and hypertension. And in the elderly were congestive heart failure, gastroenteritis, and stroke. Regardless of FHP coverage, the lowest PHCSC admission rates were observed for the age groups of 5 to 19 and 20 to 59 years, whereas the highest rates were for the eldest when compared with the below 4-year-old group. Furthermore, it could be seen that

the PHCSC admission rates were 27% greater for men, compared with women.

### DISCUSSION

Between 1999 and 2007, the rates for PHCSC admissions represented 30% of the hospital admissions in Brazil for all age groups. There was a 24% reduction in these rates, which was over 2.5 times greater than the reduction observed in the rates for other causes of hospital admission in the country. Greater reductions in PHCSC admission rates

**TABLE 2.** Average Values\* of the Study Variables in 1999 and 2007 in Brazil

Variable	1999		2007		Difference Between 2007 and 1999	
	Mean	SD	Mean	SD	Total	% Change
Population covered by the Family Health Program (%)	12.95	11.24	56.98	21.16	44.03†	340.00
Average household income per capita (in reais adjusted by inflation)	155.76	239.83	137.98	162.68	-17.18	-11.03
Women aged above 15 y who cannot read or write (% of the state population)	15.37	7.68	11.76	5.78	-3.60†	-23.42
Households with per capita income below the poverty threshold (%)	32.98	2.81	22.65	2.43	-10.33†	-31.31
Households with internally piped water (% of the population)	77.83	16.47	85.84	12.03	8.01†	10.29
Rate of private hospital beds per 10,000 inhabitants	15.94	1.72	8.46	4.32	-7.49†	-46.99
Rate of public hospital beds per 10,000 inhabitants	8.14	4.63	11.03	4.24	2.89†	35.50
Population covered by private health plans (% of the population)	10.10	8.48	12.89	9.12	2.79†	27.62
Average number of medical consultations per inhabitant per year	0.21	0.05	1.51	0.06	1.30†	619.19

Source: DATASUS. IBGE. IPEA. DAB/SAS/MS.

\*Values represent the average values for all the states (n=27).

†P<0.001 (Student t test for differences between means).

**TABLE 3. Regression Models for the Relationship Between FHP Coverage and Primary Health Care Sensitive Conditions Admission Rate in the States of Brazil, 1999 to 2007 (n = 243)**

Variables	Model 1		Model 2		Model 3		Model 4		Model 5	
	RR	(95% CI)	RR	(95% CI)	RR	(95% CI)	RR	(95% CI)	RR	(95% CI)
Population covered by the FHP										
Second (19%–32%) (vs. Quintile 1)	0.905***	(0.892–0.918)	0.916***	(0.902–0.930)	0.943***	(0.929–0.957)	0.955***	(0.941–0.969)	0.958***	(0.944–0.972)
Third (33%–48%)	0.927***	(0.912–0.942)	0.935***	(0.919–0.951)	0.965***	(0.949–0.980)	0.969***	(0.953–0.986)	0.966***	(0.949–0.984)
Fourth (49%–64%)	0.884***	(0.871–0.896)	0.899***	(0.885–0.913)	0.961***	(0.944–0.977)	0.991	(0.973–1.010)	0.992	(0.972–1.013)
Fifth (>65%)	0.792***	(0.776–0.808)	0.808***	(0.790–0.827)	0.923***	(0.901–0.945)	0.957***	(0.933–0.981)	0.952***	(0.927–0.977)
Male (vs. female)	—	—	1.255***	(1.113–1.416)	1.241***	(1.099–1.401)	1.239***	(1.097–1.399)	1.271***	(1.126–1.436)
Age group in years (vs. 0–4-y-old)										
5–19-y-old	—	—	0.512***	(0.423–0.619)	0.381***	(0.315–0.462)	0.382***	(0.316–0.463)	0.361***	(0.298–0.437)
20–59-y-old	—	—	0.221***	(0.181–0.271)	0.381***	(0.310–0.467)	0.391***	(0.318–0.480)	0.402***	(0.324–0.500)
60–69-y-old	—	—	2.168***	(1.768–2.660)	4.468***	(3.628–5.502)	4.997***	(4.048–6.167)	5.07***	(4.046–6.353)
70–79-y-old	—	—	6.072***	(4.984–7.396)	11.134***	(9.142–13.56)	12.647***	(10.38–15.39)	12.799***	(10.44–15.68)
Average household income per capita in logarithm	—	—	—	—	1.225***	(1.165–1.287)	1.233***	(1.174–1.295)	1.205***	(1.141–1.273)
Women aged above 15 y who cannot read or write (%)	—	—	—	—	1.012***	(1.006–1.018)	1.011***	(1.005–1.017)	1.008*	(1.002–1.014)
Households with internally piped water (%)	—	—	—	—	1.001	(0.998–1.003)	0.999	(0.997–1.001)	0.998*	(0.996–1.000)
Households with per capita income below the poverty threshold (%)	—	—	—	—	1.015***	(1.013–1.017)	1.011***	(1.009–1.013)	1.004**	(1.001, 1.006)
Rate of private hospital beds per 10,000 inhabitants	—	—	—	—	—	—	1.085***	(1.070–1.099)	1.072***	(1.055–1.088)
Rate of public hospital beds per 10,000 inhabitants	—	—	—	—	—	—	0.992	(0.954–1.032)	1.036	(0.993–1.080)
Population covered by private health plans (%)	—	—	—	—	—	—	0.996***	(0.995–0.997)	0.998***	(0.997–0.999)
Average number of medical consultations per inhabitant per year	—	—	—	—	—	—	1.077***	(1.059–1.095)	1.167***	(1.129–1.207)
2000 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.859***	(0.820–0.899)
2001 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.85***	(0.809–0.893)
2002 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.86***	(0.815–0.907)
2003 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.846***	(0.802–0.893)
2004 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.851***	(0.807–0.898)
2005 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.817***	(0.772–0.864)
2006 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.793***	(0.748–0.840)
2007 (vs. 1999)	—	—	—	—	—	—	—	—	0.749***	(0.705–0.795)

RR (CI 95%) estimated by a fixed effects negative binomial regression model, adjusted by the study variables.

\**P* < 0.05.

\*\**P* < 0.01.

\*\*\**P* < 0.001 (Wald test).

CI indicates confidence interval; FHP, Family Health Program; RR, relative risk.

when compared with the non-PHCSC rates were also observed when the data were divided by regions and states.

The implementation of the FHP seems to be associated with reduced PHCSC admissions at the state level, even when controlling for a set of potential confounders such as social, economic, and health service factors that can influence the risk of hospital admission. The states with the greatest FHP coverage experienced a reduction in PHCSC hospital admission rates that was around 5% greater than the reductions in states with the lowest coverage. However, it is possible that improvement in socio-economic conditions in Brazil as shown in Table 3 during the study period also contributed to the reduction in PHCSC. Although the fully controlled models showed a modest effect of FHP enrolment (4.8%), this represents a reduction of about 432,000 hospitalizations in 2007.

As regards differences between sexes, we found higher rates among males, but this finding varies in some Brazilian states and municipalities. Oliveira et al<sup>38</sup> found more admissions because of preventable causes in men in the municipalities of the state of Minas Gerais. In contrast, Nedel et al<sup>16</sup> found a greater probability of PHCSC hospital admissions among women in Bagé city, in the South of Brazil. We can conclude that for Brazil as a whole, the PHCSC admissions rate is greater among men, but that it may vary in different municipalities.

One of the objectives of using the PHCSC hospital admissions is to identify areas where the rates are higher than expected, to stimulate more detailed studies into the causes of such variations. It is also important to highlight that in the Northern region, the increase in public hospital beds might explain increased admissions in 4 significant states in this region, as the number of public hospital beds was smaller than in states in other regions at the beginning of the study period. In the North, increased rates may be indicative of improved access to hospitals, and in this context FHP expansion may have resulted in increased case detection and hospital referral. For this reason, interpretations of changes in PHCSC rates needs to take local context into consideration.

Limitations of the study include: (1) the design is ecologic and therefore, we cannot be certain that it was FHP users who experienced improved health conditions and, consequently, required less hospital care for PHCSC conditions. However, given previous evidence of the effectiveness of the FHP and the fact that we controlled many different factors associated with hospital admissions this assumption seems plausible. (2) The data are generated by the national health information systems and, there may be inconsistencies in the way hospitals defined the underlying cause of hospitalization. Nevertheless, evidence has shown that the quality and internal consistency of the SIH/SUS data has actually improved during the years included in this study.<sup>39</sup>

Reductions in hospital admission rates in Brazil, both for PHCSC and non-PHCSC, as well as regional differences could be associated with multiple factors, including changing socio-demographic and economic profiles of the population groups, increased incidence or prevalence of certain diseases,

different regional morbidity and mortality patterns, or the larger network of healthcare services offered in a given city, municipality, or region. As a result of this complexity, we incorporate a series of control variables to adjust for many of these alternate hypotheses. We further contrast changes in PHCSC admissions to those of non-PHCSC rates, which showed a somewhat different set of trends. Future studies should go further by addressing the issues of costs, differences between age groups and sexes, as well as variations at the municipal level.

The results of this study have important implications for the healthcare model in Brazil and in other countries, especially those seeking to base their national health systems more strongly on primary healthcare. The study suggests that expanding primary healthcare can reduce potentially FHP cover avoidable hospitalization even in middle income countries. This study showed the use of the Brazilian list of PHCSC hospital admissions and validated the measure by showing that PHCSC admissions trends, in general, are associated with the availability of primary healthcare in the country. This means that the PHCSC hospital admissions indicator, with some caveats, could be used as a management tool to monitor and identify possible problems in the coverage, access, and quality of primary healthcare in Brazil and elsewhere.<sup>40</sup>

Large-scale evaluations of the effectiveness of primary healthcare contribute to international debates about how to strengthen national primary healthcare systems. Our results provide some evidence on the effectiveness of primary healthcare at the population level through reduction in the need for hospitalizations for the conditions included in the PHCSC list. It is hoped that this study will aid others in adapting and applying similar techniques.

## REFERENCES

1. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, et al. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Affairs*. 1993;1:162–173.
2. Brown AD, Goldacre MJ, Hicks N, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: a method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Can J Public Health*. 2001;92:155–159.
3. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv*. 1995;25:283–294.
4. Perpetuo IHO, Wong LR. Atenção hospitalar por condições sensíveis à atenção ambulatorial (CSAA) e as mudanças do seu padrão etário: uma análise exploratória dos dados de Minas Gerais. Anais do XII Seminário de Economia Mineira 2007. [http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario\\_diamantina/2006/D06A043.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A043.pdf). (Accessed November 27, 2009).
5. Secretaria de Estado da Saúde do Ceará. *Lista de Diagnósticos Sensíveis à Atenção Ambulatorial da Secretaria de Estado da Saúde do Ceará*. Fortaleza: Secretaria de Estado da Saúde do Ceará; 2001.
6. Centro de Epidemiologia. *Coordenação de Diagnóstico em Saúde. Avaliação das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial*. Curitiba: Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba; 2006.
7. Starfield B. *Atenção Primária: Equilíbrio Entre Necessidades de Saúde, Serviços e Tecnologia*. Brasília: UNESCO/Ministério da Saúde/Brasil; 2002:1–726.
8. Caminal Homar J, Starfield B, Sanchez Ruiz E, et al. Primary health care and hospitalizations in ambulatory care sensitive conditions in Catalonia. *Rev Clin Esp*. 2001;201:501–507.

9. Shah BR, Gunraj N, Hux JE. Markers of access to and quality of primary care for aboriginal people in Ontario, Canada. *Am J Public Health*. 2003;93:798–802.
10. Bermudez-Tamayo C, Marquez-Calderon S, Rodriguez del Aguila MM, et al. Organizational characteristics of primary care and hospitalization for the main ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria*. 2004;33:305–311.
11. Magan P, Otero A, Alberquilla A, et al. Geographic variations in avoidable hospitalizations in the elderly, in a health system with universal coverage. *BMC Health Serv Res*. 2008;8:42.
12. Valenzuela Lopez MI, Gaston Morata JL, Melguizo Jimenez M, et al. To identify primary care interventions that reduce hospitalization of people over 65 due to ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria*. 2007;39:525–532.
13. Gill JM, Mainous AG. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med*. 1998;7:352–357.
14. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev*. 2006;63:719–741.
15. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev*. 1995;52:88–108.
16. Nedel FB, Facchini LA, Martin-Mateo M, et al. Family health program and ambulatory care-sensitive conditions in Southern Brazil. *Rev Saude Pub*. 2008;42:1041–1052.
17. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pract*. 1994;39:123–128.
18. Caminal J, Starfield B, Sanchez E, et al. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*. 2004;14:246–251.
19. Alfradique ME, Bonolo P de F, Dourado I, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP-Brazil). *Cad Saude Pub*. 2009;25:1337–1349.
20. Brazil, Ministry of Health. Family Health Care in Brazil: analysis of selected indicators. Department of Primary Health Care. 2006. <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/>.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Divulga o Pacto pela Saúde 2006—Consolidação do SUS e aprova as Diretrizes Operacionais do Referido Pacto (2006) Portaria No 399/GM de 22 de Fevereiro de 2006. Brasília (DF). [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM399\\_20060222.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/prtGM399_20060222.pdf). (Accessed November 10, 2009).
22. Bermudez D, Baker L. The relationship between SCHIP enrolment and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in California. *J Health Care Poor Underserved*. 2005;16:96–110.
23. Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health*. 2009;99:87–93.
24. Macinko J, Marinho de Souza M de F, Guanais FC, et al. Going to scale with community-based primary care: an analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999 to 2004. *Soc Sci Med*. 2007;65:2070–2080.
25. Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Internações Hospitalares do SUS por local de internação. Available: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/txdescrtm#descvar>. Accessed November 27, 2009.
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980 to 2050. Revisão 2008. Rio de Janeiro: Informação Demográfica e Socioeconômica, N.24; 2008. Available: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/default.shtm). Accessed November 10, 2009.
27. Brasil. Ministério da Saúde (2004) Secretaria de Atenção à Saúde. Teto, credenciamento e implantação das estratégias de Agentes Comunitários de Saúde, Saúde da Família e Saúde. Departamento de Atenção Básica. Available: [http://dtr2004.saude.gov.br/dab/historico\\_cobertura\\_sfphp](http://dtr2004.saude.gov.br/dab/historico_cobertura_sfphp). Accessed November 10, 2009.
28. Brasil. Secretaria de Assuntos Estratégicos, Presidência da República. Dados sociais. Available: [http://www.ipeadatas.gov.br/ipeawebdll/ipeadata?SessionID=305136885&Tick=1259325414054&VAR\\_FUNCAO=Ser\\_Fontes%28407%29&Mod=S](http://www.ipeadatas.gov.br/ipeawebdll/ipeadata?SessionID=305136885&Tick=1259325414054&VAR_FUNCAO=Ser_Fontes%28407%29&Mod=S). Accessed November 10, 2009.
29. Brasil. Ministério da Saúde, Pesquisa de Assistência Médico-sanitária. Available: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0203>. Accessed November 27, 2009.
30. Brasil. Ministério da Saúde, Cadastro Nacional de Estabelecimentos, Relatório de equipamentos existentes: Leitos Hospitalares. Available: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/index.php?area=0203>. Accessed November 27, 2009.
31. Brasil. Agência Nacional de Saúde. Beneficiários. Available: [http://anstabnetans.gov.br/notas\\_beneficiario.htm](http://anstabnetans.gov.br/notas_beneficiario.htm). Accessed November 27, 2009.
32. Brasil. Ministério da Saúde, Departamento de Informática do SUS, Pacto de Indicadores da Atenção Básica. Available: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/siab/pacto2006/pacmap.htm>. Accessed November 29, 2009.
33. Hilbe J. *Negative Binomial Regression*. Cambridge: Cambridge University Press; 2007:263.
34. Wooldridge J. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press; 2001:776.
35. Selvin S. *Epidemiologic Analysis: A Case-oriented Approach*. Oxford: Oxford University Press; 2001:323.
36. Allison P. *Fixed Effects Regression Models*. Thousand Oaks, CA: Sage publications; 2009:123.
37. Stata Corp. *Stata User's Guide: Release 10*. College Station, TX: Stata Corporation; 2007. 123.
38. Oliveira AC, Simões RF, Andrade MV. A relação entre a Atenção Primária à Saúde e as internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial nos municípios mineiros. Available: <http://www.anpec.org.br/encontro2007/artigos/A07A048.pdf>. Accessed April 14, 2010. Stata Press; 2007:356.
39. Bittencourt SA, Camacho LAB, Leal MC. O sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saude Pub*. 2006; 22:19–30.
40. Gêrvas J, Caminal J. Las hospitalizaciones por ambulatory care sensitive conditions (ACSC) desde el punto de vista del médico de atención primaria. *Rev Esp Salud Pública*. 2007;81:7–13.

# The Influence of Primary Care and Hospital Supply on Ambulatory Care–Sensitive Hospitalizations Among Adults in Brazil, 1999–2007

James Macinko, PhD, Veneza B. de Oliveira, MD, PhD, Maria A. Turci, MPH, Frederico C. Guanais, PhD, Palmira F. Bonolo, MD, PhD, and Maria F. Lima-Costa, MD, PhD

Hospitalizations for ambulatory care–sensitive (ACS) conditions have been used to monitor health system performance in the United States and in several European countries.<sup>1–3</sup> The idea behind the indicator is that hospitalizations for certain health problems represent a failure of the health system to provide access to good quality primary care, which should have detected the condition early in its progression, reduced its severity, or prevented the appearance of complications, thus obviating the need for hospitalization. Ambulatory care–sensitive hospitalization rates have been associated with primary care access and quality in several countries, including Australia, Canada, Spain, and the United States.<sup>4–9</sup> However, these measures have rarely been used to study health system performance in low- and middle-income countries.

Several reasons exist for seeking a tool to assess primary care effectiveness at this time in Brazil. These reasons include the ongoing process of developing the national health system, which has been taking place since 1988.<sup>10</sup> In addition, since 1994 the country has rolled out the Family Health Program (FHP) as a new, robust model of community-based primary health care explicitly designed to provide accessible, first-contact, comprehensive, and whole-person care that is coordinated with other health and social services and takes place within the context of families and communities. Each FHP team is multiprofessional and contains at least 1 physician, 1 nurse, 1 medical assistant, and 4 to 6 community health agents. Teams are organized by geographic regions and with a specific territory containing approximately 3500 people per team. The program enrolls the local population and uses local health data to plan health services and prevention efforts.<sup>11</sup> All services and some medications are free of charge. By 2007, FHP access expanded in nearly every municipality and now reaches nearly 93 million people.

**Objectives.** We assessed the influence of changes in primary care and hospital supply on rates of ambulatory care–sensitive (ACS) hospitalizations among adults in Brazil.

**Methods.** We aggregated data on nearly 60 million public sector hospitalizations between 1999 and 2007 to Brazil's 558 microregions. We modeled adult ACS hospitalization rates as a function of area-level socioeconomic factors, health services supply, Family Health Program (FHP) availability, and health needs by using dynamic panel estimation techniques to control for endogenous explanatory variables.

**Results.** The ACS hospitalization rates declined by more than 5% annually. When we controlled for other factors, FHP availability was associated with lower ACS hospitalization rates, whereas private or nonprofit hospital beds were associated with higher rates. Areas with highest predicted ACS hospitalization rates were those with the highest private or nonprofit hospital bed supply and with low (<25%) FHP coverage. The lowest predicted rates were seen for areas with high (>75%) FHP coverage and very few private or nonprofit hospital beds.

**Conclusions.** These results highlight the contribution of the FHP to improved health system performance and reflect the complexity of the health reform processes under way in Brazil. (*Am J Public Health.* 2011;101:1963–1970. doi:10.2105/AJPH.2010.198887)

Concomitant changes have occurred in the Brazilian hospital sector. The government pays for about 80% of all hospitalizations, which consume nearly 70% of all national health expenditures.<sup>12</sup> Hospital care in the national health system takes place in government-owned and operated facilities (about 36% of all hospitalizations), as well as in private (about 37%) and nonprofit (about 27%) hospitals that have been contracted by the federal government.<sup>13</sup> Main reforms have included a decrease in the private or nonprofit to public sector hospital bed ratio, changes to the payment system, and introduction of new procedures covered by the national health system.

Our objective was to assess factors associated with ACS hospitalization rates in Brazil. Our main hypothesis was that the rapid scale-up of the FHP over the past decade in Brazil should have resulted in improved capacity for primary care to resolve common population

health problems. There is some evidence of the impact of the program on mortality—especially among children.<sup>14,15</sup> FHP effects on adult morbidity should be reflected in a decrease in ACS hospitalization rates, a hypothesis for which there is preliminary evidence, at least for some conditions.<sup>16</sup> However, to our knowledge, no previous studies have assessed the role of the FHP in relation to other factors related to ACS hospitalization rates in the country.

## METHODS

We performed an ecological cross-sectional, time-series study, which pooled together 9 years (1999–2007) of cross-sections composed of all 558 Brazilian microregions for each year, for a maximum sample size of 5502 observations. Each microregion contains several of Brazil's 5564 municipalities (Brazil's smallest administrative unit) that have been grouped



together to be geographically contiguous and homogeneous in terms of demography, agriculture, and transportation. Microregions were originally designed to contain at least 1 hospital within their border and to have a larger population than do individual municipalities, allowing for construction of more stable hospitalization rates over time.<sup>17</sup>

### Data Source

Our principal data source was the hospitalization information system, a national administrative database used to register inpatient data in the Brazilian health system. These data include the specific condition at discharge (*International Classification of Diseases, Tenth Revision [ICD-10]*<sup>18</sup> codes), patient information (age, sex, and municipality of residence), type of hospital, length of stay, and specific medical procedures performed. Each medical procedure was associated with a specific monetary amount, based on a national list that is used to pay hospitals on a prospective basis. We were thus able to link nearly 60 million hospitalizations since 1999 to information on Brazil's municipalities and their respective microregions.<sup>19</sup>

As per other studies on ACS hospitalizations, we excluded hospitalizations related to birth, because they apply only to women, are not associated with illness, and have increased because of public policies promoting in-hospital births.<sup>20</sup> We further limited our analysis to hospitalizations among adults, defined here as aged 20 years or older because they represent the largest proportion of hospitalizations in the country.<sup>21</sup> We set a maximum age limit of 79 years because after a certain age it is difficult to determine whether any hospitalization was preventable and because identifying the underlying cause of the hospitalization becomes increasingly difficult with older patients.

Our earlier work defined and validated a list of ACS hospitalization conditions relevant to the epidemiological and health services environment in Brazil through systematic literature reviews, expert meetings, consultations with primary care professional organizations, and a period of open public comment on the proposed set of conditions.<sup>19</sup> The final list (available as a supplement to the online version of this article at <http://www.ajph.org>) is similar to many international lists, but differs in its emphasis on conditions that can be managed in primary care

(as opposed to any ambulatory care setting) and its inclusion of several infectious diseases not present on lists developed in richer countries.

The main exposure variables were the proportion, by year, of the population in the microregion with access to the FHP, and public and private or nonprofit hospital beds per 10 000 inhabitants. Confounding variables included inflation-adjusted per capita income, socioeconomic conditions (i.e., proportion of the population older than 15 years who were illiterate, proportion of households with access to clean [indoor] water and adequate sanitation), health service access (i.e., annual mean number of doctor visits per capita), and the proportion of individuals with private health insurance. We also adjusted for population health status by including a measure of premature mortality (all-cause mortality before the age of 65 years) divided into quintiles. Income and socioeconomic data were derived from the national census and from national population surveys.<sup>22–24</sup> Health services and mortality data were from the Brazilian Ministry of Health's online data information systems.<sup>25,26</sup> We based population data on recent intercensal estimates.<sup>27</sup>

Some independent variable data were missing for some years. We imputed missing data by using nonlinear interpolation methods that modeled within-municipality changes as a function of previous values at the municipal level and contemporaneous values at the state level. These techniques are described elsewhere.<sup>10</sup> We then summed up all municipal-level values to the microregional level.

### Data Analysis

The available data were present for each year from 1999 (the year the Brazilian government switched to the *ICD-10* coding scheme) to 2007. The model to be estimated was as follows:

$$(1) Y_{it} = B_1 Y_{it-1} + B_2 \text{FHP}_{it} + B_2 \text{SES}_{it} + B_4 \text{health care}_{it} + \alpha_i + \lambda_t + u_{it}$$

where  $Y_{it}$  is the ACS hospitalization rate for microregion  $i$  in year  $t$ ,  $Y_{it-1}$  is a lagged dependent variable reflecting the fact that the previous year's hospitalization rate is a significant predictor of contemporary rates, FHP is the percentage of the population with access to

the FHP, SES is the socioeconomic conditions in each microregion in each year, health care represents the supply of health services, and  $u_{it}$  is the error. The time-specific effect,  $\lambda_t$ , is equivalent to a dummy variable for each year and captures national-level policy changes, and other technologic and economic trends that affect all microregions. The fixed effect,  $\alpha_i$ , captures all unobserved, time-invariant factors, such as persistent geographical and historical differences between microregions, that might affect hospitalization rates.<sup>28</sup>

We used a linear dynamic panel data method to estimate the model.<sup>29,30</sup> This approach was based on first-differencing the previously mentioned regression equation and used lagged dependent variables as well as past, present, and future values of independent variables as instruments for the lagged dependent variable on the right-hand side.<sup>31,32</sup> The technique also allowed us to address the problem of endogeneity of the FHP and other independent variables by using the appropriate lags as instruments for the FHP and other independent variables in the same way that the model estimated lagged dependent variables.<sup>29</sup> This dynamic panel model method therefore allowed a means of obtaining consistent parameter estimates while controlling for unobserved time-invariant factors, autocorrelation, and endogenous explanatory variables.<sup>33</sup>

To develop a valid model, the total number of instruments was limited to the shortest number of lags possible and the validity of instruments was tested with a Sargan test of over-identifying restrictions.<sup>34</sup> Then we tested first- and second-order serial correlation in the first-differenced residuals by using the Arellano-Bond m1 and m2 statistics, respectively. We based the final choice of models on the significance of the coefficients for the lagged dependent variables, the Arellano-Bond tests, and the Sargan test. The most appropriate model treated all control variables, except income per capita, as endogenous. Dependent variables with 1-, 2-, or 3-year lags were included in each model and varied by outcome, on the basis of their statistical significance and the results of the tests described previously.

Finally, we compared results of our final models for ACS hospitalization rates with the sum of hospitalizations for all other conditions (non-ACS hospitalization). We predicted that



primary care supply should not be associated with these outcomes, but that measures of hospital supply should be, if the mechanisms driving hospital decision-making regarding admissions processes are similar regardless of type of condition requiring hospital admission.

## RESULTS

Table 1 shows the number of hospitalizations and government expenditures on these hospitalizations from 1999 to 2007. The total number of hospitalizations increased by about 2%, and hospitalizations for ACS conditions decreased by nearly 17%. Hospitalizations for all other (non-ACS) conditions increased by nearly 10% during this time, resulting in a 5% decrease in the share of all hospitalizations that were considered ACS to about a quarter of all hospitalizations in 2007.

Inflation-adjusted expenditures for all hospitalizations increased by 43% to a total of 4.1 billion Brazilian reais (slightly less than US\$2 billion) during this period. Total expenditures for ACS conditions increased by about a quarter, which was less than the increase for other conditions (49%), and which resulted in a 2.8% reduction in the share of expenditures going to ACS hospitalizations in 2007. The average expenditure per ACS hospitalization increased by about 50% to 512 Brazilian reais, and the average expenditure per non-ACS hospitalization increased by 36% to 660 Brazilian reais.

Table 2 presents descriptive data on study variables. Mean income per capita rose slightly over time, and other improvements in markers of living conditions included increased percentage of houses with indoor water and reduced illiteracy rates. The FHP expanded coverage from 13% to about 64% of the Brazilian population, and the average yearly number of medical consultations per capita increased nearly 6-fold. The total number of hospital beds shrank overall, primarily because of a large reduction in the private–nonprofit sector, accompanied by an 11% increase of hospital beds in the public sector. The number of families with private health insurance also increased.

The bottom panel of Table 2 presents data on hospitalization rates. The ACS hospitalization rates declined by about a third, with an

average yearly reduction of 4.5%. Rates for women were slightly higher than were those for men, although this is mostly attributable to differences in age distributions between the 2 groups. The ACS hospitalization rates for the oldest population were nearly 7 times higher than were those for the youngest age group. Non-ACS hospitalization rates were generally higher than were ACS hospitalization rates for each sex and age group and declined more slowly—about 10% overall with a yearly mean percentage change of 1.4%.

Table 3 presents results from regression models explaining changes in ACS hospitalization rates over time. The first column contains results for all hospitalizations. The model shows a negative relationship between the highest levels of FHP coverage and ACS hospitalization rates. This pattern is repeated for the male-only model in column 2. For women, both the middle and high levels of FHP coverage were significant and revealed a dose–response relationship. In the age-stratified models, both the middle and highest levels of FHP coverage were significant for the oldest groups showing a dose–response relationship similar to that seen in sex-stratified models. The magnitude of the FHP terms increased with each age group and in the oldest group was nearly 10 times higher than in the group aged 20 to 59 years. In all models, private hospital beds were statistically significant, positive, and of a similar magnitude; the 95% confidence intervals overlapped in all but the age 20 to 59 years model. All models, except that for ages 20 to 59 years, met all the assumptions of the dynamic model (m1 test was significant; m2 test was not significant; and the Sargan test was not significant).

Table 4 presents analyses of non-ACS hospitalization rates. In all models, the FHP variables were not statistically significant, whereas the coefficient for the private or nonprofit hospitals was significant and positive. Note that only the models for the oldest age groups, those aged 60 to 69 years and 70 to 79 years, met all the specification tests for dynamic panel models. Nevertheless, each model presented similarly consistent results.

Figure 1 shows predicted ACS hospitalization rates adjusted for all variables contained in model 1 of Table 3. Predicted ACS hospitalization rates were highest (about 160/10 000)

for a microregion with a private or nonprofit hospital bed ratio of 100 per 10 000 population and with less than 25% FHP coverage. The predicted ACS hospitalization rates dropped by about 10% for a high private or nonprofit hospital microregion with high (more than 75%) FHP coverage, although this proportion narrowed over time. In contrast, microregions with very few (less than 10/10 000) private or nonprofit hospital beds and low FHP coverage had about 35% lower predicted ACS hospitalization rates, and the lowest rates were found for low private or nonprofit hospital, high FHP microregions (about 70/10 000). Thus, in areas of both high and low private or nonprofit hospital supply, higher FHP availability was associated with substantially lower ACS hospitalization rates.

## DISCUSSION

This study has shown that ACS hospitalization rates have declined sharply in Brazil over the past decade. Some of this decline may be attributed to the expansion of the FHP, an integrated primary care network that has substantially increased access to basic medical services throughout the country. At the same time, hospital-level factors such as the proportion of contracted (private or nonprofit) hospitals were associated with higher ACS hospitalization rates, even when other factors were controlled.

Several possible explanations exist for the observed results. First, the rapid expansion of the FHP may have indeed resulted in improved adult health, reducing the need for hospital admission through better diagnosis, treatment, or management of the chronic diseases that make up the bulk of the ACS hospitalization list. There is evidence that the FHP is associated with better management of some chronic conditions, and since 2004 a systematic effort to develop clinical guidelines for identification, diagnosis, and treatment of such diseases, including provision of essential drugs (free to the consumer) for control of hypertension and diabetes.<sup>35,36</sup> Further, the FHP uses community health agents to actively screen populations (in their homes) for risk factors such as smoking and hypertension; to refer high-risk individuals to the health center; to develop group interventions to aid in smoking cessation, improve physical

**TABLE 1—Ambulatory Care-Sensitive Hospitalizations in Relation to Other Hospitalizations and Related Expenditures for Adults Aged 20 to 79 Years: Brazil, 1999–2007**

Year	Public-Sector Hospitalizations <sup>a</sup>				Government Expenditures on Hospitalizations <sup>b</sup>					
	Total No., Millions	No. of ACS Hospitalizations, Millions	No. of Non-ACS Hospitalizations, Millions	ACS Hospitalizations per Total, %	Total Hospitalizations, Millions of Reals <sup>a</sup>	ACS Hospitalizations, Millions of Reals	Non-ACS Hospitalizations, Millions of Reals	ACS Hospitalizations per Total, %	ACS Hospitalization Average Expenditure, Reals	Non-ACS Hospitalization Average Expenditure, Reals
1999	6.52	1.92	4.60	29.47	2886.95	654.03	2232.92	22.65	340.64	485.42
2000	6.66	1.90	4.76	28.53	2690.82	609.60	2081.22	22.65	320.84	437.23
2001	6.59	1.87	4.72	28.35	2897.75	656.67	2241.09	22.66	351.16	474.81
2002	6.79	1.83	4.96	27.01	2893.58	617.23	2276.35	21.33	337.29	458.94
2003	6.80	1.78	5.02	26.19	3330.93	677.35	2653.58	20.34	380.53	528.60
2004	6.74	1.75	5.00	25.89	3424.33	704.64	2719.69	20.58	402.65	543.94
2005	6.62	1.67	4.95	25.19	4033.20	838.28	3194.91	20.78	501.96	645.44
2006	6.62	1.64	4.98	24.83	3895.80	785.27	3110.54	20.16	478.82	624.61
2007	6.63	1.60	5.03	24.09	4141.95	820.17	3321.78	19.80	512.61	660.39
Difference 1999 to 2007	0.12	-0.32	0.44	-5.38	1255.00	166.143	1088.86	-2.85	171.97	174.98
Change, %	1.8	-16.8	9.57	...	43.47	25.40	48.76	...	50.48	36.05

Note. ACS = ambulatory care-sensitive. Ellipses indicate that data were not available.

<sup>a</sup>Excluded hospitalizations related to births. Included all hospitalizations in public and private and nonprofit contracted hospitals reimbursed by the federal government.

<sup>b</sup>Inflation-adjusted and expressed in 1999 constant Brazilian reals.

activity, and manage diabetes; and to develop community-based health education programs.<sup>35</sup> Although the quality and intensity of these activities varies by location, this study could serve as an indication that they may reduce the need for hospitalization for at least some ACS conditions.<sup>37,38</sup>

At the same time, the consistent association of ACS hospitalization rates with the supply of private or nonprofit hospital beds questions the simple interpretation of attributing the magnitude of ACS hospitalization rates to access and quality of primary care. In Brazil, hospitals vary enormously in terms of their ownership, administration, and receptivity to market pressures.<sup>39</sup> There has been some evidence of induced demand in Brazil for certain procedures among private and nonprofit hospitals, and the fact that both ACS and non-ACS conditions were positively associated with private or nonprofit but not public sector hospital supply strengthens the case for induced demand.<sup>40</sup> Alternatively, a greater supply of private and nonprofit sector hospital beds may be present where the FHP itself is weaker. Although the growth in FHP access has occurred throughout the entire country, it has been functioning longer primarily in smaller, more rural municipalities, even though an explicit policy to expand the program to large urban areas has been in place since 2004.<sup>41</sup> Previous studies have shown that it takes time before the FHP becomes consolidated within a municipality and this learning curve has been associated with poorer outcomes.<sup>10,42</sup>

Changes in the relative prices associated with different hospital procedures may also explain some of the decline in ACS hospitalization rates, as government payments for procedures associated with lower-complexity conditions (several of which are on the ACS hospitalization list) are less than are those associated with more complex conditions.<sup>43</sup> Although hospitals may have favored admissions for conditions that might be more lucrative, this fact would not explain why private or nonprofit hospitals were found to be associated with higher ACS hospitalization rates than public hospitals, because both are paid according to the same government rates.

Finally, declining ACS hospitalization rates may also be related to a shifting of tasks from hospitals to ambulatory specialist care. This

**TABLE 2—Variables in Study of the Influence of Primary Care and Hospital Supply on Ambulatory Care–Sensitive Hospitalizations Among Adults, Mean Values and Changes Over Time: Brazilian Microregions, 1999–2007**

Variable	1999, Mean (SD)	2007, Mean (SD)	Change 1999–2007, Difference (Total % Change)	Mean Annual % Change 1999–2007 <sup>a</sup>
Income per capita, reais	109.67 (140.60)	206.10 (276.49)	96.43*** (87.93)	...
Clean water, % of households	10.11 (8.83)	11.25 (9.26)	1.14*** (11.28)	...
Illiteracy, % of population > 15 y	3.39 (3.65)	2.47 (2.55)	-0.91*** (-26.84)	...
Family Health Program, % of population	12.97 (15.73)	64.50 (25.03)	51.53*** (397.30)	...
Hospital beds, per 10 000				
Public hospital	7.69 (8.87)	8.55 (7.57)	0.86** (11.18)	...
Private or nonprofit hospital	21.57 (18.86)	7.77 (9.65)	-13.80*** (-63.98)	...
Private health insurance, % of population	7.00 (9.20)	8.46 (9.60)	1.46*** (20.86)	...
Medical consultations, per capita	0.25 (0.10)	1.72 (0.64)	1.47*** (588.00)	...
Premature mortality, <sup>b</sup> per 100 000				
Male	57.14 (19.02)	51.72 (12.93)	-5.42*** (-9.49)	...
Female	31.93 (11.26)	26.84 (8.02)	-5.09*** (-15.94)	...
ACS hospitalizations <sup>c</sup>				
Total	224.19 (100.83)	151.33 (65.04)	-72.85*** (-32.49)	-4.51
Male	204.84 (91.56)	138.73 (57.93)	-66.11*** (-32.27)	-4.30
Female	243.69 (113.50)	164.19 (74.74)	-79.49*** (-32.62)	-4.70
Ages 20–59 y	142.07 (67.23)	93.22 (41.41)	-48.84*** (-34.38)	-4.89
Ages 60–69 y	595.62 (282.45)	383.49 (160.42)	-212.12*** (-35.61)	-5.11
Ages 70–79 y	993.99 (480.67)	724.64 (297.97)	-296.35*** (-29.81)	-3.20
Non-ACS hospitalizations <sup>b</sup>				
Total	495.99 (165.40)	449.50 (125.77)	-46.48*** (-9.37)	-1.39
Male	457.65 (195.24)	417.14 (148.07)	-40.51*** (-8.85)	-1.40
Female	534.68 (165.23)	482.37 (120.75)	-52.32*** (-9.79)	-1.38
Ages 20–59 y	451.94 (152.05)	403.44 (111.06)	-48.49*** (-10.73)	-1.55
Ages 60–69 y	704.26 (272.18)	648.15 (215.71)	-56.10*** (-7.97)	-1.30
Ages 70–79 y	889.85 (335.86)	880.18 (292.82)	-9.66 (-1.09)	-0.30

Note. ACS = ambulatory care–sensitive. Ellipses indicate that data were not available.

<sup>a</sup>Results from Poisson regression of the form  $\log(\# \text{ of hospitalizations}) = B_0 + B_1(\text{year})$ , where year is a linear term ranging from 0 (1999) to 9 (2007), and the mean annual percentage change =  $100[\exp(B_1) - 1]$ . Population size (by sex or age group) is used as an offset.

<sup>b</sup>Premature mortality is defined as < 65 y.

<sup>c</sup>All government and contracted hospitals, per 10 000.

\* $P < .05$ ; \*\* $P < .01$ ; \*\*\* $P < .001$ .

phenomenon could be interpreted as improved management for such conditions if they mean avoiding unnecessary hospital-based care. Although considerable work has been conducted in examining primary care and the hospital sector in Brazil, few studies have examined providers of secondary care, so little evidence exists on which to test this hypothesis.

### Study Strengths and Limitations

Strengths of this study include the fact that all public sector hospitalizations for adults were included in the analysis. The length of

follow-up and use of microregions allowed for calculation of stable hospitalization rates over nearly a decade. Statistical analyses adjusted for the endogenous nature of the main exposure variable (FHP coverage) and other independent variables. Although the results of these models may be more conservative than traditional fixed-effects models, they are more robust to a number of biases inherent in many previous studies of the FHP and its effects on health outcomes.

The main weakness of the study is the ecological nature of its design; we could not distinguish between those hospitalizations that

occurred among individuals who were served by the FHP and those who were not. In fact, even at the individual level, there is currently no standard way to reliably develop a user profile within the national health system, although efforts are under way to implement a national health identification card. We were not able to test all possible factors associated with the need for hospitalization, nor were we able to adjust at the individual level for case mix. Instead, we assessed the overall public health impact of ACS hospitalization rates on the national level as a whole and used

**TABLE 3—Predictors of Ambulatory Care–Sensitive Hospitalization Rates per 10 000 Adults, by Sex and Age: Brazilian Microregions, 1999–2007**

	All <sup>a</sup> (n = 3905)	Men (n = 3905)	Women <sup>b</sup> (n = 4463)	20–59 y (n = 3905)	60–69 y (n = 3905)	70–79 <sup>c</sup> y (n = 3347)
Family Health Program coverage						
0%–24% (Ref)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Low (25%–49%)	-0.35 (-3.95, 3.26)	0.06 (-3.62, 3.74)	-2.31 (-6.19, 1.57)	0.12 (-2.73, 2.97)	-4.72 (-16.53, 7.09)	-19.21 (-44.55, 6.14)
Middle (50%–74%)	-3.46 (-8.10, 1.17)	-2.72 (-7.35, 1.91)	-6.24** (-10.87, -1.62)	-1.59 (-5.19, 2.00)	-18.1* (-32.61, -3.60)	-41.21** (-72.23, -10.19)
High (75%–100%)	-10.73*** (-16.14, -5.33)	-9.68*** (-15.14, -4.22)	-14.16*** (-20.39, -7.93)	-7.63*** (-11.92, -3.34)	-33.92*** (-50.84, -17.00)	-67.2*** (-103.06, -31.35)
Hospital beds per 10 000						
Public	0.00 (-0.51, 0.50)	-0.02 (-0.33, 0.28)	-0.06 (-0.44, 0.32)	0.12 (-0.35, 0.59)	0.54 (-0.30, 1.38)	-2.21* (-4.37, -0.05)
Private or nonprofit	0.26** (0.09, 0.42)	0.28*** (0.12, 0.44)	0.25** (0.06, 0.43)	0.19** (0.05, 0.32)	0.86** (0.27, 1.46)	1.49** (0.42, 2.56)
m1 test (Z-value)	-8.71***	-6.04***	-9.35***	-7.20***	-8.73***	-9.51***
m2 test (Z-value)	-1.10	-1.72	-1.27	-1.11	-1.93	0.39
Sargan test $\chi^2$ (df)	411.1 (366)	403.7 (366)	419.6 (377)	416.3 (366)*	399.7 (366)	360.5 (318)

<sup>a</sup>Table presents B coefficients and robust 95% confidence intervals in parentheses. All models controlled for log income per capita, clean water, illiteracy, health insurance, medical consultations per capita, premature mortality, and year effects. Dynamic models also included 1- and 2-year lagged dependent variables and treated all variables except for income as endogenous. M1 and m2 are tests for the first-order and second-order serial correlation in the first-differenced residuals. Sargan is a test of the over-identifying restrictions, under the null of instruments' validity (with 2-step estimator).

<sup>b</sup>The best fit for the model for women included only a 1-year lagged dependent variable.

<sup>c</sup>The best fit for the model for the group aged 70 to 79 years included 1-, 2-, and 3-year lagged dependent variables.

\*P < .05; \*\*P < .01; \*\*\*P < .001.

aggregate values from the microregion to control for health needs. The size of the database (nearly 60 million hospitalizations) and the lack of a unique user identification also made it unfeasible to use linkage methods to

distinguish between first-time admissions and subsequent readmissions or to use other approaches such as multilevel models. Finally, we used the total population as our denominator, and this method may have underestimated all

hospitalization rates, as a proportion of the population may not have been at risk for hospitalization in the public sector because they had private health insurance. However, even those with private health insurance are

**TABLE 4—Predictors of Non–Ambulatory Care–Sensitive Hospitalization Rates per 10 000 Adults, by Age: Brazilian Microregions, 1999–2007**

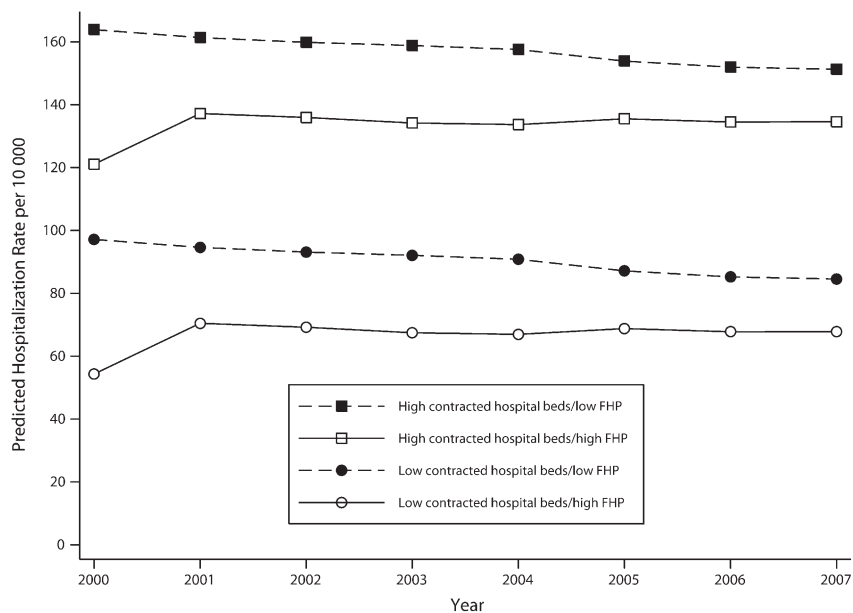
	All <sup>a</sup> (n = 3905)	Men (n = 3905)	Women <sup>b</sup> (n = 4463)	20–59 y (n = 3905)	60–69 y (n = 3905)	70–79 <sup>c</sup> y (n = 3347)
Family Health Program coverage						
0%–24% (Ref)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Low (25%–49%)	5.55 (-3.78, 14.89)	1.41 (-7.11, 9.93)	1.1 (-8.42, 10.61)	5.71 (-3.34, 14.77)	4.01 (-13.44, 21.47)	1.58 (-26.09, 29.25)
Middle (50%–74%)	2.21 (-8.79, 13.20)	-2.99 (-13.59, 7.61)	-5.23 (-16.71, 6.25)	3.14 (-7.31, 13.59)	-3.8 (-23.14, 15.54)	-9.26 (-42.45, 23.93)
High (75%–100%)	1.2 (-15.18, 17.58)	-5.21 (-21.20, 10.78)	-4.91 (-19.62, 9.80)	4.96 (-10.74, 20.67)	-12.15 (-43.73, 19.42)	-32.72 (-76.37, 10.94)
Hospital beds per 10 000						
Public	-0.48 (-1.48, 0.52)	-0.43 (-1.75, 0.89)	-0.87 (-1.99, 0.24)	-0.61 (-1.41, 0.19)	1.7 (-2.98, 6.39)	1.65 (-5.81, 9.10)
Private or nonprofit	0.95** (0.36, 1.54)	0.72* (0.11, 1.33)	1.13*** (0.75, 1.52)	0.99*** (0.45, 1.52)	1.18* (0.19, 2.17)	1.45*** (0.62, 2.28)
m1 test (Z-value)	-5.87***	-4.52***	-9.56***	-5.65***	-5.20***	-6.63***
m2 test (Z-value)	-0.721	-0.729	-0.782	-0.634	-0.038	0.687
Sargan test $\chi^2$ (df)	440.94 (366)**	427.51 (366)*	449.05 (377)**	445.79 (366)*	402.42 (366)	358.81 (318)

<sup>a</sup>Table presents B coefficients and robust 95% confidence intervals in parentheses. All models controlled for log income per capita, clean water, illiteracy, health insurance, medical consultations per capita, premature mortality, and year effects. Dynamic models also included 1- and 2-year lagged dependent variables and treated all variables except for income as endogenous. M1 and m2 are tests for the first-order and second-order serial correlation in the first-differenced residuals. Sargan is a test of the over-identifying restrictions, under the null of instruments' validity (with 2-step estimator).

<sup>b</sup>The best fit for the model for women included only a 1-year lagged dependent variable.

<sup>c</sup>The best fit for the model for the group aged 70 to 79 years included 1-, 2-, and 3-year lagged dependent variables.

\*P < .05; \*\*P < .01; \*\*\*P < .001.



Notes. FHP = Family Health Program. High versus low FHP refers to 75% or higher population coverage versus 25% or less. High hospitals refers to high supply of contracted private or nonprofit hospital beds (100 per 10 000 or more) versus low (10 per 10 000 or fewer) supply. Results are predicted from dynamic panel model with control for log income per capita, indoor water availability, illiteracy, health insurance, medical consultations per capita, premature mortality, and lagged dependent variables.

**FIGURE 1—Predicted ambulatory care-sensitive hospitalization rates, by Family Health Program coverage and contracted private or nonprofit hospital beds per 10 000 adults: Brazilian microregions, 1999–2007.**

not excluded from the public health system, and controlling for this phenomenon would require many additional assumptions.

## Conclusions

In addition to potentially informing health policy in Brazil, this study may also have several implications for other countries. First, as Brazil and other middle- and low-income countries follow World Health Organization guidance to move to expand and consolidate primary health care as the basis of their health systems, measures such as ACS hospitalization rates are likely to become increasingly important to analyze trends over time, explore geographic variations, and identify changes in health care needs among aging populations. Second, although the use of existing administrative data can shed light on processes of health care reform, within such complex and rapidly changing environments interpretation of changes in ACS hospitalization rates may require greater care than might be the case for more established health care systems in richer

countries. For example, rates of change in ACS hospitalizations may need to be assessed independently of absolute levels. Third, it is essential to take public, private, and nonprofit sector providers of primary and hospital care into account when one is conducting national-level assessments of health system performance. In countries without a national health system and corresponding data, this will require use of ongoing surveys and other techniques to adequately capture changes at the facility and population levels. Despite these challenges, we hope that continued adaptation and demonstration of tools such as ACS hospitalization rates will further encourage their use in assessment and improvement of primary care and health system performance worldwide. ■

## About the Authors

James Macinko is with the Department of Nutrition, Food Studies, and Public Health at New York University, New York, NY. Veneza B. de Oliveira is with the Department of Social and Preventive Medicine at the Federal University of

Minas Gerais, Minas Gerais, Brazil. Maria A. Turci is with the Department of Social and Preventive Medicine, Federal University of Minas Gerais. At the time of the study, Frederico C. Guanais was with the International Cooperation Office, National School of Public Administration, Brasília, Brazil. Palmira F. Bonolo is with the Department of Medicine, Federal University of Ouro Preto, Brazil. Maria F. Lima-Costa is with the René Rachou Research Institute, Oswaldo Cruz Foundation, in Belo Horizonte, Minas Gerais.

Correspondence should be sent to James Macinko, PhD, Associate Professor of Public Health and Health Policy, Department of Nutrition, Food Studies, and Public Health, New York University, 35 W 4th St, Room 1217, New York, NY 10012-1172 (e-mail: [jmj5@nyu.edu](mailto:jmj5@nyu.edu)). Reprints can be ordered at <http://www.ajph.org> by clicking the "Reprints/Eprints" link.

This article was accepted July 26, 2010.

## Contributors

J. Macinko originated the study and led the writing and the data analysis. V.B. de Oliveira coordinated the development of the database and analyzed cost data. M.A. Turci conducted literature reviews, assisted with the study, and interpreted results. F.C. Guanais performed statistical analyses. P.F. Bonolo and M.F. Lima-Costa synthesized analyses and interpreted results. All authors helped to conceptualize ideas and review drafts of the article.

## Acknowledgments

The study was supported by the Brazilian Ministry of Health.

Thanks to Mario Piscocya for database management and Andressa Costa for research assistance. The authors also thank Claunara Mendonça and the members of the Internações para Condições Sensíveis à Atenção Primária—Brazil project for comments and suggestions on earlier versions of the article.

## Human Participant Protection

This study was exempt from review because it involved the collection and study of existing data that were publicly available and in which the information was recorded in such a manner that individuals cannot be identified, directly or through identifiers linked to the individuals.

## References

1. Billings J, Anderson GM, Newman LS. Recent findings on preventable hospitalization. *Health Aff (Millwood)*. 1996;15(3):239–249.
2. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Aff (Millwood)*. 1993;12(1):162–173.
3. Bindman AB, Grumbach K, Osmond D. Preventable hospitalizations and access to health care. *JAMA*. 1995;274(4):305–311.
4. Menec VH, Sirski M, Attawar D, Katz A. Does continuity of care with a family physician reduce hospitalizations among older adults? *J Health Serv Res Policy*. 2006;11(4):196–201.
5. Roos LL, Walld R, Uhanova J, Bond R. Physician visits, hospitalizations, and socioeconomic status: ambulatory care sensitive conditions in a Canadian setting. *Health Serv Res*. 2005;40(4):1167–1185.



6. Magan P, Otero A, Alberquilla A, Ribera JM. Geographic variations in avoidable hospitalizations in the elderly, in a health system with universal coverage. *BMC Health Serv Res*. 2008;8:42.
7. Marquez-Calderon S, Rodriguez del Aguila MM, Perea-Milla E, Ortiz J, Bermudez-Tamayo C. Factors associated with hospitalization for ambulatory care sensitive conditions in municipalities [in Spanish]. *Gac Sanit*. 2003;17(5):360–367.
8. Valenzuela Lopez MI, Gaston Morata JL, Melguizo Jimenez M, Valenzuela Lopez MM, Bueno Cavanillas A. To identify primary care interventions that reduce hospitalisation of people over 65 due to ambulatory care sensitive conditions [in Spanish]. *Aten Primaria*. 2007; 39(10):525–532.
9. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev*. 2006;63(6):719–741.
10. Guanais FC, Macinko J. The health effects of decentralizing primary care in Brazil. *Health Aff (Millwood)*. 2009;28(4):1127–1135.
11. Elias PE. Public healthcare policy in Brazil: the Brazilian society and the construction of universality in the Brazilian health system [in Portuguese]. *Cien Saude Colet*. 2008;13(Suppl 2):2023–2026, discussion 2026–2028.
12. La Forgia GM, Harding A. Public-private partnerships and public hospital performance in São Paulo, Brazil. *Health Aff (Millwood)*. 2009;28(4):1114–1126.
13. de Carvalho DM. Hospital care financing in Brazil [in Portuguese]. *Cien Saude Colet*. 2007;12(4):879–892.
14. Macinko J, Marinho de Souza Mde F, Guanais FC, da Silva Simoes CC. Going to scale with community-based primary care: an analysis of the family health program and infant mortality in Brazil, 1999-2004. *Soc Sci Med*. 2007;65(10):2070–2080.
15. Aquino R, de Oliveira NF, Barreto ML. Impact of the family health program on infant mortality in Brazilian municipalities. *Am J Public Health*. 2009;99(1):87–93.
16. Guanais F, Macinko J. Primary care and avoidable hospitalizations: evidence from Brazil. *J Ambul Care Manage*. 2009;32(2):115–122.
17. Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas. Rio de Janeiro, Brazil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 1992. Available at: <http://biblioteca.ibge.gov.br>. Accessed March 19, 2010.
18. *International Classification of Diseases, Tenth Revision*. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2007.
19. Alfradique ME, Bonolo Pde F, Dourado I, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations: elaboration of Brazilian list as a tool for measuring health system performance (Project ICSAP–Brazil) [in Portuguese]. *Cad Saude Publica*. 2009;25(6):1337–1349.
20. Goldani MZ, Barbieri MA, Silva AAM, Bettiol H. Trends in prenatal care use and low birthweight in Southeast Brazil. *Am J Public Health*. 2004;94(8):1366–1371.
21. Pan American Health Organization. Brazil: health situation analysis and trends summary. Available at: [http://www.paho.org/english/dd/ais/cp\\_076.htm](http://www.paho.org/english/dd/ais/cp_076.htm). Accessed March 30, 2010.
22. Economic and Social Research Council. International Microdata Scoping Studies Project: Brazil. January 2007. Available at: <http://www.esrcsocietytoday.ac.uk/ESRCInfoCentre/IDF/conpapers/default.aspx>. Accessed March 30, 2010.
23. Brazilian Institute of Geography and Statistics. Banco multidimensional de estatísticas. 2009. Available at: <http://www.ibge.gov.br>. Accessed March 30, 2010.
24. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Dados macroeconômicos e regionais. Available at: <http://www.ipeadata.gov.br>. Accessed December 15, 2009.
25. Ministry of Health of Brazil—Departamento de Atenção Básica. Saúde da Família no Brasil: uma análise de indicadores selecionados. Brasília, DF, Brazil: Ministério da Saúde do Brasil; 2006.
26. Ministry of Health of Brazil. Datasus. Sistema de informações sobre mortalidade (SIM). Secretaria de Vigilância em Saúde. Available at: <http://tabnet.datasus.gov.br>. Accessed March 4, 2010.
27. Brazilian Institute of Geography and Statistics. Projeção da população do Brasil por sexo e idade 1980-2050. Revisão 2008. Rio de Janeiro, Brazil: Informação Demográfica e Socioeconômica, N. 24; 2008.
28. Green WH. *Econometric Analysis*. 5th ed. New York, NY: Macmillan Publishing; 2003.
29. Arellano M, Bond S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Rev Econ Stud*. 1991;58:277–297.
30. Wawro G. Estimating dynamic panel data models in political science. *Polit Anal*. 2002;10(1):25–48.
31. Wooldridge J. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press; 2002.
32. Bond S. Dynamic panel data models: a guide to microdata methods and practice. Oxford, England: Institute for Fiscal Studies and Nuffield College; 2002. Available at: <http://www.cemmap.ac.uk/wps/cwp0209.pdf>. Accessed March 30, 2010.
33. Roodman D. How to do xtabond2: an introduction to difference and system GMM in Stata. *Stata J*. 2009; 9(1):86–136.
34. Windmeijer F. A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators. *J Econom*. 2005;126:25–51.
35. Ministry of Health of Brazil, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Clinical prevention of cardiovascular, cerebrovascular, and renal diseases [in Portuguese]. *Cadernos de Atenção Básica*. 2006:14.
36. Rodrigues MA, Facchini LA, Piccini RX, et al. Use of primary care services by elderly people with chronic conditions, Brazil. *Rev Saude Publica*. 2009;43(4):604–612.
37. Facchini LA, Piccini RX, Tomasi E, et al. Evaluation of the effectiveness of Primary Health Care in South and Northeast Brazil: methodological contributions [in Portuguese]. *Cad Saude Publica*. 2008;24(Suppl 1):S159–S172.
38. Souza ML, Garnelo L. “It sure ain’t easy!”: an ethnographic study of primary health care for patients with hypertension and/or diabetes in Manaus, Amazonas State, Brazil [in Portuguese]. *Cad Saude Publica*. 2008; 24(suppl 1):S91–S99.
39. La Forgia GM, Couttolenc BF. *Hospital Performance in Brazil: The Search for Excellence*. Washington, DC: The World Bank; 2008.
40. Castro MS, Travassos C, Carvalho MS. Impact of health services delivery on hospital admission utilization in Brazil [in Portuguese]. *Rev Saude Publica*. 2005; 39(2):277–284.
41. Ministry of Health of Brazil. Projeto de expansão e consolidação da saúde da família – PROESF. Available at: <http://dtr2002.saude.gov.br/proesf>. Accessed April 12, 2010.
42. Aquino R, Barreto ML. The Family Health Program in Brazil and the adequacy of its coverage indicator [in Portuguese]. *Cad Saude Publica*. 2008;24(4):905–914.
43. Levin JA. *The Influence of Health Policies in the Indicators Derived From the Hospital Information System of the National Health System in Brazil* [master’s thesis; in Portuguese]. Rio de Janeiro, Brazil: Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2006.

# NESCON

núcleo de **educação em saúde coletiva**  
FACULDADE DE MEDICINA - UFMG



**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS AÇÕES DO PROGRAMA DE SAÚDE DA  
FAMÍLIA NA REDUÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR  
CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO BÁSICA EM ADULTOS E IDOSOS**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
NÚCLEO DE EDUCAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA-NESCON**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DAS AÇÕES DO PROGRAMA DE SAÚDE DA  
FAMÍLIA NA REDUÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR  
CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO BÁSICA EM ADULTOS E IDOSOS**

**Relatório Parcial de Pesquisa**

**BELO HORIZONTE  
JULHO 2009**



## **EQUIPE DE PESQUISA**

### **Pesquisadores**

Maria Aparecida Turci

Maria Elmira Alfradique Macedo

Maria Fernanda Furtado de Lima e Costa

Palmira de Fátima Bonolo

Veneza Berenice de Oliveira – **Coordenadora**

### **Consultor**

James Macinko – Universidade de Nova York

### **Responsáveis pela elaboração das estimativas de população**

Laura Lúcia Rodriguez Wong

Julio Alfredo Racchumi Romero

### **Responsáveis pela elaboração do banco de dados**

Maria Elmira Alfradique de Macedo

Mario Ernesto Piscoya Romero

### **Gestão Financeira**

Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa UFMG - FUNDEP

### **Financiamento**

**DAB/ SAS/ MS** – Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Atenção à Saúde, Ministério da Saúde

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
SUMÁRIO EXECUTIVO	6
I. INTRODUÇÃO	14
II. OBJETIVOS	17
III. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DA LISTA BRASILEIRA DE INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA (ICSAP)	18
IV. TENDÊNCIAS RECENTES DAS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA NO BRASIL	
IV.1. METODOLOGIA	19
IV.2. RESULTADOS	
IV.2.1. Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos no Brasil: todas as idades	29
IV.2.2. Tendências das internações: a influência das faixas etárias de adultos e idosos	33
IV.2.3. Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos em adultos no Brasil	38
IV.2.4. Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos em idosos no Brasil	41
IV.2.5. Tendências das ICSAP nas Macrorregiões brasileiras	45
IV.2.6. Tendências das ICSAP nas Unidades da Federação	54
IV.2.7. Tendências das ICSAP por grupos de diagnósticos	66
IV.2.8. Tendências das ICSAP por valores pagos	69
IV.3. CONCLUSÕES	74
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

## APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados parciais da pesquisa “**Avaliação do Impacto das Ações do Programa de Saúde da Família na Redução das Internações Hospitalares por Condições Sensíveis à Atenção Básica em Adultos e Idosos – 2000 a 2006**”, em andamento e comissionada pelo Departamento de Atenção Básica (DAB/SAS) do Ministério da Saúde para o Núcleo de Educação em Saúde Coletiva (NESCON/UFMG).

Esta pesquisa tem como objetivo (1) elaborar lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP); (2) examinar as tendências das ICSAP, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), entre adultos e idosos, verificando seu comportamento com a expansão do PSF; (3) determinar os fatores associados às ICSAP entre adultos e idosos; (4) examinar se existe associação entre a cobertura pelo PSF e as ICSAP entre adultos e idosos, analisando se essa associação é independente dos outros fatores associados a essas condições.

Neste relatório estão contemplados os dois primeiros objetivos, ou seja, a descrição do processo de elaboração da lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) e a análise das tendências das ICSAP no Brasil, por determinados grupos de idade, por sexo, por Unidades Federativas e Macrorregiões do Brasil, por grupos de diagnósticos de ICSAP e os valores pagos pelo SUS por cada tipo de internação.

## SUMÁRIO EXECUTIVO

As Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) representam causas de hospitalizações que podem ser evitadas por meio de ações efetivas desse nível de atenção. Por isso, as ICSAP começam a ser utilizadas para avaliar a performance da atenção primária à saúde.

O objetivo geral deste trabalho foi descrever a distribuição das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) na população brasileira e suas tendências entre 2000 e 2006, assim como descrever a metodologia adotada para a elaboração da lista brasileira de ICSAP.

A lista brasileira de ICSAP foi elaborada após a realização de oficinas de trabalho, consultas a associações profissionais e consulta pública. A lista final foi composta por 20 grupos de diagnósticos principais, compostos por 77 doenças.

### **Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos no Brasil: todas as idades**

Houve redução no número total de internações (6,9%), de internações por partos (22,1%), de não-ICSAP (1,6%) e das ICSAP (8,0%). As ICSAP decresceram 5 vezes mais do que as não-ICSAP. Observou-se uma redução na proporção das ICSAP em relação às internações (exceto parto), variando de 30,0% (2001) a 28,5% (2006).

Houve redução da taxa de internações, de 598 (2000) para 527 (2006) com maior redução proporcional das ICSAP (15,8%) em relação às não-ICSAP (10,1%) e total de internações (exceto parto) (11,9%).

Na população usuária exclusiva do SUS são maiores as taxas de internações (729/2000; 650/2006) em relação às taxas na população geral (598/2000; 527/2006). Nesta população também há uma maior redução proporcional das ICSAP (15,1%) em relação às não-ICSAP (9,0%).

Houve diminuição nas taxas de ICSAP entre homens e mulheres quando consideradas todas as faixas etárias. A redução das internações por ICSAP foi maior no sexo feminino (16,7%) do que no masculino (14,4%). A redução nas não-ICSAP foi ligeiramente menor no sexo feminino (9,2%) do que no masculino (10,4%).

### **Tendências das internações: a influência das faixas etárias de adultos e idosos**

Quando comparadas as faixas etárias de adultos e idosos observa-se aumento acentuado nas taxas de ICSAP e de não-ICSAP com o aumento da idade. Entretanto, a idade influenciou mais as internações por ICSAP. Entre adultos as taxas de hospitalizações por não-ICSAP foram substancialmente maiores do que as internações por ICSAP. Nas idades mais velhas, as taxas de hospitalizações pelas ICSAP se aproximam das internações por não-ICSAP.

Verificou-se uma enorme diferença nos valores das taxas nas idades mais jovens em comparação aos valores das taxas em idosos. Enquanto na faixa etária de 20 a 29 anos as taxas são inferiores a 70/10 mil hab., nos maiores de 80 anos, ela é superior a 1.000/10.000 habitantes. Observou-se que entre 2000 e 2006 as taxas de ICSAP diminuíram cerca de 20%, sendo que nas faixas etárias entre 20-29 anos (19,2%) e 60-69 anos (22,3%). Entretanto, essa redução foi menos expressiva nas duas faixas etárias superiores, sobretudo na mais velha (14,9% entre 70-79 anos e somente 2,9% na faixa de 80 anos ou mais). A partir dos 60 anos, a tendência de queda das taxas de internação por outras condições é interrompida, o que não ocorre com as ICSAP, que são menores nos anos mais recentes em todas as faixas etárias.

Ainda analisando o efeito da idade nas ICSAP, observou-se um aumento nas taxas de internações com a idade tanto na população total quanto na população não beneficiária de planos de saúde. Entretanto, quando utilizada a população total como denominador, as taxas de ICSAP são subestimadas, principalmente a partir dos 40 anos de idade. A partir dos 80 anos, observou-se que as taxas dos

anos mais recentes são superiores quando utilizada a população não beneficiária de planos de saúde no denominador.

Quando comparados os sexos, verificou-se a manutenção de taxas maiores observadas nas idades mais tardias. Entretanto, observou-se que as taxas em mulheres são mais elevadas em adultos jovens, havendo uma inversão a partir dos 40 anos, quando as taxas no sexo masculino passam a igualar e superar as do sexo feminino, atingindo superioridade definitiva a partir dos 60 anos.

### **Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos em adultos no Brasil**

Houve redução de 6,2% no total de internações (de aproximadamente 6,6 milhões em 2000 para 6,2 milhões em 2006). Esta redução se deu à custa dos partos (20,8%) e das ICSAP (14,7%). As não-ICSAP reduziram em apenas 2,5%. As ICSAP contribuíram com 22,0% das internações em adultos (2000), com redução constante nos anos seguintes, até atingir 19,0% em 2006. Em adultos, portanto, as ICSAP têm uma representatividade cerca de 10,0% menor que na população total.

Observou-se uma redução de 10,2% na taxa total de internações; uma ligeira redução de 6,9% nas taxas de não-ICSAP e uma diminuição acentuada de 22,8% nas taxas ICSAP no período avaliado. Assim como nas taxas calculadas para todas as faixas etárias, a redução das ICSAP (22,8%) é bastante superior em comparação às não-ICSAP (6,9%).

A redução nas taxas das ICSAP foi observada também na população não beneficiária de planos de saúde (20,1 de redução das taxas de ICSAP contra 3,7% de redução das taxas de não-ICSAP). Assim como na população em todas as faixas etárias, observa-se a mesma tendência de subestimação das taxas de internação quando utilizada a população total.

As taxas de ICSAP e de não-ICSAP foram mais altas entre os homens adultos do que entre as mulheres adultas durante todo o período considerado. A redução das internações por não-ICSAP foi bastante semelhante entre os sexos (7,0% entre

homens e 6,8% entre mulheres), mas a redução das taxas de ICSAP foi ligeiramente maior no sexo feminino (20,2% entre homens e 24,3% entre mulheres).

### **Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos em idosos no Brasil**

As internações em idosos representaram cerca de 23% das internações realizadas entre 2000 e 2006, excluindo-se os partos. Houve um aumento de 2,9% no total das internações. Houve redução de 8,2% nas ICSAP e aumento de 12,6% das não-ICSAP. As ICSAP representavam cerca de metade das internações em de metade das internações em idosos no SUS em 2000.

No período estudado, o percentual de ICSAP em relação ao total de internações no SUS foi 2 vezes maior entre idosos (cerca de 40%) do que entre adultos (cerca de 20%). A partir de 2002, observa-se contínua redução da proporção das ICSAP entre idosos.

Houve redução de 5,3% nas taxas de internações em idosos, 15,4% nas taxas de ICSAP e aumento de 3,7% nas taxas de não-ICSAP. Somente em maiores de 60 anos é que se observa esta tendência inversa entre as duas taxas de internação.

Considerando a população usuária exclusiva do SUS, as ICSAP diminuíram 12,6% entre idosos, ao passo que as internações por não-ICSAP aumentaram 7,2%.

Em geral, as taxas de ICSAP e de não-ICSAP foram mais altas entre os homens do que entre as mulheres. Por outro lado, as tendências de aumento das internações por não-ICSAP (3,4% entre homens e 4,1% entre mulheres) e de redução das taxas de ICSAP (15,0% entre homens e 15,6% entre mulheres) foram semelhantes em ambos os sexos.

### **Tendências das ICSAP nas Macrorregiões brasileiras**

Levando-se em conta a população em todas as faixas etárias, de maneira geral todas as regiões apresentaram menores taxas em 2006 comparadas ao ano de 2000. No período avaliado, as maiores reduções se deram nas regiões Sul (23,2%), Sudeste (16,9%) e Nordeste (15,6%). A região Norte foi a que apresentou a menor redução entre 2000 e 2006 (4%) seguida pela região Centro-Oeste (9,4%).

Ainda na população total, as taxas de ICSAP na população masculina mostraram-se em queda em todas as regiões e na população feminina verificou-se a mesma tendência de queda, com maior intensidade nas regiões Sul (24,3%), Sudeste (17,9%) e Nordeste (16,6%) e menor intensidade nas regiões Centro-Oeste (10%) e Norte (4,8%).

Foi possível observar uma redução nas taxas de ICSAP na população de 20 a 29 anos em todas as regiões brasileiras. Nesta faixa etária, as reduções são homogêneas entre as regiões. Nas cinco macrorregiões, as taxas de ICSAP entre mulheres adultas foram superiores às observadas entre os homens, nos anos considerados.

Houve redução das taxas de ICSAP na faixa etária idosa em todas as macrorregiões brasileiras, com exceção da região Norte.

Avaliando apenas a população usuária exclusiva do SUS, observa-se que esta população apresentou tendência semelhante a da população geral. As taxas da região Sudeste e Sul ficam mais próximas das demais, mas ainda assim, observa-se uma tendência de queda das taxas em todas as regiões.

### **Tendências das ICSAP nas Unidades da Federação**

Quando analisada a população total, observou-se uma grande variação nas taxas de ICSAP e não-ICSAP em relação às unidades federadas nos anos de 2000 e 2006. Em geral, a amplitude da variação entre as taxas foi menor nas ICSAP tanto em 2000 como 2006.



Em 2000, a amplitude das taxas foi de 258/10.000 e de 345/10.000 para ICSAP e não-ICSAP, respectivamente. Em 2006, a amplitude das taxas foi de 151/10.000 e de 197/10.000 para ICSAP e não-ICSAP, respectivamente.

Verificou-se que em algumas unidades federadas houve crescimento e não redução do percentual de internações das ICSAP em relação às não-ICSAP, sendo todas as unidades da região Norte do país. Foram elas: Amapá, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Roraima e Tocantins.

Entre 2000 e 2006, houve redução de internações por ICSAP na população masculina, exceto em Goiás e Rondônia que mantiveram o maior quartil de internação apresentado em 2000. Ressalta-se a redução geral de internações por ICSAP na população adulta masculina e idosa masculina e idosa feminina.

Ainda, verificou-se a redução de internações por ICSAP na população feminina na maioria das unidades federadas, exceto em Goiás, Pará, PiauÍ e Rondônia que mantiveram o maior quartil de internação apresentado em 2000. Destaca-se, ainda, a participação do Acre que passa do limiar de 151 a 200 internações por ICSAP por 10.000 habitantes para maior que 200 por 10.000 habitantes.

Analisando-se a população usuária exclusiva do SUS, observa-se que entre 2000 e 2006, houve redução de internações por ICSAP nesta população, exceto em Goiás e Paraná que mantiveram o maior gradiente de internação apresentado em 2000. No mesmo período, verificou-se uma redução de internações por ICSAP nesta população, exceto Goiás, Pará, PiauÍ e Rondônia que mantiveram o maior gradiente de internação apresentado em 2000. Observou-se o mesmo destaque para o Acre, citado anteriormente, que passa do limiar de 126 a 150 internações por ICSAP por 10.000 habitantes para maior que 150 por 10.000 habitantes.

### **Tendências das ICSAP por grupos de diagnósticos**

Quando estudada a população total, observa-se que os 10 grupos de diagnósticos mais freqüentes representam cerca de 85% das ICSAP e os 10 menos freqüentes, apenas 15% do total.

Nesta população, o grupo das Gastroenterites infecciosas e complicações é responsável por 20% das ICSAP, seguido da Insuficiência Cardíaca (12%), Asma (11%) e Doenças das Vias aéreas inferiores (8%).

Houve incremento na participação proporcional das Pneumonias (3,4% em 2000 para 7,4% em 2006), das Infecções do Rim e Trato Urinário (+30% de 2000 para 2006) e das Gastroenterites (+15,6% de 2000 para 2006). Por outro lado houve uma redução na participação proporcional das Doenças das Vias Aéreas Inferiores (-28,6%), Asma (-26%) e Insuficiência cardíaca (-19%), de 2000 para 2006.

Na faixa etária de 20 a 59 anos, os 10 grupos de diagnósticos mais freqüentes representam 80% das ICSAP e observa-se uma maior homogeneidade nas proporções. Nesta faixa etária as gastroenterites são ainda a primeira causa de internação (15%), seguidas da Insuficiência Cardíaca (11%) e Asma, cuja proporção era de 10% em 2000 e passou para 6% em 2006. A Infecção no Rim e Trato Urinário aparece como 4º grupo mais freqüente, com importância crescente pois passou de 8,5% das ICSAP em 2000 para 12,5% em 2007.

A principal causa de ICSAP entre idosos brasileiros no ano 2000 foi a insuficiência cardíaca congestiva (22,3%), seguida pelas doenças das vias aéreas inferiores (13,3%), doenças cerebrovasculares (12,9%), gastroenterites infecciosas e complicações (10,2%). Os demais diagnósticos corresponderam a menos de 10% das ICSAP no ano considerado. A insuficiência cardíaca foi a principal ICSAP durante todo o período estudado. Observou-se uma discreta redução nas proporções de ICSAP devidas a insuficiência cardíaca, doenças das vias aéreas inferiores e doenças cerebrovasculares.

### **Tendências das ICSAP por valores pagos**

Os recursos dispendidos no Sistema Único de Saúde com as hospitalizações foram crescentes entre 2000 e 2006, com aumento de gastos no período de cerca de 41%. Os recursos dispendidos com as ICSAP tiveram um incremento de 31% de 2000 para 2006 e com as não-ICSAP de 46%. O gasto com as não-ICSAP era 3 vezes maior do que com ICSAP em 2000 e passa a ser 4 vezes em 2006. Os valores pagos pelas ICSAP representaram 23% dos valores pagos pelas internações no SUS em 2000, decrescente ao longo dos anos.

Os recursos dispendidos no Sistema Único de Saúde com as hospitalizações em adultos também foram crescentes no período analisado, com um aumento de gastos de cerca de 39%. Os recursos dispendidos com as ICSAP tiveram um incremento de 22,6% de 2000 para 2006 e com as não-ICSAP de 45%. O gasto com as não-ICSAP era 5 vezes maior do que com ICSAP em 2000 e passa a ser 6 vezes em 2006. Os valores pagos pelas ICSAP representaram 17% dos valores pagos pelas internações no SUS em 2000, proporção esta decrescente ao longo dos anos.

Os recursos dispendidos no Sistema Único de Saúde com as hospitalizações em idosos foram crescentes no período analisado: cerca de 60%. Os recursos dispendidos com as ICSAP tiveram um incremento de 36% de 2000 para 2006 e com as não-ICSAP de 73%. O gasto com as não-ICSAP era 1,6 vezes maior do que com ICSAP em 2000 e passa a ser 2 vezes em 2006. Cerca de um terço das hospitalizações de idosos remuneradas pelo SUS entre 2000 e 2006 foram devidas a ICSAP, correspondendo a cerca de 3,5 bilhões de reais. A proporção das hospitalizações devidas a ICSAP diminuiu 5,5% no período considerado. Entretanto, apesar da melhora, essa proporção ainda permanecia alta no final do período (31,7%).



## I. INTRODUÇÃO

O Brasil tem experimentado grandes mudanças na estrutura do Sistema Único da Saúde (SUS). Em particular, a partir de 1994, o Programa de Saúde da Família, posteriormente ampliado para a atual Estratégia Saúde da Família (ESF), foi desenvolvido com a finalidade de melhorar o acesso e a qualidade da atenção primária para todo o país. Seu caráter estruturante dos sistemas municipais de saúde tem provocado um importante movimento com o intuito de reordenar o modelo de atenção no SUS. A estratégia busca maior racionalidade na utilização dos demais níveis assistenciais e tem produzido resultados positivos, no que se refere à avaliação dos usuários, dos gestores e dos profissionais de saúde <sup>1</sup>, à oferta de ações de saúde e ao acesso e uso de serviços <sup>2, 3</sup> e à redução da mortalidade infantil <sup>4</sup>.

O quadro nacional em 2006 apontava a existência de 26.729 Equipes de Saúde da Família implantadas em um total de 5.106 municípios, com a cobertura populacional de 46,2% da população brasileira, o que corresponde a cerca de 85,7 milhões de pessoas. Existem 15 mil Equipes de Saúde Bucal em um total de 4,2 mil municípios, com cobertura populacional de 39,8%, o que corresponde a cerca de 73,9 milhões de pessoas beneficiadas. Em relação aos Agentes Comunitários de Saúde, existem 291,4 mil agentes em 5,3 mil municípios, com cobertura de 59,1% da população brasileira, o que corresponde a cerca de 109,7 milhões de pessoas. Os investimentos na estratégia da Saúde da Família somavam em 2007 o valor de 4.064,00 milhões de reais <sup>5</sup>.

A consolidação do processo de gestão plena do sistema de saúde coloca em foco a responsabilidade dos municípios e seus gestores com a efetividade dos cuidados em saúde, que são oferecidos de maneira cada vez mais complexa. Nessa perspectiva, a investigação em serviços de saúde assume relevância no intuito de orientar as políticas públicas e buscar a melhoria do desempenho dos serviços ofertados à população. Assim, investigações epidemiológicas visam contribuir para a organização dos serviços e institucionalizar a avaliação com objetivo de aperfeiçoar o sistema de saúde no Brasil <sup>6</sup>.

No contexto internacional, observa-se uma série de investigações sobre indicadores da atividade hospitalar como medida da efetividade da atenção primária à saúde (APS). Um desses indicadores, denominado *ambulatory care sensitive conditions*, foi desenvolvido por John Billings e colaboradores na década de 1990, como corolário do conceito de mortes evitáveis<sup>7</sup>. Traduzindo livremente para o português como *Condições Sensíveis à Atenção Primária*, representam um conjunto de problemas de saúde para os quais a efetiva ação da atenção primária diminui o risco de internações. Essas atividades tais como a prevenção de doenças, o diagnóstico e o tratamento precoce de patologias agudas, o controle e acompanhamento de patologias crônicas, devem ter como consequência a redução das internações hospitalares por esses problemas.

Altas taxas de ICSAP em uma população, ou subgrupos da mesma, podem indicar problemas de acesso ou desempenho do sistema de saúde. O excesso de hospitalizações por condições sensíveis à atenção primária representa um sinal de alerta, que pode acionar mecanismos de análise e busca de explicações para a sua ocorrência. Vários estudos demonstram que altas taxas de ICSAP estão associadas a deficiências na cobertura dos serviços e baixa resolutividade da atenção primária para determinados problemas de saúde<sup>8-13</sup>. Trata-se, portanto, de um valioso indicador para monitoramento e a avaliação.

O uso das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) como indicador do acesso e qualidade da atenção básica foi inicialmente investigado nos Estados Unidos e posteriormente em outros países<sup>7, 14, 15</sup>. No Brasil, investigações sobre as ICSAP são ainda incipientes, embora elas sejam cogitadas para estratégias de monitoramento de algumas secretarias estaduais e municipais de saúde, entre elas a Secretaria de Saúde de Minas Gerais<sup>16, 17</sup>, a Secretaria Estadual de Saúde do Ceará<sup>17</sup> e a Secretaria Municipal de Curitiba<sup>18</sup>.

O presente trabalho refere-se ao desenvolvimento da primeira lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP), que será apresentado na Seção III deste relatório e o exame da distribuição e das tendências das ICSAP no Brasil, que serão apresentados na Seção IV.

O propósito da pesquisa é o desenvolvimento de uma ferramenta que possa contribuir para avaliar a atenção primária no país e comparar seu desempenho. A institucionalização do uso de indicadores como as ICSAP faz parte de uma estratégia para aprimorar o planejamento e gestão dos serviços de saúde por autoridades nacionais, estaduais e locais.

## **II. OBJETIVOS**

Os objetivos gerais deste trabalho são: 1) descrever a metodologia utilizada para a elaboração da lista brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP); 2) apresentar a referida lista (Seção III) e 3) descrever a distribuição e as tendências recentes das ICSAP no Brasil (Seção IV).

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Os objetivos específicos desta etapa do projeto são:

- (1) Elaborar a lista brasileira de ICSAP
- (2) Examinar a distribuição das ICSAP no âmbito do Sistema Único de Saúde, considerando-se as suas tendências entre 2000 e 2006:
  - (a) em todas as idades (Seção IV.2.1) e a influência da faixa etária nessas tendências (Seção IV.2.2);
  - (b) em adultos (Seção IV.2.3) e em idosos (Seção IV.2.4);
  - (d) nas macro-regiões brasileiras (Seção IV.2.5);
  - (e) nas Unidades da Federação entre 2000 e 2006 (Seção IV.2.6);
  - (f) por grupos diagnósticos (Seção IV.2.7);
  - (g) por recursos pagos (Seção IV.2.8).



### **III. METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DA LISTA BRASILEIRA DE INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA (ICSAP)**

*Essa seção será apresentada sob a forma do artigo científico elaborado como parte das atividades desta pesquisa <sup>19</sup>:*

ALFRADIQUE, Maria Elmira et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cad. Saúde Pública*. 2009, vol.25, n.6, pp. 1337-1349.

## **IV. TENDÊNCIAS RECENTES DAS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA NO BRASIL**

### **IV.1. METODOLOGIA**

#### **IV.1.1. Fontes de informações sobre hospitalizações no âmbito do SUS**

Foram consideradas as internações hospitalares remuneradas pelo SUS entre 2000 e 2006, através da Autorização de Internação Hospitalar do Tipo 1 e considerados a data e o diagnóstico no momento da alta. As razões dessas opções estão descritas em detalhes a seguir.

A fonte das informações foi o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS). O documento básico que alimenta esse sistema é a Autorização de Internações Hospitalares (AIH), que habilita a internação de cada paciente e gera os valores correspondentes para pagamento do prestador. Atualmente estão em vigência dois tipos de AIH's: AIH-1 tipo normal cuja emissão é exclusiva do órgão gestor do SUS e a AIH-5, complementar, de longa permanência, para continuidade de informações de pacientes psiquiátricos ou crônicos que permaneceram internados após o prazo de apresentação da AIH-1. Neste estudo estão sendo consideradas apenas as AIH-1.

É importante ressaltar que no presente trabalho não estão sendo analisadas todas as internações realizadas no Sistema Único de Saúde, pois não estão incluídas as internações que tiveram a AIH rejeitada ou as internações que ocorreram mas que por algum motivo, não geraram a AIH.

A AIH é preenchida pelo estabelecimento hospitalar e enviada mensalmente para o gestor municipal ou estadual do SUS. A consolidação dos dados no âmbito nacional se dá no Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Esse setor disponibiliza dados individualizados, mas não identificados, sobre o paciente e a

internação, tais como sexo, idade, diagnóstico da internação, os procedimentos realizados e valores pagos, para *download* e tabulações *on-line* através da ferramenta TabNet Win32 2.7 ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) / Informações de Saúde / Assistência à Saúde / Internações Hospitalares).

Estes dados que estão disponibilizados para tabulação são apresentados levando-se em conta o período de competência do processamento da informação sobre a hospitalização, ou seja, o mês anterior ao da apresentação da AIH para faturamento<sup>20</sup>. Desta forma, na maior parte das internações, o *período de competência* corresponde ao mês e ano de alta do paciente, mas entre 2000 e 2006, em cerca de 6% delas, o ano de competência e o ano da alta não coincidem, como pode ser observado na Tabela 1. Por exemplo, 12.514.503 internações ocorreram com data de alta no ano de 2000. Delas, 11.814.404 foram pagas em 2000 e 700.099 em 2001. Isso ocorre quando a AIH é apresentada com atraso ou quando ela é reapresentada por ter sido rejeitada em uma competência anterior. Como no presente trabalho o período-calendário é o *ano*, foi realizada a correção desta situação, como explicado a seguir.

*Tabela 1 - Total de internações por ano de alta do paciente (2000 a 2006) e ano de pagamento da AIH.*

ANO	ANO DE COMPETÊNCIA (PAGAMENTO)							TOTAL POR ANO DE ALTA	
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
2000	11.814.404	700.099						12.514.503	
2001		11.527.370	751.373					12.278.743	
2002			11.482.826	816.068	185			12.299.079	
2003				11.278.027	845.490	1		12.123.518	
2004					11.108.183	840.379		11.948.562	
2005						11.021.114	740.828	1	11.761.943
2006							10.921.671	726.476	11.648.147

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Inicialmente, é importante salientar que o melhor dado para a definição dos casos “incidentes” - da doença ou da sua complicação - é a data do seu diagnóstico, mas essa data não coincide necessariamente com a hospitalização. Além disso, a incidência da doença (ou de suas complicações) não é objeto da presente investigação. Existem três opções de datas para a definição do período-

calendário das AIH: (1) a data de ocorrência da internação, mas nessa ocasião, o diagnóstico definitivo pode ainda não estar claramente definido, o que limita o uso dessa informação; (2) a data da alta hospitalar, ocasião com melhor definição do diagnóstico, uma vez que a propedêutica e o tratamento já foram realizados; (3) o ano de competência da AIH, que coincide com o pagamento da hospitalização pelo SUS. A última opção é a mais utilizada para a contagem das AIH pela facilidade do uso, uma vez que essa data é disponível na homepage do DATASUS, sem necessidade de ajustes. Mas, é importante salientar que o ano de competência é afetado pela duração do processo burocrático que resultou no pagamento da conta. Isso fez com que quatro milhões e seiscentas mil internações (6%) cujas altas ocorreram no ano anterior sejam computadas no ano seguinte, como mostrado na Tabela 1.

Por essas razões, no presente trabalho foi considerada o ano da alta hospitalar como variável para definir o período-calendário, visto que esta é a informação mais acurada do ano da hospitalização, entre aquelas disponíveis no SIH-SUS. Para que essa data possa ser utilizada, é necessário importar os bancos de dados da AIH de cada Unidade da Federação, mês a mês, em todos os anos ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) / Arquivos / Arquivos de dados / SIHSUS Reduzida).

Dessa forma, para a estruturação do banco de dados utilizado neste trabalho foram copiados os arquivos do tipo RD\*.DBC (arquivos reduzidos) de janeiro de 1999 a dezembro de 2007 para todas as Unidades da Federação. O programa Tab para Windows (TabWin 3.5 - disponível para *download* em [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) / Sistemas e aplicativos / Tabulação) foi utilizado para a tabulação das variáveis.

#### **IV.1.2. Internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) e por não-ICSAP**

As hospitalizações no âmbito do SUS foram divididas em dois grupos principais: internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) e internações por todas as outras condições excluindo-se partos, neste relatório, denominadas

“*não-ICSAP*”. As primeiras incluíram vinte diagnósticos que fazem parte da lista brasileira de ICSAP (Quadros 1 e 2 no final desta seção), cuja elaboração está descrita em detalhes na Seção III deste relatório. Foram consideradas “*não-ICSAP*” todas as demais causas de hospitalizações, excluindo-se partos.

Os partos foram excluídos do total das internações por representarem um desfecho natural da gestação e também por serem influenciados pela taxa de fecundidade. Além disso, representam internações que ocorrem apenas na população feminina.

#### **IV.1.3. Fontes de informações sobre população**

Os dados populacionais utilizados para o cálculo das taxas de internação são aqueles disponibilizados pelo DATASUS ([www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br) / Informações de Saúde / Demográficas e Socio-demográficas). Para o ano 2000, considerou-se a população censitária e para os anos subsequentes foram consideradas as estimativas populacionais disponibilizadas pelo IBGE, aplicada a distribuição por faixa etária e sexo dos dados do Censo de 2000<sup>21</sup>. Os grupos etários objeto da análise foram: (a) a população total, (b) a população de 20 a 59 anos e (c) aqueles com 60 anos ou mais.

Considerando-se a heterogeneidade da cobertura por planos privados de saúde no Brasil em relação às faixas etárias, às regiões geográficas e à cobertura ao longo do tempo, optou-se por utilizar como denominador para algumas análises a população que não possui benefício da medicina suplementar. O uso da população total como denominador pode levar a super ou subestimativa das taxas de internações, devido à heterogeneidade acima mencionada. Portanto, neste estudo, a população não-beneficiária de planos de saúde, aqui denominada “população usuária exclusiva do SUS” foi considerada como *proxí* da população que é usuária da assistência à saúde no SUS.

Para calcular a população “usuária exclusiva do SUS”, foi subtraída da população total aquela beneficiária de planos de saúde, com base nas informações oriundas

do Sistema de Informações de Beneficiários (SIB), Sistema de Cadastro de Operadora (Cadop) e Sistema de Registro de Produtos (RPS)<sup>22</sup>, geridos pela Agência Nacional de Saúde ([www.ans.gov.br](http://www.ans.gov.br) / Informações em Saúde Suplementar / ANS Tabnet / Beneficiários).

#### **IV.1.4. Período analisado**

O banco de dados relativo às internações no Sistema Único de Saúde utilizado nesta análise compreendeu inicialmente o período entre 1999 e 2007. Apesar da disponibilidade de dados anteriores a 1999, o recorte foi feito neste ano pois é o primeiro no qual é utilizada a Classificação Internacional de Doenças 10 (CID-10).

Inicialmente foram calculadas as taxas relativas a este período, mas foram observadas oscilações nessas taxas que não correspondiam a oscilações nos numeradores. Isto sugere baixa consistência do denominador, ou seja, dos dados populacionais dos anos de 1999 e 2007, que são os anos de maior distância intercensitária.

Portanto, para que não houvesse prejuízo na descrição de tendências, realizada neste trabalho, foi feita a opção de aqui apresentar os dados relativos aos anos 2000 a 2006.

#### **IV.1.5. Indicadores utilizados**

A lista dos indicadores utilizados na análise descritiva das ICSAP, bem como sua fórmula de cálculo e fonte, está apresentada no Quadro 3. O período de referência para a elaboração dessas taxas foram os anos de 2000 a 2006, abrangendo o país, as macrorregiões e as Unidades Federativas (UF). Quando pertinente, foram consideradas as hospitalizações proporcionais e números absolutos.

Foram estimadas as taxas brutas de internações e taxas padronizadas por sexo e idade. A padronização por sexo e idade foi realizada pelo método direto, tendo como referência a população do Censo Demográfico de 2000, propiciando a comparabilidade das mesmas em distintos períodos de tempo <sup>23</sup>.

Além da análise da população total, foram feitas estratificações em dois grupos etários: 20-59 (adultos) e 60 ou mais anos de idade. Esta última corresponde à faixa etária idosa, conforme diretriz da Política Nacional de Saúde do Idoso <sup>24</sup>.

Foram realizadas análises descritivas para o Brasil (Seções IV.2.1, IV.2.2, IV.2.3, IV.2.4), para as cinco macro-regiões brasileiras (Seção IV.2.5) e para as unidades federativas (Seção IV.2.6). Adicionalmente, foram descritas as tendências da distribuição dos grupos diagnósticos que compõem as ICSAP (Seção IV.2.7) e os recursos financeiros dispendidos pelo SUS para o pagamento das internações hospitalares (Seção IV.2.8).

Quadro 1. Lista das Condições Sensíveis à Atenção Primária.

GRUPO	DIAGNÓSTICOS	CID 10
1.	Doenças preveníveis por imunização	
1.1	Coqueluche	A37
1.2	Difteria	A36
1.3	Tétano	A33 – A35
1.4	Parotidite	B26
1.5	Rubéola	B06
1.6	Sarampo	B05
1.7	Febre Amarela	A95
1.8	Hepatite B	B16
1.9	Meningite por <i>Haemophilus</i>	G00.0*
1.10	Meningite Tuberculosa	A17.0*
1.11	Tuberculose miliar	A19
2.	Condições Evitáveis	
2.1	Tuberculose Pulmonar e outras Tuberculoses	A15-A16, A17.1-A17.9*, A18
2.2	Febre reumática	I00-I02
2.3	Sífilis	A51-A53
2.4	Malária	B50-B54
2.5	Ascariíase	B77
3.	Gastroenterites Infeciosas e complicações	
3.1	Desidratação	E86
3.2	Gastroenterites	A00-A09
4.	Anemia	
4.1	Anemia por deficiência de ferro	D50
5.	Deficiências Nutricionais	
5.1	Kwashiokor e outras desnutrições protéico calóricas	E40-E46
5.2	Outras deficiências nutricionais	E50-E64
6.	Infecções de ouvido, nariz e garganta	
6.1	Otite média supurativa	H66
6.2	Nasofaringite aguda [resfriado comum]	J00
6.3	Sinusite aguda	J01
6.4	Faringite aguda	J02
6.5	Amigdalite aguda	J03
6.6	Infecção Aguda VAS	J06
6.7	Rinite, nasofaringite e faringite crônicas	J31
7.	Pneumonias bacterianas	
7.1	Pneumonia Pneumocócica	J13
7.2	Pneumonia por <i>Haemophilus influenzae</i>	J14
7.3	Pneumonia por Streptococcus	J15.3*, J15.4*
7.4	Pneumonia bacteriana NE	J15.8*, J15.9*
7.5	Pneumonia lobar NE	J18.1*
8.	Asma	
8.1	Asma	J45, J46
9.	Doenças das vias aéreas inferiores	
9.1	Bronquite aguda	J20, J21
9.2	Bronquite não especificada como aguda ou crônica	J40
9.3	Bronquite crônica simples e a mucopurulenta	J41
9.4	Bronquite crônica não especificada	J42
9.5	Enfisema	J43
9.6	Bronquectasia	J47
9.7	Outras doenças pulmonares obstrutivas crônicas	J44



Quadro 1. Lista das Condições Sensíveis à Atenção Primária. (cont.)

GRUPO	DIAGNÓSTICOS	CID 10
<b>10.</b>	<b>Hipertensão</b>	
10.1	Hipertensão essencial	I10
10.2	Doença cardíaca hipertensiva	I11
<b>11.</b>	<b>Angina</b>	
11.1	Angina pectoris	I20
<b>12.</b>	<b>Insuficiência Cardíaca</b>	
12.1	Insuficiência Cardíaca	I50
12.2	Edema agudo de pulmão	J81
<b>13.</b>	<b>Doenças Cerebrovasculares</b>	
13.1	Doenças Cerebrovasculares	I63-I67, I69, G45-G46
<b>14.</b>	<b>Diabetes melitus</b>	
14.1	Com coma ou cetoacidose	E10.0-E10.1*; E11.0-E11.1*; E12.0-E12.1*; E13.0-E13.1*; E14.0-E14.1*
14.2	Com complicações (renais, oftálmicas, neurol., circulat., periféricas, múltiplas, outras e NE)	E10.2-E10.8*; E11.2-E11.8*; E12.2-E12.8*; E13.2-E13.8*; E14.2-E14.8*
14.3	Sem complicações específicas	E10.9*, E11.9*, E12.9*, E13.9*,
<b>15.</b>	<b>Epilepsias</b>	
15.1	Epilepsias	G40, G41
<b>16.</b>	<b>Infecção no Rim e Trato Urinário</b>	
16.1	Nefrite túbulo-intersticial aguda	N10
16.2	Nefrite túbulo-intersticial crônica	N11
16.3	Nefrite túbulo-intersticial NE aguda crônica	N12
16.4	Cistite	N30
16.5	Uretrite	N34
16.6	Infecção do trato urinário de localização NE	N39.0*
<b>17.</b>	<b>Infecção da pele e tecido subcutâneo</b>	
17.1	Erisipela	A46
17.2	Impetigo	L01
17.3	Abscesso cutâneo furúnculo e carbúnculo	L02
17.4	Celulite	L03
17.5	Linfadenite aguda	L04
17.6	Outras infecções da pele e tecido subcutâneo	L08
<b>18.</b>	<b>Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos</b>	
18.1	Salpingite e ooforite	N70
18.2	Doença inflamatória do útero exceto o colo	N71
18.3	Doença inflamatória do colo do útero	N72
18.4	Outras doenças inflamatórias pélvicas femininas	N73
18.5	Doenças da glândula de Bartholin	N75
18.6	Outras afecções inflamatórias da vagina. e da vulva	N76
<b>19.</b>	<b>Úlcera gastrointestinal</b>	
19.1	Úlcera Gástrica	K25
19.2	Úlcera Duodenal	K26
19.3	Úlcera Péptica localização NE	K27
19.4	Úlcera Gastrojejunal	K28
19.5	Hemorragia Gastrointestinal	K92.0*, K92.1*, K92.2*
<b>20.</b>	<b>Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto</b>	
20.1	Infecção no Trato Urinário na gravidez	O23
20.2	Sífilis congênita	A50
20.3	Síndrome da Rubéola Congênita	P35.0*

\* Códigos da Classificação Internacional das Doenças (CID) com 4 dígitos

**Quadro 2. Lista resumida das Condições Sensíveis à Atenção Primária.**

GRUPO	DIAGNÓSTICOS	CID 10
1	Doenças Imunizáveis	A33-A37, A95, B05-B06, B16, B26, G00.0*, A17.0*, A19
2	Condições evitáveis	A15-A16, A18, A17.1-A17.9*, I00-I02, A51-A53, B50-B54, B77
3	Gastroenterites Infeciosas e complicações	E86, A00-A09
4	Anemia	D50
5	Deficiências Nutricionais	E40-E46, E50-E64
6	Infecções de ouvido, nariz e garganta	H66, J00- J03, J06, J31
7	Pneumonias bacterianas	J13-J14, J15.3-J15.4*, J15.8-J15.9*, J18.1*
8	Asma	J45-J46
9	Doenças das vias aéreas inferiores	J20, J21, J40-J44, J47
10	Hipertensão	I10-I11
11	Angina pectoris	I20
12	Insuficiência Cardíaca	I50, J81
13	Doenças Cerebrovasculares	I63-I67, I69, G45-G46
14	Diabetes melitus	E10-E14
15	Epilepsias	G40-G41
16	Infecção no Rim e Trato Urinário	N10-N12, N30, N34, N39.0*
17	Infecção da pele e tecido subcutâneo	A46, L01-L04, L08
18	Doença Inflamatória órgãos pélvicos femininos	N70-N73, N75-N76
19	Úlcera gastrointestinal	K25-K28, K92.0*, K92.1*, K92.2*
20	Doenças relacionadas ao Pré-Natal e Parto	O23, A50, P35.0*

\* Códigos da Classificação Internacional das Doenças (CID) com 4 dígitos

Quadro 3. Matriz de Indicadores.

Indicador	Conceituação	Fórmula de cálculo	Desagregação	Fontes
Número total de internações	Número total de internações, incluindo partos, apresentadas no SIH-SUS e pagas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil, em todas as faixas etárias, adultos e idosos, por ano	Número absoluto	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Número de partos	Número total de internações por partos, apresentadas no SIH-SUS e pagas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil, em todas as faixas etárias, adultos e idosos, por ano	Número absoluto	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Número total de internações excluindo partos	Número total de internações, excluindo partos, apresentadas no SIH-SUS e pagas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil, em todas as faixas etárias, adultos e idosos, por ano	Número absoluto	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Número de ICSAP	Número total de internações por condições sensíveis à atenção primária, apresentadas no SIH-SUS e pagas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil, em todas as faixas etárias, adultos e idosos, por ano	Número absoluto	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Número de Não-ICSAP	Número total de internações, excluindo partos e condições sensíveis à atenção primária, apresentadas no SIH-SUS e pagas pelo Sistema Único de Saúde no Brasil, em todas as faixas etárias, adultos e idosos, por ano	Número absoluto	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Variação proporcional das internações entre 2000 e 2006	Diferença entre o número de internações (total, por partos, total excluindo partos, ICSAP e não-ICSAP) apresentadas no SIH-SUS e pagas pelo SUS em 2006, em relação a 2000	Diferença entre o número total de internações de 2000 em relação a 2006, sobre o número de internações em 2000 * 100	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Proporção do número de ICSAP em relação às não-ICSAP	Proporção do número de internações por ICSAP em relação ao total das internações, excluindo-se partos, por ano	Número de internações por ICSAP sobre o número de internações por não-ICSAP * 100	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	SIH-SUS
Taxa de internação na população total	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica	Número total de internações (excluindo partos) sobre a população total * 10.000	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS
Taxa de ICSAP na população total	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica	Número total de internações por ICSAP sobre a população total * 10.000	Brasil/população total Brasil/20 a 59 anos Brasil/maiores de 60 anos	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS
Taxa de não-ICSAP na população total	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica	Número total de internações por não-ICSAP sobre a população total * 10.000	Brasil/macrorregiões/estados - população total Brasil/macrorregiões/estados - 20 a 59 anos Brasil/macrorregiões/estados - maiores de 60	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS
Taxa de ICSAP na população usuária exclusiva do SUS	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica	Número total de internações por ICSAP sobre a população usuária exclusiva do SUS * 10.000	Brasil/macrorregiões/estados - população total Brasil/macrorregiões/estados - 20 a 59 anos Brasil/macrorregiões/estados - maiores de 60 anos	Numerador: SIH-SUS Denominador: ANS
Taxa de não-ICSAP na população usuária exclusiva do SUS	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica	Número total de internações por não-ICSAP sobre a população usuária exclusiva do SUS * 10.000	Brasil/macrorregiões/estados - população total Brasil/macrorregiões/estados - 20 a 59 anos Brasil/macrorregiões/estados - maiores de 60 anos	Numerador: SIH-SUS Denominador: ANS
Taxa de ICSAP no sexo masculino	Número total de internações por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica no sexo masculino	Número total de internações por ICSAP em homens sobre a população masculino * 10.000	Brasil/macrorregiões - população total homens Brasil/macrorregiões - 20 a 59 anos homens Brasil/macrorregiões - maiores de 60 anos homens	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS
Taxa de não-ICSAP no sexo masculino	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica, no sexo masculino	Número total de internações por não-ICSAP em homens sobre a população masculino * 10.000	Brasil/macrorregiões - população total homens Brasil/macrorregiões - 20 a 59 anos homens Brasil/macrorregiões - maiores de 60 anos homens	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS
Taxa de ICSAP no sexo feminino	Número total de internações por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica no sexo feminino	Número total de internações por ICSAP em mulheres sobre a população feminino * 10.000	Brasil/macrorregiões - população total mulheres Brasil/macrorregiões - 20 a 59 anos mulheres Brasil/macrorregiões - maiores de 60 anos mulheres	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS
Taxa de não-ICSAP no sexo feminino	Número total de internações, excluindo partos, por 10 mil habitantes, por ano e área geográfica, no sexo feminino	Número total de internações por não-ICSAP em mulheres sobre a população feminino * 10.000	Brasil/macrorregiões - população total mulheres Brasil/macrorregiões - 20 a 59 anos mulheres Brasil/macrorregiões - maiores de 60 anos mulheres	Numerador: SIH-SUS Denominador: DATASUS

## IV.2. RESULTADOS

### IV.2.1. Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos no Brasil: todas as idades

Nessa seção estão apresentados dados de internação relativos à população brasileira, em todas as faixas etárias, de 2000 a 2006.

A Tabela 2 mostra os números absolutos do total de internações no Sistema Único de Saúde durante o período mencionado. Pode-se observar que houve uma redução de 6,8% no número total de internações no SUS entre 2000 e 2006, passando de um patamar de 12,5 milhões para 11,5 milhões de internações por ano.

Parte desta redução se deu pela redução no número de partos (-22,1%), explicada pela queda na fecundidade das mulheres brasileiras.

Quando consideradas as ICSAP, chama a atenção o fato dessas internações (-8%) terem diminuído em número absoluto cinco vezes mais do que as não-ICSAP (-1,6%), no período considerado.

*Tabela 2. Número total de internações, por partos, por ICSAP e não-ICSAP no Sistema Único de Saúde, em todas as idades - Brasil, 2000 a 2006.<sup>1</sup>*

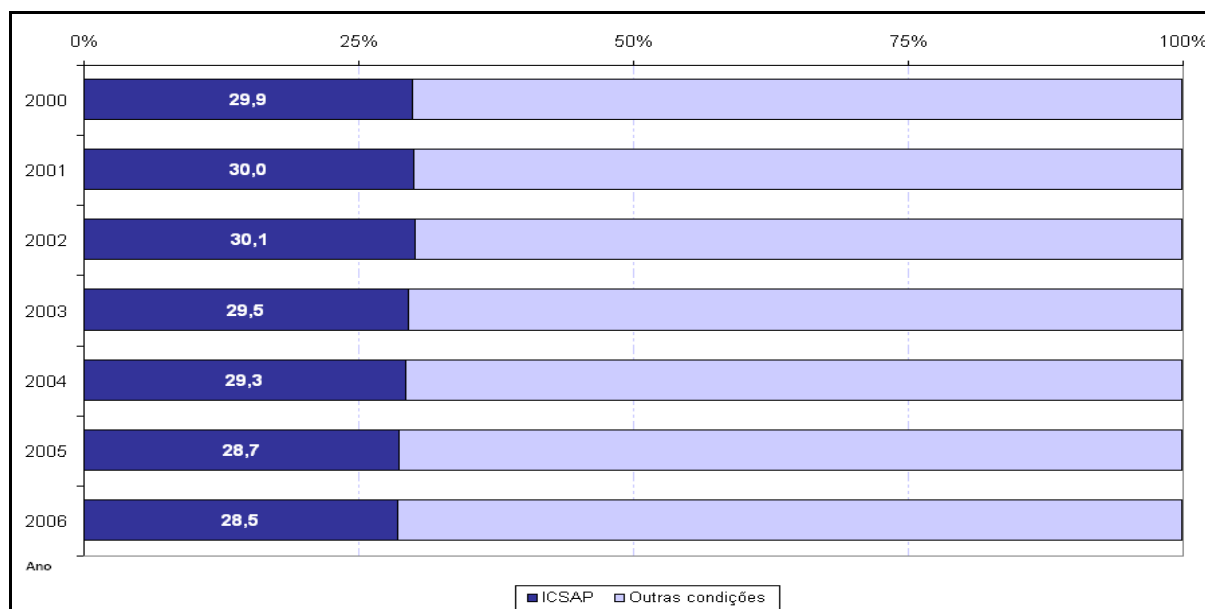
Ano da alta	Total de internações	Partos	Total de internações excluindo partos	ICSAP	não-ICSAP
2000	12.514.503	2.365.184	10.149.319	3.037.371	7.111.947
2001	12.278.743	2.235.814	10.042.929	3.016.501	7.026.428
2002	12.299.079	2.076.817	10.222.262	3.080.718	7.141.543
2003	12.123.518	1.939.309	10.184.209	3.004.928	6.975.935
2004	11.948.562	1.944.377	10.004.185	2.928.932	7.075.252
2005	11.761.943	1.932.529	9.829.414	2.819.178	7.006.398
2006	11.654.750	1.842.647	9.812.103	2.794.444	6.995.780
Variação Proporcional	-6,9%	-22,1%	-3,3%	-8%	-1,6%

<sup>1</sup> Excluídas as AIHs sem preenchimento do campo “diagnóstico” (1 em 2000, 1 em 2002, 203.346 em 2003, 1 em 2004, 3.838 em 2005 e 21.879 em 2006)

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

A Figura 1 mostra a proporção representada pelas ICSAP em relação ao total de internações pelo SUS, excluindo-se partos (não-ICSAP). As primeiras representavam cerca de 30% das internações no período compreendido entre 2000 e 2002. A partir de 2003 passa-se a observar uma discreta – mas constante – redução na proporção de ICSAP, atingindo o percentual mais baixo em 2006 (28,5%).

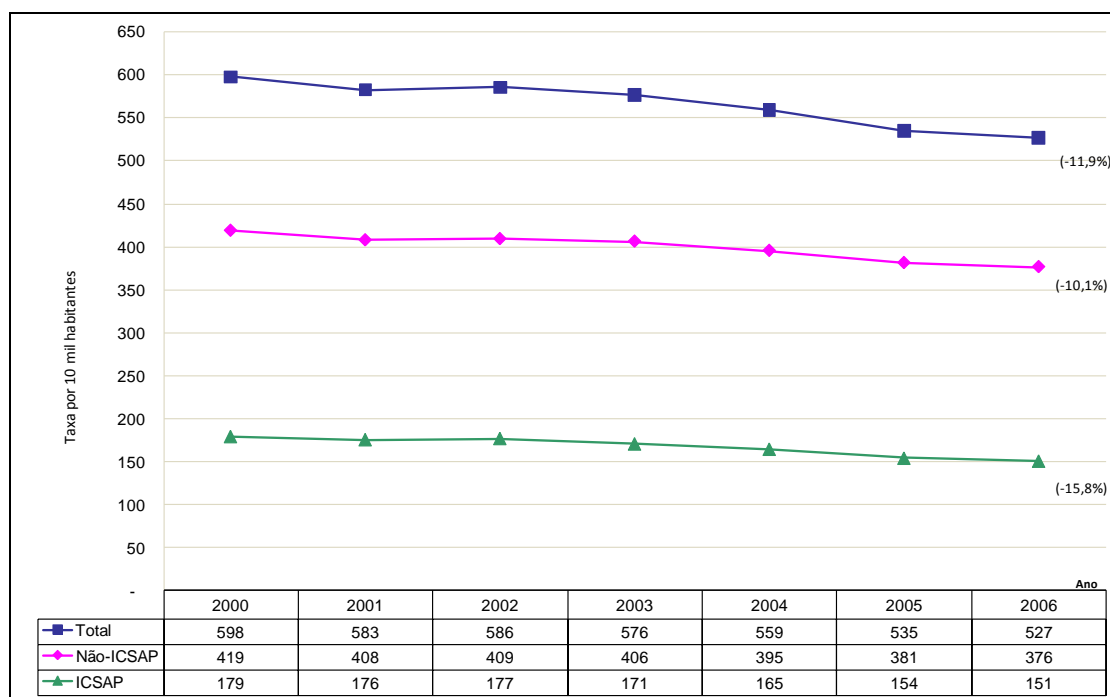
*Figura 1. Proporção do número de ICSAP em relação ao total de internações, excluindo partos na população total, todas as idades - Brasil, 2000 a 2006.*



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

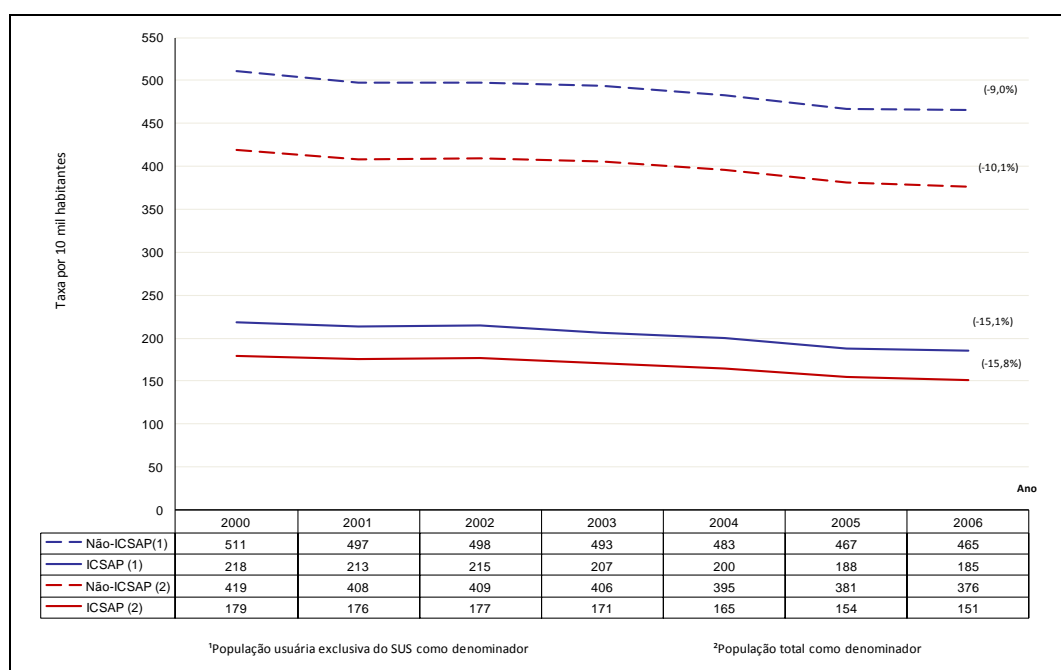
Na Figura 2 estão apresentadas as taxas de internações na população total, ajustadas por sexo e idade. Observa-se nessas taxas uma tendência de redução ao longo dos anos estudados. A taxa de internações passou de 598 por 10 mil habitantes em 2000 para 527 por 10 mil habitantes em 2006. Quando comparadas as diversas taxas de ICSAP e não-ICSAP, observa-se maior redução proporcional das taxas de ICSAP (-15,8%) em relação às não-ICSAP (-10,1%) entre 2000 e 2006.

Figura 2. Taxas de internação (ajustadas por sexo e idade) total, por ICSAP e não-ICSAP no Sistema Único de Saúde, em todas as idades – Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 3. Taxas internação por ICSAP e não-ICSAP no Sistema Único de Saúde na população total e na população usuária exclusiva do SUS em todas as idades – Brasil, 2000 a 2006.

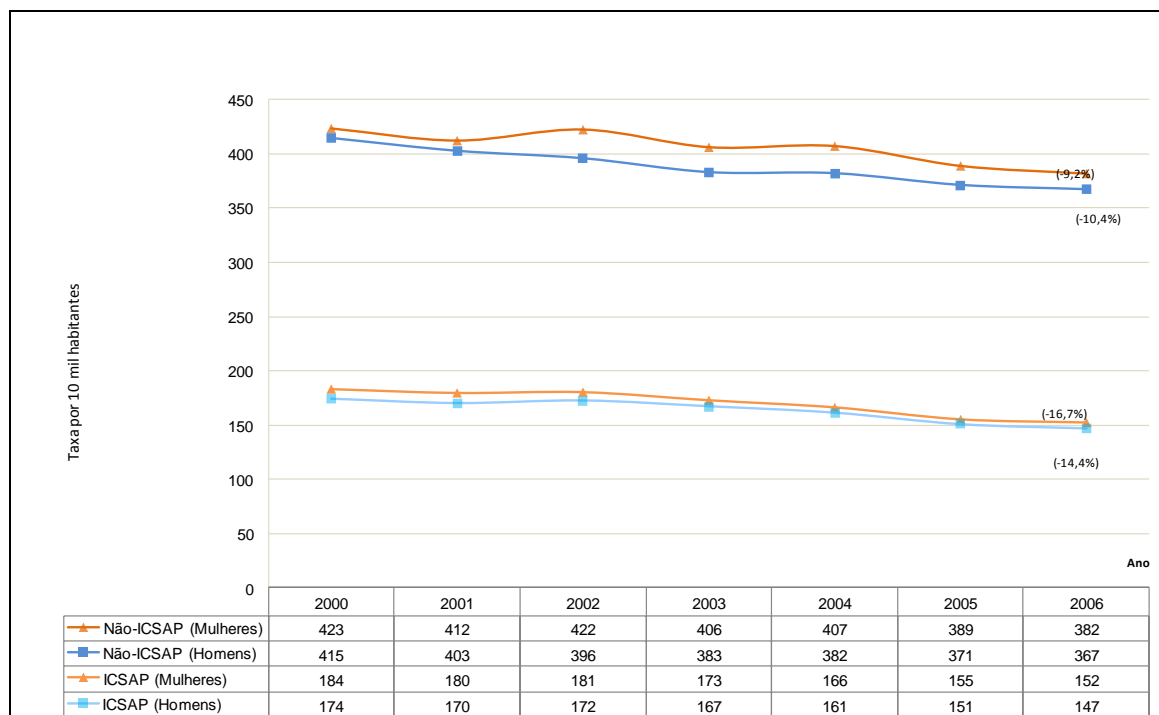


Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Na Figura 3 estão apresentadas as taxas de internações por ICSAP e não-ICSAP utilizando-se a população total como denominador e também a população usuária exclusiva do SUS. Como esperado, as taxas de internações por ambas as causas foram maiores quando considerada a população usuária exclusiva do SUS do que quando considerada a população total, indicando que as taxas são subestimadas quando utilizada a população total. De toda maneira, é muito importante salientar que a redução das taxas de ICSAP no período considerado (cerca de 15%) foi consistentemente superior a redução das taxas de não-ICSAP (cerca de 10%), quando utilizadas ambas as populações como denominador.

A diminuição das taxas de ICSAP e não-ICSAP foi observada de forma consistente tanto entre os homens quanto entre as mulheres, como pode ser visto na Figura 4. Entretanto, cabe ressaltar que, por um lado, a redução das internações por ICSAP no sexo feminino foi um pouco mais acentuada (-16,7%) do que no sexo masculino (-14,4%), enquanto que nas taxas de internação por não-ICSAP, a redução entre as mulheres foi ligeiramente menor que entre os homens (-9,2% contra 10,4%).

*Figura 4. Taxas de internação por ICSAP e não-ICSAP no Sistema Único de Saúde por sexo - Brasil, 2000 a 2006.*



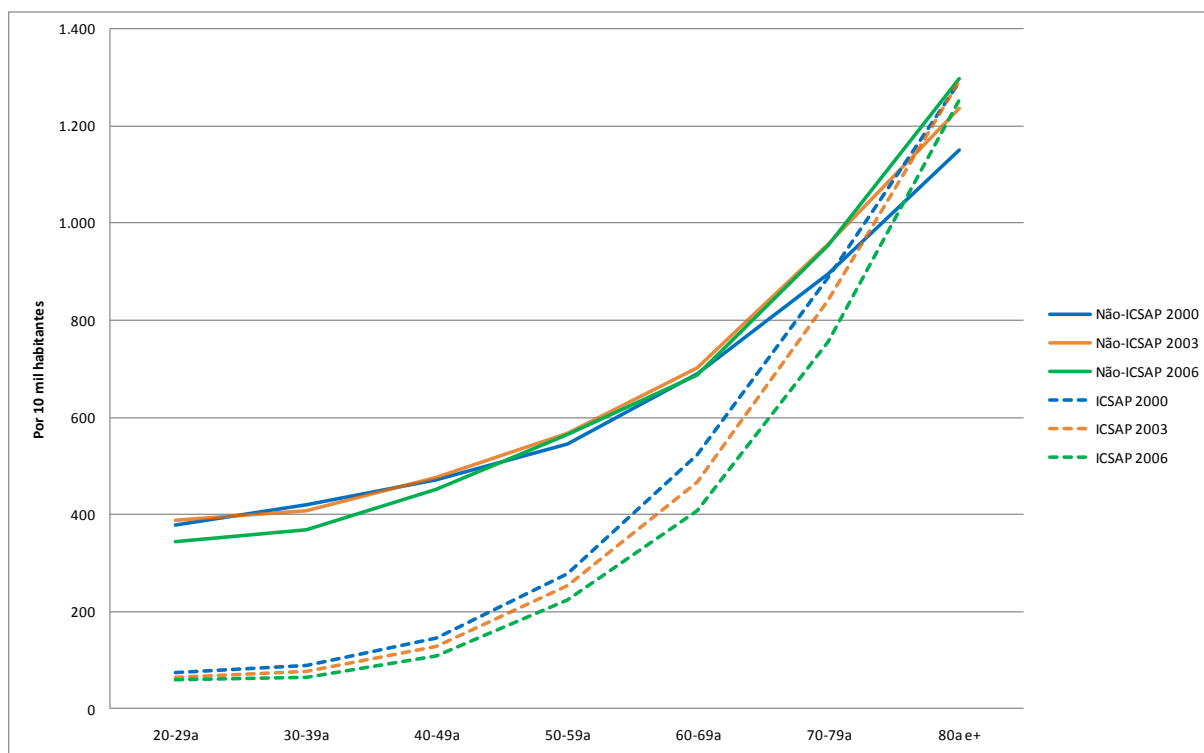
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

#### IV.2.2. Tendências das internações: a influência das faixas etárias adulta jovem e idosas

Neste bloco são apresentadas as taxas de internação por ICSAP e não-ICSAP em faixas etárias de adultos jovens e idosos. Observa-se acentuado aumento das taxas de ICSAP e taxas de internações por outras condições com o aumento da idade (Figura 5). Entretanto, a influência da idade nas internações por ICSAP é mais marcante do que nas não-ICSAP. Enquanto nas faixas mais jovens as taxas de hospitalizações por não-ICSAP são substancialmente maiores do que as internações por ICSAP, nas idades mais velhas, as taxas de hospitalizações pelas últimas se aproximam das primeiras. Essas tendências foram consistentes nos três anos considerados (2000, 2003 e 2006). A partir dos 60 anos, a tendência de queda das taxas de não-ICSAP é interrompida e as curvas se cruzam, o que não ocorre com as ICSAP, que são menores nos anos mais recentes em todas as faixas etárias.

Figura 5. Taxas de internação por ICSAP e por não-ICSAP nas faixas etárias de adultos e idosos – Brasil, 2000 a 2006.



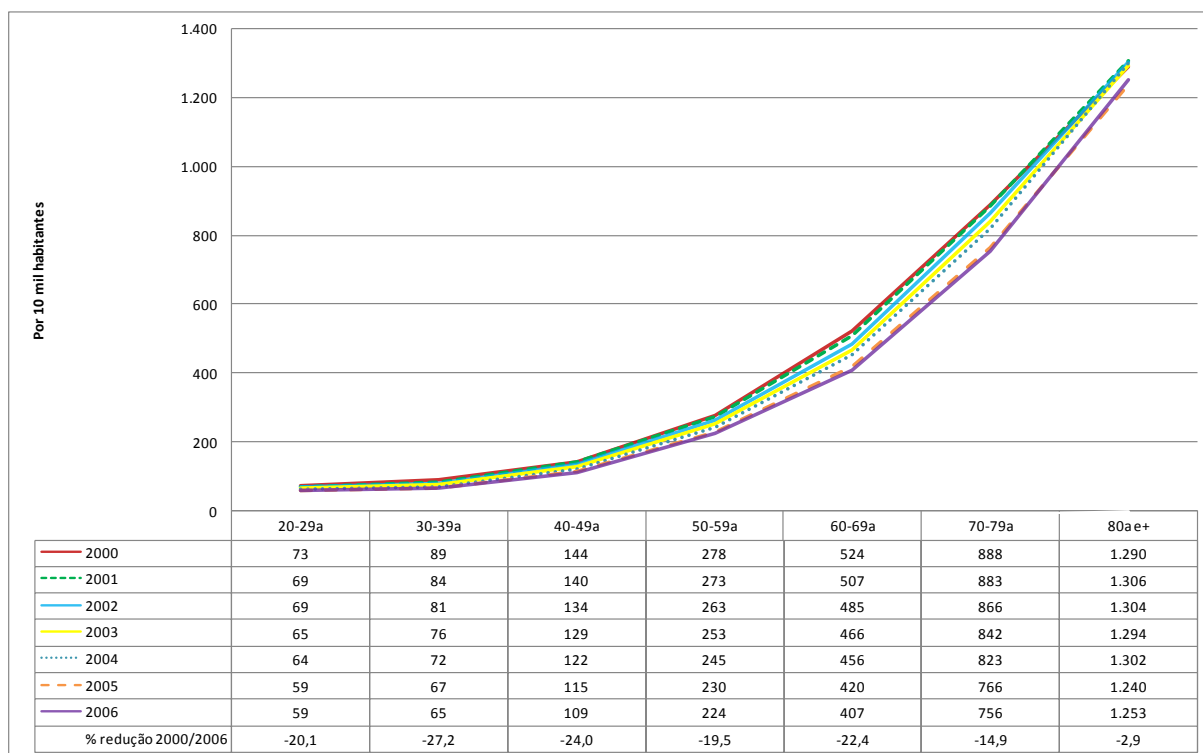


Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

A diferença nas taxas de ICSAP nas idades mais jovens em comparação aos valores correspondentes em idosos é muito expressiva. Enquanto na faixa etária de 20 a 29 anos as taxas são inferiores a 70 por 10 mil habitantes, nos maiores de 80 anos, ela é superior a 1.000 por 10.000 habitantes (Figura 6).

Ainda na Figura 6 observa-se que entre 2000 e 2006 as taxas de internações por ICSAP diminuíram cerca de 20% nas faixas etárias de 20-29 anos (19,2%) e 60-69 anos (22,3%). Entretanto, essa redução foi menos expressiva nas duas faixas etárias superiores, sobretudo na mais velha (14,9% na faixa de 70-79 anos e somente 2,9% na faixa de 80 anos ou mais).

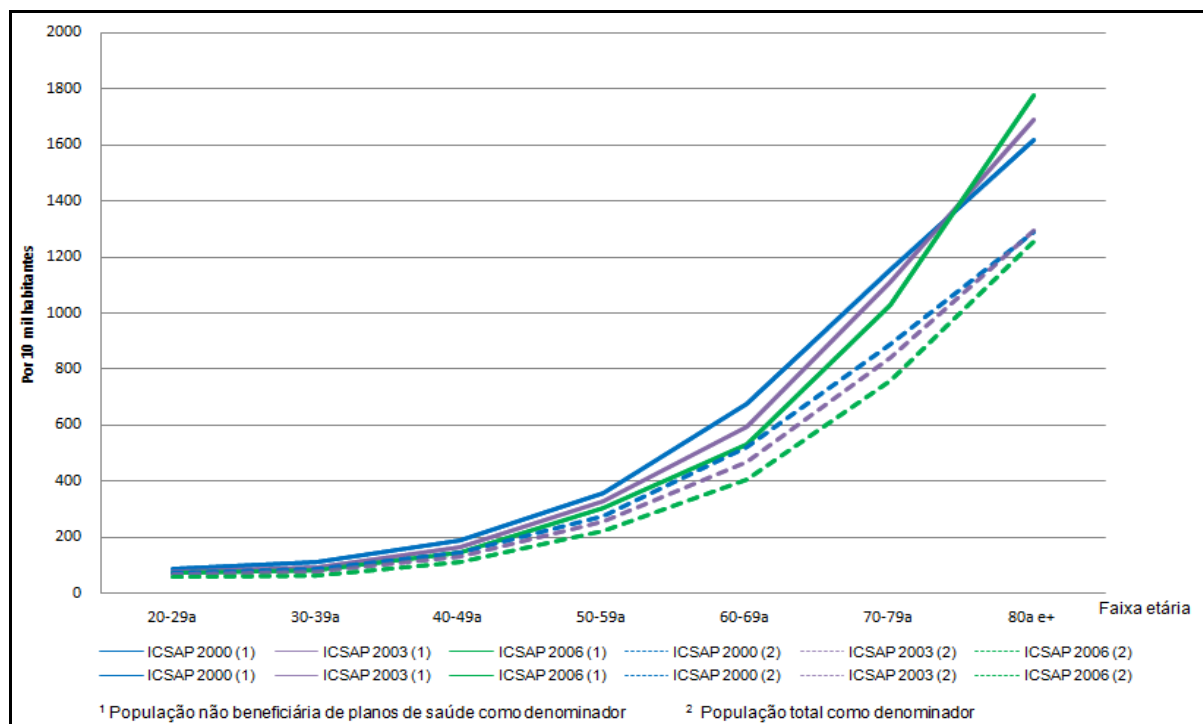
*Figura 6. Taxas de internação por ICSAP segundo as faixas etárias de adultos e idosos – Brasil, 2000 a 2006.*



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Quando utilizada a população total como denominador das taxas de ICSAP, essas apresentam valores menores, principalmente a partir dos 40 anos de idade. Apesar disto, pode-se observar que aumento das taxas de internações com a idade ocorre tanto na população total quanto na população usuária exclusiva do SUS. A partir dos 80 anos, observa-se que as taxas dos anos mais recentes são superiores quando utilizada a população usuária exclusiva do SUS no denominador (Figura 7).

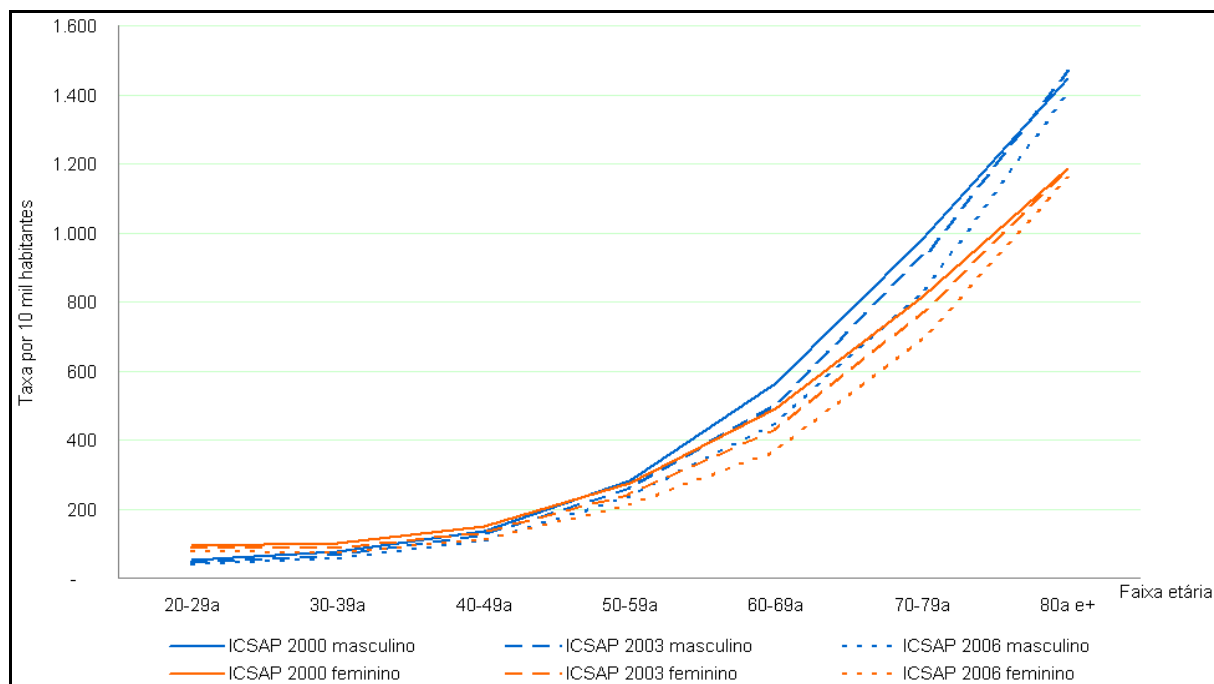
*Figura 7. Taxas de internação por ICSAP nas faixas etárias de adultos e idosos na população total e na população usuária exclusiva do SUS – Brasil, 2000 a 2006.*



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Avaliando-se os sexos, é mantida a situação de taxas maiores nas idades mais tardias, mas quando comparados os dois sexos, observa-se que as taxas em mulheres são mais elevadas em adultos jovens, havendo uma inversão a partir dos 40 anos, quando as taxas no sexo masculino passam a igualar e superar as do sexo feminino, atingindo superioridade definitiva a partir dos 60 anos (Figura 8)

*Figura 8. Taxas de internação por ICSAP segundo as faixas etárias de adultos e idosos e por sexo – Brasil, 2000 a 2006.*



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

### IV.2.3. Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos em adultos no Brasil

Nessa seção estão apresentados dados de internação relativos à população brasileira na faixa etária de 20 a 29 anos, ou seja, na população de adultos nos anos de 2000 a 2006. Excluindo-se os partos, as internações em adultos representaram cerca de metade das internações realizadas no país durante o período de estudo (Tabelas 2 e 3)

Entre o ano de 2000 e 2006, houve uma redução de 6,2% das internações no SUS de adultos brasileiros (de aproximadamente 6,6 milhões de internações em 2000 para 6,2 milhões em 2006). Esta redução se deu às custas dos partos e das ICSAP, visto que esses reduziram 20,8%, as ICSAP reduziram 14,7% e as não-ICSAP apenas 2,5%, conforme apresentado na Tabela 3.

*Tabela 3. Número de total de internações, por partos, por ICSAP, por não-ICSAP pelo Sistema Único de Saúde na faixa etária de adultos – Brasil, 2000 a 2006.<sup>2</sup>*

Ano da alta	Total de internações	Partos	Total de internações excluindo partos	ICSAP	não-ICSAP
2000	6.580.831	1.720.395	4.860.436	1.070.036	3.790.399
2001	6.419.831	1.627.931	4.791.900	1.045.141	3.746.759
2002	6.485.712	1.522.997	4.962.715	1.027.419	3.935.295
2003	6.401.815	1.430.464	4.971.351	992.804	3.877.888
2004	6.348.085	1.437.855	4.910.230	966.141	3.944.088
2005	6.250.465	1.427.492	4.822.973	927.803	3.892.891
2006	6.175.111	1.362.875	4.812.236	912.361	3.886.239
<b>Variação Proporcional</b>	-6,2%	-20,8%	-1,0%	-14,7%	-2,5

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

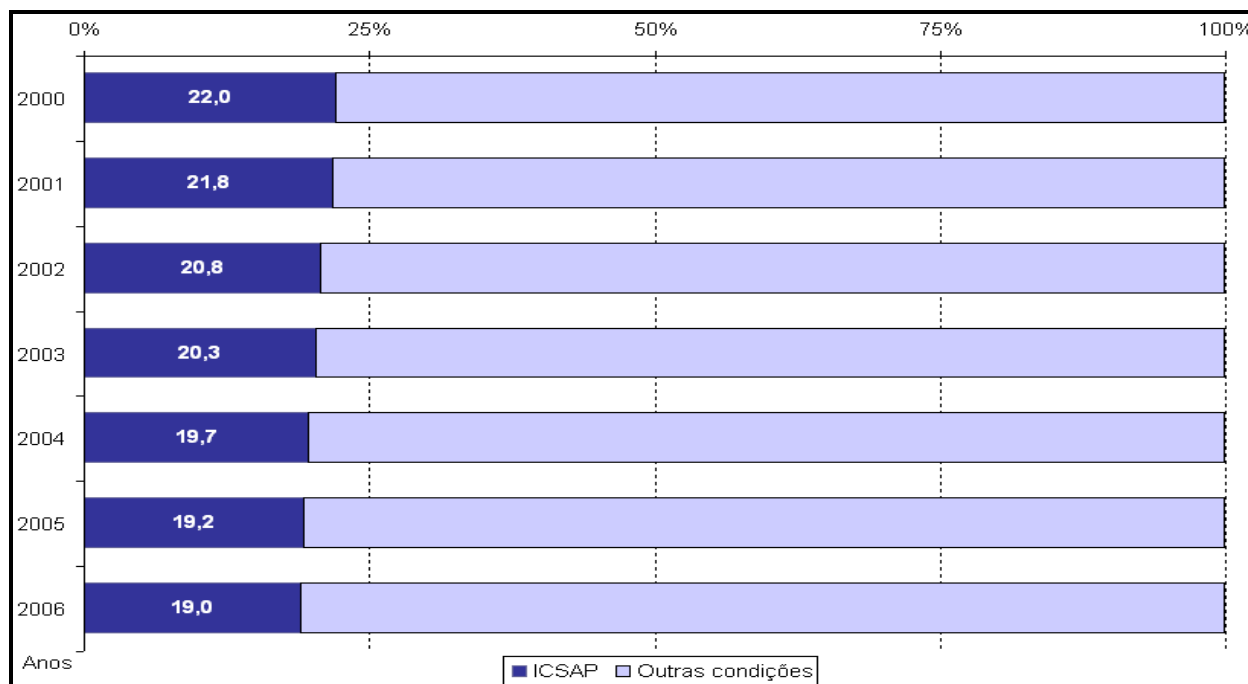
Avaliando-se a proporção que as ICSAP representaram em relação às não-ICSAP, observa-se que essas foram a causa de 22% das internações em adultos

<sup>2</sup> Excluídas as AIHs sem preenchimento de diagnóstico (1 em 2000, 1 em 2002, 100.659 em 2003, 1 em 2004, 2.279 em 2005 e 13.636 em 2006)

em 2000, com redução constante nos anos estudados, até atingir 19% em 2006 (Figura 9). Em adultos, portanto, as ICSAP têm uma representatividade cerca de 10% menor que na população total.

Quando analisadas as taxas de internação (Figura 10), observa-se uma redução de 10,2% na taxa de internação na faixa etária de 20 a 59 anos, a taxa de não-ICSAP apresentou pequena redução (6,9%), enquanto a taxa de ICSAP apresentou redução de 22,8%, quando comparados os anos de 2000 e 2006.

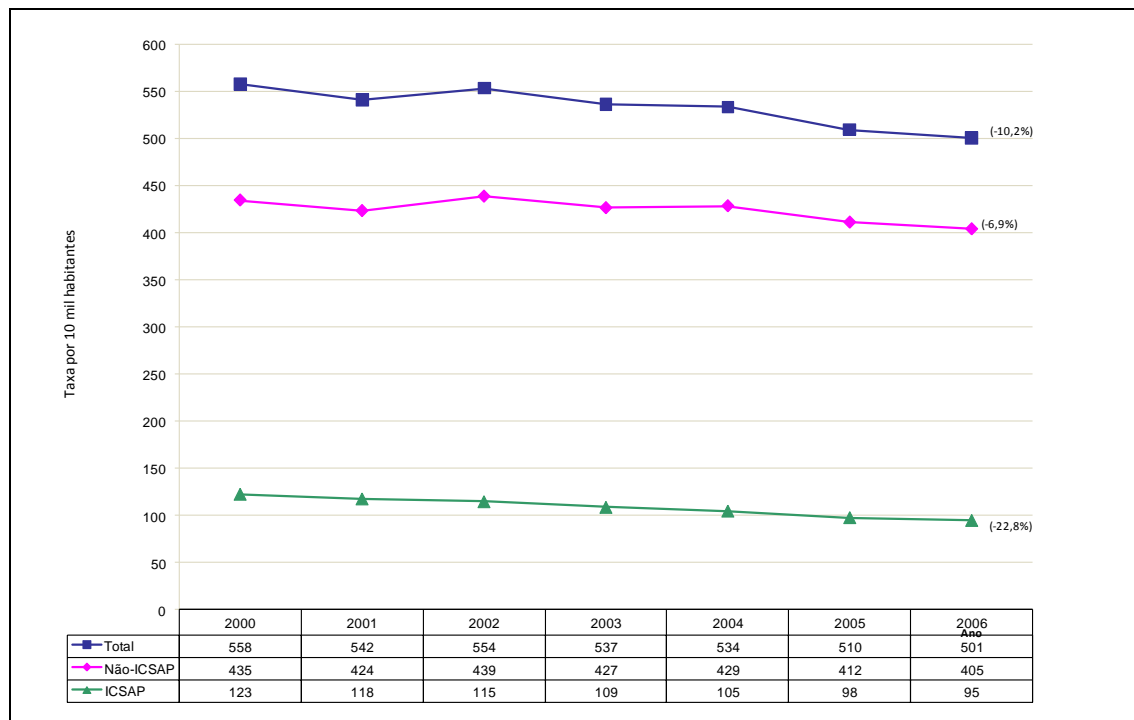
*Figura 9. Proporção do número de ICSAP em relação ao total de internações, excluindo partos (não-ICSAP), em adultos – Brasil, 2000 a 2006.*



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

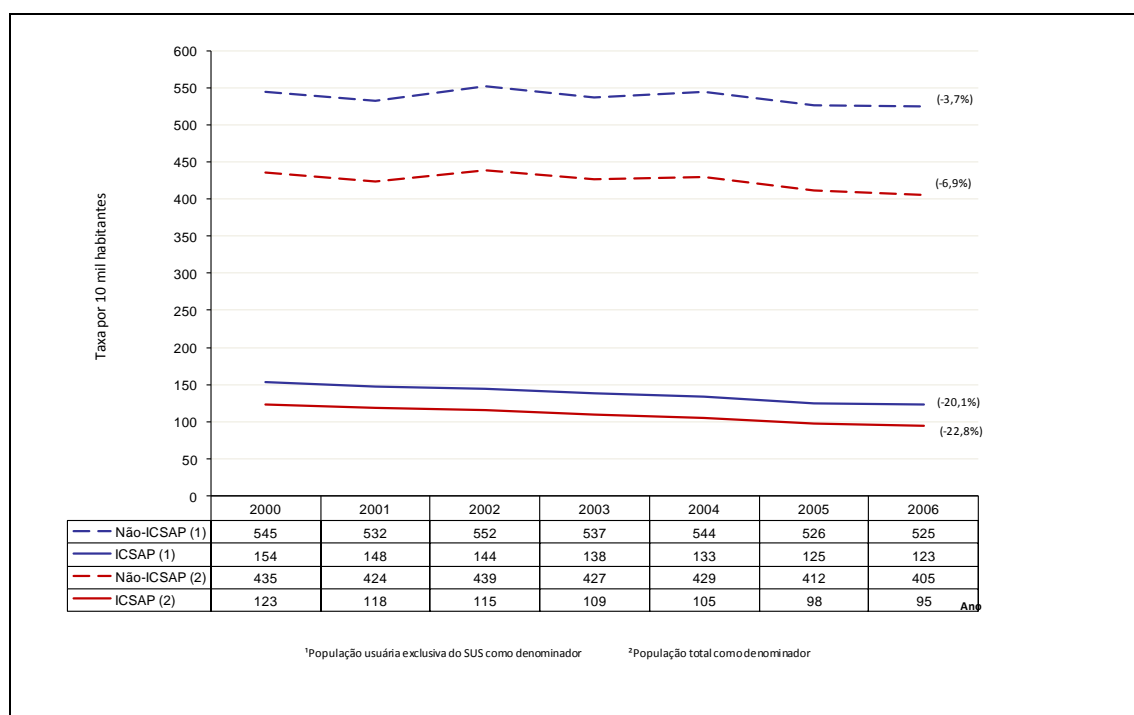
Assim como nas taxas calculadas para todas as faixas etárias, a redução das ICSAP (-22,8%) é bastante superior em comparação às não-ICSAP (-6,9%) e ela é observada quando o denominador é a população total e também quando é usada a população usuária exclusiva do SUS (-20,1% das taxas de ICSAP contra -3,7% das taxas de não-ICSAP). Assim como na população em todas as faixas etárias, observa-se a mesma tendência de subestimação das taxas de internação quando utilizada a população total (Figura 11).

Figura 10. Taxas de internação total, por ICSAP e por não-ICSAP no Sistema Único de Saúde, entre adultos – Brasil, 2000 a 2006



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

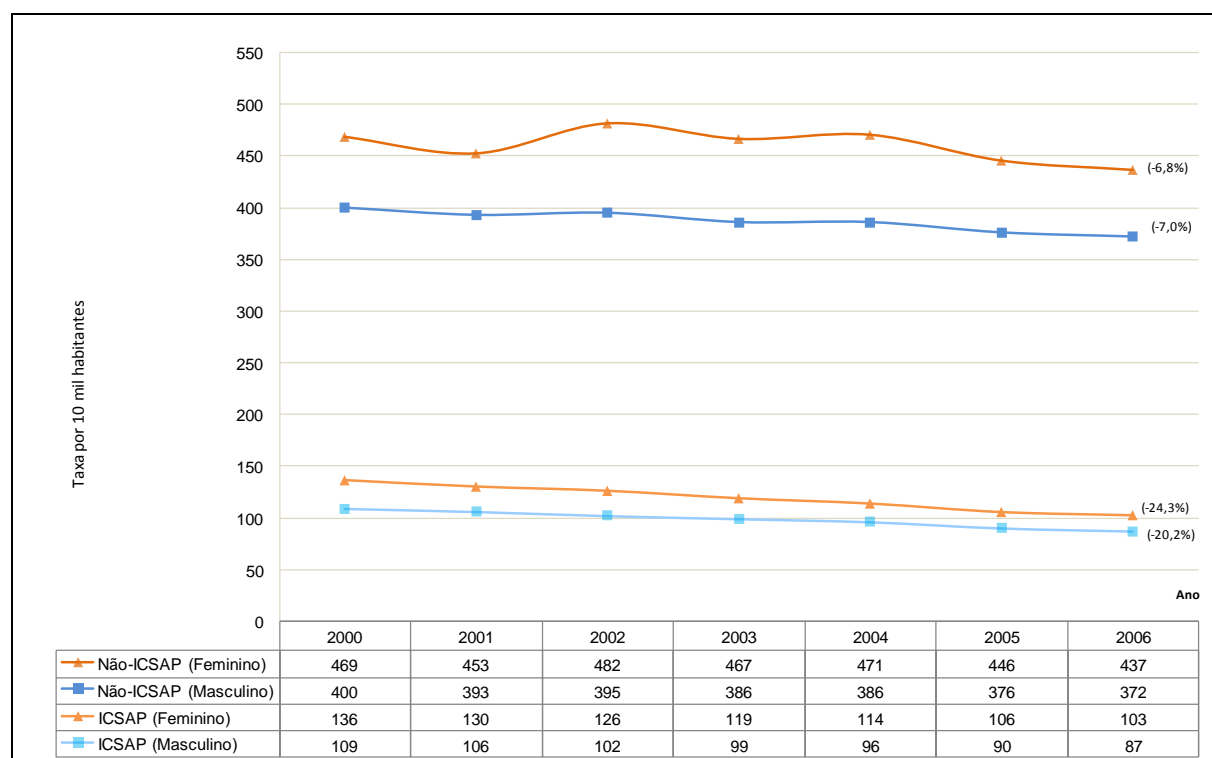
Figura 11. Taxas de ICSAP e não-ICSAP em adultos, na população total e na população usuária exclusiva do SUS – Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Na Figura 12 estão apresentadas as tendências das ICSAP e das não-ICSAP entre homens e mulheres adultos. As taxas de ICSAP e de não-ICSAP foram mais altas entre os homens do que entre as mulheres durante todo o período considerado. A redução das não-ICSAP foi bastante semelhante entre os sexos (-7,0% entre homens e -6,8% entre mulheres) mas a redução das taxas de ICSAP foi ligeiramente maior no sexo feminino (-20,2% entre homens e -24,3% entre mulheres).

Figura 12. Taxas de ICSAP e não-ICSAP em adultos, por sexo - Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde



#### IV.2.4. Tendências das ICSAP, não-ICSAP e partos em idosos no Brasil

As internações na faixa etária de 60 anos ou mais representavam cerca de 23% das internações realizadas no SUS entre 2000 e 2006. Durante este período, houve um aumento de 2,9% das internações no SUS de idosos brasileiros mas as causas de internações se modificaram nesse período: enquanto as ICSAP reduziram 8,2%, as não-ICSAP aumentaram 12,6%, conforme apresentado na Tabela 4.

*Tabela 4. Número total de internações, por ICSAP e não-ICSAP no Sistema Único de Saúde em idosos – Brasil, 2000 a 2006.<sup>3</sup>*

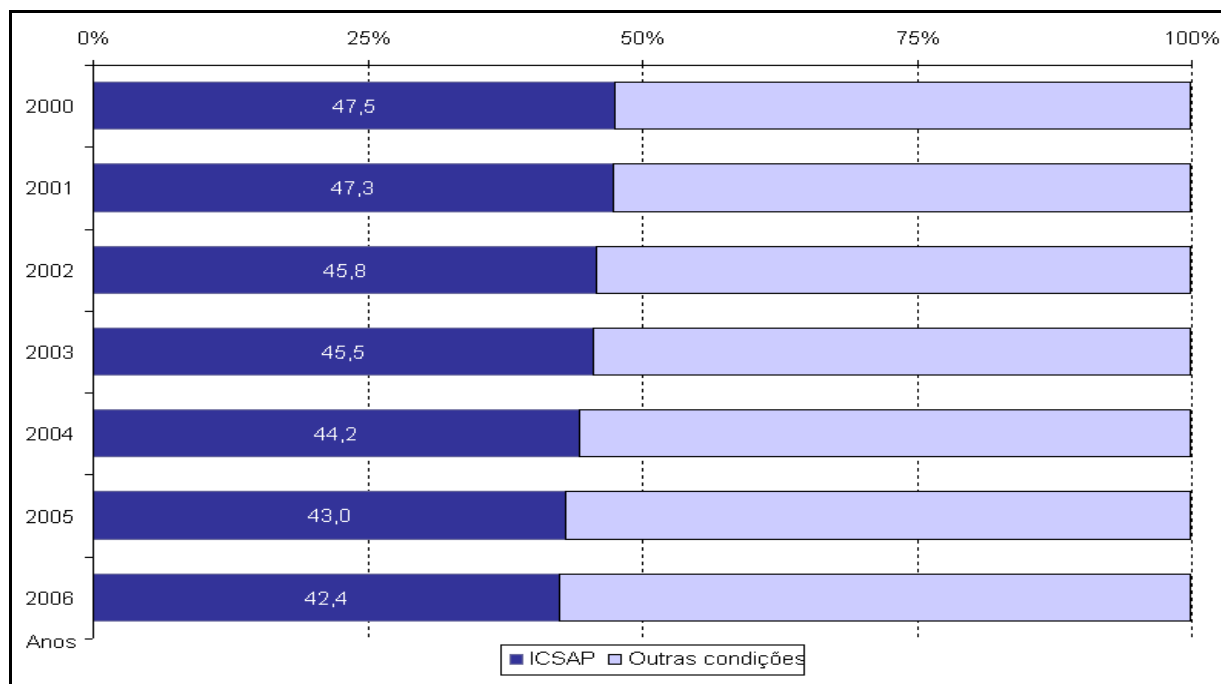
Ano da alta	Total de internações	ICSAP	Não-ICSAP
<b>2000</b>	2.247.995	1.066.491	1.181.410
<b>2001</b>	2.254.142	1.066.412	1.187.628
<b>2002</b>	2.296.546	1.051.423	1.245.065
<b>2003</b>	2.310.833	1.033.944	1.240.387
<b>2004</b>	2.326.479	1.028.902	1.297.532
<b>2005</b>	2.286.414	982.757	1.302.671
<b>2006</b>	2.314.054	979.392	1.329.857
<b>Varição Proporcional</b>	+2,9%	-8,2%	+12,6%

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

As ICSAP representavam cerca de metade das internações em idosos no SUS em 2000. No período estudado, o percentual de ICSAP em relação ao total de internações no SUS foi duas vezes maior entre idosos (cerca de 40%) do que entre adultos (cerca de 20%, como anteriormente mostrado). A partir de 2002, observa-se contínua redução da proporção das ICSAP entre idosos, como pode ser visto na Figura 13.

<sup>3</sup> Excluídas as AIHs sem preenchimento do campo “diagnóstico” (36.461 em 2003, 1 960 em 2005 e 4.777 em 2006)

Figura 13. Proporção do número de ICSAP em relação às não-ICSAP na faixa etária de 60 anos ou mais – Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Houve redução de 5,3% nas taxas de internações em idosos (Figura 14). Pode-se observar também a redução das taxas de ICSAP entre idosos durante o período de 2000 a 2006 (-15,4%), enquanto as taxas de não-ICSAP aumentaram no período correspondente (+3,7%). As taxas de ICSAP diminuíram 12,6% entre idosos usuários exclusivos do SUS, ao passo que as taxas de não-ICSAP aumentaram 7,2% entre 2000 e 2006 (Figura 15). Somente nesta faixa etária é possível observar tendência inversa entre estas as taxas de ICSAP e não-ICSAP.

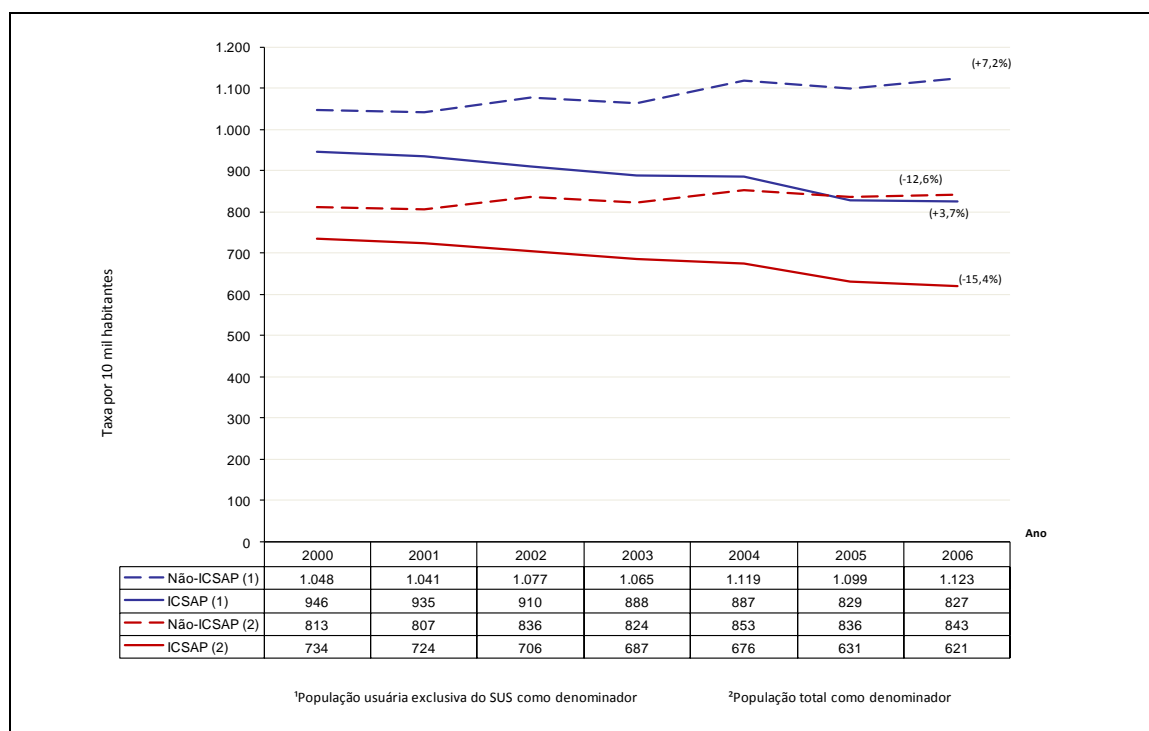
Na Figura 16 estão apresentadas as tendências das ICSAP e das não-ICSAP entre homens e mulheres idosos. Via de regra, as taxas de ICSAP e de não-ICSAP foram mais altas entre os homens do que entre as mulheres durante todo o período considerado. Por outro lado, as tendências de aumento das não-ICSAP (+3,4% entre homens e +4,1% entre mulheres) e de redução das taxas de ICSAP (-15,0% entre homens e 15,6% entre mulheres) foram semelhantes em ambos os sexos.

Figura 14. Taxas de internação total, de ICSAP e não-ICSAP em idosos – Brasil, 2000 a 2006.



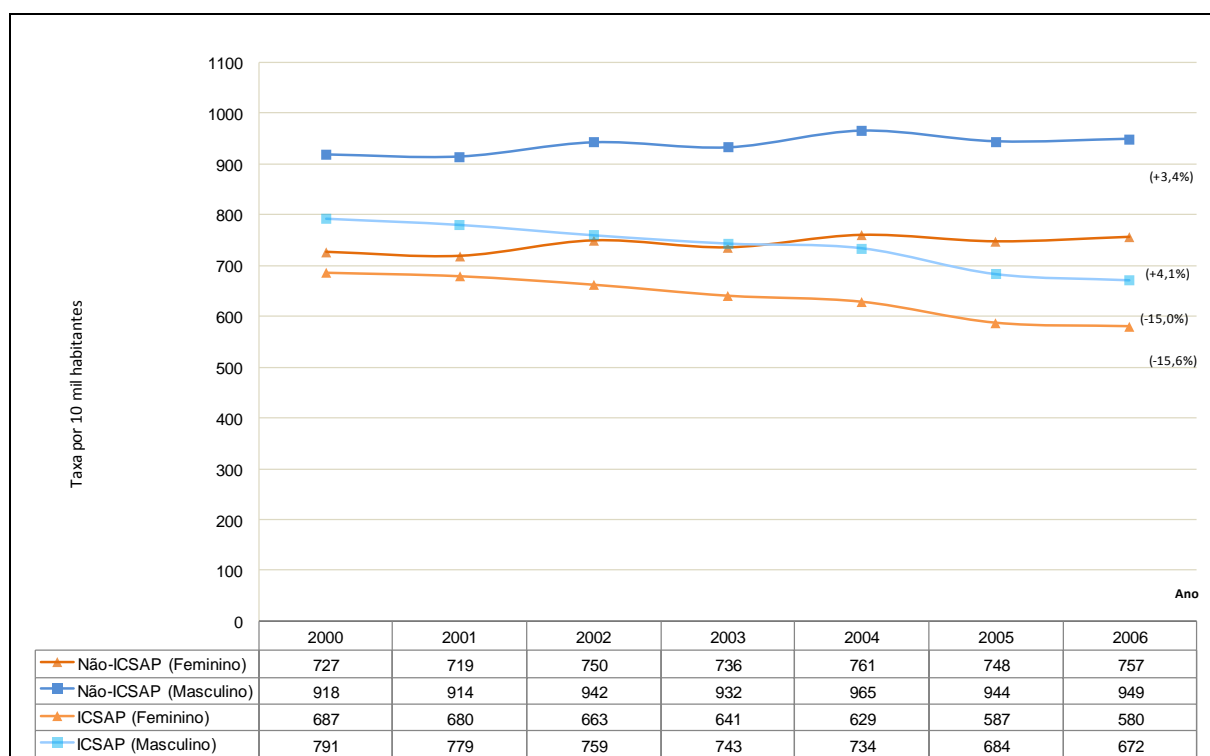
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 15. Taxas de ICSAP e não-ICSAP em idosos, na população geral e na população usuária exclusiva do SUS – Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 16. Taxas de internação por ICSAP e não-ICSAP em idosos por sexo - Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

#### IV.2.5. Tendências das ICSAP nas Macrorregiões brasileiras

Na Figura 17 estão apresentadas as taxas de ICSAP em todas as idades, nas Macrorregiões brasileiras. No ano de 2000, as taxas de ICSAP variavam de 234 por 10 mil na região Centro-Oeste a 142 por 10 mil na região Sudeste. Já em 2006, as taxas variaram de 212 por 10 mil na região Centro-Oeste a 118 por 10 mil na região Sudeste. Desta forma, a região Centro-Oeste inicia e termina o período estudado com a maior taxa e, por sua vez, a região Sudeste mantém durante todo os anos a menor taxa.

Observa-se que, apesar das taxas apresentarem oscilações ao longo do período em algumas regiões (Norte e Centro-Oeste), de um modo geral elas são menores no ano de 2006 que as de 2000 em todas as regiões brasileiras. As maiores reduções se deram nas regiões Sul (-23,2%), que apresentava a segunda maior taxa em 2000, Sudeste (-16,9%) e Nordeste (-15,6%). A região Norte foi a que apresentou a menor redução entre 2000 e 2006 (-4%) seguida pela região Centro-Oeste (-9,4%).

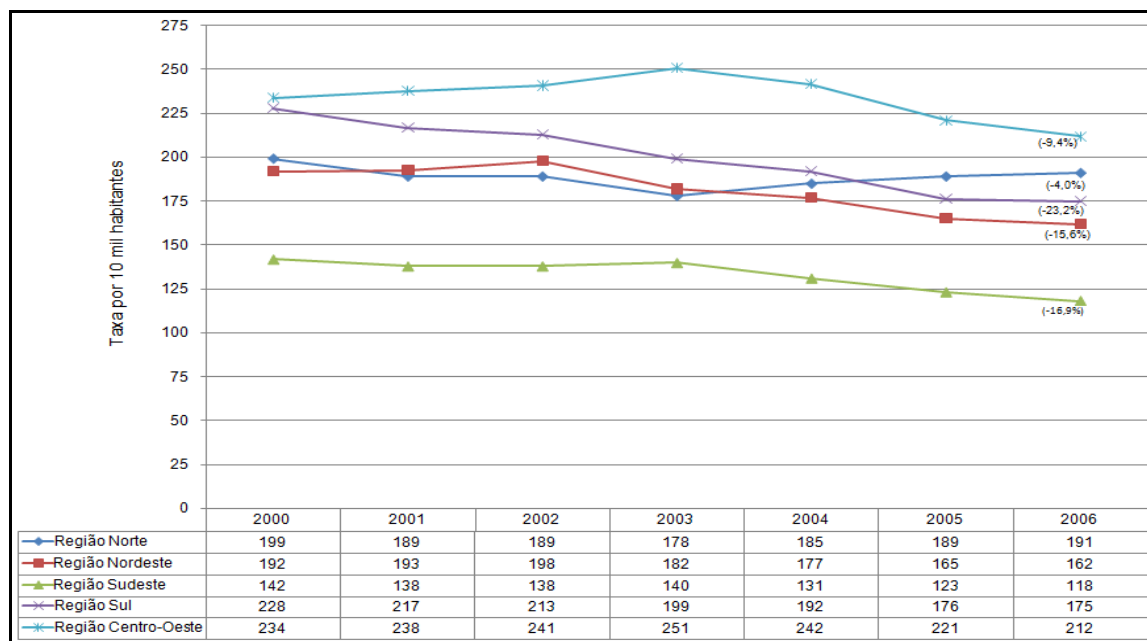
A mesma tendência é observada quando as taxas são calculadas utilizando-se a população usuária exclusiva do SUS como denominador (Figura 18). Ressalta-se que com esta metodologia, as taxas da região Sudeste que anteriormente eram inferiores a todas as regiões, passam a se equiparar às taxas das regiões Norte e Nordeste, e das taxas da região Sul se equiparam às da região Centro-Oeste demonstrando o uso da população total no denominador tende a subestimar as taxas das regiões com maior cobertura de planos de saúde.

Quando analisadas as taxas de ICSAP na população masculina (Figura 19), observa-se tendência de queda entre os anos de 2000 e 2006 em todas as regiões, mais uma vez com maior intensidade nas regiões Sul (-22,9%), Sudeste (-17,1%) e Nordeste (-13,8%) e menor intensidade nas regiões Centro-Oeste (-10,9%) e Norte (-4,2%).

Na população feminina (Figura 20), observa-se a mesma tendência de queda nas taxas de ICSAP, com maior intensidade nas regiões Sul (-24,3%), Sudeste (-

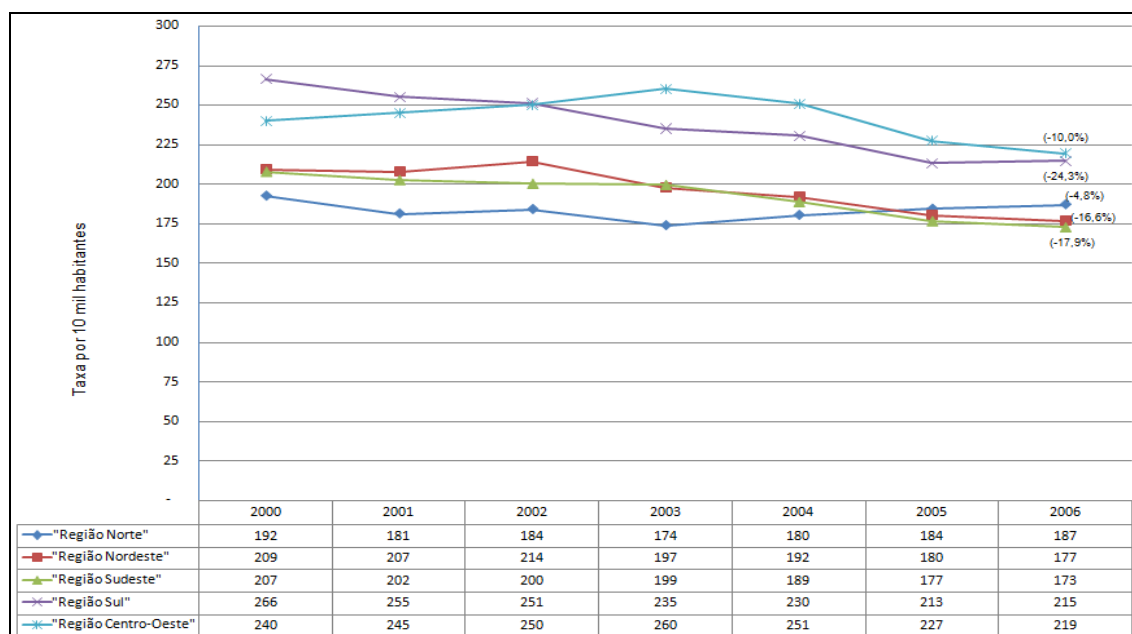
17,9%) e Nordeste (-16,6%) e menor intensidade nas regiões Centro-Oeste (-10%) e Norte (-4,8%).

Figura 17. Taxas de ICSAP na população total - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



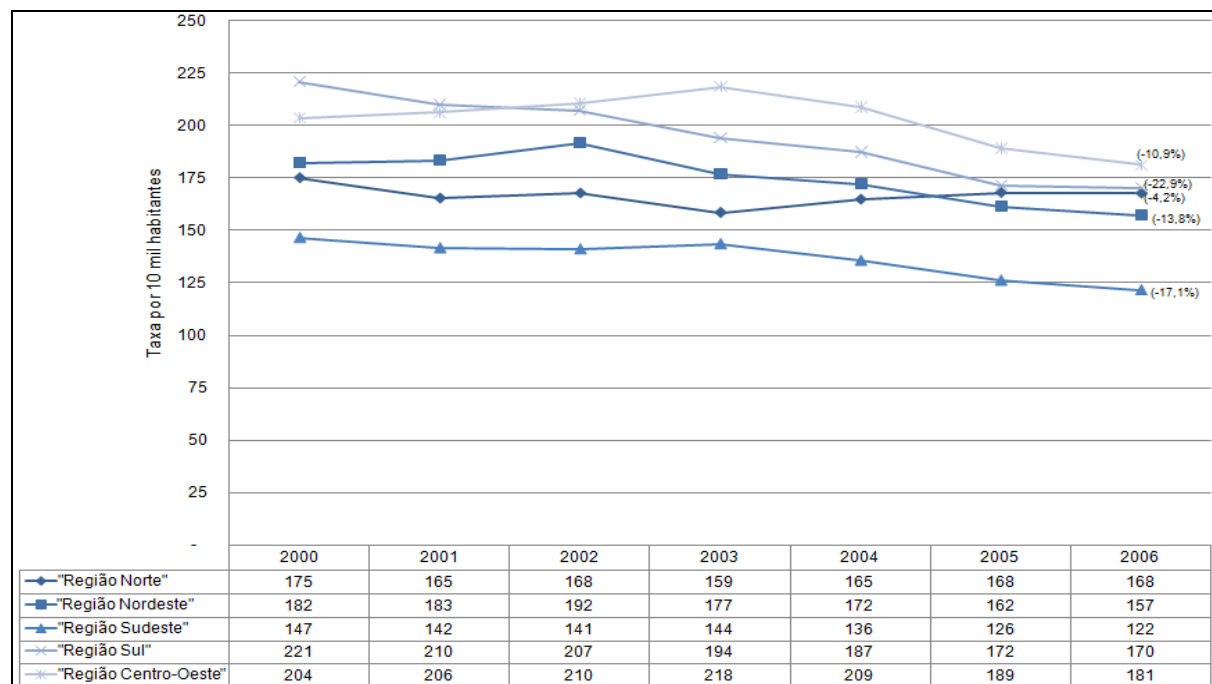
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 18. Taxas de ICSAP na população usuária exclusiva do SUS - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



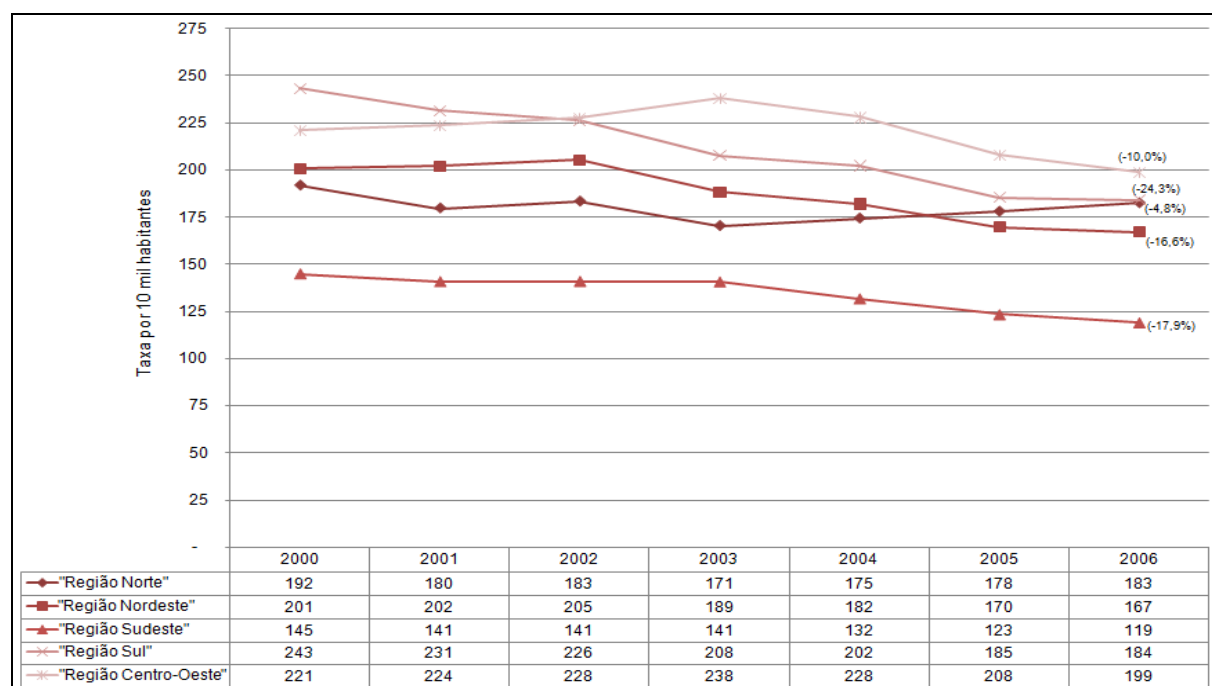
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 19. Taxas de ICSAP na população geral, sexo masculino Macrorregiões do Brasil - 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 20. Taxas de ICSAP na população geral, sexo feminino - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

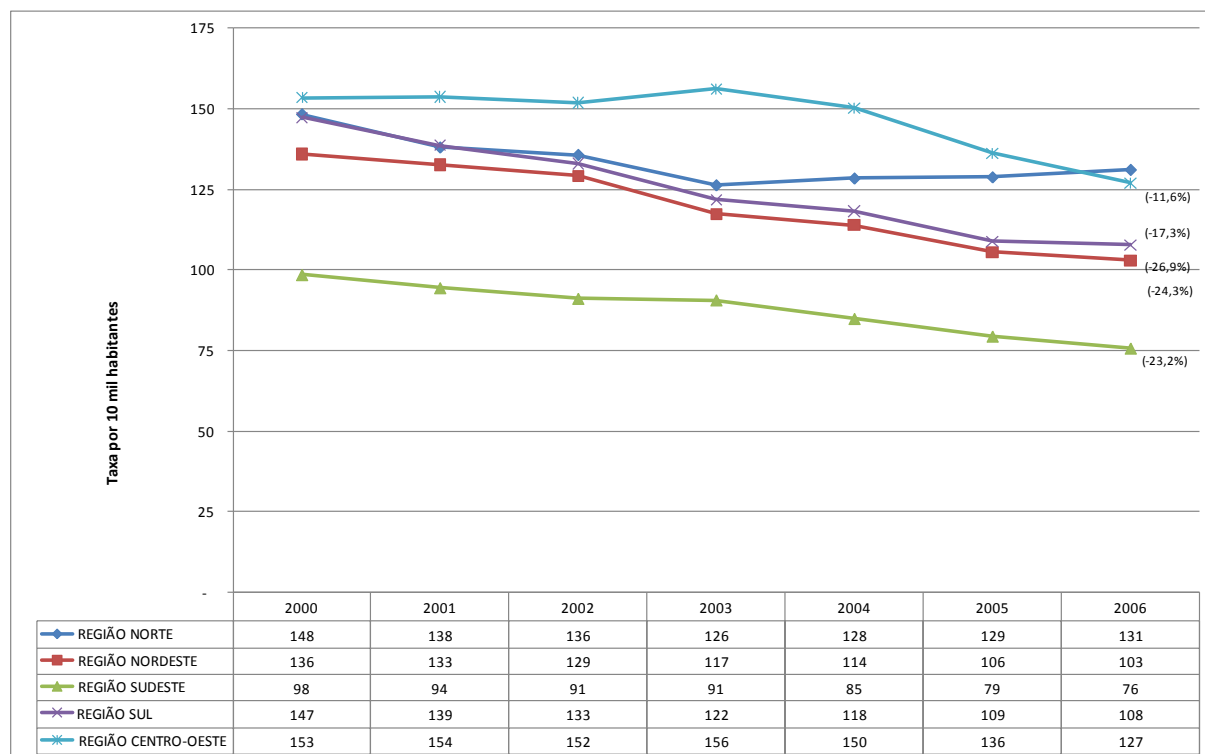
As figuras 21 a 24 mostram as taxas de ICSAP na população de 20 a 29 anos, ou seja, em adultos. As taxas nesta população variavam entre 153 por 10 mil na região Centro-Oeste a 98 por 10 mil na região Sudeste, mais uma vez as regiões de maiores e menores taxas. Em 2006 as taxas variaram entre 131 por 10 mil na região Norte e 76 por 10 mil na região Sudeste.

Em adultos também é possível observar uma redução nas taxas de ICSAP entre os anos de 2000 e 2006 em todas as regiões brasileiras. Nesta faixa etária, as reduções são homogêneas entre as regiões (Figura 21). Quando utilizada a população usuária exclusiva do SUS como denominador, observa-se a mesma situação anterior, ou seja, as taxas da região Sudeste e Sul ficam mais próximas das demais, mas ainda assim, observa-se uma tendência de queda das taxas em todas as regiões (Figura 22).

Nas cinco macrorregiões, as taxas de ICSAP entre mulheres adultas foram superiores às observadas entre os homens, nos anos considerados. De forma consistente, observou-se reduções expressivas das taxas de ICSAP entre 2000 e 2006 em homens e mulheres adultos residentes em todas as macro-regiões (Figuras 23 e 24).

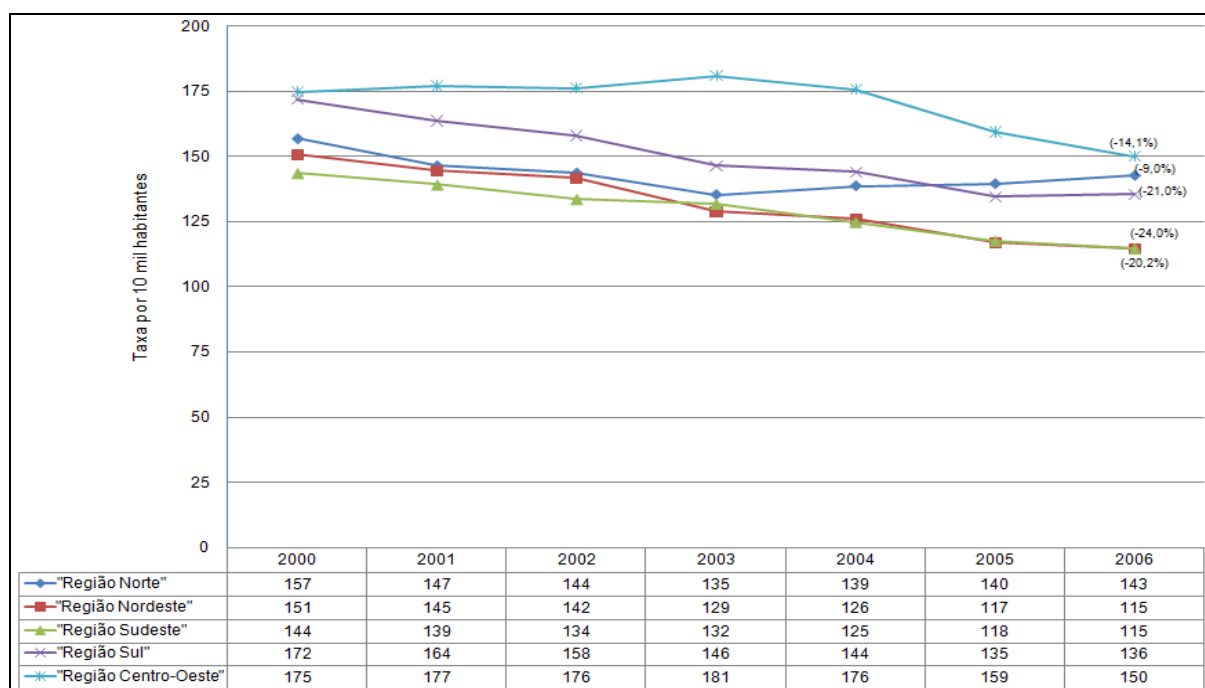


Figura 21. Taxas de ICSAP em adultos - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



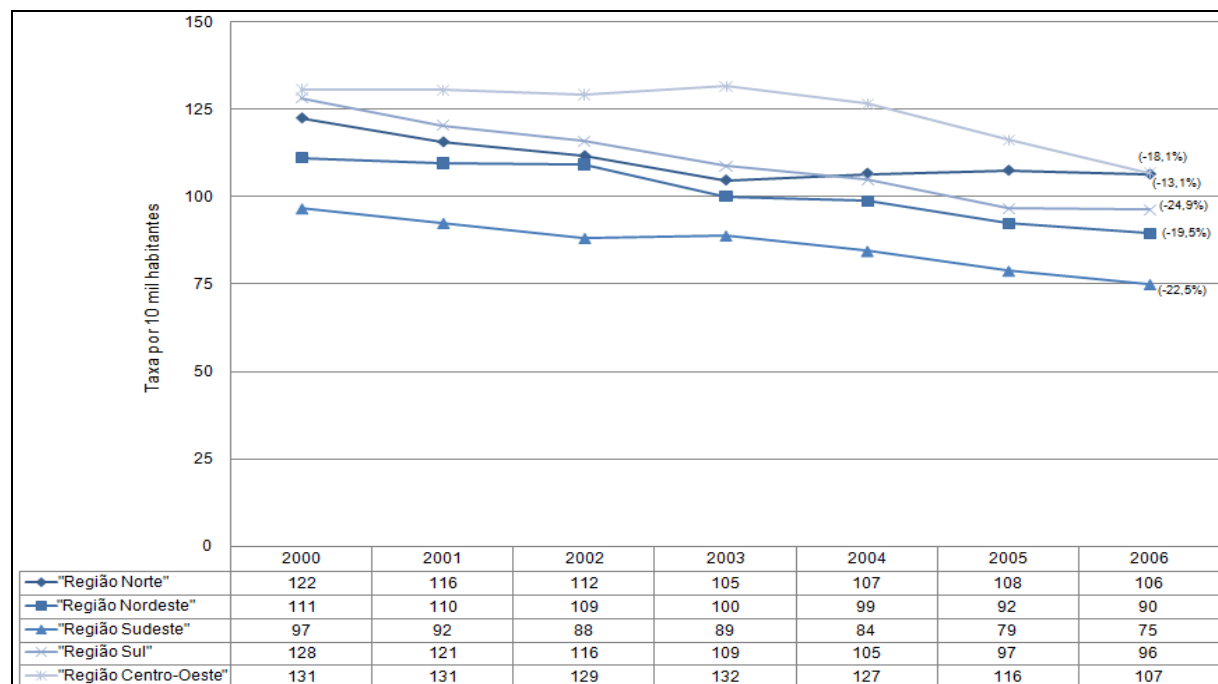
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 22. Taxas de ICSAP em adultos usuários exclusivos do SUS - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



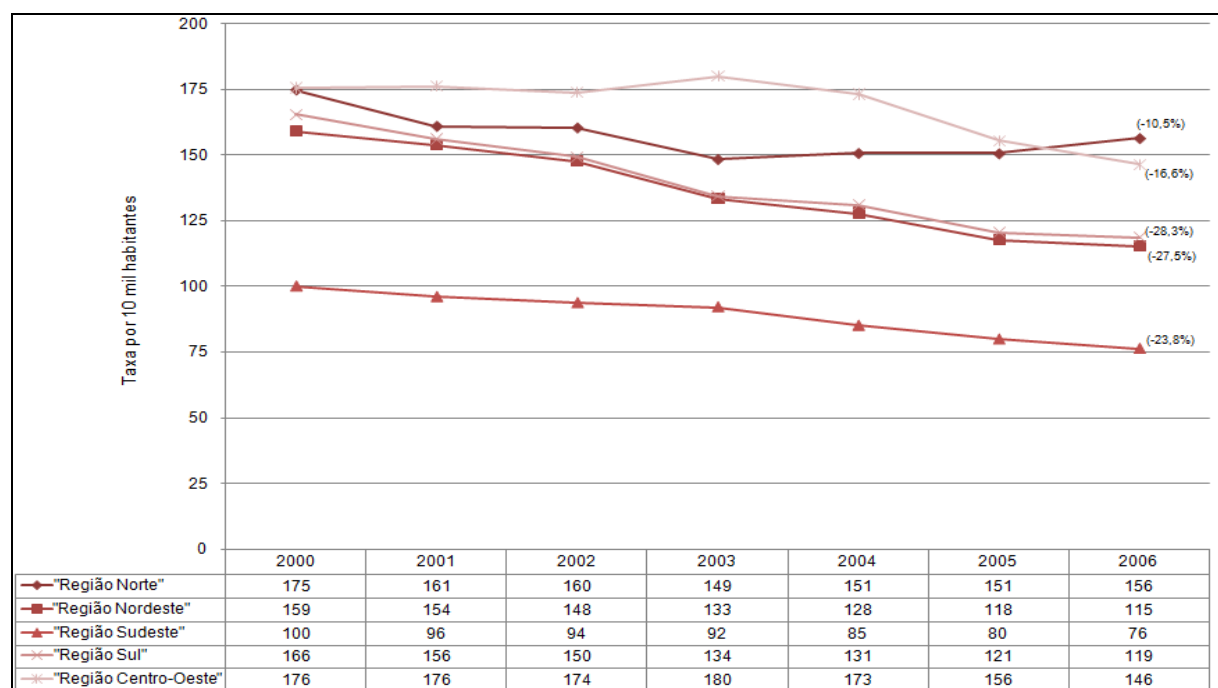
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 23. Taxas de ICSAP em adultos do sexo masculino - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 24. Taxas de ICSAP em adultos do sexo feminino - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Da Figura 25 à Figura 28, estão apresentadas as taxas de ICSAP em maiores de 60 anos em todas as regiões do Brasil. Em 2000, as taxas variaram de 613 por 10 mil na região Sudeste a 1.093 por 10 mil na região Sul. No ano mais recente, a maior taxa de ICSAP em idosos era observada na região Centro-Oeste (952 por 10 mil), seguida pelas regiões Sul (860 por 10 mil), Norte (685 por 10 mil), Nordeste (580 por 10 mil) e Sudeste (580 por 10 mil).

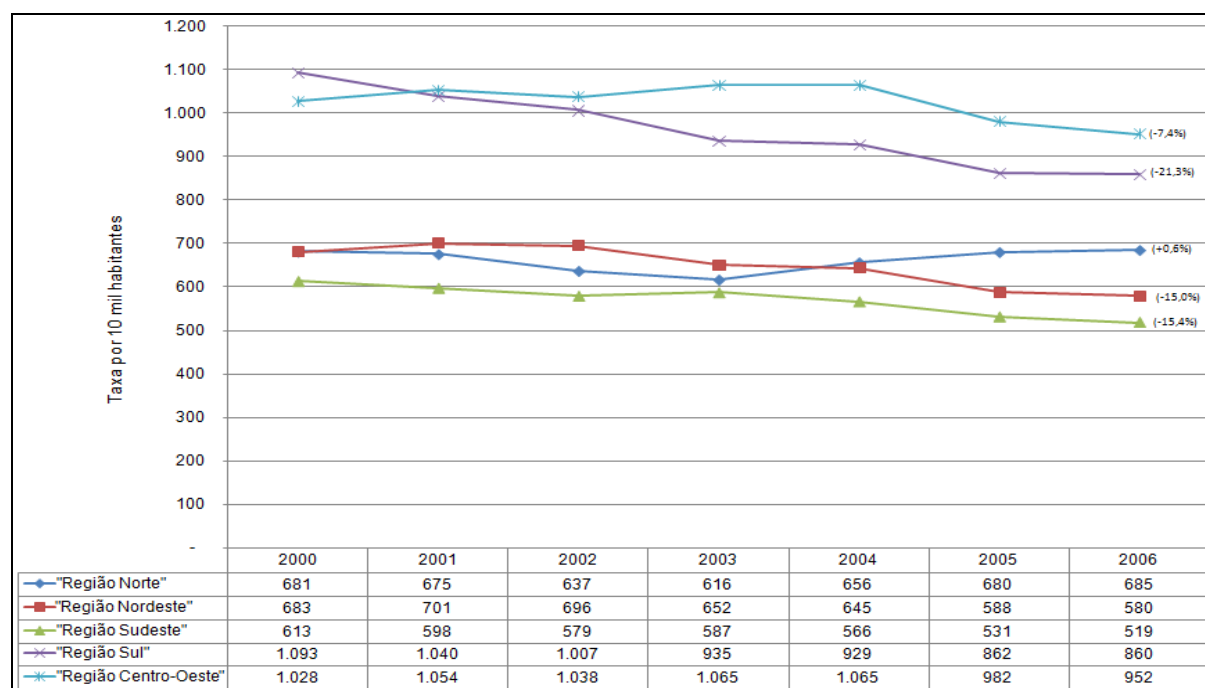
Entre 2000 e 2006 houve redução das taxas de ICSAP na faixa etária idosa em todas as macro-regiões brasileiras, com exceção da região Norte, como pode ser observado na Figura 25. As reduções mais expressivas foram observadas nas regiões Sul (-21,3%), Nordeste (-15,0%) e Sudeste (-15,4%). Na região Centro-Oeste a diminuição nas taxas de ICSAP foi 7,4% e na região Norte a variação foi +0,6%. Ressalta-se que no ano mais recente, a maior taxa de ICSAP em idosos era observada na região Centro-Oeste (952 por 10 mil), seguida pelas regiões Sul (860 por 10 mil), Norte (685 por 10 mil), Nordeste (580 por 10 mil) e Sudeste (580 por 10 mil).

Quando considerada somente a população não usuária exclusiva do SUS (Figura 26), algumas mudanças nas taxas de ICSAP são observadas; essas mudanças são consequência da heterogeneidade da cobertura de planos de saúde entre as macro-regiões brasileiras. Os resultados mais importantes são os seguintes: (1) as maiores reduções das taxas de ICSAP entre 2000 e 2006 foram observadas nas regiões Sul (-15,4%) e Nordeste (-14,6%) e seguidas pelas regiões Sudeste (-11,6%) e Centro-oeste (-9,7%). A diferença positiva dessas taxas persiste na região norte (+3,5%). Por outro lado, as regiões Sul e Centro-oeste persistem como aquelas nas quais as taxas de ICSAP foram mais altas no ano 2000.

As taxas de ICSAP entre idosos e idosas nas diferentes macro-regiões, em 2000 e 2006, estão apresentadas nas Figuras 27 e 28. Via de regra, essas taxas entre homens foram superiores às observadas entre as mulheres nas cinco macro-regiões e nos anos considerados. De forma consistente, observou-se reduções expressivas das taxas de ICSAP entre 2000 e 2006 em idosos e idosas residentes em todas as macro-regiões, com exceção da região Norte. Nessa

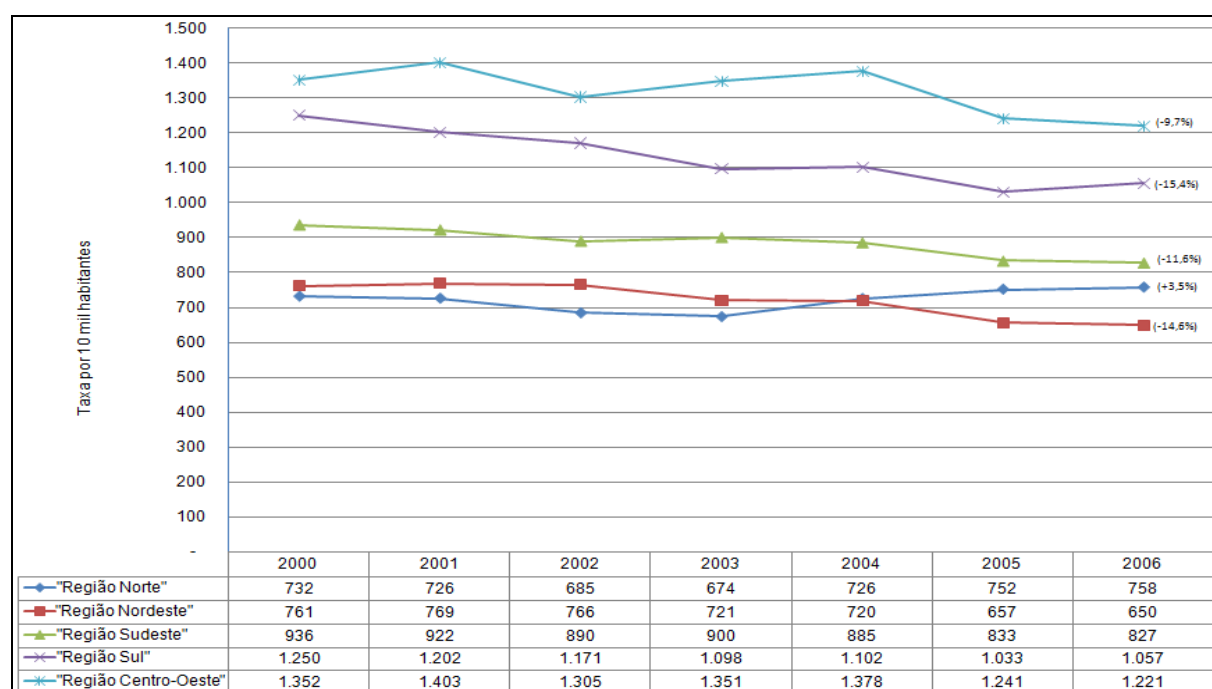
houve discreto aumento das taxas de ICSAP entre os homens e discreta redução entre as mulheres.

Figura 25. Taxas de ICSAP na faixa etária de idosos – Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



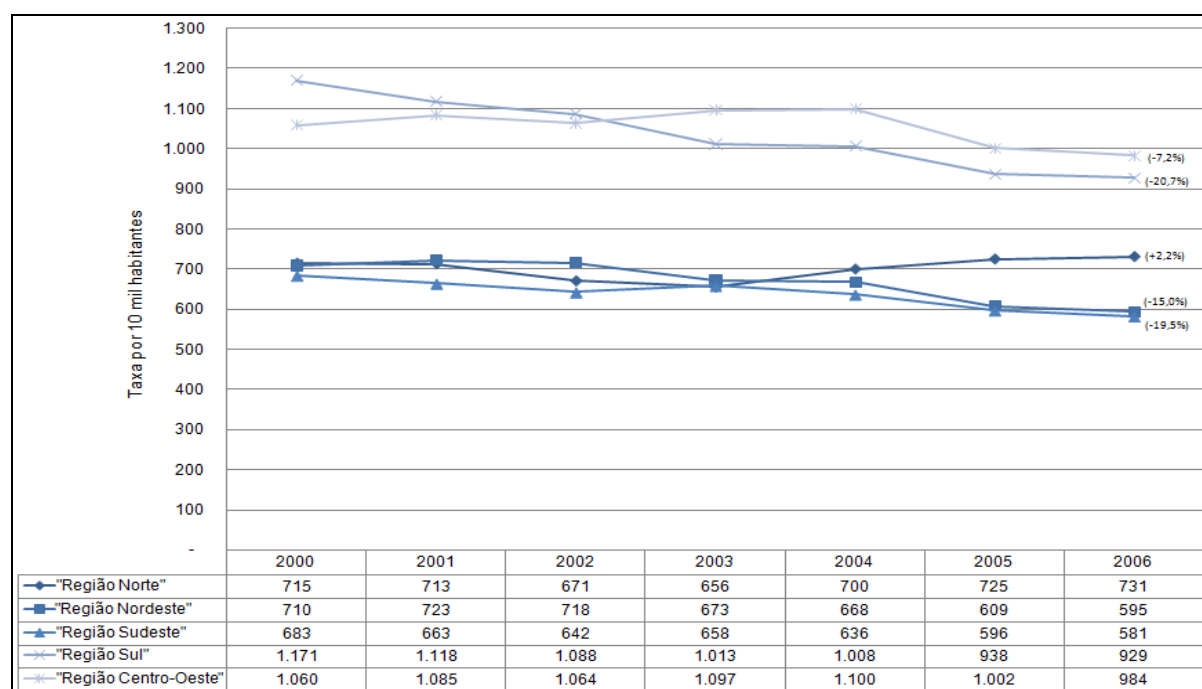
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 26. Taxas de ICSAP em idosos usuários exclusivos do SUS - Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



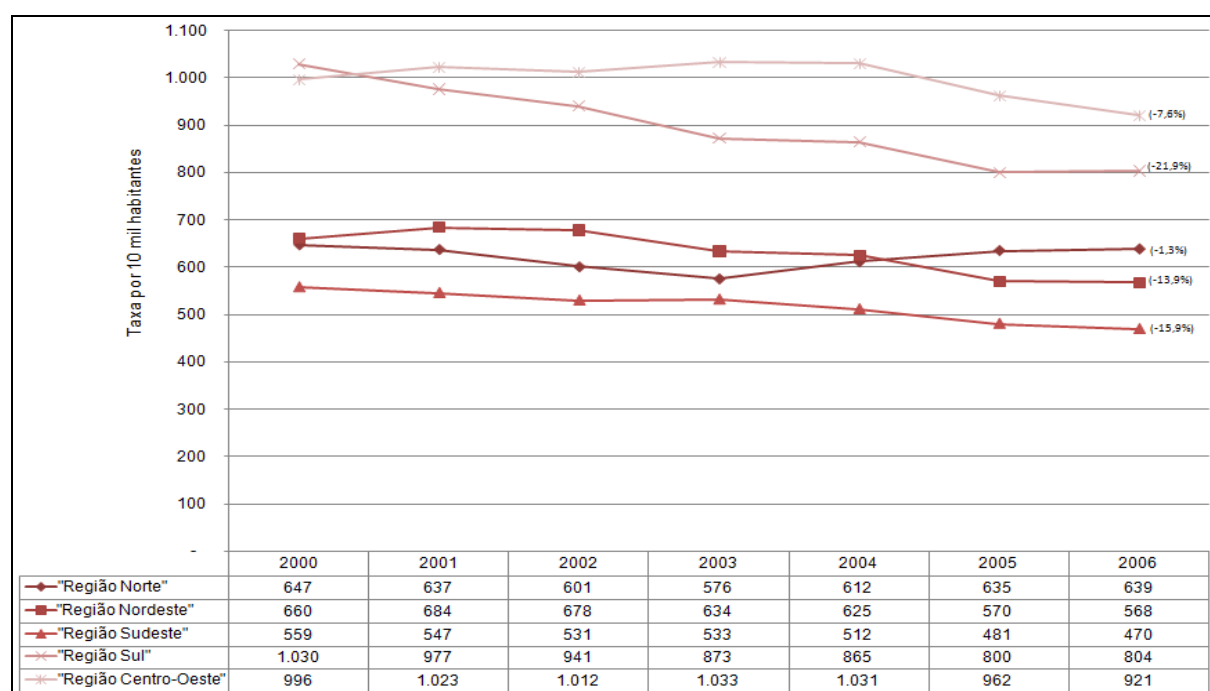
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 27. Taxas de ICSAP em idosos do sexo masculino – Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 28. Taxas de ICSAP em idosos do sexo feminino – Macrorregiões do Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

## **IV.2.6. Tendências das ICSAP nas Unidades da Federação**

### *IV.2.6.1. Todas as idades*

Na Tabela 5 estão apresentadas as taxas de ICSAP e não-ICSAP em todas as unidades federadas do Brasil. Em geral, observa-se uma grande variação nas taxas entre os estados, sejam de ICSAP ou não-ICSAP. Em 2000, as ICSAP variaram de 70/10.000 em Roraima a 328/10.000 em Rondônia enquanto as taxas de não-ICSAP variaram de 160/10.000 em Roraima a 505/10.000 no Paraná. Já em 2006, as taxas ICSAP variaram de 96/10.000 em Sergipe a 247/10.000 em Rondônia enquanto as taxas de não-ICSAP variaram de 294/10.000 em Roraima a 491/10.000 no Mato Grosso do Sul.

Foi possível observar declínio nas taxas de ICSAP e não-ICSAP ao longo do período avaliado na maior parte dos estados (19 deles), enquanto em três unidades federadas (Amapá e Tocantins e Mato Grosso do Sul) houve redução das taxas de ICSAP e incremento das taxas de não-ICSAP. A situação mais desfavorável foi encontrada nos estados de Amazonas e Roraima, nos quais houve crescimento das taxas de ICSAP e não-ICSAP e, ainda Alagoas e Distrito Federal, nos quais houve o incremento das taxas de ICSAP e a redução das não-ICSAP.

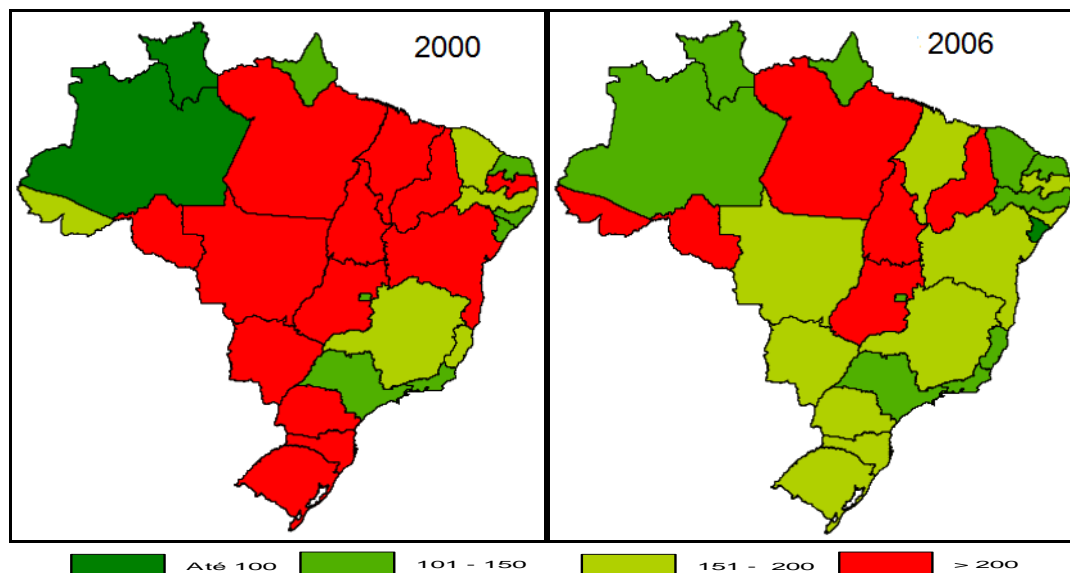
Na Figura 29 são apresentadas as Unidades da Federação com gradientes das taxas de ICSAP, calculadas com a população total como denominador. Eram 13 os estados no maior gradiente (taxas maiores que 200 por 10 mil habitantes) em 2009, passando para 6 em 2006, enquanto que nos dois menores gradientes (até 100 por 10 mil habitantes e de 100 a 150 por 10 mil habitantes) havia 8 estados em 2000, subindo para 10 em 2006. Quando avaliada a população usuária exclusiva do SUS, entre 2000 e 2006, houve redução das taxas de ICSAP (Figura 30), exceto em Goiás e Paraná que mantiveram os maiores gradientes de internação apresentados em 2000 (maior que 225 internações por ICSAP por 10.000 habitantes).

*Tabela 5. Taxas de ICSAP e de não-ICSAP padronizadas por sexo e idade e variação percentual, todas as idades – Unidades da Federação, 2000 a 2006.*

UF residência	Não-ICSAP			ICSAP		
	Taxas		Varição Percentual	Taxas		Varição Percentual
	2000	2006		2000	2006	
Rondônia	398	324	-18,6	328	247	-24,9
Acre	425	423	-0,6	164	202	23,2
Amazonas	228	302	32,5	80	116	45,2
Roraima	160	294	84,2	69	141	103,1
Pará	438	399	-9,0	233	217	-7,0
Amapá	331	332	0,4	150	130	-13,5
Tocantins	413	432	4,5	227	212	-6,5
Maranhão	384	320	-16,5	201	179	-11,0
Piauí	483	359	-25,6	262	217	-17,3
Ceará	375	372	-0,9	163	144	-11,6
Rio Grande do Norte	392	298	-23,9	145	122	-16,0
Paraíba	414	359	-13,3	240	183	-23,6
Pernambuco	411	398	-3,0	168	129	-23,4
Alagoas	419	371	-11,5	146	155	6,6
Sergipe	443	319	-28,0	147	96	-34,5
Bahia	451	333	-26,2	216	186	-13,8
Minas Gerais	388	360	-7,2	194	155	-20,0
Espírito Santo	383	338	-11,6	155	128	-17,3
Rio de Janeiro	406	300	-26,1	136	102	-24,8
São Paulo	422	403	-4,5	118	106	-10,4
Paraná	504	438	-13,1	235	189	-19,4
Santa Catarina	458	412	-10,1	226	159	-29,5
Rio Grande do Sul	417	396	-4,9	222	170	-23,3
Mato Grosso do Sul	473	490	3,6	233	190	-18,5
Mato Grosso	456	398	-12,7	264	199	-24,7
Goiás	454	435	-4,0	261	257	-1,7
Distrito Federal	390	386	-1,0	134	143	6,9
<b>Brasil</b>	<b>419</b>	<b>376</b>	<b>-10,1</b>	<b>179</b>	<b>151</b>	<b>-15,8</b>

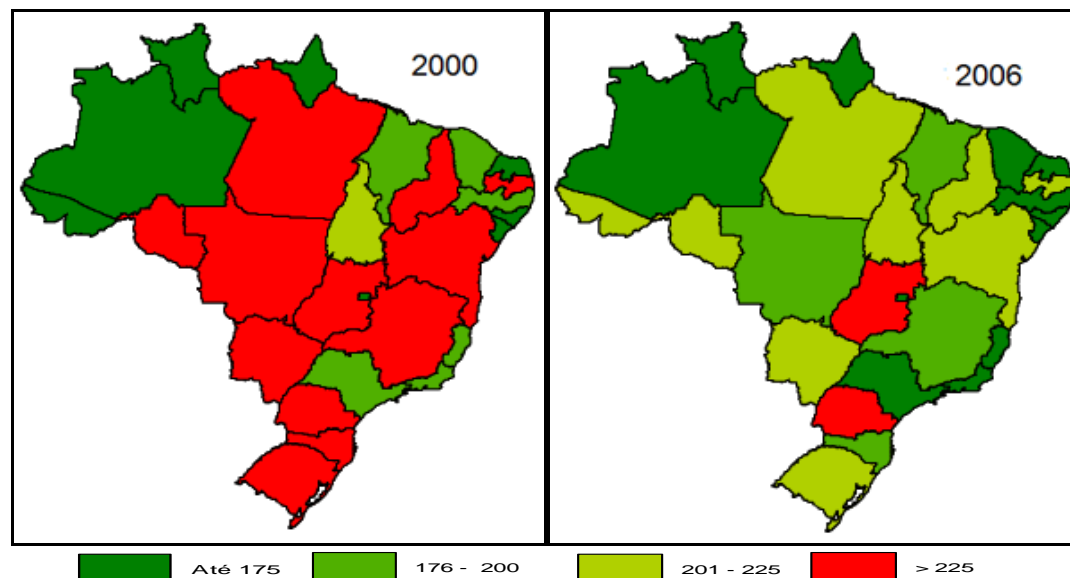
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 29. Taxas de ICSAP na população geral – Brasil 2000 e 2006



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 30. Taxas de ICSAP na população usuária exclusiva do SUS – Brasil 2000 e 2006.



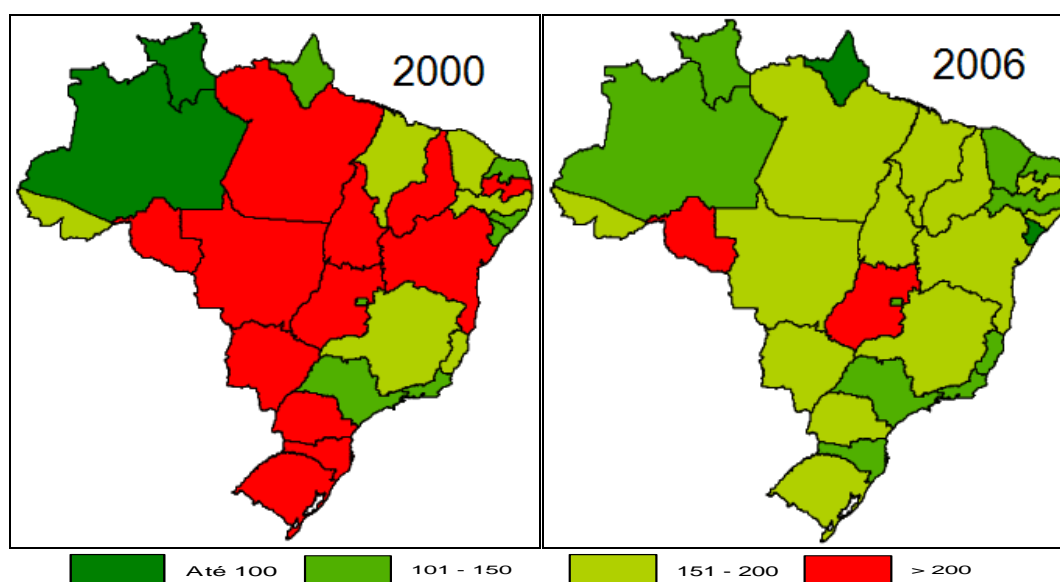
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Entre 2000 e 2006, houve redução de internações por ICSAP na população masculina (Figura 31), exceto em Goiás e Rondônia que mantiveram os maiores gradientes de internação apresentados em 2000 (maior que 200 internações por



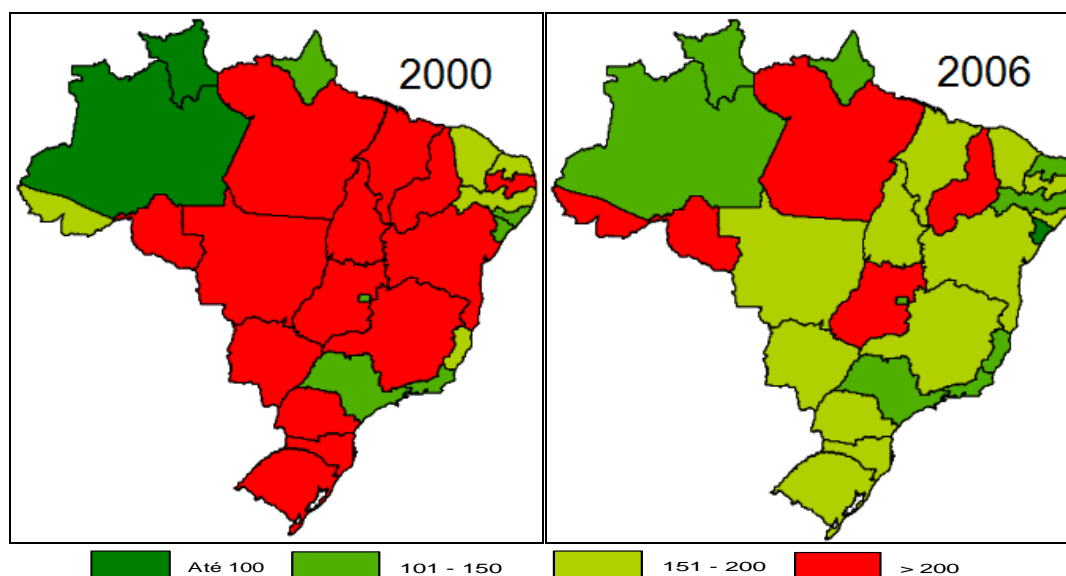
ICSAP por 10.000 habitantes). Já na população feminina, entre 2000 e 2006, houve redução das taxas de ICSAP na maioria das unidades federadas (Figura 32), exceto em Goiás, Pará, Piauí e Rondônia que mantiveram os maiores gradientes de internação apresentados em 2000 (maior que 200 por 10.000 habitantes). Destaca-se, ainda, o Acre que passa do limiar de 151 a 200 internações por ICSAP por 10.000 habitantes para taxas maiores que 200 por 10.000 habitantes.

Figura 31. Taxas de ICSAP na população masculina – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 32. Taxas de ICSAP na população feminina – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

#### IV.2.6.2. Em adultos

Na Tabela 6 estão apresentadas as taxas de ICSAP e não-ICSAP em todas as unidades federadas do Brasil na faixa etária de 20 a 59 anos. Da mesma forma que nas taxas em todas as idades, observa-se uma grande variação entre os estados, sejam nas ICSAP ou não-ICSAP.

Em 2000, as ICSAP variaram de 51/10.000 no Amazonas a 229/10.000 em Rondônia e as taxas de não-ICSAP variaram de 237/10.000 no Amazonas a 541/10.000 no Piauí. Já em 2006, as taxas ICSAP variaram de 73/10.000 em Pernambuco a 247/10.000 em Rondônia enquanto as taxas de não-ICSAP variavam de 294/10.000 em Roraima a 159/10.000 no Piauí e Rondônia.

Em 15 unidades federadas foi possível observar declínio em ambas as taxas - ICSAP e não-ICSAP - em adultos ao longo do período avaliado. Em adultos, foi mais freqüente encontrar a situação de aumento das não-ICSAP e redução das ICSAP, fato este observado em 6 estados (Tocantins, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Mato grosso do Sul e Goiás). Em quatro unidades federadas, todas na região Norte, houve crescimento das taxas de ICSAP e também das não-ICSAP (Acre, Amazonas, Roraima e Amapá) e em duas delas a situação

desfavorável de redução das não-ICSAP contra o aumento das ICSAP (Alagoas e Distrito Federal), sempre quando comparados os anos de 2000 e 2006.

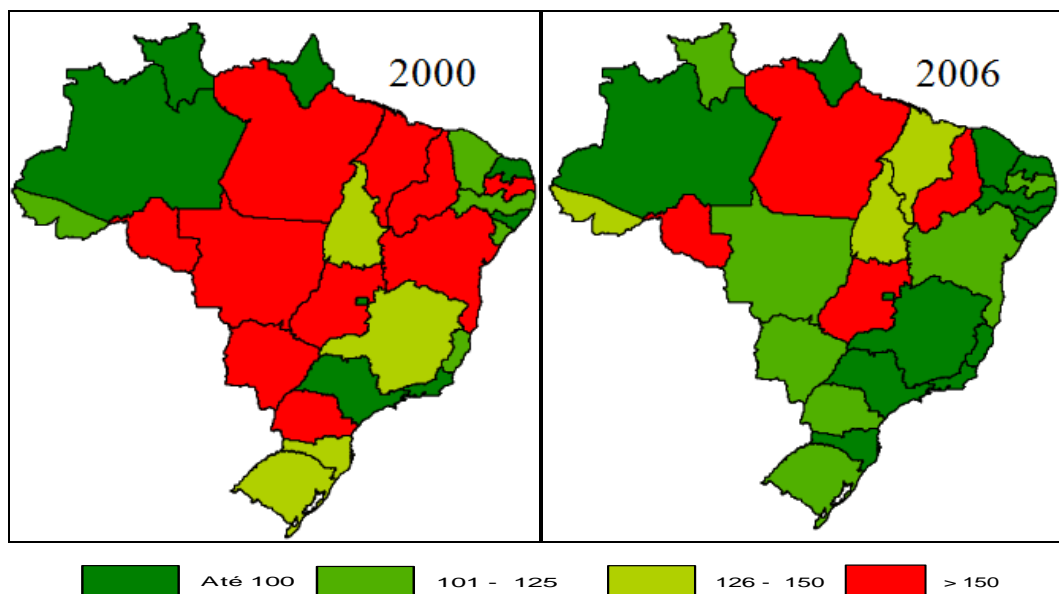
Na Figura 33 são apresentadas as Unidades da Federação com gradientes das taxas de ICSAP em adultos, calculadas com a população total como denominador. Eram 10 os estados no maior gradiente (taxas maiores que 150 por 10 mil habitantes) em 2009, passando para apenas 4 em 2006, enquanto que no menor gradiente (até 100 por 10 mil habitantes) havia 7 estados em 2000, subindo para 12 em 2006. Quando avaliada a população usuária exclusiva do SUS, entre 2000 e 2006, houve mudança na posição de todos os estados em relação aos gradientes das taxas de ICSAP (Figura 34), exceto nos estados de Goiás, Amazonas, Rondônia, Amapá, Alagoas e Piauí que se mantiveram nos mesmos gradientes de internação apresentados em 2000.

*Tabela 6. Taxas de ICSAP e de não-ICSAP padronizadas por sexo e idade e variação percentual em adultos – Unidades da Federação, 2000 a 2006.*

UF residência	Não-ICSAP			ICSAP		
	Taxas		Varição Percentual	Taxas		Varição Percentual
	2000	2006		2000	2006	
Rondônia	388	312	-19,6	229	159	-30,6
Acre	485	496	2,2	122	143	16,8
Amazonas	237	296	24,6	51	76	48,5
Roraima	163	334	105,3	47	110	133,9
Pará	481	442	-8,3	184	153	-16,7
Amapá	323	358	10,8	99	99	0,4
Tocantins	388	470	21,1	147	129	-12,5
Maranhão	427	385	-9,7	174	142	-18,1
Piauí	541	417	-22,9	205	159	-22,2
Ceará	397	426	7,5	103	85	-17,8
Rio Grande do Norte	422	346	-18,1	100	77	-22,5
Paraíba	439	417	-5,0	173	113	-34,7
Pernambuco	456	458	0,2	104	73	-30,3
Alagoas	471	428	-9,2	87	90	3,1
Sergipe	501	386	-22,9	108	56	-48,3
Bahia	479	370	-22,8	158	118	-25,2
Minas Gerais	392	384	-2,1	138	100	-27,5
Espírito Santo	388	361	-6,8	107	78	-27,1
Rio de Janeiro	460	337	-26,7	94	68	-28,1
São Paulo	430	425	-1,2	81	67	-17,1
Paraná	510	448	-12,2	154	116	-24,8
Santa Catarina	440	433	-1,7	141	96	-32,2
Rio Grande do Sul	394	409	3,6	144	106	-26,1
Mato Grosso do Sul	465	501	7,8	161	122	-24,1
Mato Grosso	431	386	-10,5	195	118	-39,5
Goiás	459	461	0,5	162	155	-3,9
Distrito Federal	375	372	-0,7	81	76	-5,0
<b>Brasil</b>	<b>435</b>	<b>405</b>	<b>-6,9</b>	<b>123</b>	<b>95</b>	<b>-22,8</b>

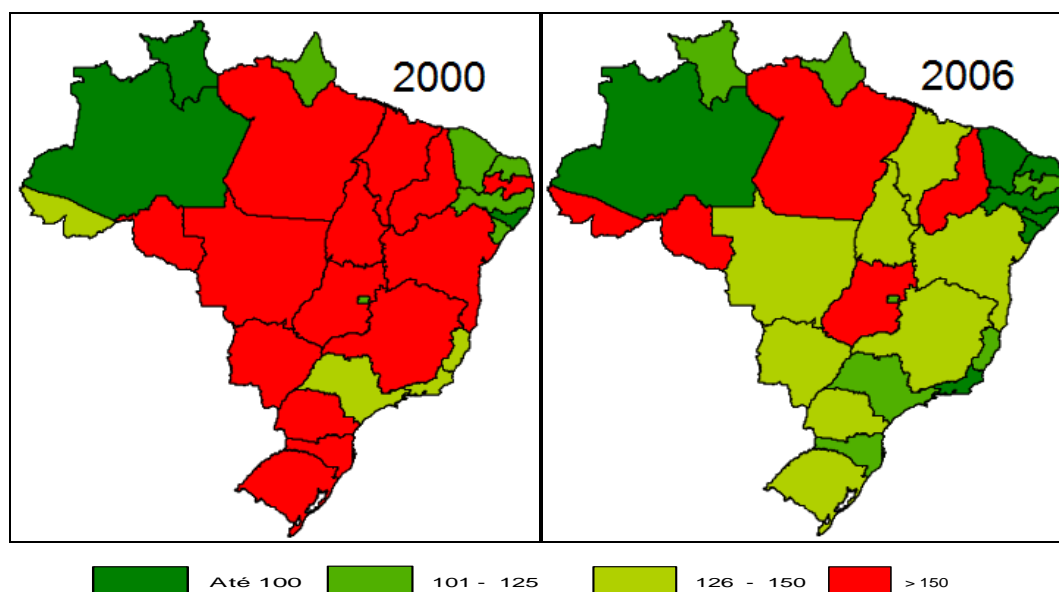
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 33. Taxas de ICSAP na faixa etária de adultos – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 34. Taxas de ICSAP na faixa etária adulta na população usuária exclusiva do SUS – Brasil, 2000 e 2006.

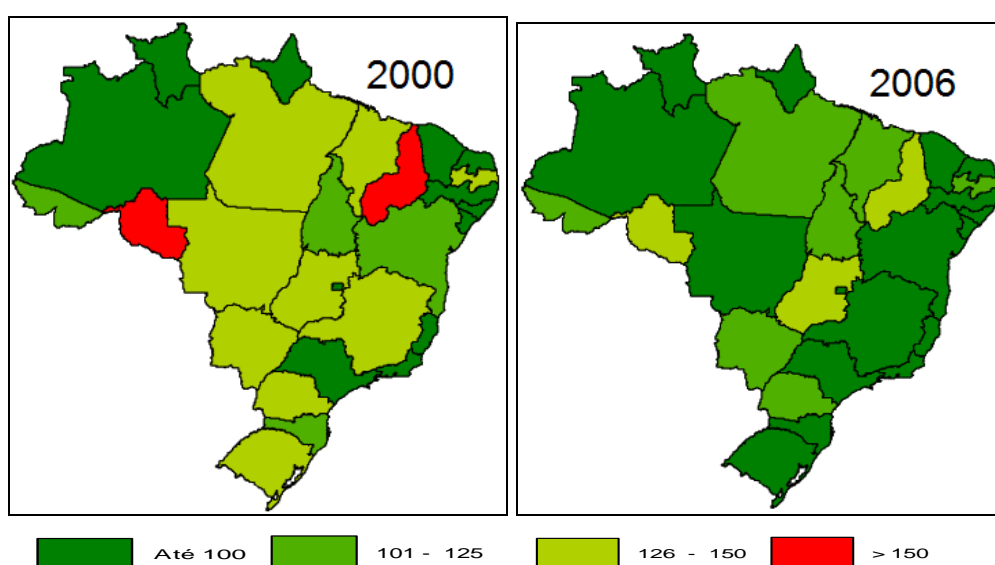


Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Entre 2000 e 2006, mudança de todas as unidades da federação em relação aos gradientes das taxas por ICSAP na população adulta masculina (Figura 35). Destaca-se, ainda, que já no ano de 2000 somente havia Piauí e Rondônia com o mais alto limiar de internações por 10.000 habitantes. Entre 2000 e 2006, o quadro de internações por ICSAP na população adulta feminina é bem distinto do

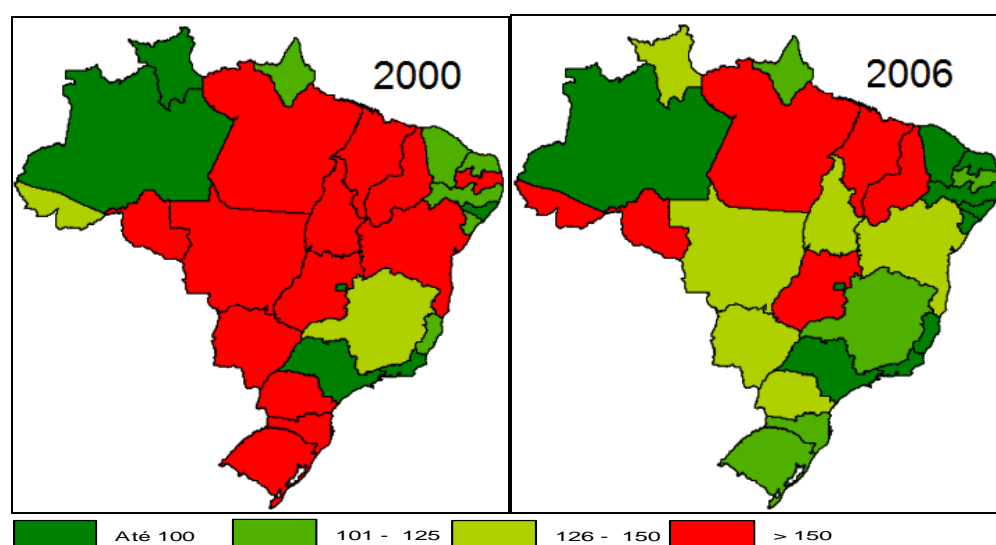
homem (Figura 36). Em 2000, havia 13 unidades federadas com o maior gradiente de internações (maior que 150 internações por 10.000 habitantes) e destas, 8 reduzem suas taxas (Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Paraíba, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Tocantins) e 5 mantêm o gradiente (Goiás, Maranhão, Pará, Piauí e Rondônia). Novamente, o Acre que passa do limiar da taxa de 126 a 150 por 10.000 habitantes para taxas maiores que 150 por 10.000 habitantes.

Figura 35. Taxas de ICSAP em homens adultos – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 36. Taxas de ICSAP em mulheres adultas – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

#### *IV.2.6.3. Em idosos*

Na Tabela 7 estão apresentadas as taxas de ICSAP e não-ICSAP em todas as unidades federadas do Brasil em maiores de 60 anos. Da mesma forma que nas faixas etárias anteriores, observa-se uma grande variação entre os estados, sejam nas ICSAP ou não-ICSAP.

Em 2000, as ICSAP variaram de 251/10.000 em Roraima a 1189/10.000 em Santa Catarina e as taxas de não-ICSAP variaram de 289/10.000 em Roraima a 1054/10.000 em Santa Catarina. Já em 2006, as taxas ICSAP variaram de 417/10.000 no Rio de Janeiro a 1136/10.000 em Goiás, enquanto as taxas de não-ICSAP variavam de 531/10.000 em Sergipe a 1120/10.000 no Mato Grosso do Sul.

Em 16 unidades federadas foi possível observar declínio em ambas as taxas - ICSAP e não-ICSAP - em adultos ao longo do período avaliado. Em adultos, foi mais freqüente encontrar a situação de aumento das não-ICSAP e redução das ICSAP, fato este observado em 6 estados (Tocantins, Ceará, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Mato grosso do Sul e Goiás). Em quatro unidades federadas, todas na região Norte, houve crescimento das taxas de ICSAP e também das não-ICSAP (Acre, Amazonas, Roraima e Amapá) e em duas delas a situação desfavorável de redução das não-ICSAP contra o aumento das ICSAP (Alagoas e Distrito Federal), sempre quando comparados os anos de 2000 e 2006.

Tabela 7. Taxas de ICSAP e de não-ICSAP padronizadas por sexo e idade e variação percentual em idosos – Unidades da Federação, 2000 a 2006.

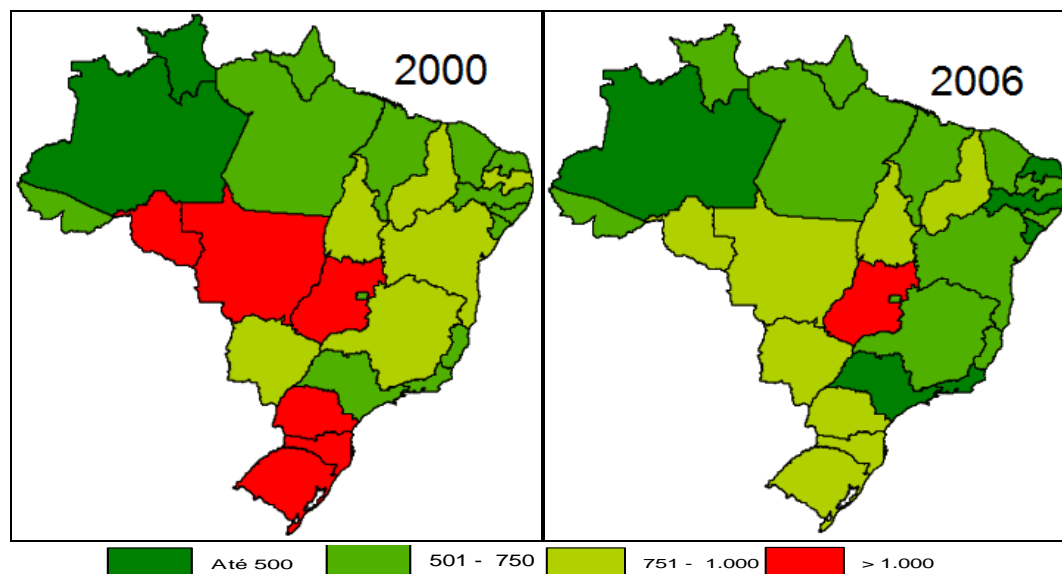
UF residência	Não-ICSAP			ICSAP		
	Taxas		Varição Percentual	Taxas		Varição Percentual
	2000	2006		2000	2006	
Rondônia	757	762	0,7	1098	949	-13,6
Acre	778	730	-6,1	573	668	16,5
Amazonas	500	728	45,7	328	462	40,9
Roraima	289	654	126,6	251	633	151,7
Pará	691	688	-0,4	694	704	1,4
Amapá	779	791	1,5	609	563	-7,6
Tocantins	689	962	39,6	990	821	-17,0
Maranhão	548	556	1,5	633	576	-9,0
Piauí	765	714	-6,7	865	783	-9,5
Ceará	722	752	4,2	583	544	-6,6
Rio Grande do Norte	675	577	-14,5	539	436	-19,1
Paraíba	678	646	-4,7	910	679	-25,4
Pernambuco	707	744	5,2	621	492	-20,8
Alagoas	628	640	1,9	519	582	12,3
Sergipe	682	531	-22,1	574	384	-33,1
Bahia	767	675	-11,9	766	646	-15,7
Minas Gerais	796	913	14,6	866	710	-17,9
Espírito Santo	776	799	3,0	662	547	-17,4
Rio de Janeiro	745	649	-12,9	543	417	-23,4
São Paulo	901	961	6,6	518	471	-9,1
Paraná	1002	1047	4,4	1161	939	-19,1
Santa Catarina	1054	1052	-0,2	1189	866	-27,2
Rio Grande do Sul	865	976	12,8	1003	796	-20,6
Mato Grosso do Sul	927	1120	20,8	932	786	-15,7
Mato Grosso	807	1022	26,6	1170	945	-19,2
Goiás	986	1044	5,9	1156	1136	-1,7
Distrito Federal	841	949	12,8	558	607	8,9
<b>Brasil</b>	<b>813</b>	<b>843</b>	<b>3,7</b>	<b>734</b>	<b>621</b>	<b>-15,4</b>

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde



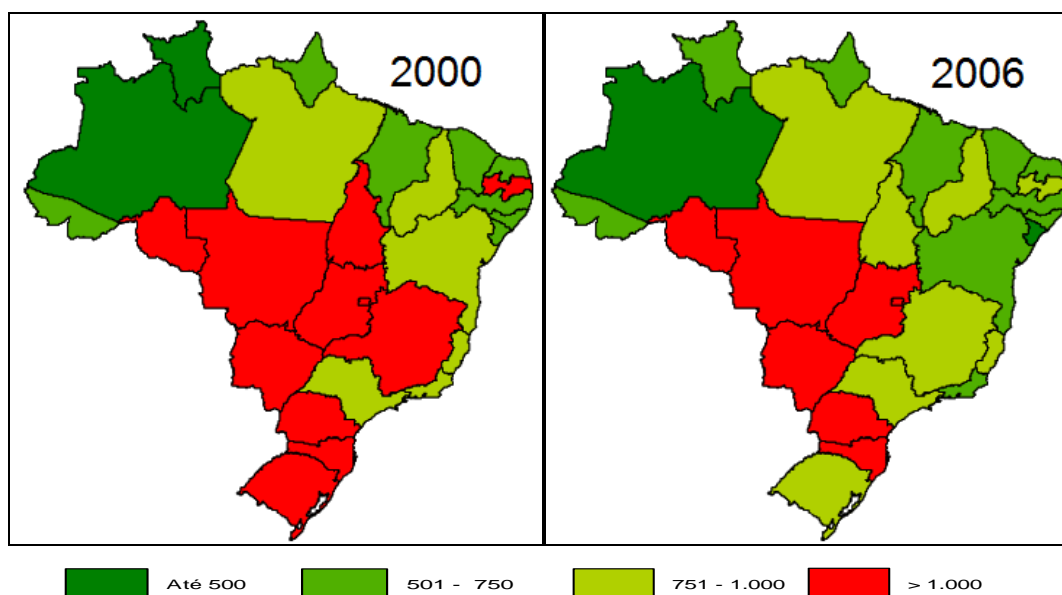
Entre 2000 e 2006, houve uma redução geral de internações por ICSAP na população idosa não beneficiária de planos de saúde, exceto para Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Rondônia e Santa Catarina (Figura 37). Entre 2000 e 2006, houve uma redução quase total de internações por ICSAP na população idosa do sexo masculino, exceção para Goiás. (Figura 38).

Figura 37. Taxas de ICSAP em idosos - Brasil 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

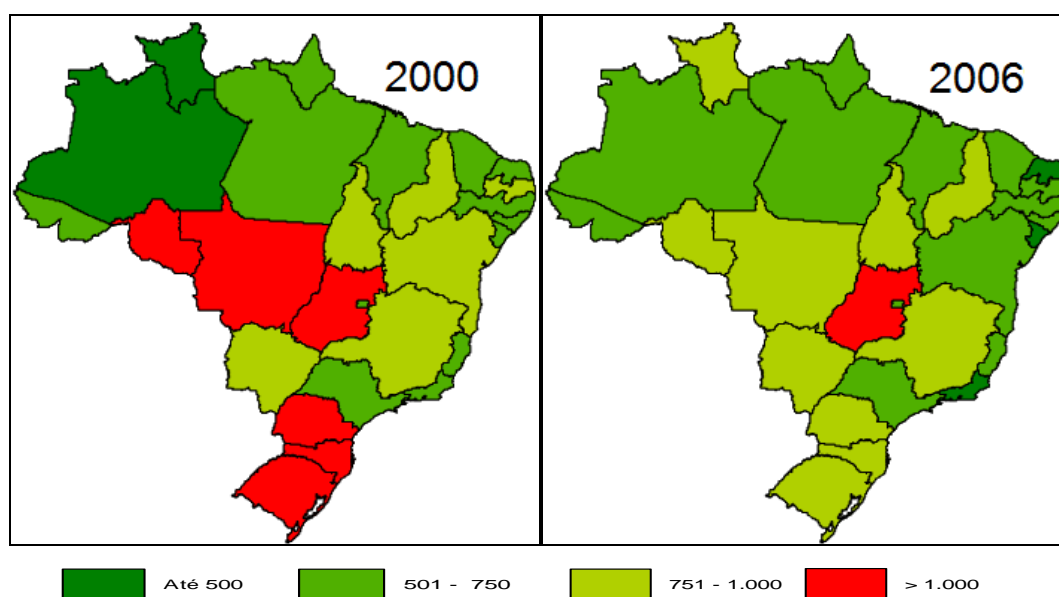
Figura 38. Taxas de ICSAP em idosos na população usuária exclusiva do SUS – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

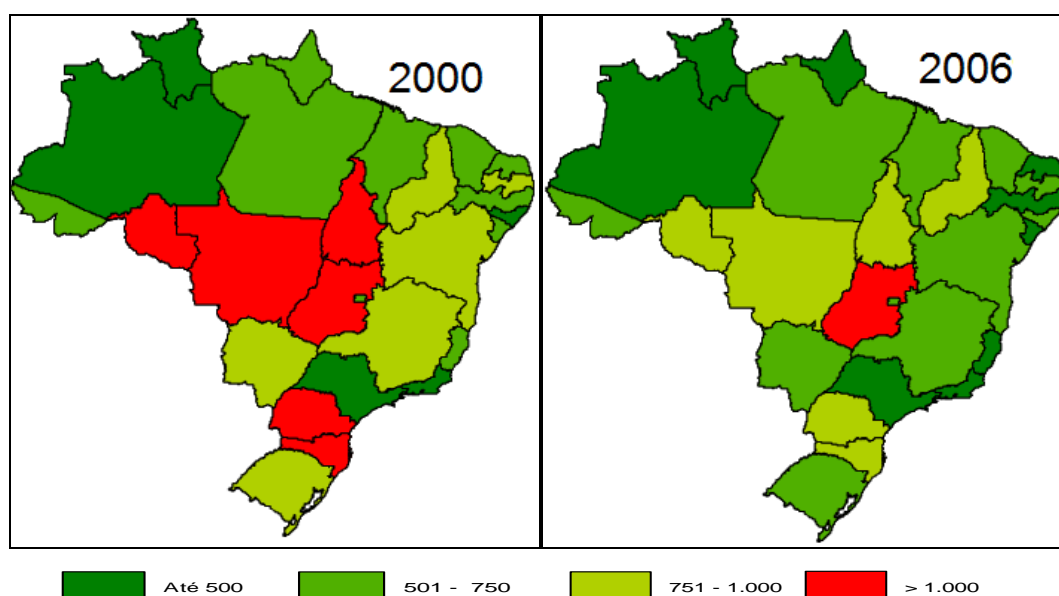
Entre 2000 e 2006, há uma tendência bem semelhante entre a população idosa feminina e masculina, havendo também uma redução quase total de internações por ICSAP na população idosa do sexo feminino, exceção para Goiás (Figuras 39 e 40).

Figura 39. Taxas de ICSAP em idosos do sexo masculino – Brasil, 2000 e 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 40. Taxas de ICSAP em idosas – Brasil, 2000 e 2006.



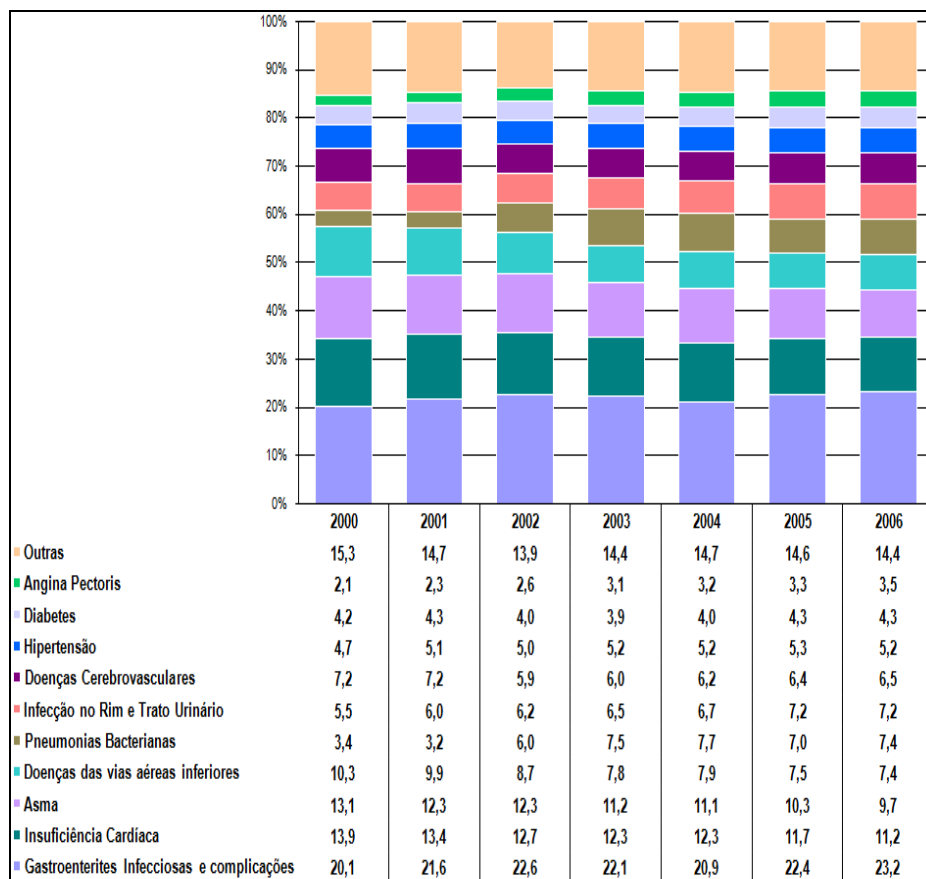
Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

#### **IV.2.7. Tendências das ICSAP por grupos de diagnósticos**

Se analisadas todas as ICSAP, observa-se que os 10 grupos mais freqüentes representam cerca de 85% das ICSAP e os 10 menos freqüentes, apenas 15% do total. O grupo das Gastroenterites infecciosas e complicações é responsável por 20% das ICSAP, seguido da Insuficiência Cardíaca (12%), Asma (11%) e Doenças das Vias aéreas inferiores (8%), conforme pode ser visto na Figura 41.

Chama a atenção o incremento na participação proporcional das Pneumonias (3,4% em 2000 para 7,4% em 2006), das Infecções do Rim e Trato Urinário (+30% de 2000 para 2006) e das Gastroenterites (+15,6% de 2000 para 2006). Por outro lado houve uma redução na participação proporcional das Doenças das Vias Aéreas Inferiores (-28,6%), Asma (-26%) e Insuficiência cardíaca (-19%), de 2000 para 2006.

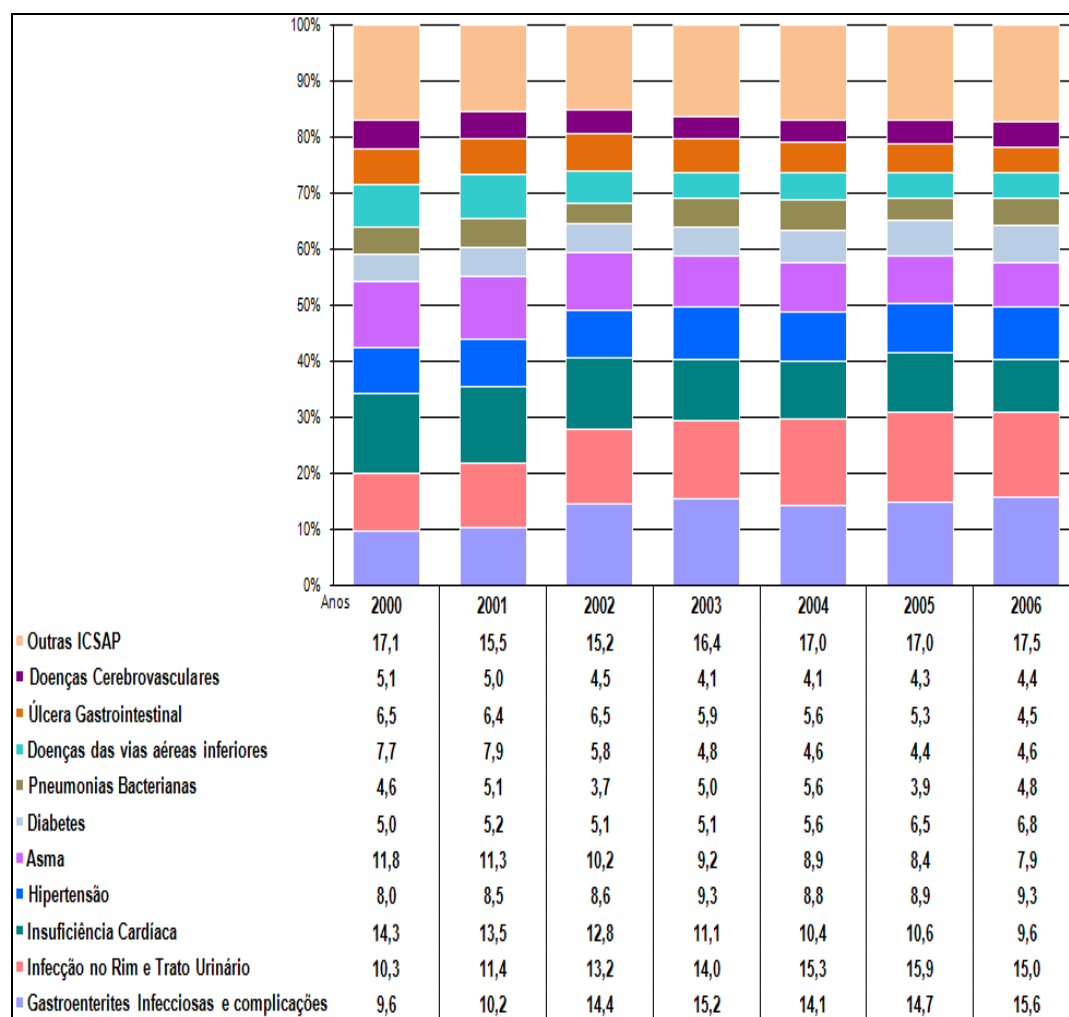
*Figura 41. Proporção de grupos de diagnóstico das ICSAP, todas as idades - Brasil, 2000 a 2006.*



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Na faixa etária de 20 a 59 anos, os 10 grupos mais freqüentes representam 80% das ICSAP e pode-se observar uma maior homogeneidade nas proporções (Figura 42). As gastroenterites são ainda a primeira causa de internação dentro das condições sensíveis (15%), seguidas da Insuficiência Cardíaca (11%) e Asma, cuja proporção era de 10% em 2000 e passou para 6% em 2006. A Infecção no Rim e Trato Urinário aparece como 4º grupo mais freqüente, com importância crescente pois passou de 8,5% das ICSAP em 2000 para 12,5% em 2007.

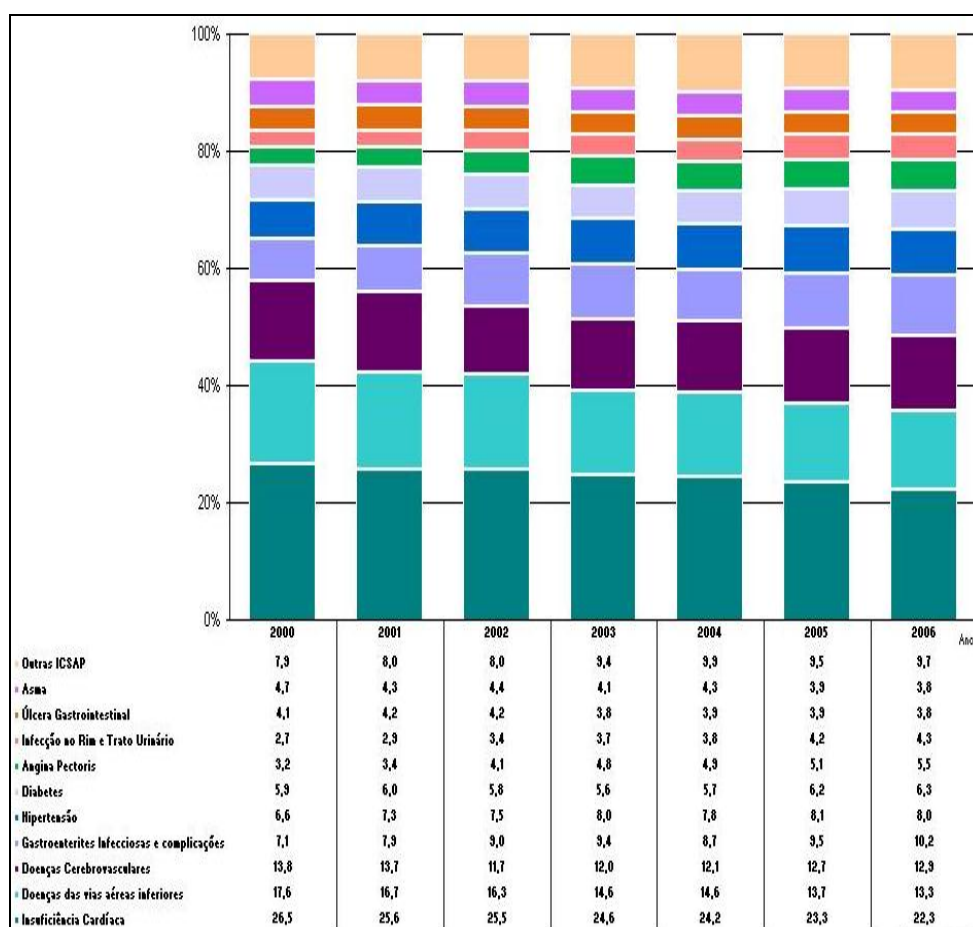
Figura 42. Proporção de grupos de diagnóstico das ICSAP na faixa etária de adultos - Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

A principal causa de ICSAP entre idosos brasileiros no ano 2000 foi a insuficiência cardíaca congestiva (22,3%), seguida pelas doenças das vias aéreas inferiores (13,3%), doenças cerebrovasculares (12,9%), gastroenterites infecciosas e complicações (10,2%). Os demais diagnósticos corresponderam a menos de 10% das ICSAP no ano considerado. A ordem de importância dos diagnósticos que justificaram a ICSAP não se modificou no período considerado, persistindo a insuficiência cardíaca como principal causa de hospitalizações, seguida pelas condições acima mencionadas, como pode ser visto na Figura 43. Por outro lado, é importante salientar que no período de estudo observou-se uma discreta redução nas proporções de ICSAP devidas a insuficiência cardíaca, doenças das vias aéreas inferiores e doenças cerebrovasculares, em detrimento de outras causas de internações.

Figura 43. Proporção de grupos de diagnóstico de ICSAP na faixa etária de idosos - Brasil, 2000 a 2006



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

#### IV.2.8. Tendências das ICSAP por valores pagos

Os recursos dispendidos no Sistema Único de Saúde com as hospitalizações foram crescentes entre 2000 e 2006. Os valores pagos por essa prestação de serviço estão na Tabela 8, mostrando que houve um aumento de gastos no período de cerca de 41%. Os recursos dispendidos com as ICSAP tiveram um incremento de 31% de 2000 para 2006 e com as não-ICSAP de 46%. O gasto com as não-ICSAP era 3 vezes maior do que com ICSAP em 2000 e passa a ser 4 vezes em 2006.

*Tabela 8. Valores pagos pelo SUS com as ICSAP, não-ICSAP e partos em todas as faixas etárias – Brasil, 2000 a 2006.<sup>4</sup>*

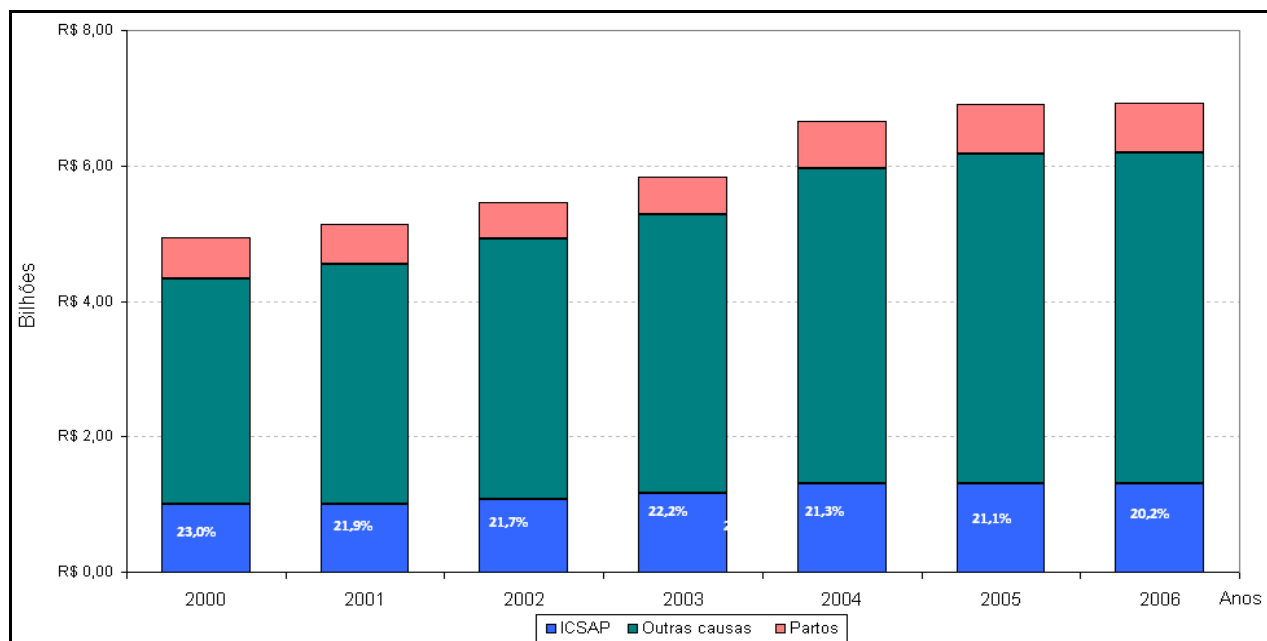
Ano da alta	Valor total	Valor dos Partos	Valor total excluindo partos	Valor ICSAP	Valor Outros diagnósticos	% de gastos com ICSAP
<b>2000</b>	4.936.732.256	600.888.794	4.335.843.462	995.269.616	3.340.573.132	23,0
<b>2001</b>	5.139.552.469	596.484.767	4.543.067.702	994.528.748	3.548.538.954	21,9
<b>2002</b>	5.465.286.055	549.508.257	4.915.777.799	1.067.186.438	3.848.590.981	21,7
<b>2003</b>	5.929.377.660	569.235.639	5.360.142.021	1.168.861.453	4.104.603.197	22,2
<b>2004</b>	6.651.980.172	695.504.812	5.956.475.360	1.306.577.636	4.649.897.145	21,3
<b>2005</b>	6.915.659.588	737.760.032	6.177.899.556	1.313.654.777	4.854.954.599	21,1
<b>2006</b>	6.955.347.022	736.656.599	6.218.690.423	1.305.421.330	4.885.761.725	20,2
<b>Aumento</b>	40,9%	22,6%	43,4%	31,2%	46,3%	- 2,8

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Os valores pagos pelas ICSAP representaram 23% dos valores pagos pelas internações no SUS em 2000, esta proporção é decrescente ao longo dos anos, chegando a representar 20% em 2006 (Figura 44).

<sup>4</sup> Excluídos os valores pagos pelas AIHs sem preenchimento do campo “diagnóstico” (R\$714,00 em 2000, R\$380,00 em 2002, R\$86.677.371,00 em 2003, R\$578,00 em 2004, R\$9.290.180,00 em 2005 e R\$27.507.369,00 em 2006)

Figura 44. Recursos pagos pelo Sistema Único de Saúde com as internações por ICSAP, não-ICSAP e partos em todas as idades – Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Os recursos dispendidos no Sistema Único de Saúde com as hospitalizações em adultos também foram crescentes no período analisado (Tabela 9), com um aumento de gastos no período de cerca de 39%. Os recursos dispendidos com as ICSAP tiveram um incremento de 22,6% de 2000 para 2006 e com as não-ICSAP de 45%. O gasto com as não-ICSAP era 5 vezes maior do que com ICSAP em 2000 e passa a ser 6 vezes em 2006.

Os valores pagos pelas ICSAP representaram 17% dos valores pagos pelas internações no SUS em 2000, esta proporção é decrescente ao longo dos anos, chegando a representar 14% em 2006 (Figura 45).

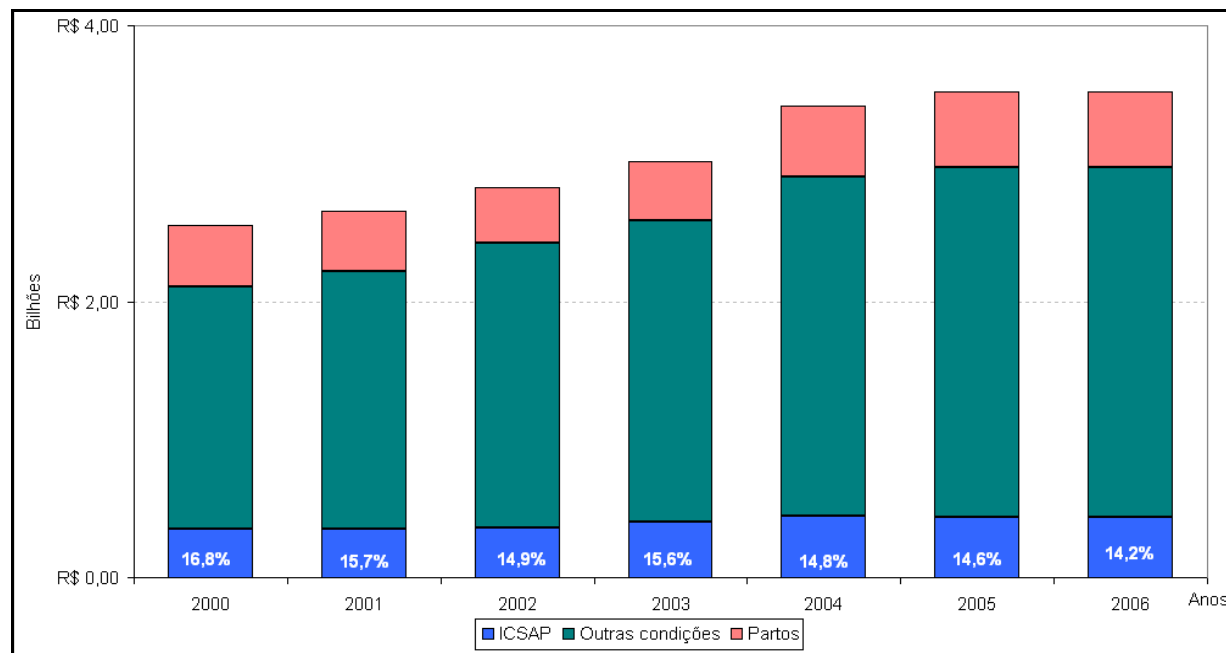


Tabela 9. Valores pagos pelo SUS pelas ICSAP, não-ICSAP e partos em adultos – Brasil, 2000 a 2006.<sup>5</sup>

Ano da alta	Valor Total	Valor dos Partos	Valor total excluindo partos	Valor ICSAP	Valor Outros diagnósticos	% de gastos com ICSAP
<b>2000</b>	2.549.420.250	442.271.651	2.107.148.600	353.848.253	1.753.299.633	16,8
<b>2001</b>	2.656.418.081	439.508.245	2.216.909.836	347.791.287	1.869.118.548	15,7
<b>2002</b>	2.830.186.328	407.243.635	2.422.942.693	362.066.789	2.060.875.525	14,9
<b>2003</b>	3.053.314.256	423.982.529	2.629.331.726	402.525.687	2.184.996.305	15,6
<b>2004</b>	3.420.296.955	518.658.072	2.901.638.883	443.512.236	2.458.126.069	14,8
<b>2005</b>	3.527.699.248	549.200.709	2.978.498.539	439.221.357	2.533.973.357	14,6
<b>2006</b>	3.540.995.422	548.989.872	2.992.005.550	433.740.470	2.540.413.198	14,2
<b>Aumento</b>	38,9	24,1	42,0	22,6	44,9	- 2,6

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 45. Recursos pagos pelo Sistema Único de Saúde com as internações por ICSAP, não-ICSAP e partos em adultos – Brasil, 2000 a 2006.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

<sup>5</sup> Excluídos os valores pagos pelas AIHs sem preenchimento do campo “diagnóstico” (R\$714,00 em 2000, R\$380,00 em 2002, R\$41.809.735,00 em 2003, R\$578,00 em 2004, R\$5.303.826,00 em 2005 e R\$17.851.883,00 em 2006)

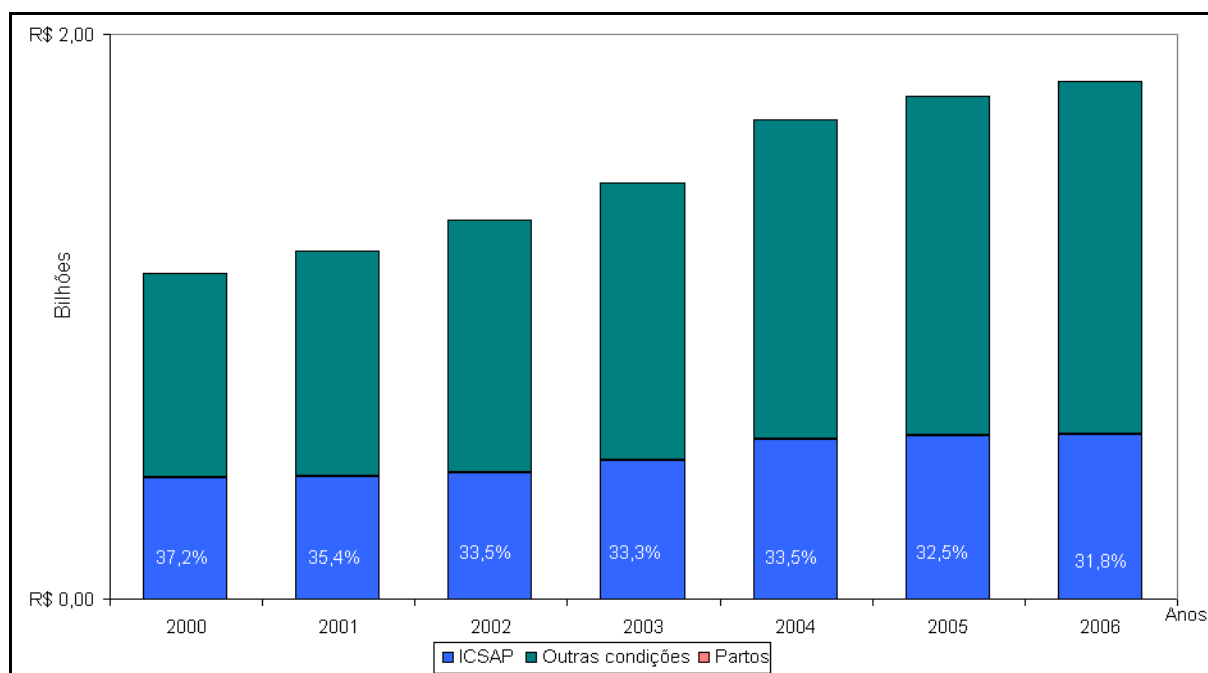
Os recursos dispendidos no Sistema Único de Saúde com as hospitalizações em idosos foram crescentes no período analisado (Tabela 10), com o maior incremento de gastos observado até o momento: cerca de 60%. Os recursos dispendidos com as ICSAP tiveram um incremento de 36% de 2000 para 2006 e com as não-ICSAP de 73%. O gasto com as não-ICSAP era 1,6 vezes maior do que com ICSAP em 2000 e passa a ser 2 vezes em 2006. Cerca de um terço das hospitalizações de idosos remuneradas pelo SUS entre 2000 e 2006 foram devidas a ICSAP, correspondendo a cerca de 3,5 bilhões de reais. A proporção das hospitalizações devidas a ICSAP diminuiu 5,5% no período considerado. Entretanto, apesar da melhora, essa proporção ainda permanecia alta no final do período (31,7%).

*Tabela 10. Valores pagos pelo SUS pelas ICSAP, não-ICSAP e partos em idosos – Brasil, 2000 a 2006.*

Ano da alta	ICSAP	Outros diagnósticos	Total	% de gastos com ICSAP
<b>2000</b>	428.967.777	723.164.371	1.152.156.919	37,2
<b>2001</b>	435.777.034	795.500.863	1.231.306.440	35,4
<b>2002</b>	449.025.274	891.099.974	1.340.143.533	33,5
<b>2003</b>	491.758.792	983.191.828	1.495.285.326	32,9
<b>2004</b>	567.554.512	1.127.835.491	1.695.409.042	31,8
<b>2005</b>	579.137.519	1.203.085.427	1.784.801.392	32,4
<b>2006</b>	583.064.308	1.250.282.751	1.838.486.064	31,7
<b>Aumento</b>	35,9%	72,9%	59,6%	- 5,5

Fonte: Sistema de Informações Hospitalares / DATASUS - Ministério da Saúde

Figura 46. Recursos pagos pelo Sistema Único de Saúde com as internações por ICSAP, não-ICSAP e partos em idosos – Brasil, 2000 a 2006.



### **IV.3. CONCLUSÕES**

Os resultados acima comentados mostram uma redução das ICSAP no âmbito do SUS, tanto para o conjunto das idades, quanto em adultos jovens e idosos. Essas reduções foram consistentemente observadas em ambos os sexos, assim como em todas as regiões do país.

Por outro lado, observou-se grande heterogeneidade nas tendências das ICSAP nas diferentes Unidades da Federação. Esses resultados apontam para a adequação das ações da atenção primária para a redução das ICSAP no Brasil.

Entretanto, somente estudos de plausibilidade poderão indicar se houve associação entre essa redução e as ações dos serviços de saúde, entre estas as ações do Programa de Saúde da Família, e se essa associação é independente de outros fatores. Investigações para responder a essa pergunta estão em andamento, como parte da presente pesquisa, e seus resultados serão apresentados oportunamente.

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Elias et al. Atenção Básica em Saúde: comparação entre PSF e UBS por estrato de exclusão social no município de São Paulo. *Ciência & Saúde Coletiva* 2006;11(3):633-641.
2. Nedel et al. Desempenho do PSF no Sul e no Nordeste do Brasil: avaliação institucional e epidemiológica da Atenção Básica à Saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2006;11(3):669-681.
3. Piccini et al. Necessidades de saúde comuns aos idosos: efetividade na oferta e utilização em atenção básica à saúde. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2006;11(3):657-667.
4. Macinko J, Guanais F, Souza F. An Evaluation of the Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazil, 1990-2002. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2006;60:13-19.
5. Ministério da Saúde. Portaria no.221, 17 de abril, 2008. 2008.
6. Travassos e Novaes. Investigação e avaliação em serviços de saúde. *Cadernos de Saúde Pública*. 2004;20(2):144-145.
7. Billings J, Zeitel L, Lukomnik J, Carey TS, Blank AE, Newman L. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. *Health Affairs* 1993;1:162-173.
8. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pract* 1994;39:123-128.
9. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev*. Dec 2006;63(6):719-741.
10. Bermudez D, Baker L. The relationship between SCHIP enrollment and hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in California. *J Health Care Poor Underserved*. Feb 2005;16(1):96-110.
11. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv*. 1995;25(2):283-294.
12. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev*. 1995;52:88-108.
13. Nedel F, all e. Family Health Program and ambulatory care-sensitive conditions in Southern Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2008;42:1034-1040.
14. Caminal J, Starfield B, Sanchez E, Casanova C, Morales M. The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*. Sep 2004;14(3):246-251.
15. Brown AD, Goldacre MJ, Hicks N, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: a method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Can J Public Health*. Mar-Apr 2001;92(2):155-159.
16. Perpetuo e Wong. Atenção hospitalar por condições sensíveis à atenção ambulatorial (CSAA) e as mudanças do seu padrão etário: uma análise exploratória dos dados de Minas Gerais. *Anais do Seminário de Economia Mineira*. 2007.
17. Secretaria de Estado da Saúde do Ceará. *Lista de Diagnósticos Sensíveis à Atenção Ambulatorial da Secretaria de Estado da Saúde do Ceará*. Fortaleza: Secretaria de Estado da Saúde do Ceará; 2001.

18. Centro de Epidemiologia. Coordenação de Diagnóstico em Saúde. *Avaliação das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial*. Curitiba: Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba; 2006.
19. Alfradique ME, Bonolo PdF, Dourado I, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cadernos de Saúde Pública*. 2009;25:1337-1349.
20. DATASUS. Nota Técnica. *Internações Hospitalares do SUS por local de internação* (acessado em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sih/rxdescr.htm#descvar>); 2009. Accessed 9 de junho de 2009.
21. DATASUS. Notas Técnicas. *População Residente* (acessado em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/popdescr.htm>); 2009. Accessed 9 de junho de 2009.
22. ANS. Nota Técnica. *Beneficiários* (acessado em: [http://anstabnet.ans.gov.br/notas\\_beneficiario.htm](http://anstabnet.ans.gov.br/notas_beneficiario.htm)); 2009. Accessed.
23. Carvalho et al. Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia. In: ABEP, ed. *Textos Didáticos n.1*. Belo Horizonte; 1994.
24. Ministério da Saúde. Portaria n. 1395, de 9 de dezembro de 1999. Aprova a Política Nacional de Saúde do Idoso e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Brasília, n. 237-E. p.20-24, 13 dez. 1999. Seção I. 1999.