

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Uso das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária para a avaliação da  
Estratégia Saúde da Família em Belo Horizonte/MG

Claunara Schilling Mendonça

Orientador: Prof. Dr. Erno Harzheim

Co-orientador: Prof. Dr. Bruce Duncan

Porto Alegre, 03 de julho de 2009

**M539u** Mendonça, Claunara Schilling

Uso das internações por condições sensíveis à atenção primária para a avaliação da estratégia saúde da família em Belo Horizonte, MG / Claunara Schilling Mendonça ; orient. Erno Harzheim ; co-orient. Bruce Duncan. – 2010.

111 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Porto Alegre, BR-RS, 2010.

1. Saúde da família 2. Atenção primária à saúde 3. Avaliação de programas e projetos de saúde 4. Hospitalização 5. Sistema Único de Saúde (SUS) 6. Belo Horizonte (MG) I. Harzheim, Erno II. Duncan, Bruce Bartholow III. Título.

NLM: WA 308

Catálogo Biblioteca FAMED/HCPA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**



**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

Uso das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial para a  
avaliação da Estratégia Saúde da Família em Belo Horizonte/MG

Claunara Schilling Mendonça

Orientador: Prof.Dr. Erno Harzheim

Co-orientador: Prof.Dr. Bruce Bartholow Duncan

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-graduação  
em Epidemiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do  
título de Mestre.

Porto Alegre, Brasil.

## **BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. James Macinko, PhD. Programa de Pós-graduação do Dept of Nutrition, Food Studies & Public Health, Associate Professor of Public Health, Director of Global MPH Program.

Prof. Dr. Airton Tetelbom Stein, PhD. Professor titular de Saúde Coletiva da Universidade Federal de Ciências da Saúde. Porto Alegre, RS.

Prof. Dr. Ricardo de Souza Kuchenbecker, PhD. Programa de Pós-graduação do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

## DEDICATÓRIA

Aos profissionais da Saúde da Família do Brasil que fazem parte dessa revolução de responsabilizar-se pelo dia-a-dia do cuidado da população brasileira.

À minha família, sempre presente em minha trajetória, em especial aos meus pais, Cláudio e Cinara que me ensinaram o valor verdadeiro de estudar e trabalhar com autonomia e responsabilidade social.

Ao Nelson, poesia na minha vida.

“Eu não posso me esquecer de nada do que está acontecendo agora, nesse momento, nesta Cidade, neste Estado, neste País, neste Planeta. Do que estamos fazendo – e o que estamos fazendo – para a narrativa da história. Eu quero ver se consigo trazer isto tudo sempre acordado dentro de mim: este êxtase, esta fotografia, esta música, este cinema, este agora, recém parido. Porque é saber isto tudo agora e será saber isto tudo – em outro agora – a minha única e verdadeira arma. Isto, me excita.”

Nelson Coelho de Castro, em Legislativo

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Ministério da Saúde, por financiar essa pesquisa e investir na formação de seus quadros, especialmente aos meus chefes que me liberaram de minhas atividades para que eu pudesse estudar: José Carlos de Moraes, Cleusa da Silveira Bernardo e Luis Fernando Rolim Sampaio.

Aos colegas do Ministério da Saúde Luis Fernando, responsável por tudo e à Elisabeth Wartchow, uma reaproximação que o mestrado proporcionou e à equipe maravilhosa do Departamento de Atenção Básica, que se dedica à causa da valorização da atenção primária no Brasil.

À Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, pelo apoio logístico, institucional e afetivo, nas pessoas de Helvécio Miranda, Sonia Gesteira, Maria Turci, Maria Cristina de Mattos Almeida e Magda Estela de Souza..

Aos que iniciaram as investigações das “ICSAP”, Eugênio Villaça Mendes e Maria Elmira Alfradique e aos pesquisadores do grupo de pesquisa “ICSAP Brasil”, que tem buscado entender melhor esse indicador e propô-lo para a avaliação da APS no Sistema Único de Saúde, representados por Inês Dourado, Veneza Berenice e James Macinko.

Ao Werner Leyh, pelo incentivo em fazer o mestrado e “completar meus estudos” e pela competência no georreferenciamento.

Ao Isaias Prestes pela ajuda fundamental na construção do banco de dados, à Suzi Alves Camey, pelas dicas na hora certa (e sempre fora de hora), à Cíntia Lociks, que tem sistematizado os bons resultados da Saúde da Família e ao Paulo Fontanive pela ajuda com os gráficos e tabelas.

Ao Ângelo Giovani, revisor deste trabalho, pela presteza em ajudar e rapidez e competência nos retornos das inúmeras versões.

Aos amigos Quico e Chele, por me abrigarem em Porto Alegre no início desse processo e me alimentarem, com sopinhas e discussões acaloradas.

Às duas mulheres que me incentivaram a trilhar esse caminho, Rochele Loguércio, e sua convicção de uma academia capaz de transformar a sociedade, pela transformação das pessoas e Sílvia Takeda, por sua intransigente defesa de que os serviços de saúde também geram conhecimento.

À Luciana Nunes, por dizer sim ao desafio do trabalho e por ter revelado um modelo nada “aleatório”.

E, por fim, aos meus orientadores Bruce Duncan, por seu pragmatismo, competência e sapiência, e por aceitar uma orientanda “em serviço” e tolerado meu tempo possível de dedicação. E ao meu amigo Erno Harzheim, um exemplo de professor e do que isso significa: uma referência para a vida.

## SUMÁRIO

Abreviaturas e Siglas	8
Resumo	9
Abstract	11
1. APRESENTAÇÃO	13
2. INTRODUÇÃO	14
3. REVISÃO DA LITERATURA	
3.1. Atenção Primária à Saúde no Brasil e no Mundo	17
3.2 . Atenção Primária à Saúde e Redução das Iniquidades	19
3.2 . Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP)	22
4. OBJETIVOS	24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
6. ARTIGO [S]	33
7. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
8. ANEXOS	
Projeto de Dissertação de Mestrado Profissional	85
Dispensa de Termo de Consentimento Informado: Uso de Dados Secundários	105
Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte	106
Lista Brasileira de Internações Hospitalares Sensíveis à Atenção Primária	108



## ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS – Agente Comunitário de Saúde

AIH - Autorizações de Internações Hospitalares

APS – Atenção Primária à Saúde

BH – Belo Horizonte

CEP - Códigos de Endereçamento Postal

CID – 10 Classificação Internacional de Doenças – 10a revisão

CTM - Cadastro Técnico Municipal

DAB – Departamento de Atenção Básica

ESF – Estratégia de Saúde da Família

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICSAP - Internações Por Condições Sensíveis à Atenção Primária

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IVS - Índice de Vulnerabilidade à Saúde

MG – Minas Gerais

MS – Ministério da Saúde

ODM - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PAB – Piso de Atenção Básica

PNDS - Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher

SC - Setores Censitários

SIH - Sistema de Informações Hospitalares

SUS – Sistema Único de Saúde

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## RESUMO

De forma acentuada nos últimos anos, há ênfase de que os cuidados de saúde oferecidos à população devam ser ofertados por ações e serviços qualificados de Atenção Primária à Saúde (APS). O Brasil tem feito esforços no sentido de orientar seu Sistema Único de Saúde, de caráter universal e descentralizado, por meio de um modelo de APS, que é a Estratégia Saúde da Família (ESF). Nesse contexto, em 2002, o município de Belo Horizonte, com uma população de 2.412.937 habitantes promoveu uma mudança macro estrutural no seu sistema de saúde, expandindo o acesso à saúde a 70% da população por meio da Estratégia de Saúde da Família. Essa reorientação pressupõe o acesso universal e contínuo a serviços de saúde de qualidade e resolutivos, a efetivação da integralidade em seus vários aspectos, bem como, a coordenação dos usuários na rede de serviços, devendo proporcionar maior racionalidade na utilização dos demais pontos da rede de atenção à saúde, como nas internações hospitalares. No contexto internacional, uma série de investigações sobre indicadores da atividade hospitalar tem sido utilizados como medida da efetividade da APS. Entre eles, o *ambulatory care sensitive conditions* (Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária – ICSAP), utilizado como medida indireta do funcionamento da atenção primária à saúde, tanto para avaliar impacto global da adequação da atenção primária nos sistemas de saúde, seu acesso ou qualidade, como para analisar a utilização inadequada da atenção hospitalar.

Analisou-se espaço-temporalmente as taxas de ICSAP, modelando sua associação para variáveis relacionadas às características organizacionais das equipes de saúde da família e aos indicadores demográficos e sócio-econômicos da população do município, modeladas através de modelos mistos.

Do total de 435.253 internações (249/10.000/ano) que ocorreram no município entre 2003 e 2006, as ICSAP somaram 115.340 (26,4% - 66/10.000/ano). O declínio global nas internações por ICSAP foi de 17,9% ao longo do período, enquanto das não ICSAP apenas 8,3% ( $p < 0,001$ ).

Em 2003, as mulheres dos setores censitários de médio IVS tiveram 110 internações /10.000 habitantes a mais em comparação com mulheres dos setores de baixo IVS. Nos setores de elevado IVS, partiam de 204/10.000 internações a mais

que nas de baixo risco ( $P < 0,001$ ). No entanto, houve nítida diminuição dessas desigualdades com o decorrer de tempo, após a implantação das equipes de saúde da família: as ICSAP em mulheres dos setores de baixo IVS, a queda das taxas padronizadas anuais das ICSAP de 2003 a 2006 foi de 5,9/10.000 hab., para aquelas de setores de médio IVS de 34,8/10.000 hab. e nos setores de elevado IVS. 55,9/10.000 hab ( $P < 0,001$ ).

Cinco grupos de diagnósticos representam 59,3% do total das ICSAP no período. Em termos percentuais, o maior declínio correspondeu às internações por doenças inflamatórias dos órgãos pélvicos femininos (71%), doenças imunizáveis (58%) e hipertensão (49%), enquanto que as internações por broncopneumonia bacteriana e acidente vascular cerebral não apresentaram redução no período.

A associação de aspectos ligados à qualidade dos serviços, como a manutenção do mesmo médico nas equipes, foi capaz de reduzir em 0,53 ICSAP por 10.000 hab./ano para as mulheres (IC (95%) -1,03; -0,04) e de 0,22 ICSAP por 10.000 hab./ano para os homens (IC (95%) -0,62; 0,16), por cada mês a mais de permanência do mesmo médico nas equipes.

Os resultados sugerem que a Estratégia Saúde da Família pode contribuir de maneira importante não apenas na diminuição das taxas de internação por condições sensíveis à atenção primária em grandes metrópoles, como na promoção de maior equidade na atenção à saúde da população.

**Palavras-chave:** atenção primária à saúde, saúde da família, internações preveníveis, internações sensíveis à atenção primária, indicadores de saúde, avaliação de desempenho, acesso a sistemas de saúde.

## ABSTRACT

The role of qualified actions and services of primary health care has received a pronounced emphasis in recent years. In this regard, Brazil has organized its universal and decentralized National Health System using its model of primary care - the Family Health Strategy (FHS).

In this context, in 2002, the city of Belo Horizonte, with 2,412,937 inhabitants, promoted a change in its macro structural health system, expanding the population access to health through an increase of 70% in Family Health Strategy coverage.

This shift presupposes universal and continuous access to resolute and qualified health services, the achievement of integrality in various aspects, as well as the coordination of users of the network of health services, aiming to result in a greater efficiency in the use of other points of health care, such as in hospital care, in the network.

In the international context, a series of investigations of indicators of hospital activity have been used as a measure of the effectiveness of primary care. Among them, the construct of Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) has been applied as an indirect measure of the functioning of primary health care, both to assess the overall impact of primary care in health systems, including questions of access and quality, and to evaluate the inappropriate use of hospital care.

In this study, we investigated trends and factors associated with avoidable hospitalizations due to ACSC following the implementation of the Family Health Strategy in Belo Horizonte - Brazil. To do so, we considered space-time rates of these hospitalizations, modelling their association with organizational characteristics of the strategy and socio-economic and demographic indicators of the population.

Of the total of 435,253 hospitalizations (249/10.000/year) that occurred in the municipality between 2003 and 2006, those sensitive to ambulatory care totaled 115,340 (26.4%, 154,07/10.000 in 2006). The overall decline in admissions for these sensitive conditions was 17.9% over the period, while that of non-sensitive ones was only 8.3% ( $p < 0.001$ ).

The reduction in standardized rates of annual ACSC from 2003 to 2006 was higher in census tracts of greater socioeconomic vulnerability. This decline was more pronounced in women, with reductions of 5.9, 34.8 and 55.9 hospitalizations /10.000 inhabitants in areas of low, medium and high vulnerability during the period ( $p < 0.001$ ).

Five groups of diagnoses led to 59.3% of total ACSC hospitalizations during the period. In percentage terms for diagnostic groups, the biggest declines were for inflammatory diseases of female pelvic organs (71%), diseases preventable by immunization (58%) and hypertension (49%); while hospitalizations for bacterial pneumonia and stroke showed no reduction in the period.

In terms of aspects related to quality of services, maintaining the same physician in the Family Health Team associated with lower rates of hospitalization - 0.53 less hospitalizations per 10,000 inhabitants/year for women (- 0,53 CI (95%) -1.03, -0.04) and 0.22 less per 10,000 inhabitants/year for men (- 0,22 CI (95%) -0.62, 0.16) for each additional month that the same doctor remained with the team.

The results suggest that the Family Health Strategy can play an important role in reducing the rates of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in large cities, as well as in promoting greater equity in health care.

**Keywords:** primary health care, family health, avoidable hospitalizations, ambulatory care sensitive conditions, health indicators, performance evaluation, access to health systems.

## APRESENTAÇÃO

Este trabalho consiste na dissertação de mestrado intitulada “Uso das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial para a avaliação da Estratégia Saúde da Família em Belo Horizonte/MG”, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 24 de julho de 2009. O trabalho consta das seguintes partes:

- Introdução, Revisão da Literatura e Objetivos.
- Artigo(s).
- Conclusões e Considerações Finais.
- Documentos de apoio, incluindo o Projeto de Pesquisa, estão apresentados nos anexos.

## INTRODUÇÃO

A implantação da Atenção Primária à Saúde (APS) como estratégia de organização dos sistemas de saúde tem relevância inquestionável <sup>1,3</sup>. Já existem evidências suficientes de que os países cujos sistemas de saúde se organizam a partir dos princípios da APS alcançam melhores resultados em saúde, menores custos, maior satisfação dos usuários e maior equidade, mesmo em situações de grande desigualdade social <sup>4-7</sup>.

No Brasil o aumento da oferta de atenção primária teve incremento importante por meio da Estratégia Saúde da Família (ESF), que passou de 6,5% de cobertura nacional em 1998, para 45,4% em agosto de 2006, e se transformou no modelo de atenção primária para o Brasil, com a aprovação da Política Nacional de Atenção Básica <sup>8</sup>.

Apesar dos investimentos crescentes na Estratégia Saúde da Família, que demonstram a prioridade do governo federal em investir nesse modelo, há necessidade de evidências que demonstrem se essa estratégia cumpre, de fato, com os atributos da Atenção Primária à Saúde, de acesso, integralidade, longitudinalidade e coordenação <sup>5</sup>.

A premissa é que o acesso à atenção à saúde reduz mortalidade e morbidade, e que a utilização da atenção primária como porta de entrada do Sistema, ao invés da especializada, conduz a uma atenção mais apropriada e com melhores resultados em saúde. Ocorre, porém, que nas redes de atenção à saúde, existe enorme fragilidade na articulação daqueles que prestam o primeiro atendimento e aqueles que produzem os serviços de apoio-diagnóstico ou que prestam atendimento focal especializado, gerando tanto demanda artificial por serviços e encaminhamentos inadequados aos demais pontos da rede, quanto estrangulamento de oferta em algumas áreas, resultando no uso inapropriado ou contra-indicado de procedimentos, provas ou terapias <sup>9</sup>.

Além disso, a oferta de serviços pelos prestadores privados e públicos, segundo seus interesses, não só demarca a produção existente, em excesso para alguns procedimentos e insuficiência de outros, quanto pode responder e estimular uma demanda artificial <sup>9</sup>.

Na atenção primária, novos métodos de análise tornam-se necessários para avaliar o impacto e resultados da atenção prestada. Historicamente, avalia-se o estado de saúde da população através de taxas de mortalidade, mas para a APS, onde a morte é evento raro, pode ser uma medida inapropriada quando exclusiva.

No contexto internacional, uma série de investigações sobre indicadores da atividade hospitalar tem sido utilizados como medida da efetividade da APS. Entre eles, o *ambulatory care sensitive conditions* (Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária – ICSAP), desenvolvido por John Billings e colaboradores na década de 1990, como consequência do conceito de mortes evitáveis, também utilizado no Brasil<sup>10-15</sup>.

A seleção de grupos de diagnósticos de hospitalizações considerados “sensíveis à atenção ambulatorial” permite avaliar a efetividade da atenção primária, e apontar possíveis correções que tanto podem se encontrar na utilização insuficiente ou de má qualidade da APS e/ou na utilização inadequada da atenção hospitalar. A literatura traz variabilidade dos códigos de diagnóstico que constituem as listas de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP)<sup>16-26</sup>. No caso brasileiro, o Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde validou uma lista brasileira utilizada nesse estudo<sup>27,28</sup>.

Estudos demonstram que altas taxas de ICSAP em uma população ou subgrupo(s) da mesma, podem indicar problemas de acesso ou desempenho do sistema de saúde<sup>29-30</sup> e a maior parte deles demonstra que o melhor acesso à atenção primária está associado à redução das ICSAP<sup>31-35</sup>. A comparação das taxas dessas internações sobre populações com diferentes níveis de acesso e critérios de vulnerabilidade demonstraram que baixa renda<sup>36-40</sup>, idade avançada<sup>41-45</sup>, raça<sup>23-24,46</sup>, bem como número reduzido de médicos de atenção primária<sup>12,47-50</sup>, aumentam a chance dos indivíduos internarem por condições preveníveis.

Poucos estudos, porém, analisaram mudanças nas taxas dessas internações em resposta a políticas e programas que proporcionam maior acesso aos cuidados em saúde, como a Estratégia Saúde da Família<sup>35</sup>. Neste sentido, a fim de verificar o potencial impacto da ESF na redução das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no sistema de saúde brasileiro, avaliou-se tendências temporais em internações hospitalares públicas no município de Belo Horizonte - MG, desde a



implantação da ESF, assim como a associação destas interações com características organizacionais das equipes e fatores sócio-econômicos da população.

## REVISÃO DE LITERATURA

A presente revisão da literatura levantou informações que fundamentem a análise e interpretação de resultados sobre a avaliação de serviços da Atenção Primária à Saúde, e, no caso brasileiro, da Estratégia Saúde da Família, por meio da utilização do indicador “Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária”. Esta é uma revisão não sistemática, que utilizou inicialmente o acúmulo do Grupo de Trabalho do Ministério da Saúde para construção da lista brasileira de ICSAP<sup>28</sup> e simultaneamente, consultando os indexadores Medline através do portal PubMed (1) até 17 de outubro de 2008 e Scielo, utilizando-se os descritores "primary health care", "avoidable hospitalization", "preventable hospitalization", "ambulatory care sensitive conditions", "access to medical care", "primary care sensitive hospitalizations", para o período de 1990 a 2008, identificou-se 151 artigos. Todos foram avaliados em seus resumos, sendo selecionados aqueles cujo enfoque era a utilização das internações sensíveis e sua relação com acesso à atenção primária, equidade de gênero, idade, perfil sócio-econômico e acesso rural ou urbano. Adicionalmente, foram consideradas publicações oficiais de governos de países que utilizam as ICSAP, como é o caso da Austrália<sup>26</sup>.

### ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE NO BRASIL E NO MUNDO

A implantação da Atenção Primária como estratégia de organização dos sistemas de saúde tem relevância inquestionável. Desde *Alma Ata* e de forma acentuada nos últimos anos, há ênfase para que cuidados de saúde, oferecidos à população sejam ofertados por ações e serviços qualificados de Atenção Primária à Saúde. A atenção primária em seu conceito de orientadora dos sistemas de saúde, principalmente os de caráter universal, foi implementada nos países ricos como Inglaterra, Espanha, Suécia, Holanda, Canadá, Nova Zelândia<sup>1-3,5</sup>, entre outros, enquanto a experiência dos países em desenvolvimento, principalmente na América Latina, foi de um modelo seletivo, de uma atenção para pobres.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em seu relatório anual/2008, reforçou a importância da APS como coordenadora dos sistemas de saúde e citou a

Estratégia Saúde da Família como exemplo de reforma sanitária orientada pela Atenção Primária, tendo em vista a magnitude e integralidade dessa política e sua significativa contribuição à melhoria no equilíbrio entre atenção hospitalar especializada e atenção primária em saúde <sup>2</sup>.

Já existem evidências suficientes de que países cujos sistemas de saúde se organizam a partir dos princípios da Atenção Primária alcançam melhores resultados em saúde, menores custos, maior satisfação dos usuários e maior equidade mesmo em situações de grande desigualdade social como é o caso do Brasil <sup>4-7</sup>.

A APS brasileira é definida como “conjunto de ações de saúde no âmbito individual e coletivo que abrangem a promoção e proteção de saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde”. Desenvolve-se por meio de práticas gerenciais e sanitárias democráticas e participativas, sob forma de trabalho em equipe, destinadas a populações de territórios geograficamente delimitados, pelas quais assume a responsabilidade sanitária, considerando a dinâmica existente no território onde vivem essas populações. Sendo contato preferencial dos usuários com o sistema de saúde, se orienta pelos princípios da universalidade, acessibilidade e coordenação, vínculo e continuidade, integração, responsabilidade, humanização, equidade e participação social <sup>8</sup>.

Nesse contexto, o Brasil tem feito esforços no sentido de orientar seu Sistema Único de Saúde, de caráter universal e descentralizado, por meio de um modelo de APS, que é a Estratégia Saúde da Família. A ESF é composta por equipe multiprofissional, com médico generalista, enfermeira, odontólogo, técnicos de enfermagem e de saúde bucal e agentes comunitários de saúde, sendo responsável por território definido e por uma população de 3.500 pessoas, em média, cuja finalidade é melhorar o acesso e a qualidade da atenção primária em todo o país <sup>8</sup>. A Estratégia busca cumprir os princípios da APS como ser o primeiro contato da população às ações e serviços de saúde, possibilitar acesso universal e contínuo a serviços de saúde de qualidade e resolutivos, efetivar a integralidade em seus vários aspectos, assim como, coordenar os usuários na rede de serviços <sup>5</sup>. Com esse objetivo, em 2002, o município de Belo Horizonte, com população de 2.412.937 habitantes, promoveu mudança macro estrutural em seu sistema de saúde, expandindo o acesso à saúde a 70% da população por meio da Estratégia de Saúde da

Família, seguindo orientação nacional do SUS, de substituição dos modelos tradicionais de APS por essa estratégia<sup>51</sup>.

A Política Nacional de Atenção Básica, aprovada em 2006, tornou-se uma das prioridades do Pacto pela Vida, buscando “consolidar e qualificar a estratégia Saúde da Família como modelo de Atenção Básica e centro ordenador das redes de atenção à saúde no Sistema Único de Saúde”<sup>8</sup>. No entanto, há grande variabilidade na implementação dessa política entre os municípios de grande porte no país. Nesse cenário, responder à crescente demanda por serviços de saúde nas grandes metrópoles é um dos dilemas da atualidade, principalmente nos países em desenvolvimento que sofrem com a tripla carga de doenças: infecções, desnutrição e problemas de saúde reprodutiva; as doenças crônicas e seus fatores de risco e o crescimento da violência e das causas externas<sup>52,53</sup>.

Países como o Brasil e outros de renda intermediária tem que estar atentos à necessidade de regular a incorporação tecnológica, essencial para a sustentabilidade de propostas universais de sistemas de saúde. Por essa razão, a Estratégia Saúde da Família tem provocado um importante movimento de reordenamento do modelo de atenção nos sistemas municipais de saúde.

Os resultados positivos nas avaliações da Saúde da Família se referem à avaliação dos usuários, dos gestores e dos profissionais de saúde<sup>54-57</sup>, à oferta de ações de saúde e ao acesso e uso de serviços<sup>58-61</sup>, à redução da mortalidade infantil<sup>62-64</sup> e a impactos na empregabilidade, fertilidade e escolaridade da população adscrita<sup>65</sup>.

## **ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE E REDUÇÃO DAS INIQUIDADES**

Estudos comparados entre países, e também no Brasil, mostram a capacidade da atenção primária em resultar efeitos adicionais em áreas com maiores iniquidades. Em sete países africanos, 20% da população com maior quintil de riqueza recebe duas vezes mais benefícios financeiros do gasto governamental total, enquanto que investimentos na atenção primária, a relação dos benefícios recebidos entre pobres e ricos é notavelmente menor (23 vs 15%)<sup>66</sup>. Em estudos que avaliaram a redução das

iniquidades em saúde, comparando 60 comunidades americanas, Shi & Starfield (2000) verificaram que a maior oferta de médicos de APS por população está associada a melhores resultados em saúde nas populações de menor renda. Outro estudo comparando 50 estados americanos na redução da mortalidade por AVC e na mortalidade pós-neonatal, demonstrou que nas áreas com maior iniquidade e maior investimento na APS, o decréscimo da mortalidade era duas e dez vezes maior, respectivamente <sup>67</sup>.

No Brasil, a criação do Piso de Atenção Básica (PAB), em 1998, permitiu recursos perenes de forma per capita, a todos os municípios brasileiros bem como garantiu recursos específicos para o Programa de Saúde da Família e dos Agentes Comunitários de Saúde. O PAB alterou a modalidade em vigor no SUS de pagamento mediante produção de serviços, representando uma importante inovação no modelo de financiamento da saúde, pois inicia o repasse, pela primeira vez no país, de recursos federais de forma mais equitativa, a todos os municípios brasileiros. A criação do PAB variável da Saúde da Família acelerou o ritmo de expansão, com a adesão de muitos municípios a esta estratégia, e permitiu o acesso a centenas de brasileiros aos serviços de saúde. Além disso, foram criados incentivos especiais dentro da atenção primária para atendimento a populações historicamente negligenciadas, como quilombolas, assentamentos agrários, às populações indígenas e a todos os municípios do país com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Isso promoveu maior equidade na distribuição dos recursos da atenção primária, inclusive para compensar a desigualdade de distribuição histórica da capacidade instalada de serviços hospitalares, baseada quase que exclusivamente na oferta dos mesmos.

O aumento no financiamento da atenção primária no Brasil demonstra que a expansão da Saúde da Família foi significativamente maior nos municípios com menor renda per capita familiar e há uma correlação negativa entre o IDH dos municípios e as transferências federais para a atenção primária. Isso resulta, nos municípios brasileiros com menor IDH, ampliação na cobertura vacinal, redução da desnutrição protéico-calórica, aumento da cobertura de beneficiários do Programa Bolsa Família, declínio de recém-nascidos com mães sem consultas de pré-natal,

aumento da cobertura de exames de prevenção e declínio de internações hospitalares por Insuficiência Cardíaca, Acidente Vascular Cerebral e <sup>68,69</sup>.

Estudo realizado pelo presidente da Associação Internacional de Epidemiologia, César G. Victora, publicado pelo Banco Mundial em 2005, reconheceu que o Saúde da Família “desempenha papel essencial na provisão de cuidados de saúde aos mais pobres” <sup>66,70</sup>.

O exemplo da redução da mortalidade infantil nas duas últimas décadas, fazendo com que o Brasil apresentasse o melhor desempenho no grupo entre os países analisados para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), é creditado a dois importantes programas sociais: Saúde da Família, em especial ao trabalho dos agentes comunitários de saúde, e ao Bolsa Família, programa de transferência direta de renda com acompanhamento de condicionalidades, que beneficia famílias em situação de pobreza, integrante do FOME ZERO <sup>71</sup>. Aquino demonstrou que os efeitos do PSF foram mais fortes em áreas com mais altas taxas de mortalidade infantil e mais baixos índices de desenvolvimento humano antes do programa ser iniciado, sugerindo que o PSF pode contribuir para a redução das iniquidades sociais em saúde no Brasil <sup>63</sup>.

Resultados preliminares da análise da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS, 2007), apontam que a Saúde da Família privilegia os mais pobres, pois as coberturas são maiores nos municípios com pior renda, nível educacional, cobertura de planos privados de saúde e acesso à água e saneamento, sendo que há, sistematicamente, com a presença da ESF, menores barreiras de acesso <sup>72</sup>.

No município de São Paulo, nas áreas cobertas pela ESF, o perfil da demanda e a utilização dos serviços de saúde não se diferenciaram pela renda e escolaridade, enquanto que nas áreas não cobertas, a maior utilização se deu pelas camadas mais privilegiadas <sup>73</sup>.

Em Porto Alegre, crianças negras apresentaram maiores chances de receber cuidados adequados e similares às brancas nas unidades da ESF, o que não ocorreu nas unidades básicas tradicionais <sup>55</sup>. Estudo das regiões Sul e Nordeste do país, demonstrou que a ESF atendeu mais aos idosos com menor escolaridade e renda familiar, contribuindo para maior equidade em saúde, ou seja, a estratégia,

independente de contexto geográfico, promove maior uso da UBS de abrangência por idosos portadores de condições crônicas do que o modelo tradicional <sup>60</sup>.

### **INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA – ICSAP**

Os indicadores da atividade hospitalar são utilizados como medida indireta do funcionamento da atenção primária à saúde, tanto para avaliar impacto global da adequação da atenção primária nos sistemas de saúde <sup>10-14,74</sup> como para analisar a qualidade dos encaminhamentos de pacientes entre os níveis de atenção <sup>75-77</sup>.

A relação entre as hospitalizações e a qualidade do funcionamento da Atenção Primária à Saúde tem sido estudada por vários autores e em distintos sistemas de saúde, e tem indicado que altas taxas de hospitalizações por condições sensíveis à atenção ambulatorial apontam para uma baixa qualidade na Atenção Primária à Saúde <sup>13,17</sup>.

A denominação “Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária” (ICSAP) constitui novo indicador da atividade hospitalar, desenvolvido na última década, e se propõe a medir a efetividade da Atenção Primária à Saúde, na atenção a determinados problemas de saúde. Esse indicador é formado por condições que, sejam pela prevenção ou controle das doenças, agudas ou crônicas, sejam atendidas a tempo e com efetividade nos ambulatórios de atenção primária, tendo menor probabilidade de exigir internação <sup>5,17</sup>. O indicador ICSAP pode ser usado, entre outros, para comparar o desempenho dos serviços de saúde, avaliar o desempenho de programas e políticas de saúde e a resolutividade da APS <sup>29-31,44</sup>.

Entretanto, existem limitações para seu uso por dependerem de dados secundários, como no caso das Autorizações de Internaões Hospitalares (AIH), que podem apresentar problemas resultantes da coleta e processamento dessa informação. Além disso, as internaões 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 <sup>28</sup>.

No Brasil, estudo realizado com as informações do Sistema de Internaões Hospitalares (SIH), mostrou que do total de internaões hospitalares com

diagnóstico, excluindo-se partos, o percentual médio de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial foi de 36,2%, representando um gasto total de R\$ 814.394.825,00 e um gasto per capita de R\$ 4,93, no ano estudado <sup>78</sup>.

As investigações sobre utilização das ICSAP são ainda incipientes no país, embora presentes em estratégias de monitoramento do desempenho da Estratégia de Saúde da Família em alguns estados como Ceará <sup>79</sup>, Minas Gerais <sup>80</sup>, São Paulo <sup>81</sup> e municípios como Porto Alegre <sup>82</sup>, Curitiba <sup>83</sup>, e Bagé <sup>84</sup>.

Estudo recente utilizando três grupos de condições sensíveis crônicas, demonstrou redução dessas hospitalizações em mulheres, nos municípios que expandiram a Saúde da Família, correspondendo a economia de 120 milhões de reais. A melhor resposta na redução das taxas de ICSAP para mulheres, em relação aos homens, aponta a necessidade de melhoria do acesso da população masculina à APS/SF para usufruir dos mesmos benefícios como a redução de internações por complicações de doenças crônicas <sup>85</sup>.

Diante disto e pela necessidade de avaliar o impacto da Estratégia Saúde da Família nas internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária, este estudo traz a possibilidade de que as internações por condições sensíveis à atenção primária (ICSAP) possam ser utilizadas como novo indicador de avaliação do acesso e do efetivo cuidado ambulatorial, servindo como nova tecnologia a ser utilizada no Sistema Único de Saúde para avaliar o desempenho da Atenção Primária e da Saúde da Família.



## OBJETIVOS

### Objetivo Geral

Avaliar o impacto da Estratégia Saúde da Família nas internações hospitalares por condições sensíveis à atenção primária no município de Belo Horizonte.

### Objetivos Específicos

Descrever as taxas de internação total e por condições sensíveis à atenção primária da população e suas tendências temporais;

Caracterizar o perfil sócio-econômico e demográfico da população a partir de dados e projeções do Censo de 2000;

Descrever em termos espaço-temporais a implantação da Estratégia de Saúde da Família;

Descrever a associação das taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária ajustadas para as características sócio-econômicas e demográficas;

Relacionar as taxas de internações por condições sensíveis à atenção primária com as características das equipes da Estratégia de Saúde da Família;

Avaliar a lista brasileira de ICSAP e seus componentes como medida de avaliação da Estratégia Saúde da Família.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saltman, RB, Figueras, J. European health care reform: analysis of current strategies. Copenhagen, Regional Office for Europe, World Health Organization, 1997.
2. World Health Organization. The World Health Report 2008. Primary Health Care, now more than ever. Geneve, 2008.
3. Pan American Health Organization. Renewing primary health care in the Americas: a position paper of the Pan America Health Organization. Washington, PAHO, 2005;
4. Starfield, B. Is primary care essential? Lancet, 344: 1129-1133, 1994.
5. Starfield B. Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia. Brasília: UNESCO/Ministério da Saúde, 2002.
6. Starfield, B, Shi, L, Macinko, J. Contribution of primary care to health systems and health. The Milbank Quarterly, 83: 457-502, 2005.
7. Macinko J, Starfield B, Shi L. The contribution of primary care systems to health outcomes within OECD countries, 1970-1998. Health Services Research, 38: 819-853, 2003.
8. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 4. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2007. 68 p. – (Série E. Legislação de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v. 4)
9. Machado, J.A. Mapa para Implantação de Protocolos Assistenciais - necessidades, diretrizes e orientações gerais. Relatório Final elaborado como produto previsto no Termo de Referência para o Desenvolvimento de Estudo sobre Avaliação da Implantação dos Processos de Regulação, Avaliação e Controle no SUS, firmado entre o Ministério da Saúde e o Banco Japonês, através do Banco Mundial. Brasília, 2006.
10. 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: 162-73.

11. Billings J, Anderson GM and Newman LS. Recent Finding on Preventable Hospitalizations. *Health Affairs*. V. 15, no 3, 239-249, 1996.
12. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pract* 1994; 39: 123-8.
13. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev* 1995; 52: 88-108.
14. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv* 1995; 25(2): 283-94.
15. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2007; 16(4): 233-244.
16. Basu J, Friedman B, Burstin H. Primary care, HMO enrollment, and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: a new approach. *Med Care* 2002; 40(12): 1260-9.
17. 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.
18. 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* 2004; 14(3): 246-51.
19. Ricketts TC, Randolph R, Howard HA, Pathman D, Carey T. Hospitalization rates as indicators of access to primary care. *Health Place* 2001; 7(1): 27-38.
20. 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(1): 19-38.
21. 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(2): 155-9.
22. 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(8): 1429-41.

23. Niti M, Ng TP. Avoidable hospitalization rates in Singapore, 1991-1998: assessing trends and inequities of quality in primary care. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57(1): 17-22.
24. 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(5): 798-802.
25. Caminal J, Mundet X, Ponsa J, Sanchez E, Casanova C. Hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions: selection of diagnostic codes for Spain. *Gac Sanit* 2001; 15(2): 128-41.
26. 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 from: <http://www.health.vic.gov.au/healthstatus/acsc/index.htm> 2004.
27. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 221 de 17 de abril 2008. Publica em forma do anexo a Lista Brasileira de Internações Hospitalares Sensíveis à Atenção Primária. *Diário Oficial da União* 2007; 21 set.
28. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça, CS, Oliveira VB, Sampaio LFR, De Simoni C, Turci, MA. 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*, Rio de Janeiro, 25(6): 1337-1349, jun, 2009.
29. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev* 2006; 63(6): 719-41.
30. 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* 2004; 33(6): 305-11.
31. Falik M, Needleman J, Wells BL, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations and emergency visits: experiences of Medicaid patients using federally qualified health centers. *Medical Care*, 39 (6): 551-561, 2001.
32. DeLia D. Distributional issues in the analysis of preventable hospitalizations. *Health Serv Res* 2003; 38(6 Pt 2): 1761-79.

33. Ladička, J. N., and S. B. Ladička. 2004. Insurance status and primary care access: Disparate outcomes for preventable hospitalization. *Journal of Health and Social Policy* 19 (2): 81–100.
34. Brown A. D., M. J. Goldacre, N. Hicks, J. T. Rourke, R. Y. McMurtry, J. D. Brown, and G. M. Anderson. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: A method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Canadian Journal of Public Health* 2001; 92 (2): 155–59.
35. 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(8): 712-9.
36. Pappas G, Hadden WC, Kozak LJ, et al. Potentially avoidable hospitalizations: inequalities in rates between US socioeconomic groups. *Am J Public Health*. 1997; 87: 811– 816.
37. Epstein AJ. The role of public clinics in preventable hospitalizations among vulnerable populations. *Health Serv Res* 2001; 36: 405– 20.
38. Parchman ML, Culler SD. Preventable hospitalizations in primary care shortage areas. An analysis of vulnerable Medicare beneficiaries. *Arch Fam Med* 1999; 8: 487– 491.
39. Blustein J, Hanson K, Shea S. Preventable hospitalizations and socioeconomic status. *Health Aff (Millwood)*. 1998; 17: 177–189.
40. Cable G. Income, race, and preventable hospitalizations: a small area analysis in New Jersey. *J Health Care Poor Underserved* 2002; 13: 66–80.
41. Weiss LJ, Blustein J. Faithful patients: the effects of long term physician relationship on the cost and use of health care by older americans. *Am J Public Health* 1996: 86(12): 1742-7.
42. Culler SD, Parchman ML, Przybylski M. Factors related to potentially preventable hospitalizations among the elderly. *Med Care* 1998; 36: 804–817.
43. Ladička JN. Physician supply, physician diversity, and outcomes of primary health care for older persons in the United States. *Health Place* 2004; 10: 231–244.
44. 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. *Atención Primaria* 2007; 39(10): 525-32.

45. 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.

46. Gaskin DJ, Hoffman C. Racial and ethnic differences in preventable hospitalizations across 10 states. *Med Care Res Rev.* 2000; 57(suppl 1): 85–107.

47. Weinberger M, Oddone EZ, Henderson WG. Does increased access to primary care reduce hospital readmissions? Veterans Affairs Cooperative Study Group on Primary Care and Hospital Readmission. *N Engl J Med.* 1996; 334: 1441–1447.

48. Laditka JN. Physician supply, physician diversity, and outcomes of primary health care for older persons in the United States. *Health Place.* 2004; 10: 231–244.

49. Laditka, J. N., S. B. Laditka, and J. Probst. More may be better: Evidence that a greater supply of primary care physicians reduces hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Health Services Research* 2005; 40 (4): 1148–66.

50. Gulliford, M. C. Availability of primary care doctors and population health in England: Is there an association? *Journal of Public Health Medicine* 2002; 24: 252–54.

51. Turci MA, organizadora. Avanços e desafios na organização da atenção de saúde em Belo Horizonte. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde: HMP Comunicação, 2008. 432 p.

52. Mendes EV. A atenção primária à saúde no SUS. Fortaleza, Escola de Saúde Pública do Ceará, 2002.

53. Mendes EV. “Agora Mais do que nunca”. Uma revisão bibliográfica sobre atenção primária à saúde. Em: Caderno de Apresentação: Oficinas de Planificação da Atenção Primária à Saúde nos Estados Conselho Nacional de Secretários de Saúde: CONASS, 2009.

54. Macinko J, et al. Organization and delivery of primary health care services in Petrópolis, Brasil. *Int. J. Health Plann Mgmt* 2004; 19: 303-317.

55. Harzheim E, Starfield B, Rajmil L, Varez-Dardet C, Stein AT. Internal consistency and reliability of Primary Care Assessment Tool (PCATool-Brasil) for child health services. *Cad Saúde Pública* 2006 Aug; 22(8): 1649-59.

56. Facchini LA, 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) faltam os números das páginas.
57. Harzheim E, et al. Avaliação da qualidade do processo de atenção e da sua efetividade sobre a saúde do adulto no programa saúde da família e em modelos alternativos na rede de atenção primária no município de Porto Alegre. *Revista HCPA*. Porto Alegre, RS, 2007; 27 (Supl.1).
58. Elias PE, 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.
59. Harzheim E, et al. Quality and effectiveness of different approaches to primary care delivery in Brazil. *BMC Health Serv. Res.* 2006; 6: 156.
60. Piccini RX, 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.
61. Viana AL, et al. Modelos de Atenção Básica nos grandes municípios paulistas: efetividade, eficácia, sustentabilidade e governabilidade. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2006; 11 (3): 577-606.
62. Macinko J, Guanais FC, Souza MFM. An evaluation of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60: 13-9.
63. Aquino R. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *American Journal of Public Health* 2008 Nov; 13. Faltam as páginas.
64. Monteiro et al. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Revista de Saúde Pública* 2009; 43(1): 35-43.
65. Rocha R, Soares RR. Evaluating the Impact of Community-Based Health Interventions: Evidence from Brazil's Family Health Program. Institute for the Study of Labor (IZA). Discussion Paper nº 4119, April, 2009.
66. Gwatkin DR, Bhuiya A, Victora CG. Making health systems more equitable. *Lancet* 2004; 364 (9441): 1273-80.
67. Shi L, Starfield B. Primary care, income inequality, and self-rated health in the United States: a mixed-level analysis. *Int J Health Serv.* 2000; 30(3): 541-555.

68. BRASIL. Ministério da Saúde. SAS. DAB “Saúde da Família no Brasil – Uma análise de indicadores selecionados, 1998-2004”. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
69. BRASIL. Ministério da Saúde. SAS. DAB. “Saúde da Família no Brasil – Uma análise de indicadores selecionados, 1998-2006”. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
70. Barros, AJD; Victora CG; César, JA; Neumann, NA; Bertoldi, AD. Brazil: are health and nutrition programs reaching the neediest?. In: Davidson R Gwatkin; Adam Wagstaff; Abdo S Yazbeck. (Org.). Reaching the Poor: with Health, Nutrition, and Population Services. Washington: The World Bank, 2005, p. 281-306.
71. Murray CJL et al. can we achieve Millenium Development Goal? New analysis of country trends and forecasts of under mortality to 2015. Lancet 2007, 370: 1040-1504.
72. Macinko J. Analysis of the Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS 2007). Draft Text. New York University. 2009.
73. Goldbaum M; Gianini, R J; Novaes, HMD and Cesar, CLG. Utilização de serviços de saúde em áreas cobertas pelo programa saúde da família (Qualis) no Município de São Paulo. Rev. Saúde Pública [online]. 2005, vol.39, n.1, pp. 90-99. ISSN 0034-8910.
74. Bindman AB, Goldacre MJ, Hicks N, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions and access to health care. JAMA 1995; 274: 305-311.
75. Shi L. Primary care, speciality care, and life chances. Internacional Journal of Health Services, 24: 431-458, 1994.
76. Alberola V, Rivera F. La atención primaria como determinante de la utilización del servicio de urgência hospitalario. Aten Primaria 1994; 14: 825-8.
77. Villalbi JR, Aguilera A, Farrés J. La utilización de los hospitales en Espana: efectos potenciales de la reforma de la atención primaria. Méd Clin (Barc) 1988, 91: 761-3.
78. Alfradique M.E. e Mendes E.V. – As internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial no SUS: nota prévia. Belo Horizonte, mimeo, 2002.



79. 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.
80. 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 Seminário de Economia Mineira 2007.
81. Rehem, TCM; Egry, EY. Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no Estado de São Paulo. *Ciência e Saúde Coletiva*, 0887/2008. ([http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/lista\\_artigos.php](http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/lista_artigos.php)).
82. 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.
83. Lenz MLM et al. Hospitalizações entre crianças e adolescentes no território de abrangência de um serviço de atenção primária. *Revista Brasileira Saúde da Família*, Brasil, ano XII, n.18, p.7-12, abr./jun. 2008.
84. Nedel, FB, Facchini LA, Martín-Mateo M, Viera ASV e Thumé E. Programa Saúde da Família e condições sensíveis à Atenção Primária, Bagé (RS). *Rev. Saúde Pública* 2008; 42(6): 1041-52.
85. Guanais F, Macinko J. Primary Care and avoidable hospitalizations - evidence from Brazil. *J Ambulatory Care Manage* 2009 April-June; 32(2): 115-122.

## **ARTIGO**

Tendências das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária após a implantação da Estratégia Saúde da Família em Belo Horizonte - MG

Tendencies in Hospitalizations for Primary Care Sensitive Conditions Following the Implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte - MG

Claunara Schilling Mendonça, Mestranda em Epidemiologia pela

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

A ser enviado à Revista Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, Brasil.

**Tendências das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária após a implantação da Estratégia Saúde da Família em Belo Horizonte - MG**

Tendencies in Hospitalizations for Primary Care Sensitive Conditions Following the Implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte - MG

CS Mendonça <sup>1</sup>, E Harzheim <sup>2</sup>, B Duncan <sup>2</sup>, L Nunes <sup>3</sup>, W Leyh<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Esplanada dos Ministérios. Bloco G. Sala 655. 70.058-900 Brasília, DF, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Epidemiologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. R. Ramiro Barcellos, 2600, 4º andar.

<sup>3</sup> Departamento de Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, Prédio 43111, Porto Alegre-RS

<sup>4</sup> Coordenação de Monitoramento e Avaliação da Atenção Básica. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Esplanada dos Ministérios. Bloco G. Sala 653. 70.058-900 Brasília, DF, Brasil.

Autora para correspondência:

Claunara Schilling Mendonça

claunara@saude.gov.br

Departamento de Atenção Básica.

Secretaria de Atenção à Saúde.

Ministério da Saúde.

Esplanada dos Ministérios.

Bloco G. Sala 655.

70.058-900 - Brasília, DF, Brasil.

## Resumo

Investigou-se a tendência temporal das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) após a implantação da Estratégia Saúde da Família (ESF) em Belo Horizonte - MG e sua associação com variáveis relacionadas às características organizacionais da ESF e aos indicadores demográficos e sócio-econômicos da população. Trata-se de estudo ecológico, baseado na análise de dados secundários, cujas variáveis explicativas “Índice de Vulnerabilidade à Saúde” (IVS) e aquelas referentes às características das equipes de saúde da família foram modeladas através de modelos mistos. Do total de 435.253 internações (249/10.000/ano) que ocorreram no município entre 2003 e 2006, as ICSAP somaram 115.340 (26,4%, 154,07/10.000 em 2006). O declínio global nas internações por ICSAP foi de 17,9% ao longo do período, enquanto das não ICSAP apenas 8,3% ( $p < 0,001$ ). A redução das taxas padronizadas anuais das ICSAP de 2003 a 2006 foi maior na população dos setores censitários de maior vulnerabilidade, sendo esta a tendência para toda população, mas mais acentuada nas mulheres, que tiveram, nos setores de baixo, médio e alto IVS, respectivamente, uma redução de 5,9; 34,8 e 55,9/10.000 hab ( $p < 0,001$ ). Em termos dos aspectos relacionados à qualidade dos serviços, a manutenção do mesmo médico nas equipes de saúde da família está associada à redução das taxas de internações de 0,53 menos hospitalizações por 10.000 habitantes por ano em mulheres (CI 95% -1,03,-0,04) e a 0,22 menos internações por 10.000 hab/ano em homens (CI 95% -0,62,0,16) para cada mês adicional que o mesmo médico permanece em cada equipe. Os resultados sugerem que a Estratégia Saúde da Família pode contribuir de maneira importante não apenas na diminuição das taxas de internação por condições sensíveis à atenção primária em grandes metrópoles, como na promoção de maior equidade na atenção à saúde da população.

**Palavras chave:** atenção primária à saúde, saúde da família, internações preveníveis, internações sensíveis à atenção primária, indicadores de saúde, avaliação de desempenho, acesso a sistemas de saúde.

## Abstract

In this study, we investigate trends and factors associated with avoidable hospitalizations by Ambulatory Care Sensitive Conditions (ACSC) after the implementation of the Family Health Strategy (FHS) in Belo Horizonte - Brazil, to do that we considered space-time rates of this kind of hospitalizations modulating its association to organizational characteristics of the FHS and socio-economic and demographic indicators of the population. It is a prospective study of cohorts based on analysis of secondary data, in this study the explanatory variables "Index of Vulnerability to Health" (IVH) and those concerning the characteristics of the family health teams have been modulated by mixed models. Of the total of 435.253 hospitalizations (249/10.000/year) that occurred in the city between 2003 and 2006, the ACSC totaled 115,340 (26.4%, 154/10.000 in 2006). The overall decline in admissions for ACSC was 17.9% over the period, while that of non- sensitive conditions was only 8.3% ( $p < 0,001$ ). The reduction in standardized rates of annual ACSC from 2003 to 2006 was higher in census tracts of greater socioeconomic vulnerability. This decline was more pronounced in women, with reductions in annual rates of 5.9, 34.8 and 55.9 hospitalizations / 10.000 inhabitants in areas of low, medium and high vulnerability ( $p < 0,001$ ). In terms of aspects related to quality of services, maintaining the same physician in the Family Health Team associated with lower rates of hospitalization -0.53 less hospitalizations per 10.000 inhabitants/year for women (CI (95%) -1.03, -0.04) and 0.22 less per 10.000 inhabitants/year for men (CI (95%) -0.62, 0.16) for each additional month that the same doctor remained with the team. The results suggest that the Family Health Strategy can play an important role in reducing the rates of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions in large cities, as well as in promoting greater equity in health care.

**Keywords:** primary health care, family health, avoidable hospitalizations, ambulatory care sensitive conditions, health indicators, performance evaluation, access to health systems.

## INTRODUÇÃO

Desde a declaração de *Alma-Ata* e de forma acentuada nos últimos anos, há ênfase para que os cuidados de saúde oferecidos à população sejam oriundos de ações e serviços qualificados de Atenção Primária à Saúde (APS). A Organização Mundial da Saúde, no seu relatório anual de 2008, reforça a importância da APS como coordenadora dos sistemas de saúde <sup>1</sup>. Nesse contexto, o Brasil tem feito esforços no sentido de orientar seu Sistema Único de Saúde, de caráter universal e descentralizado, por meio do modelo de APS, que é a Estratégia Saúde da Família (ESF) <sup>2</sup>.

A Estratégia Saúde da Família, composta por equipe multiprofissional, com médico generalista, enfermeira, odontólogo, técnicos de enfermagem e de saúde bucal e agentes comunitários de saúde, responsável por território definido e por uma população de 3.500 pessoas, em média, visa melhorar o acesso e a qualidade da atenção primária em todo o país <sup>2</sup>. A Estratégia busca cumprir os princípios da APS como ser o primeiro contato da população às ações e serviços de saúde, possibilitar acesso universal e contínuo a serviços de saúde de qualidade e resolutivos, efetivar a integralidade em seus vários aspectos, assim como, coordenar os usuários na rede de serviços <sup>3</sup>. Com esse propósito, em 2002, o município de Belo Horizonte, com população de 2.412.937 habitantes, promoveu mudança macro estrutural em seu sistema de saúde, expandindo o acesso à saúde a 70% da população por meio da ESF, seguindo orientação nacional do SUS, de substituição dos modelos tradicionais de APS por essa estratégia <sup>4</sup>.

Há grande variabilidade na implementação dessa política entre os municípios de grande porte no país. Nesse cenário, responder à crescente demanda por serviços de saúde nas grandes metrópoles é um dos dilemas da atualidade, principalmente nos países em desenvolvimento que sofrem com a tripla carga de doenças: infecções, desnutrição e problemas de saúde reprodutiva; as doenças crônicas e seus fatores de risco e o crescimento da violência e das causas externas <sup>5,6</sup>.

A reorientação do modelo de atenção com uma APS efetiva deveria proporcionar maior racionalidade na utilização dos demais pontos da rede de atenção à saúde, como nas internações hospitalares. No contexto internacional, uma série de

investigações sobre indicadores da atividade hospitalar tem sido utilizadas como medida da efetividade da APS. Entre eles, o *ambulatory care sensitive conditions* (Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária – ICSAP), desenvolvido por John Billings e colaboradores na década de 1990, como consequência do conceito de mortes evitáveis<sup>7-15</sup>. Estudos demonstram que altas taxas de ICSAP em uma população ou subgrupo(s) da mesma, podem indicar problemas de acesso ou desempenho do sistema de saúde<sup>16-21</sup> e a maior parte deles demonstra que o melhor acesso à atenção primária está associado à redução das ICSAP<sup>9,22-25</sup>. A comparação das taxas dessas internações sobre populações com diferentes níveis de acesso e critérios de vulnerabilidade demonstraram que baixa renda<sup>21,26</sup>, idade<sup>17,27-28</sup>, raça<sup>21,25,29</sup>, bem como número reduzido de médicos de atenção primária<sup>30-32</sup>, aumentam a chance dos indivíduos internarem por condições preveníveis.

Poucos estudos, porém, analisaram mudanças nas taxas dessas internações em resposta a políticas e programas que proporcionam maior acesso aos cuidados em saúde, como a Estratégia Saúde da Família<sup>33</sup>. Neste sentido, a fim de verificar a potencial associação entre a presença e a qualidade da ESF e a redução das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária no sistema de saúde brasileiro, avaliou-se tendências temporais em internações hospitalares públicas no município de Belo Horizonte - MG, desde a implantação da ESF, assim como a associação destas internações com características organizacionais das equipes e fatores sócio-econômicos da população.

## **METODOLOGIA**

### **Desenho do Estudo**

Trata-se de estudo ecológico baseado na análise de dados secundários do município de Belo Horizonte, MG, referentes ao período de 2003 a 2006. Para caracterizar os fatores associados às mudanças na taxa de internações hospitalares, utilizou-se como unidade de pesquisa o setor censitário (SC). Do total de 2.563 setores censitários em todo o município, 1.909 contavam com equipes de saúde da família (74,5% do total), constituindo o universo de análise.

Para caracterizar as condições sócio-econômicas dos setores, utilizou-se o Índice de Vulnerabilidade à Saúde (IVS), criado para o município de Belo Horizonte<sup>34</sup>. Esse indicador sintético é composto por indicadores de saneamento, habitação, educação, renda e saúde obtidos do censo. Para caracterizar aspectos organizacionais das equipes de saúde da família, obtidas por meio dos sistemas de informação de atenção à saúde do município, utilizou-se o tempo de funcionamento das equipes, o tamanho da população adscrita, o tempo de permanência dos médicos nas equipes, medido pelo tempo em meses em que o mesmo médico permaneceu na mesma equipe, as consultas médicas/ESF/habitante/ano e a existência ou não de rotatividade do médico – mais de um médico na mesma equipe no período.

Os dados sobre as internações ocorridas no período de análise foram obtidos das Autorizações de Internações Hospitalares (AIH) da população residente, por ano de internação, do Sistema de Informações Hospitalares (SIH). A classificação de ICSAP foi feita segundo a lista brasileira de ICSAP<sup>35,36</sup>.

Os laudos das AIHs foram processados pela Secretaria Municipal de Saúde a fim de codificar o endereço por meio do Cadastro Técnico Municipal (CTM) do município<sup>37</sup>, georreferenciando as internações pelo código do logradouro e número do imóvel. Cinco hospitais de Belo Horizonte, cuja gerência é da Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais, não apresentavam os endereços nos laudos das AIHs. Neste caso, utilizou-se o software Geobase Nacional Plus<sup>38</sup> a fim de gerar os Códigos de Endereçamento Postal (CEP) a partir do qual foi possível georreferenciar essas ICSAP, com uma perda de endereços de 2,7% do total das AIHs. As taxas de internação assim construídas foram utilizadas como desfechos.

### **Análise Estatística**

Inicialmente foi realizada análise descritiva visando caracterizar a distribuição das variáveis de exposição e o comportamento temporal das taxas de internação. As taxas de internação dos setores censitários foram padronizadas por idade e sexo por 10.000 habitantes, utilizando, como padrão a distribuição etária e por sexo do Censo de 2000 do IBGE para a população de Belo Horizonte. A análise da tendência entre o comportamento das ICSAP com as demais internações não sensíveis foi testado utilizando o teste de qui-quadrado de Pearson. Para avaliar as



associações das tendências temporais das taxas de ICSAP ajustadas por covariáveis, empregou-se modelo misto <sup>39,40</sup>, também conhecido como modelo de coeficientes aleatórios. Nesse modelo, a unidade de pesquisa de hierarquia superior é o setor censitário e o de hierarquia inferior, o ano. Estes modelos foram estratificados por sexo. Para a análise descritiva e cálculo do qui-quadrado foi utilizado o SPSS - Statistical Package for the Social Sciences e para análise de modelos mistos o software R - Foundation for Statistical Computing <sup>41</sup>. Para avaliar a presença de multicolinearidade das variáveis independentes incluídas no modelo, foram calculados os *Variance Inflation Factor* (VIF), tendo sido descartada, já que as mesmas apresentavam fator de inflação de variância abaixo de 2.

### Modelo:

$$\begin{aligned} \text{Taxa padronizada ICSAP}_{ij} = & \\ & (\alpha_0 + \alpha_1 \text{tempo\_func}_i + \alpha_2 \text{tempo\_max\_medico}_i + \alpha_3 \text{ivs\_mdi}_i + \alpha_4 \text{ivs\_el}_i + U_{1i}) + \\ & (\beta_0 + \beta_1 \text{ivs\_mdi}_i + \beta_2 \text{ivs\_eli}_i + U_{2i}) \text{tempo}_{ij} + \varepsilon_{ij} \end{aligned}$$

### Onde:

- $i = 1, \dots, n$ , onde  $n$  é o número de setores censitários, neste caso,  $n=1909$ ;
- $j = 1, \dots, n$ , onde  $n$  é o número de anos ( $n=4$ );
- Taxa padronizada ICSAP<sub>ij</sub> é a taxa padronizada ICSAP do setor  $i$  no ano  $j$ ;
- tempo\_func<sub>i</sub> é o tempo (meses) de funcionamento do PSF do setor  $i$ ;
- tempo\_max\_medico<sub>i</sub> é o tempo (meses) máximo de permanência do médico do PSF do setor  $i$ ;
- ivs\_md<sub>i</sub> é o índice de vulnerabilidade social médio do setor  $i$  (é 1 se ivs é médio e 0, caso contrário);
- ivs\_el<sub>i</sub> é o índice de vulnerabilidade social elevado do setor  $i$  (é 1 se ivs é elevado e 0, caso contrário);
- tempo<sub>ij</sub> é o período de tempo desde 2003 para o setor  $i$  no ano  $j$ ;
- $U_{1i}$  e  $U_{2i}$  são efeitos aleatórios de cada setor,  $U_{1i}$  mede o quanto o intercepto da reta do  $i$ -ésimo setor se afasta do intercepto da reta média, e analogamente,  $U_{2i}$  mede este afastamento em termos da inclinação;
- $\varepsilon_{ij}$  é o erro aleatório.

## RESULTADOS

Em termos sócio-econômicos, 255 (12,31%) dos setores censitários eram de baixo risco de vulnerabilidade à saúde, 902 (47,24%) de médio risco e 772 (40,44%) de elevado risco (Tabela 1).

As equipes da ESF funcionaram ininterruptamente nos 48 meses em 1.336 setores (70%) e em 463 setores (24%) o mesmo médico permaneceu na mesma equipe durante todo o período de funcionamento, ocorrendo rotatividade de médicos nos demais 1.446 setores (75,7%). Em relação ao tamanho da população adscrita, 301 setores (16%) tiveram equipes responsáveis por até 2.500 habitantes; 795 (42,2%) entre 2.501 e 3.500 habitantes e 790 (41,9%) por mais de 3.501 habitantes. A média de consultas médicas/ESF/habitante/ano variou entre 0,66 e 1,20 no período em análise (Tabela 1). As variáveis média de consulta médica/ESF/hab/ano e tamanho da população adscrita, foram testadas mas não se mostraram significativas, sejam contínuas ou categóricas, tanto para homens como para mulheres, portanto, não foram incluídas no modelo.

As internações hospitalares ocorridas no SUS pela população de Belo Horizonte, entre 2003 e 2006, representaram 435.253 internações totais, excluídos os partos. As ICSAP, dos setores censitários com a presença da SF somaram 115.340, correspondendo a 26,4% do total das internações (Gráfico 1). Dessas, 58.405 (50,6%) ocorreram por mulheres. Houve concentração da distribuição etária nos extremos do ciclo vital, sendo 43.778 (38%) por menores de 20 anos e 35.743 (31%) acima de 60 anos. Ao longo dos quatro anos, houve um decréscimo significativamente maior das ICSAP em relação às internações não sensíveis ( $p < 0,001$ ).

Houve um decréscimo nas taxas totais brutas de internações nos setores censitários com a presença das equipes. O declínio global nas internações por ICSAP foi de 17,9% ao longo do período, sendo que o declínio por internações não sensíveis apenas de 8,3% ( $p < 0,001$ ). As taxas padronizadas das internações sensíveis decresceram ao longo do período, de 182,45 em 2003 para 154,07 por 10.000 hab. em 2006, correspondendo a uma redução de 15,6%. Entre os homens houve redução de 12,7% nas ICSAP (163,36 para 142,56/10.000 hab) e entre as mulheres de 18,4% (199,33 para 162,52/10.000 hab).

O declínio das ICSAP no município demonstra variação considerável entre os distritos sanitários (Gráfico 2). Os setores censitários em estudo dos distritos Barreiro, Nordeste e Oeste, com taxas mais altas de internações por ICSAP no início do período do estudo, sofreram redução mais rápida em termos percentuais. As taxas de ICSAP nestes distritos em 2003, de 203,91; 203,09 e 195,52 por 10.000 hab. reduziram, respectivamente para 152,55 (redução de 25%); 162,55 (20%) e 163,86 por 10.000 hab. (16%) em 2006. No DS Centro Sul, onde a cobertura da Saúde da Família é mais baixa, a redução foi menor (3,5%).

A distribuição das internações por ICSAP divididas nos vinte grupos de CID demonstrou que as ICSAP mais frequentes foram as broncopneumonias (15,4%), asma (13,7%), insuficiência cardíaca (11,7%), doenças cerebrovasculares (9,5%) e gastroenterites (9,2%) e que estes cinco grupos de diagnósticos representam 59,5% do total das ICSAP no período considerado. Em termos percentuais, o maior declínio correspondeu às internações por doenças inflamatória órgãos pélvicos femininos (71%), doenças imunizáveis (58%) e hipertensão (49%) enquanto que as internações por broncopneumonia bacteriana e acidente vascular cerebral não apresentaram redução no período. Em termos absolutos, os maiores declínios foram nas internações por asma, insuficiência cardíaca e gastroenterites. (Tabela 2)

A análise de modelos mistos ajustada para tempo de funcionamento da ESF (em meses), Índice de Vulnerabilidade Social e interação tempo e IVS demonstraram significativo declínio das ICSAP ao longo dos quatro anos entre os estratos dos diferentes índices de vulnerabilidade e entre homens e mulheres (Tabela 3). Em 2003, pela análise ajustada de “tempo de funcionamento”, “ano”, “interação IVS\*ano” e “tempo máximo do mesmo médico na equipe”, verificou-se que as mulheres residentes nos setores censitários de médio IVS, em comparação com as de setores de baixo IVS, tiveram 110 internações por 10.000 habitantes a mais; enquanto as moradoras de setores de IVS de elevado risco, 204/10.000 habitantes a mais. Já os homens moradores nos setores de médio IVS tiveram 70/10.000 internações a mais que nos de baixo risco e 104/10000 habitantes a mais comparado aos de elevado IVS ( $p < 0,001$ ).

No entanto, como pode ser verificado pelos coeficientes anuais da variável “ano” e dos termos de interação “IVS\*ano” da Tabela 3, houve queda nitidamente

maior na taxa padronizada de internações nesses mesmos setores de 2003 a 2006. Para mulheres nos setores de baixo IVS, a queda das taxas padronizadas foi de apenas 5,9 internações/10.000 hab/ano, enquanto para aqueles setores de médio IVS de 34,8/10.000 hab/ano e nos setores de elevado IVS de 55,9/10.000 hab/ano ( $p<0,001$ ). Nos homens, também houve queda acentuada nos setores menos favorecidos, mas de tamanho menor, de 9/10.000 hab/ano nos setores de baixo IVS, de 21/10.000 hab/ano nos setores de médio IVS e de 31/10.000 hab/ano nos setores de elevado IVS . O gráfico das retas ajustadas (Gráfico 3) apresenta essas quedas das ICSAP nos três estratos de IVS.

Apenas dois aspectos da organização da equipe foram associados ao número de internações sensíveis – o tempo de funcionamento da ESF e o tempo máximo de permanência médica. Para cada mês adicional de funcionamento da equipe, o número de internações aumentou em 1/10.000 hab/ano para mulheres e em 0,78/10.000 hab/ano em homens (ambos  $p<0,001$ ). Para cada mês adicional de permanência do mesmo médico na equipe, o número de internações diminuiu em 0,53/10.000 hab/ano em mulheres ( $p<0,001$ ) e 0,22/10.000 hab/ano em homens ( $p=0,02$ ).

## **DISCUSSÃO**

Diversas pesquisas de avaliação da Saúde da Família tem demonstrado resultados positivos em relação à avaliação dos usuários, dos gestores e dos profissionais de saúde <sup>42-44</sup>, à oferta de ações de saúde e ao acesso e uso de serviços <sup>45-49</sup>, à redução da mortalidade infantil <sup>50-52</sup> e a impactos na empregabilidade, fertilidade e escolaridade da população adscrita <sup>53</sup>.

Nesse estudo, também, características da Saúde da Família estão associadas à significativa redução nas ICSAP, quando comparadas às demais internações ocorridas no município. Além disto, a brusca redução de ICSAP, em curto período de tempo, em comunidades com maior vulnerabilidade social foi consistente com a hipótese de que a melhor oferta à APS está relacionada à redução das iniquidades em saúde. Esta resposta à implantação da ESF mais intensa nos setores censitários de maior vulnerabilidade, cujos resíduos ajustados demonstram tendência linear significativa, tende, com o passar dos anos, a igualar o risco das internações pela

população mais vulnerável com as de baixo risco. Essa tendência, principalmente em grandes municípios de região metropolitana, reforça a importância da oferta de serviços de atenção primária à população, aliado ao fato das ICSAP serem mais prevalentes em populações de maior risco sócio-econômico, idade avançada, gênero, minorias étnicas e em indivíduos em áreas com menor oferta de médicos de APS<sup>8, 9, 19, 22-25</sup>. Diante disso, as ICSAP se mostram como um potencial indicador para avaliar o acesso e a qualidade aos serviços de saúde, especialmente à APS.

Considerando a redução histórica nas taxas totais de internações no país de 11% e das ICSAP no estado de Minas Gerais de 32,1 em 2002 para 29,3/10.000 hab. em 2004<sup>54</sup>, em Belo Horizonte, o percentual das ICSAP em relação às demais internações, de 26,4% foi menor que a média nacional de 28,5% em 2006<sup>36</sup>. Esses achados fornecem forte evidência de que o sistema de saúde em Belo Horizonte, com a ampliação do acesso à APS, tem melhor desempenho em termos de admitir muito menos pacientes por internações evitáveis.

Quanto aos grupos específicos de diagnósticos, verificou-se que houve redução do número de ICSAP na quase totalidade dos grupos, exceto para broncopneumonias bacterianas e acidente vascular cerebral. No caso das internações por doenças respiratórias, resultados semelhantes em crianças canadenses, demonstraram redução de internações por asma, mas aumento de internações por pneumonias, principalmente nos quintis de população infantil de mais baixa renda<sup>55</sup>. A relação das ICSAP com as intervenções que devem ser realizadas por meio da APS demonstraram que, no caso de Belo Horizonte, o grupo das doenças imunopreveníveis foi praticamente eliminado. Por outro lado, as doenças infecciosas não preveníveis podem ter suas complicações controladas, evitando a internação. No caso das gastroenterites, sua taxa por 10.000 hab. reduziu de 18,22 para 11,89 e representou 9,2% das internações em relação ao total das ICSAP em Belo Horizonte, diferente do que ocorre no nível nacional, onde as gastroenterites tem uma taxa de 34,7 por 10.000, sendo responsáveis por 23% das ICSAP totais e por 45% nos menores de 20 anos<sup>36</sup>. Para as doenças crônicas, onde estão aproximadamente metade das ICSAP no município, as internações ocorrem por agravamento da condição, nesses casos, o papel da APS é reduzir as internações por complicações agudas da doença, as reinternações e o tempo de permanência no hospital<sup>36,56</sup>. No

presente estudo, verificou-se redução das reinternações de 1.452 para 1.355 nos maiores de 65 anos, bem como uma redução no tempo de permanência em internações de até 10 dias (dados não apresentados), mas análises mais detalhadas se fazem necessário para avaliar a carga de doenças, as co-morbidades e a gravidade das doenças para melhor avaliar se a expansão das APS potencializa a redução das internações nesses casos <sup>8</sup>.

A análise de modelos mistos permitiu determinar o maior decréscimo das ICSAP nos setores censitários de maior vulnerabilidade e que essa redução foi maior para as mulheres que possuíam maiores taxas de internações em 2003. A melhor resposta na redução das taxas padronizadas de ICSAP para as mulheres apontam a necessidade de melhoria do acesso da população masculina à APS/SF para usufruir de benefícios como a redução de internações por complicações de doenças crônicas. Resposta similar foi encontrada em estudos para três grupos de doenças crônicas preveníveis no Brasil <sup>57</sup>.

As variáveis disponíveis para caracterizar os aspectos da organização das equipes tem escopo bastante limitado. A faixa inter-quartil para o tempo de funcionamento da equipe foi extremamente estreita (46-48 meses), e associada a uma diferença de apenas 2/10.000 hab/ano internações sensíveis a mais para mulheres, e menos do que isso para homens. O tamanho da associação dessas internações com a permanência do mesmo médico na equipe, avaliada pelo tamanho da diferença associada à faixa inter-quartil (21-40 meses), foi de 11/10.000 hab/ano.

Frente ao fato de todas as equipes estarem implementadas desde o início do período em estudo, ou logo após, a validade dos resultados referente à variável “tempo de funcionamento da equipe” é questionável, especialmente se extrapolada para diferenças fora da faixa onde se encontram a maioria dos valores. O achado pode ser resultado de confundimento residual da associação da vulnerabilidade à saúde, uma vez que as equipes foram implementadas inicialmente nos setores de maior vulnerabilidade.

O decréscimo de internações associado à estabilidade do médico, embora pequeno, não é desprezível. Diante disso, deduz-se que, além da oferta de APS/SF como fator de redução das ICSAP, a manutenção de médicos generalistas, ao longo do tempo, é capaz de reduzir esse tipo de internação hospitalar <sup>26, 30-32</sup>. Isto sugere a

necessidade de atenção especial às questões que aumentam a estabilidade dos profissionais nas equipes. Porém, essas diferenças são pequenas frente à totalidade de internações, às diferenças em internações sensíveis entre categorias do IVS e aos declínios vistos ao longo desse período logo após a implantação da ESF em larga escala no município.

As demais características da organização das equipes, tamanho da população adscrita e consultas médicas/ESF/habitante/ano não foram estatisticamente significativas. Parece que o declínio nas ICSAP após a implantação da ESF está relacionado a outros fatores estruturantes da Estratégia como a qualidade de atenção primária oferecida, a qual pode ser investigada utilizando escalas como as de Starfield <sup>45</sup>, validadas no Brasil.

Entre as limitações para este estudo ecológico está o fato de não se poder afirmar que as pessoas que deixaram de internar por condições sensíveis foram atendidas pelas equipes de saúde da família. Há também a caracterização da organização das equipes, variáveis utilizadas com propósito de apontar critérios de maior possibilidade dessas seguirem os atributos da APS, limitadas aos sistemas de informação da atenção à saúde existentes do município, o que não representa por completo a qualidade da atenção primária/Saúde da Família. O período do estudo também pode ser considerado uma limitação, sugerindo-se, já que o modelo de coeficientes aleatórios mostrou-se eficiente no ajuste das curvas de redução das ICSAP, sua ampliação e comparação dos resultados.

## **CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

A Estratégia Saúde da Família, com oferta de serviços de qualidade, em áreas de maior risco social, promoveu melhorias na saúde da população, entre elas, a redução nas ICSAP, reforçando o papel das políticas públicas de saúde na redução de iniquidades. Em que pese a importância da melhoria de indicadores como nível educacional e de renda da população para ganhos em saúde, esse estudo sugere que para grande parte das condições sensíveis, as equipes de saúde da família, com a permanência de seus profissionais ao longo do tempo, melhora a saúde de uma população, reduzindo hospitalizações desnecessárias e tendo, por consequência,

implicação direta na qualidade da atenção, no acesso adequado à melhor tecnologia disponível e nos custos. A aplicação da lista de ICSAP em uma capital brasileira serve não somente para comparações com outros municípios e países, como para sua utilização no próprio município, diferenciando, a partir de suas taxas padronizadas, internações preveníveis, sensíveis, evitáveis ou inapropriadas, e servindo de indicador potencial para o planejamento e gestão dos serviços de saúde pelas autoridades nacionais, estaduais e locais.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. The World Health Report 2008. Primary Health Care, now more than ever. Geneve, 2008.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. 68 p. – (Série E. Legislação de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v. 4).
3. Starfield B. Atenção Primária: Equilíbrio entre Necessidades de Saúde, Serviços e Tecnologia. Brasília: UNESCO; Ministério da Saúde; 2002.
4. Turci MA, organizadora. Avanços e desafios na organização da atenção de saúde em Belo Horizonte. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde: HMP Comunicação, 2008. 432 p.
5. Mendes EV. A atenção primária à saúde no SUS. Fortaleza, Escola de Saúde Pública do Ceará, 2002.
6. Mendes EV. As Redes de Atenção à Saúde. Belo Horizonte: Escola de Saúde Pública, Minas Gerais, 2009. 848 p.
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; 1:162-73.
8. Bindman AB, Goldacre MJ, Hicks N, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions and access to health care. *JAMA* 1995; 274:305-311.
9. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev* 1995; 52:88-108.
10. Basu J, Friedman B, Burstin H. Primary care, HMO enrollment, and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions: a new approach. *Med Care* 2002; 40(12): 1260-9.
11. Caminal J, Mundet X, Ponsa J, Sanchez E, Casanova C. Hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions: selection of diagnostic codes for Spain. *Gac Sanit* 2001; 15(2):128-41.

12. Caminal H J, Casanova MC. Primary care evaluation and hospitalization due to ambulatory care sensitive conditions. Conceptual framework. *Aten Primaria* 2003; 31(1):61-5.
13. 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* 2004; 14(3):246-51.
14. Ricketts TC, Randolph R, Howard HA, Pathman D, Carey T. Hospitalization rates as indicators of access to primary care. *Health Place* 2001; 7(1):27-38.
15. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2007; 16(4):233-244.
16. 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* 2004; 33(6):305-11.
17. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv* 1995; 25(2):283-94.
18. Falik M, Needleman J, Wells BL, et al. Ambulatory care sensitive hospitalizations and emergency visits: experiences of Medicaid patients using Federally Qualified Health Centers. *Medical Care*, 39 (6):551–561, 2000.
19. DeLia D. Distributional issues in the analysis of preventable hospitalizations. *Health Serv Res* 2003; 38(6 Pt 2):1761-79.
20. Brown A. D., M. J. Goldacre, N. Hicks, J. T. Rourke, R. Y. McMurtry, J. D. Brown, and G. M. Anderson. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: A method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Canadian Journal of Public Health* 2001; 92 (2): 155–59.
21. Epstein AJ. The role of public clinics in preventable hospitalizations among vulnerable populations. *Health Serv Res* 2001; 36:405– 20.
22. 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(5):798-802.

23. Niti M, Ng TP. Avoidable hospitalization rates in Singapore, 1991-1998: assessing trends and inequities of quality in primary care. *J Epidemiol Community Health* 2003; 57(1):17-22.
24. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev* 2006; 63(6):719-41.
25. 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(8):1429-41.
26. Parchman ML, Culler SD. Preventable hospitalizations in primary care shortage areas. An analysis of vulnerable Medicare beneficiaries. *Arch Fam Med* 1999; 8:487– 491.
27. 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. *Aten Primaria* 2007; 39(10):525-32.
28. 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.
29. Gaskin DJ, Hoffman C. Racial and ethnic differences in preventable hospitalizations across 10 states. *Med Care Res Rev*. 2000; 57(suppl 1):85–107.
30. Gulliford, M. C. Availability of primary care doctors and population health in England: Is there an association? *Journal of Public Health Medicine* 2002; 24:252–54.
31. Laditka, J. N., S. B. Laditka, and J. Probst. More may be better: Evidence that a greater supply of primary care physicians reduces hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Health Services Research* 2005; 40 (4): 1148–66.
32. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pract* 1994; 39:123-8.
33. 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(8):712-9.

34. Índice de Vulnerabilidade à Saúde 2003. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Gerência de Epidemiologia e Informação - GEEPI, julho de 2003. Nota Técnica.
35. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 221 de 17 de abril 2008. Publica em forma do anexo a Lista Brasileira de Internações Hospitalares Sensíveis à Atenção Primária.. Diário Oficial da União 2007; 21 set.
36. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça, CS, Oliveira VB, Sampaio LFR, De Simoni C, Turci, MA. 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, Rio de Janeiro, 25(6):1337-1349, jun, 2009.
37. Utilização dos arquivos de AIH para Belo Horizonte. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Gerência de Epidemiologia e Informação - GEEPI, 2006. Nota Técnica.
38. <http://sites.google.com/a/gsesoft.com/www/>
39. Brown H, Prescott R. Applied Mixed Models in Medicine. 2ª ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltda; 2006.
40. Hauser L, Vigo A, Kieling C, Jardim LB, Camey SA, Leotti VB. Curva de crescimento usando modelo misto: uma aplicação na progressão da doença de Machado-Joseph. Revista HCPA 2009; 29(1).
41. R Development Core Team R. A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing 2004. [periódico na internet]. [acessado 2009 Jun]. Disponível em <http://www.R-project.org> ISBN 3-900051-00-3.
42. Harzheim E, et al. Avaliação da qualidade do processo de atenção e da sua efetividade sobre a saúde do adulto no programa saúde da família e em modelos alternativos na rede de atenção primária no município de Porto Alegre. Revista HCPA. Porto Alegre, RS, 2007; 27 (Supl.1) 49
43. Harzheim E, et al. Quality and effectiveness of different approaches to primary care delivery in Brazil. BMC Health Serv. Res. 2006; 6: 156.

44. Elias PE, 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.
45. Harzheim E, Starfield B, Rajmil L, Varez-Dardet C, Stein AT. [Internal consistency and reliability of Primary Care Assessment Tool (PCATool-Brasil) for child health services]. *Cad Saúde Pública* 2006 Aug; 22(8):1649-59.
46. Macinko J, et al. Organization and delivery of primary health care services in Petrópolis, Brasil. *Int. J. Health Plann Mgmt* 2004; 19:303-317.
47. Facchini LA, 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).
48. Piccini RX, 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.
49. Viana AL, et al. Modelos de Atenção Básica nos grandes municípios paulistas: efetividade, eficácia, sustentabilidade e governabilidade. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2006; 11 (3): 577-606.
50. Macinko J, et al. “Wage inequality, the health system, and infant mortality in wealthy industrialized countries, 1970–1996”. *Social Science & Medicine* 2004 Jan; 58(2): 279-292.
51. Macinko J, Guanais FC, Souza MFM. An evaluation of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60:13-9.
52. Aquino R. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *American Journal of Public Health* 2008 Nov; 13.
53. Rocha R, Soares RR. Evaluating the Impact of Community-Based Health Interventions: Evidence from Brazil’s Family Health Program. Institute for the Study of Labor (IZA). Discussion Paper nº 4119, April, 2009.
54. 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*; 2007.

55. Agha MM, Glazier RH, Guttmann A. Relationship Between Social Inequalities and Ambulatory Care–Sensitive Hospitalizations Persists for up to 9 Years among Children Born in a Major Canadian Urban Center. *Ambulatory Pediatrics* 2007; 7:258–262.
56. Gill JM, Mainous AG, 3<sup>a</sup> ed.. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med* 1998; 7(4):352-7.
57. Guanais F, Macinko J. Primary Care and avoidable hospitalizations - evidence from Brazil. *J Ambulatory Care Manage* 2009 April-June; 32(2): 115-122.

**Tabela 1** – Características sócio-econômicas da população e da organização das equipes de Saúde da Família dos setores censitários (N=1909) das 115.340 ICSAP ocorridas entre 2003 e 2006, do município de Belo Horizonte, MG.

VARIÁVEIS	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL VÁLIDO
<b>INDIVIDUAIS</b>		
<b>Sexo</b>		
Homens	56.935	49,5%
Mulheres	58.405	50,6%
<b>IDADE</b>		
< 20 anos	43.778	38,0%
21 e 60 anos	35.819	31,1%
> 60 anos	35.743	31,0%
<b>ÍNDICE DE VULNERABILIDADE À SAÚDE</b>		
Baixo Risco	235	12,31%
Médio Risco	902	47,24%
Elevado Risco	772	40,44%
<b>ORGANIZAÇÃO DAS EQUIPES</b>		
<b>TEMPO DE FUNCIONAMENTO DAS EQUIPES</b>		
< 48 meses	573	30%
48 meses	1.336	70%
<b>Nº MÉDICOS NA MESMA EQUIPE NO PERÍODO</b>		
Um	463	24,3%
Dois a Três	848	44,5%
Quatro a Cinco	426	22,4%
Seis ou Mais	172	9%
<b>ROTATIVIDADE DOS MÉDICOS</b>		
Sim	1.446	75,7%
Não	463	24,3%
<b>POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA</b>		
Até 2.500 hab.	301	16%
2.501 a 3.500 hab.	795	42,2%
> 3.501 hab.	790	41,9%
Sem informação	23	1,2%
<b>CONSULTA MÉDICA HABITANTE ANO</b>		<b>MÉDIA</b>
2003	1.608	0,9
2004	1.806	0,7
2005	1.868	1,8
2006	1.885	0,9

**Tabela 2** – Frequência do total das ICSAP por Grupo de CID-10 e proporção dos 10.000 habitantes, entre 2003 e 2006. Belo Horizonte, MG, Brasil.

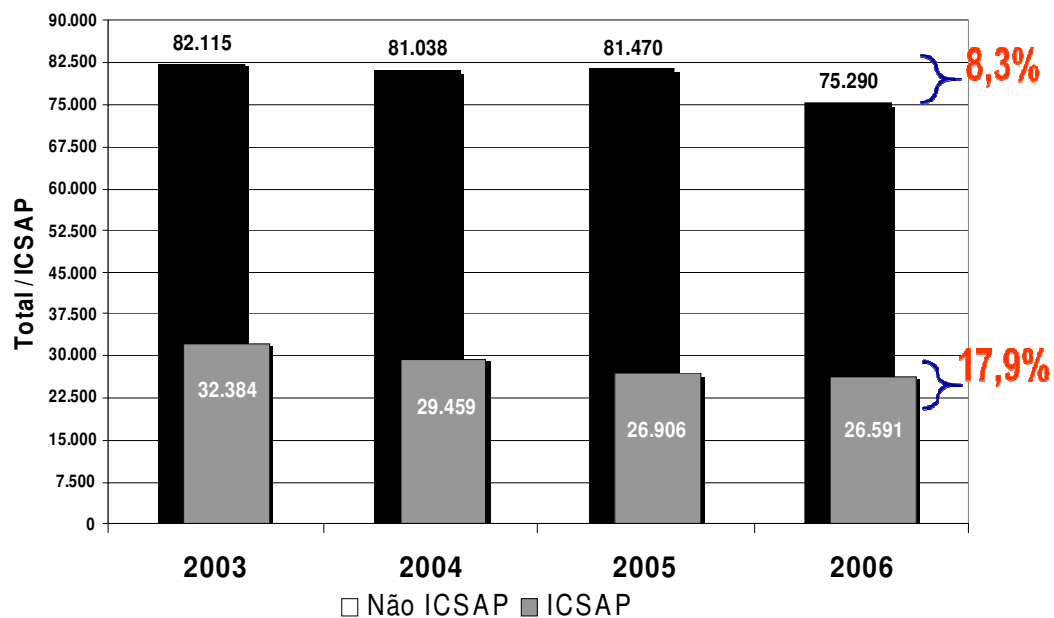
CID-10	2003		2004		2005		2006		Redução Bruta (RB)	Redução Relativa
	n	Hospitalizações /10.000 hab	n	Hospitalizações /10.000 hab	n	Hospitalizações /10.000 hab	n	Hospitalizações /10.000 hab	(n_2006-n_2003)	RB/n_2003*100
Doenças Imunizáveis	66	0,2	65	0,2	39	0,1	28	0,1	38	57,6
Doenças Evitáveis	505	1,6	450	1,5	397	1,5	330	1,2	175	34,7
Gastroenterites	3183	9,8	2756	9,4	2599	9,7	2078	7,8	1105	34,7
Anemia	147	0,5	135	0,5	94	0,3	87	0,3	60	40,8
Deficiências nutricionais	247	0,8	278	0,9	218	0,8	210	0,8	37	15,0
Infecções de Ouvido nariz e garganta	110	0,3	111	0,4	129	0,5	98	0,4	12	10,9
Pneumonias bacterianas	4288	13,2	3985	13,5	4411	16,4	5114	19,2	-826	-19,3
Asma	4542	14,0	4447	15,1	3713	13,8	3060	11,5	1482	32,6
Doenças das Vias Aéreas Inferiores	2113	6,5	1933	6,6	1655	6,2	1848	6,9	265	12,5
Hipertensão	1364	4,2	999	3,4	699	2,6	701	2,6	663	48,6
Angina pectoris	1888	5,8	1594	5,4	1481	5,5	1522	5,7	366	19,4
Insuficiência Cardíaca	4201	13,0	3480	11,8	2852	10,6	2934	11,0	1267	30,2
Doenças Cerebrovasculares	2516	7,8	2782	9,4	2753	10,2	2918	11,0	-402	-16,0
Diabetes Mellitus	1391	4,3	1239	4,2	1124	4,2	1185	4,5	206	14,8
Epilepsias	611	1,9	622	2,1	532	2,0	495	1,9	116	19,0
Infecção do rim e trato urinário	2693	8,3	2371	8,0	2427	9,0	2297	8,6	396	14,7
Infecção da pele e tecido subcutâneo	596	1,8	523	1,8	447	1,7	457	1,7	139	23,3
Doenças inflamatória órgãos pélvicos femininos	717	2,2	572	1,9	322	1,2	211	0,8	506	70,6
Úlcera gastrointestinal	1081	3,3	1020	3,5	905	3,4	906	3,4	175	16,2
Doenças relacionadas ao pré-natal e parto	125	0,4	97	0,3	109	0,4	112	0,4	13	10,4
<b>Total ICSAP</b>	<b>32384</b>	<b>100,0</b>	<b>29459</b>	<b>100,0</b>	<b>26906</b>	<b>100,0</b>	<b>26591</b>	<b>100,0</b>	<b>5793</b>	<b>17,9</b>



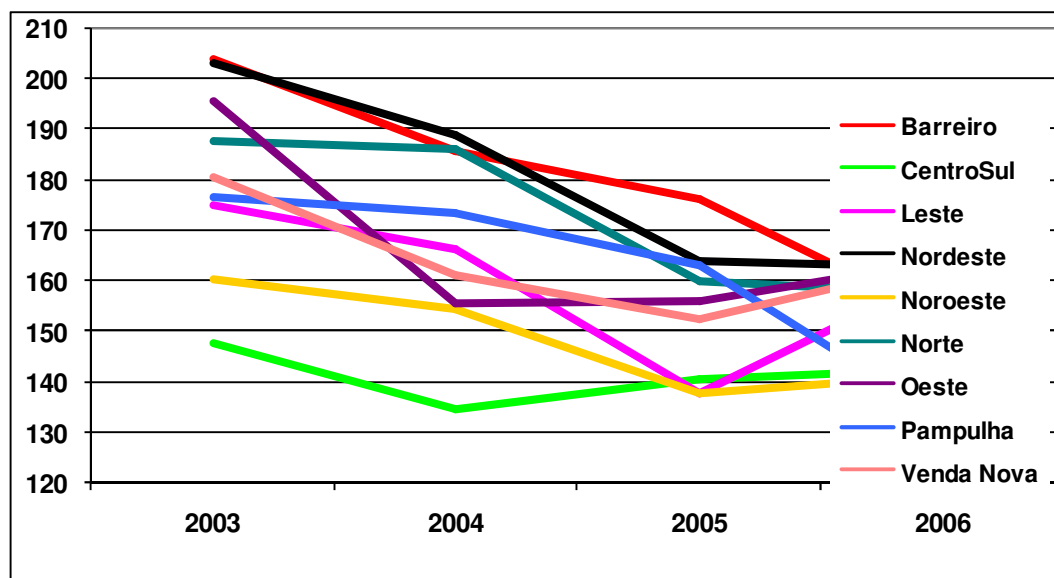
**Tabela 3** – Coeficientes estimados, erros padrões e significância dos modelos mistos ajustados para as taxas padronizadas de mulheres e homens, Belo Horizonte, MG, Brasil, 2003 a 2006.

	MULHERES			HOMENS		
	Beta	IC (95%)	P valor	Beta	IC (95%)	P valor
(Intercepto)	45,22	1,01 ; 89,43	<0,001	67,94	33,33; 102,54	<0,001
Tempo funcionamento da ESF em meses	1,00	0,15; 1,86	<0,001	0,78	0,10; 1,46	0,001
Tempo máximo de permanência médica em cada equipe em meses	-0,53	-1,03 ; - 0,04	<0,001	-0,22	-0,62; 0,16	0,023
Tempo em Anos	-1,95	-9,60 ; 5,69	<0,001	-2,95	-9,49; 3,59	<0,001
IVS			<0,001			<0,001
IVS MédioRisco	110,32	80,63 ; 140,01		70,27	47,49; 93,05	
IVS Elevado Risco	203,90	173,33 ; 234,46		103,51	80,05; 126,96	
Ano*IVS			<0,001			0,114
Ano:IVS Médio Risco	-9,65	-18,23 ; - 1,07		-3,94	-11,28; 3,40	
Ano:IVSEL+ME	-16,68	-25,50 ; - 7,86		-7,527	-15,07; 0,02	

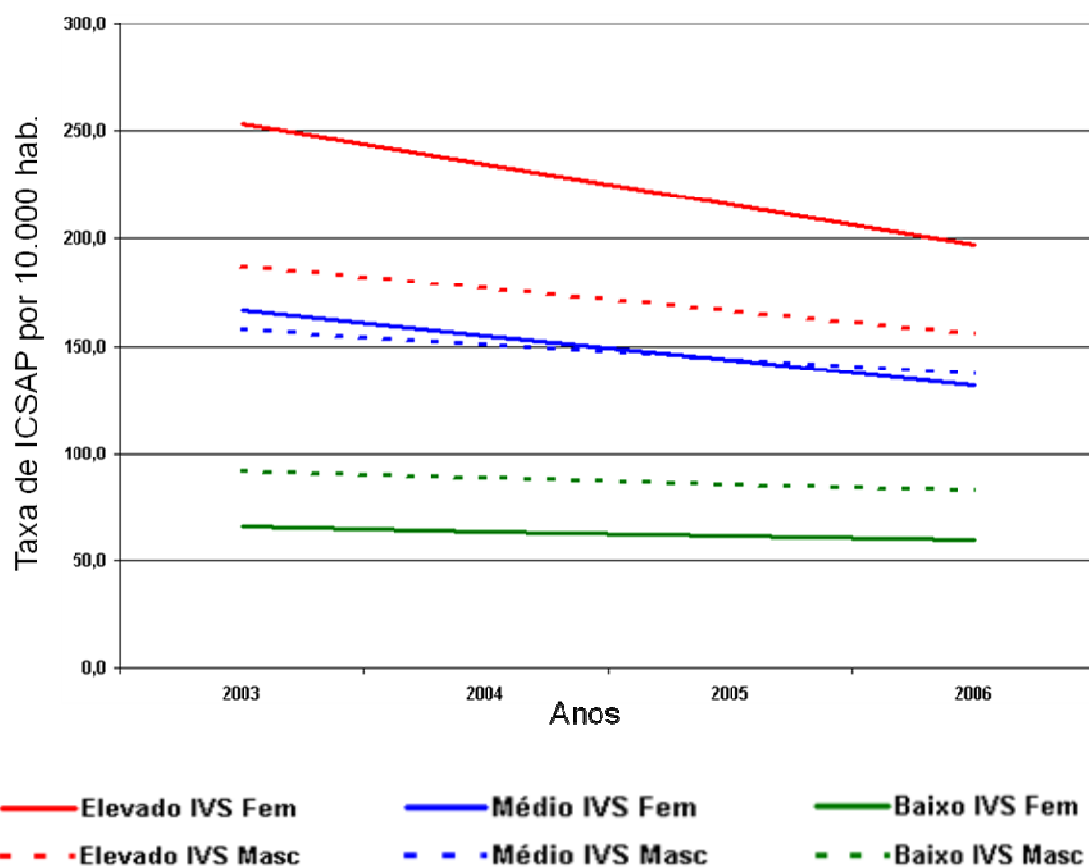
**Gráfico 1** – Número total de internações (exceto partos) e número total de ICSAP por ano de internação do paciente, entre 2003 e 2006, em Belo Horizonte, MG, Brasil.



**Gráfico 2** – Taxas padronizadas de ICSAP por sexo e idade por 10.000 hab., por Distrito Sanitário, entre 2003 e 2006. Belo Horizonte, MG, Brasil.



**Gráfico 3** – Gráfico das retas ajustadas para as taxas padronizadas de ICSAP, em mulheres e homens, respectivamente, entre 2003 e 2006, no município de Belo Horizonte, MG.



## **Contribuição dos autores**

Os autores contribuíram na concepção do trabalho, Luciana Nunes na formação dos bancos de dados e na análise estatística, Werner Leyh na formação do banco de dados e na análise espacial dos dados. Todos os autores contribuíram na redação do documento e revisão do conteúdo final para publicação.

## **Tendencies in Hospitalizations for Primary Care Sensitive Conditions Following the Implementation of Family Health Teams in Belo Horizonte - MG**

CS Mendonça <sup>1</sup>, E Harzheim <sup>2</sup>, B Duncan <sup>2</sup>, L Nunes <sup>3</sup>, W Leyh<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Primary Health Department. Secretariat of Public Health. Ministry of Health.

<sup>2</sup> Graduate Studies Program in Epidemiology. Federal University of Rio Grande do Sul. Ramiro Barcellos St., 2600, 4<sup>o</sup> andar. Porto Alegre/RS. CEP: 90035-003

<sup>3</sup> Department of Statistics, Federal University of Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves, Av., 9500, Prédio 43111, Porto Alegre-RS. CEP: 91509-900

<sup>4</sup> Public Policies Management Course. Scholl of Arts, Science and Humankind. University of São Paulo. Arlindo Bértio St, 1.000. Ermelino Matarazzo. São Paulo/SP. CEP: 03828-000

Claunara Shilling Mendonça, Erno Harzheim and Bruce B. Duncan contributed in the conception of the study. Luciana Nunes assisted in the creation of the database and performed statistical analyses. Werner Leyh assisted in the creation of the database, including geocoding. All the authors contributed to the writing of the document and review of its final content.

Author for correspondence:

Claunara Schilling Mendonça

Ministry of Health

Secretariat of Health Care

Primary Health Care Department

claunara@saude.gov.br

Esplanada dos Ministérios

Bloco G. Sala 655

CEP: 70.058-900 - Brasília, DF, Brasil

## **Abstract**

**Objectives:** We aimed to evaluate the Family Health Strategy – the Brazilian national health system’s approach to primary health care – in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil, by describing trends and factors associated with hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions following its implementation.

**Methods:** We conducted an ecological study covering 2003 to 2006, investigating, through mixed models, time trends in hospitalizations as well as their association with social vulnerability and primary care team characteristics.

**Results:** Sensitive conditions accounted for 115,340 (26.4%) hospitalizations. Over the 4 years period, hospitalizations for sensitive conditions declined by 17.9%, vs. only 8.3% for non-sensitive ones ( $P<0.001$ ). Hospitalization for sensitive conditions declined 22% for women in areas of high social vulnerability vs. 9% for women in areas of low vulnerability ( $P<0.001$ ); for men, 17% vs 10% ( $P=0.11$ ).

**Conclusions:** The FHS appears to have contributed to a major reduction in hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions in this large Brazilian metropolis, while at the same time promoting greater health equity.

## INTRODUCTION

Primary health care has received emphasis in the provision of health care to populations since the declaration of the *Alma-Ata*, and in a pronounced way in recent years. The World Health Organization, in its 2008 annual report, reinforced the importance of primary care as a coordinator of health systems<sup>1</sup>. Nevertheless, in many countries the emphasis is still placed on vertical programs directed toward reducing the burden of specific diseases. Brazil has placed the Family Health Strategy (FHS)<sup>2</sup>, its approach to primary health care, at the center of its universal and decentralized national health care system (Sistema Único de Saúde, or SUS), the sole source of health care for approximately 51% of Brazilians.

The Family Health Strategy offers a multi-professional team composed of a general practitioner, a nurse, a dentist, nursing and oral health assistants and several community health agents<sup>2</sup>. Each team is responsible for a population of approximately 3,500 people living within a geographically defined area. The Strategy seeks to fulfill primary care principles by providing first contact with health activities and services, making universal and continuous access to effective, quality health services possible, offering integral care in its various aspects, as well as coordinating care of users within the service network<sup>3</sup>.

How to respond to the growing demand for health services in large metropolitan areas has become a major health care dilemma for developing countries. As the rapidly aging population of these cities frequently suffers from a triple burden of illnesses: infections, malnutrition and reproductive health problems; chronic illnesses; and those resulting from violence and other external causes<sup>4</sup>, the provision of adequate health care threatens to overwhelm hospitals and available resources.

In 2002, in order to increase access to the Family Health Strategy in large urban centers, the Brazilian Ministry of Health implemented the Family Health Expansion and Consolidation Project (Projeto de Expansão e Consolidação da Saúde da Família, or PROESF) with the support of the International Bank for Reconstruction and Development – IBRD. Though widespread variation existed in FHS implementation, 85% of the 226 municipalities with more than 100,000



inhabitants had increased their population coverage and average coverage had increased from 24% to 40% as of September, 2009 <sup>5</sup>.

As part of this effort, in 2002, the Municipality of Belo Horizonte initiated a macro-structural change in its health system, replacing its traditional primary care models with Family Health Strategy teams while expanding access to primary care coverage to over 70% of the population <sup>6</sup>.

The goal of this report is to evaluate this change. A series of approaches utilizing hospitalization data have been applied as a measure of the effectiveness of primary care. Among them is that of Ambulatory Care Sensitive Conditions, developed by John Billings and collaborators in the 1990s, stemming from the concept of avoidable deaths <sup>7-10</sup>. Studies show that high rates of hospitalizations for these conditions, deemed avoidable through quality primary care, in a population or subgroup(s) of the population may indicate problems of access or performance in the health system <sup>11-15</sup>. Better access to primary care has been associated with reduction of these hospitalizations <sup>8, 16-17</sup>.

Few studies have, however, analyzed changes in the rates of these hospitalizations in response to the policies and programs that aim to provide greater access to health care, such as the Family Health Strategy <sup>17</sup>. In order to investigate the relationship of the presence and quality of the FHS with reduction of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions within the SUS, we evaluated temporal trends in public hospital hospitalizations in Belo Horizonte, MG, Brazil, immediately after the period of large scale implementation of the FHS, as well as the relationship of these hospitalizations with organizational characteristics of the teams and socio-economic factors of the population.

## METHODOLOGY

### Study Design

The Municipality of Belo Horizonte, MG, with an estimated population of 2,412,937 inhabitants, had, at the time of the study, a network of primary care services consisting of 139 health centers, with 506 family health teams and 2,229 community health agents. These services cover 436,420 families, with 1,539,987 registered individuals, approximately 76% of the population of the Municipality. Specialized care was composed of 6 medical specialty services, 6 medical clinic services, a pre-hospital emergency network and a public and contracted hospital network composed of more than 40 hospitals <sup>6</sup>.

Belo Horizonte was chosen for this analysis given its choice to organize health care delivery based on family health teams <sup>6</sup>, the implementation of this change in large part during 2002; the quality and completeness of its data in national health information systems; and the fact that 100% of its hospitalizations are regulated through a central system which suffered no reduction in the number of available beds for those presenting with ambulatory care sensitive conditions over the period of study.

This ecological study is based on the analysis of secondary data over the period from 2003 to 2006. To study the factors associated with changes in the hospitalization rate, we used census tracts as the units of observation. Of the total of 2,563 census tracts, 1,909 had family health teams (74.5% of the total), thus constituting the universe under analysis.

To characterize the socio-economic conditions, we employed a Health Vulnerability Index (Índice de Vulnerabilidade à Saúde), created for the Municipality of Belo Horizonte.<sup>18</sup> This index is composed of sanitation, habitation, education, income and health indicators obtained from the year 2,000 Brazilian national census. We also evaluated organizational aspects of the family health teams obtained from the municipal health care information systems – time since team implementation, size of the registered population, physician consultations/inhabitant/year, the existence of multiple team physicians over the period, and maximum length of continuity of a given physician with the team.

We obtained data regarding hospitalizations for the resident population, by year of hospitalization, from the Hospital Information System (Sistema de Informações Hospitalares - SIH). The classification of ambulatory care sensitive hospitalizations was made following the Brazilian list of such conditions<sup>19,20</sup>.

Geocoding of residencies of hospitalized patients to the census tracts was done by the Municipality Health Office, using the Municipal Technical Registry (Cadastro Técnico Municipal - CTM), which utilizes street address codes and real estate property numbers. Five hospitals in Belo Horizonte, managed by the Minas Gerais State Health Department rather than the Municipality, did not furnish the addresses to the Hospital Information System. To geocode these events, we applied the Geobase Nacional Plus database<sup>21</sup> to data obtained at time of hospitalization to generate zip codes for residences. From these, we georeferenced hospitalizations for sensitive conditions from these hospitals. As address data were not always sufficiently specific, we incurred a total loss of 2.7% of all addresses. Geocoding of FHS team characteristics was facilitated by the fact that geographic coverage of FHS teams is based on census tracts.

### **Statistical Analysis**

Annual hospitalization rates of the census tracts were standardized using the age and sex distribution of the 2,000 Census for the population of Belo Horizonte as a standard, and are expressed per 10,000 inhabitants. We applied Pearson's chi-square to test differences in secular trends between hospitalizations for sensitive and for non-sensitive conditions. We evaluated correlates and the relationship of temporal trends of adjusted hospitalization rates for sensitive conditions with a mixed model<sup>22</sup>, also known as the random coefficient model. In this model, the upper hierarchy unit of observation was the census tract; the lower, the calendar year.

## Model

$$\text{ICSAP}_{ij} = (\alpha_0 + \alpha_1 \text{tempo\_func}_i + \alpha_2 \text{tempo\_max\_medico}_i + \alpha_3 \text{ivs\_md}_i + \alpha_4 \text{ivs\_el}_i + U_{1i}) + (\beta_0 + \beta_1 \text{ivs\_md}_i + \beta_2 \text{ivs\_el}_i + U_{2i}) \text{tempo}_{ij} + \epsilon_{ij}$$

## Where

$i = 1, \dots, n$ , where  $n$  is the number of census tracts;

$j = 1, \dots, n$ , where  $n$  is the number of years since 2002;

- $\text{ICSAP}_{ij}$  is the standardized rate of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions of tract  $i$  in year  $j$ ;
- $\text{tempo\_func}_i$  is the time (months) of operation of the FHS of tract  $i$ ;
- $\text{tempo\_max\_medico}_i$  is the maximum time (months) of permanence of the same FHS physician of tract  $i$ ;
- $\text{ivs\_md}_i$  is an indicator variable for medium social vulnerability of tract  $i$  (1 if the vulnerability index is medium, and 0 otherwise);
- $\text{ivs\_el}_i$  is an indicator variable for high social vulnerability of tract  $i$  (1 if the vulnerability index is high, and 0 otherwise);
- $\text{tempo}_{ij}$  is the period of time since 2002 for tract  $i$  in year  $j$ ;
- $U_{1i}$  and  $U_{2i}$  are random effects for each tract,  $U_{1i}$  measures how much the intercept of the straight line of the  $i$ -eth tract digresses from the intercept of the average straight line, and analogically,  $U_{2i}$  measures this digression in terms of the slope;
- $\epsilon_{ij}$  is the random error.

Models were stratified by sex.

We used SPSS – Statistical Package for the Social Science – for descriptive analysis and chi square calculations, and the software R (Foundation for Statistical Computing) <sup>23</sup> for mixed model analyses. To evaluate the presence of multicollinearity of the independent variables included in the model, we calculated the *Variance Inflation Factor* (VIF). Multicollinearity was highly improbable, as the variance inflation factors obtained were always below 2.

## RESULTS

A total of 435,253 total hospitalizations, excluding childbirths, occurred within the SUS for residents of Belo Horizonte living in census tracts covered by the FHS from 2003 to 2006. Of these, 115,340 (26.4%) were due to ambulatory care sensitive conditions (Figure 1). Of this latter total, 58,405 (50.6%) occurred in women. Hospitalizations for sensitive conditions concentrated at the extremes of age, with 43,778 (38%) being in those less than 20 years of age and 35,743 (31%) in those above 60 years of age.

The global decline in hospitalizations for sensitive conditions over the 4 year period was 17.9%, while the decline for hospitalizations for non-sensitive conditions was only 8.3% ( $P < 0.001$ ).

When standardized, rates of hospitalizations from sensitive conditions decreased throughout the period, from 182/10,000 inhabitants in 2003 to 154/10,000 inhabitants in 2006, corresponding to a reduction of 15.6%. Among men, the reduction was 12.7% (from 163 to 142/10,000 inhabitants) while among women, it was 18.4% (from 199 for 162/10,000 inhabitants).

In terms of the distribution of the socio-economic variables of the census tracts, 255 (12.3%) of the hospitalizations for sensitive conditions occurred for residents of census tracts with low social vulnerability, 902 (47.2%) for residents of tracts with medium vulnerability and 772 (40.4%) for residents of tracts with high vulnerability.

With regard to FHS team organization, the team operated from the beginning of 2003 in 1,909 tracts (74.5%), and the same physician remained with the same team throughout the whole period in 463 (24%) tracts. In relation to the size of the registered population, teams were responsible for up to 2,500 inhabitants in 301 tracts (16%); for between 2,501 and 3,500 inhabitants in 795 tracts (42.2%) and for more than 3,501 inhabitants in 790 tracts (41.9%). The average number of physician consultations/inhabitant/year in the FHS ranged from 0.7 to 1.8 in the period under analysis. The average number of physician consultations/inhabitant/year and the size of the registered population, whether tested in continuous or categorical forms, were not significantly related to hospitalization rate for either men and women. These variables were thus not included in the final model.

In 2003, women residents of census tracts of medium vulnerability, in comparison with those of low vulnerability tracts, had 110 more hospitalizations per 10,000 inhabitants; whereas the inhabitants of high vulnerability tracts had 204 additional hospitalizations/10,000 inhabitants (Table 1). Men residing in the medium vulnerability tracts had 70 additional hospitalizations /10,000 inhabitants when compared to those of low vulnerability tracts; men residing in high vulnerability tracts, 104 additional hospitalizations/10,000 inhabitants ( $P<0.001$ ).

The mixed model analysis also showed significant reduction in the hospitalizations for sensitive conditions over the four years for both men and women (Table 1). Yet, as may be verified by the “year since 2002\*social vulnerability” interaction terms of Table 1, the standardized rate of hospitalizations in tracts of greater vulnerability declined at a considerably greater rate. For women residents of low vulnerability tracts, the fall was only 5.9 hospitalizations/10,000 inhabitants/year, while for those of tracts of middle vulnerability it was 34.8/10,000 inhabitants/year and for those of high vulnerability tracts, 55.9/10,000 inhabitants/year ( $p<0.001$ ). For men, a more pronounced, though lesser, fall among residents of the more socially vulnerable tracts was also seen – a decline of 21/10,000 inhab/year in the medium vulnerability tracts, and of 31/10,000 inhabitants/year in the high vulnerability tracts, as opposed to only 9/10,000 inhabitants/year in the low vulnerability tracts ( $P=0.11$ ). The estimated adjusted straight line graph (Figure 2) derived from the models demonstrates this marked reduction in inequality of hospitalization rates for sensitive conditions across the social strata.

Only two aspects of the team organization were associated with the number of hospitalizations for sensitive conditions – the duration of operation of the FHS and the maximum length of continuity of the team physician. For each additional month of team operation, the number of hospitalizations increased by 1/10,000 inhabitants/year for women and by 0.7/10,000 inhabitants/year in men (both  $p<0.001$ ). For each additional month of permanence of the same physician on the team, the number of hospitalizations reduced by 0.5/10,000 inhabitants/year for women ( $p<0.001$ ) and 0.2/10,000 inhabitants/year for men ( $p=0.02$ ).

The most frequent hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions were due to bronchial pneumonias (15.4%), asthma (13.7%), cardiac insufficiency (11.7%), cerebrovascular diseases (9.5%) and gastroenteritis (9.2%), these five diagnostic groups representing 59.5% of the total hospitalizations for sensitive conditions in the period under consideration. In percentile terms, the greatest reduction corresponded to hospitalizations for inflammatory disease of the female pelvic organs (71%), vaccine preventable diseases (58%) and hypertension (49%), while hospitalizations for bacterial pneumonia and stroke did not show reductions over the period. In absolute terms, the greatest reductions were in hospitalizations for gastroenteritis (25,6% of all hospitalizations), asthma (21,9% of all hospitalizations) and cardiac insufficiency (19,1% of all hospitalizations) (Table 2).

## DISCUSSION

In Belo Horizonte, a major reduction in hospitalization for sensitive conditions occurred soon after the large scale implementation of the FHS. This reduction was most notable in communities with greater social vulnerability. Most of the specific FHS team characteristics evaluated showed little or no association with hospitalization rates.

Diverse evaluations of the Brazilian Family Health Strategy have shown positive results in relation to evaluations of users, managers and health professionals<sup>24-26</sup>, to the availability of health care and to access and use of services<sup>27-31</sup>. Favorable results have also been shown for reduction of infant mortality<sup>32-33</sup> and for increased labor supply and employment, increased school attendance and decreased fertility among the registered populations<sup>34</sup>.

These findings, together with the fact of hospitalizations for sensitive conditions are more prevalent in populations of greater socio-economic risk, advanced age, women, ethnic minorities and in individuals in areas with fewer primary care physicians<sup>8, 11, 14, 16, 35-36</sup> reinforce the importance of offering effective primary care services to the population.

The greater reduction in sensitive condition hospitalizations for women was also found in studies of three groups of preventable chronic illnesses in Brazil<sup>37</sup>.

Assuming that this difference is at least in part due to the greater contact of the FHS with women, these findings indicate the need for improving access for men to primary care/FHS so that they too may enjoy benefits such as reduction of hospitalizations for complications of chronic diseases.

Our findings with respect to FHS team characteristics are of quite limited scope and merit interpretation. The validity of the results for duration of “Operation of the FHS team” is questionable. As the great majority of teams were implemented prior to 2003, the interquartile range for the length of operation of the team was extremely narrow (46-48 months), and this range was associated with the trivial difference of 2 hospitalizations for sensitive conditions per 10,000 inhabitants/year for women and less than that for men. Further, residual confounding of this association by social vulnerability cannot be excluded, as teams were implemented initially in areas of greatest social vulnerability.

Continuity of the team physician, when evaluated across the interquartile range (21-40 months, a difference of 19 months) was associated with 11 fewer hospitalizations/10,000 inhabitants/year. This reduction in hospitalizations, although small, is not negligible. In the face of this, results suggest that, in addition to the use of the FHS in primary care, the maintenance of general practitioners, over time, is important for reducing hospitalizations due to sensitive conditions<sup>38-40</sup>. This finding suggests the need for special attention to issues that increase the stability of professionals on the teams.

The lack of association with hospitalization rate of most of the characteristics of FHS team structure and function evaluated suggests that the reduction in hospitalizations may be related to other aspects of the quality of the primary care they offered, for example, the presence of community health workers, the placement of care geographically close to those using it, and aspects such as first contact, continuity, coordination, comprehensiveness, and family and community orientation, previously shown to be relevant<sup>24</sup>.

With regard to hospitalizations for specific diseases, reduction in the number of hospitalizations for sensitive conditions was seen in almost all nosologic groups, with the exceptions of bacterial pneumonia and stroke. With regard to hospitalizations for pneumonia, similar results were found for Canadian children –



reduction in hospitalizations for asthma, but an increase in hospitalizations for pneumonia, mainly in the quintiles of lowest income<sup>41</sup>. Hospitalization for vaccine preventable diseases, conditions typically considered as primary care sensitive, were practically eliminated over the four years of this study. On the other hand, infectious diseases less preventable through health care, such as gastroenteritis, may have had their complications controlled in primary care, avoiding hospitalizations. The annual rate of hospitalization for gastroenteritis decreased from 18.2 to 11.8 per 10,000 inhabitants.

For chronic illnesses, which are responsible for approximately half of the hospitalizations for sensitive conditions in the Municipality, hospitalizations are generally due to the worsening of a known condition. In these cases, the role of primary care is in reducing hospitalizations for acute complications of the disease, in avoiding re-admittances and in decreasing the time of in-hospital stay<sup>20,42</sup>. Decreases in several of these conditions suggest that the FHS can provide this long-term care.

Limitations of our study merit discussion. Due to its ecological nature, we cannot categorically affirm that hospitalizations were avoided as a result of the better quality of attention provided by the Family Health Strategy teams. However, we believe that this major decrease, occurring over such a short period of time and coming soon after large scale implementation of the FHS makes a causal link highly likely.

Another limitation of our study is in the characterization of aspects of team organization. Attributes of primary care were restricted to those available in the health care information systems in existence in the Municipality, which evaluate a limited range of factors associated with the quality of primary care. The short period of the study may be considered an additional limitation, especially with respect to conditions for which prevention is a task performed over several years. A possible example of this is the contrast between the trend in hospitalizations for stroke, which showed no reduction over the period, with those for hypertension, which suffered a 49% reduction.

## CONCLUSIONS AND IMPLICATIONS FOR PUBLIC POLICY

Our data suggest that the Brazilian Family Health Strategy improved the quality of primary care services, especially in areas of greater social risk, bringing about an important reduction in the hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions and reinforcing the role of public health policies in the reduction of health inequities.

Additionally, the rate of hospitalizations for ambulatory care sensitive conditions appears to be a good indicator for evaluating the access and the quality for health services, especially for primary care.

The more favorable association for women brings to the political arena an important argument for increasing men's access to primary care services.

In relation to the debate regarding the possibility of improving population health without improvement of general social and structural conditions, our results suggests that for a large part of the ambulatory care sensitive conditions, the Family Health Strategy, especially in conditions permitting stability of its professionals over time, can markedly improve the health of the population. The greater reduction seen in areas of greatest vulnerability will hopefully tend, over the years, to close further the wide gap remaining in preventable hospitalizations between more vulnerable and less vulnerable populations.

Our study adds to the growing list showing benefits, including greater equity, associated with the presence of the Brazilian Family Health Strategy. The findings suggest that the offering of primary health care as the point of entry to health system services, with a strong component centered on people and on the community, has enormous potential for improving health outcomes in large urban centers of developing countries around the world.

**Table 1** – Factors associated with standardized hospitalization rates for women and men in mixed model analysis, Belo Horizonte, MG, Brazil, 2003 to 2006.

	WOMEM			MEN		
	Beta †	95% CI	P value	Beta †	95% CI	P value
(Intercept)	45.22	1.01 ; 89.43	<0.001	67.94	33.33 ; 102.54	<0.001
Operation of the Family Health Team (months)	1.00	0.15 ; 1.86	<0.001	0.78	0.10 ; 1.46	0.001
Maximum time of one physician with the team (months)	-0.53	-1.03 ; -0.04	<0.001	-0.22	-0.62 ; 0.16	0.023
Time since 2002 (years)	-1.95	-9.60 ; 5.69	<0.001	-2.95	-9.49 ; 3.59	<0.001
Health vulnerability			<0.001			<0.001
Middle Risk	110.32	80.63 ; 140.01		70.27	47.49 ; 93.05	
High Risk	203.90	173.33 ; 234.46		103.51	80.05 ; 126.96	
Time since 2002*Health vulnerability (years)			<0.001			0.11
Middle Risk	-9.65	-18.23 ; -1.07		-3.94	-11.28 ; 3.40	
High Risk	-16.68	-25.50 ; -7.86		-7.527	-15.07 ; 0.02	

† Beta: annual rate of hospitalizations/10000 inhabitants

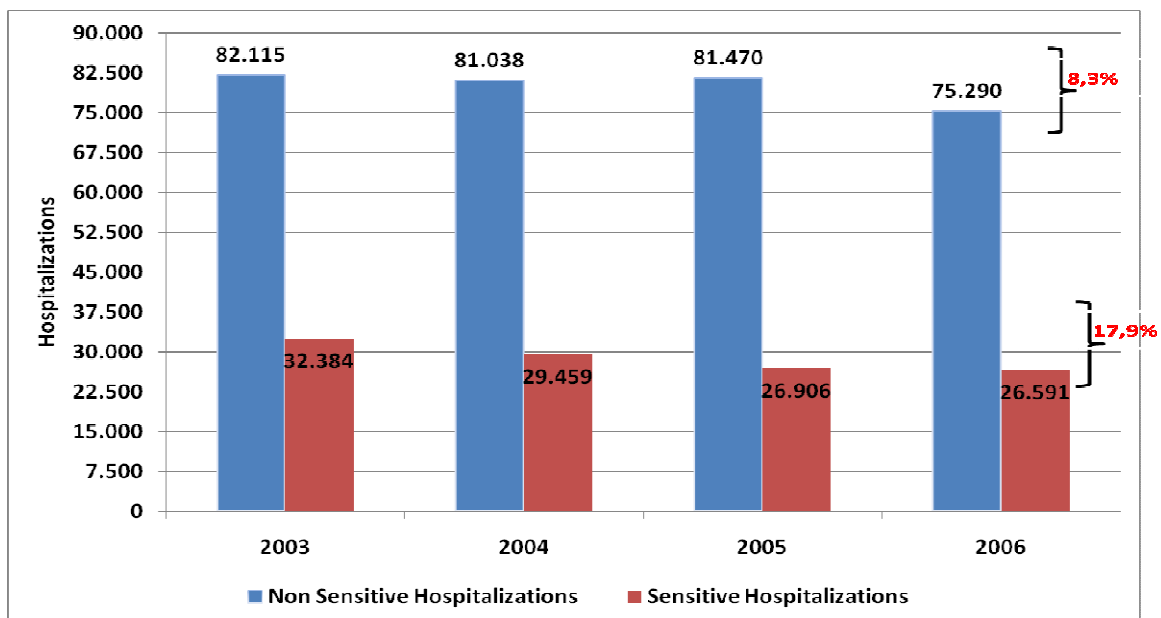
**Table 2** – Crude annual incidence of hospitalizations (/10 000 inhabitants) for ambulatory care sensitive conditions according to International Classification of Diseases (ICD-10) groups, Belo Horizonte, MG, Brazil, 2003 to 2006.

	2003		2004		2005		2006		Absolute Reduction <sup>†</sup> (n)	Relative Reduction <sup>‡</sup> (%)
	n	Hospitalizations /10 000 inhabitants	n	Hospitalizations /10 000 inhabitants	n	Hospitalizations /10 000 inhabitants	n	Hospitalizations /10 000 inhabitants		
Immunizable Conditions	66	20	65	22	39	14	28	11	38	57.6
Preventable Conditions	505	156	450	153	397	148	330	124	175	34.7
Gastroenteritis	3183	983	2756	936	2599	966	2078	781	1105	34.7
Anaemia	147	45	135	46	94	35	87	33	60	40.8
Nutritional deficiencies	247	76	278	94	218	81	210	79	37	15.0
Ear, nose and throat infections	110	34	111	38	129	48	98	37	12	10.9
Pneumonia	4288	1324	3985	1353	4411	1639	5114	1923	-826	-19.3
Asthma	4542	1403	4447	1510	3713	1380	3060	1151	1482	32.6
Lower respiratory tract diseases	2113	652	1933	656	1655	615	1848	695	265	12.5
Hypertension	1364	421	999	339	699	260	701	264	663	48.6
Angina pectoris	1888	583	1594	541	1481	550	1522	572	366	19.4
Congestive heart failure	4201	1297	3480	1181	2852	1060	2934	1103	1267	30.2
Cerebrovascular diseases	2516	777	2782	944	2753	1023	2918	1097	-402	-16.0
Diabetes mellitus	1391	430	1239	421	1124	418	1185	446	206	14.8
Epilepsy	611	189	622	211	532	198	495	186	116	19.0
Kidney / Urinary tract infection	2693	832	2371	805	2427	902	2297	864	396	14.7
Skin and subcutaneous tissue infection	596	184	523	178	447	166	457	172	139	23.3
Pelvis inflammatory disease	717	221	572	194	322	120	211	79	506	70.6
Gastrointestinal ulcer	1081	334	1020	346	905	336	906	341	175	16.2
Prenatal and birth related diseases	125	39	97	33	109	41	112	42	13	10.4
Total Hospitalizations for ACSC	32384	100.0	29459	100.0	26906	100.0	26591	100.0	5793	17.9

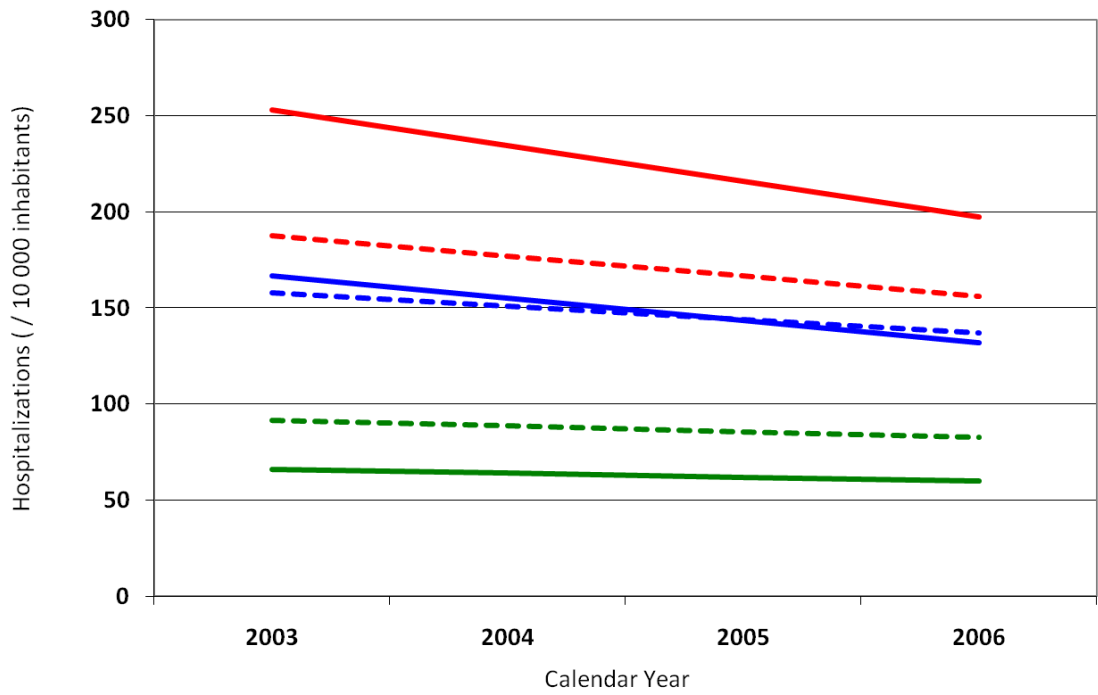
<sup>†</sup> Difference in number of hospitalizations 2003 vs. 2006.

<sup>‡</sup> Difference in number of hospitalizations / number of hospitalizations in 2003\*100.

**Figure 1** – Total number of hospitalizations (except for childbirth) due to conditions sensitive (red columns) and not sensitive (blue columns) to ambulatory care by year, Belo Horizonte, MG, Brazil, 2003 to 2006.



**Figure 2** – Adjusted decline in the standardized hospitalizations rates for ambulatory care sensitive conditions in women (solid lines) and men (dashed lines), respectively, according to social vulnerability (red=high, blue=medium, green=low). Belo Horizonte, MG, Brazil, 2003 to 2006.



## BIBLIOGRAPHICAL REFERENCES

1. World Health Organization. The World Health Report 2008. Primary Health Care, now more than ever. Geneve, 2008.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção À Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. 4ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007. 68 p. – (Série E. Legislação de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v. 4).
3. Starfield B. Atenção Primária: Equilíbrio entre Necessidades de Saúde, Serviços e Tecnologia. Brasília: UNESCO; Ministério da Saúde; 2002.
4. Mendes EV. As Redes de Atenção à Saúde. Belo Horizonte: Escola de Saúde Pública, Minas Gerais, 2009. 848 p.
5. Brasil. Ministério do Planejamento. Comissão de Financiamentos Externos - COFIEIX nº 580 de 21/06/2001. Brasília, 2001.
6. Turci MA, org. Avanços e desafios na organização da atenção de saúde em Belo Horizonte. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde: HMP Comunicação, 2008. 432 p.
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; 1:162-73.
8. Fleming ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. *Med Care Res Rev* 1995; 52:88-108.
9. Caminal J, Mundet X, Ponsa J, Sanchez E, Casanova C. Hospitalizations due to ambulatory care sensitive conditions: selection of diagnostic codes for Spain. *Gac Sanit* 2001; 15(2):128-41.
10. Malta DC, Duarte EC, Almeida MF. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde* 2007; 16(4):233-244.
11. Bindman AB, Goldacre MJ, Hicks N, et al. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions and access to health care. *JAMA* 1995; 274:305-311.

12. 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 the main ambulatory care sensitive conditions. *Aten Primaria* 2004; 33(6):305-11.
13. Casanova C, Starfield B. Hospitalizations of children and access to primary care: a cross-national comparison. *Int J Health Serv* 1995; 25(2):283-94.
14. DeLia D. Distributional issues in the analysis of preventable hospitalizations. *Health Serv Res* 2003; 38(6 Pt 2):1761-79.
15. Brown A. D., M. J. Goldacre, N. Hicks, J. T. Rourke, R. Y. McMurtry, J. D. Brown, and G. M. Anderson. Hospitalization for ambulatory care-sensitive conditions: A method for comparative access and quality studies using routinely collected statistics. *Canadian Journal of Public Health* 2001; 92 (2): 155–59.
16. 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(5):798-802.
17. 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(8):712-9.
18. Índice de Vulnerabilidade à Saúde 2003. Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Gerência de Epidemiologia e Informação - GEEPI, julho de 2003. Nota Técnica.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 221 de 17 de abril 2008. Publicado em forma do anexo a Lista Brasileira de Internações Hospitalares Sensíveis à Atenção Primária. *Diário Oficial da União* 2007; 21 set.
20. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça, CS, Oliveira VB, Sampaio LFR, De Simoni C, Turci, MA. 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*, Rio de Janeiro, 25(6):1337-1349, jun, 2009.
21. <http://sites.google.com/a/gsesoft.com/www/>
22. Brown H, Prescott R. *Applied Mixed Models in Medicine*. 2ª ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltda; 2006.



23. R Development Core Team R. A language and environment for statistical computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing 2004. [Internet periodical]. [Accessed in June 2009]. Available at <http://www.R-project.org> ISBN 3-900051-00-3
24. Harzheim E, Starfield B, Rajmil L, Varez-Dardet C, Stein AT. Internal consistency and reliability of Primary Care Assessment Tool (PCATool-Brasil) for child health services. *Cad Saúde Pública* 2006 Aug; 22(8):1649-59.
25. Macinko J, et al. Organization and delivery of primary health care services in Petrópolis, Brasil. *Int. J. Health Plann Mgmt* 2004; 19:303-317.
26. Guanais F, Macinko J. Primary Care and avoidable hospitalizations - evidence from Brazil. *J Ambulatory Care Manage* 2009 April-June; 32(2): 115-122.
27. Harzheim E, et al. Quality and effectiveness of different approaches to primary care delivery in Brazil. *BMC Health Serv. Res.* 2006; 6: 156.
28. Elias PE, 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.
29. Facchini LA, 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)
30. Piccini RX, 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.
31. Viana AL, et al. Modelos de Atenção Básica nos grandes municípios paulistas: efetividade, eficácia, sustentabilidade e governabilidade. *Ciência e Saúde Coletiva*, 2006; 11 (3): 577-606.
32. Macinko J, Guanais FC, Souza MFM. An evaluation of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazil, 1990-2002. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60:13-9.
33. Aquino R. Impact of the Family Health Program on Infant Mortality in Brazilian Municipalities. *American Journal of Public Health* 2009 Jan; Vol. 99, nº 1:1-7.

34. Rocha R, Soares RR. Evaluating the Impact of Community-Based Health Interventions: Evidence from Brazil's Family Health Program. Institute for the Study of Labor (IZA). Discussion Paper nº 4119, April, 2009.
35. 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. *Aten Primaria* 2007; 39(10):525-32.
36. Ansari Z, Laditka JN, Laditka SB. Access to health care and hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Med Care Res Rev* 2006; 63(6):719-41.47.
37. Guanais F, Macinko J. Primary Care and avoidable hospitalizations - evidence from Brazil. *J Ambulatory Care Manage* 2009 April-June; 32(2): 115-122.
38. Gulliford, M. C. Availability of primary care doctors and population health in England: Is there an association? *Journal of Public Health Medicine* 2002; 24:252–54.
39. Laditka, J. N., S. B. Laditka, and J. Probst. More may be better: Evidence that a greater supply of primary care physicians reduces hospitalization for ambulatory care sensitive conditions. *Health Services Research* 2005; 40 (4): 1148–66.
40. Parchman ML, Culler S. Primary care physicians and avoidable hospitalizations. *J Fam Pract* 1994; 39:123-8.41. Agha MM, Glazier RH, Guttmann A. Relationship Between Social Inequalities and Ambulatory Care–Sensitive Hospitalizations Persists for up to 9 Years among Children Born in a Major Canadian Urban Center. *Ambulatory Pediatrics* 2007; 7:258–262.
42. Gill JM, Mainous AG, 3<sup>a</sup> ed.. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. *Arch Fam Med* 1998; 7(4):352-7.

**Acknowledgement:**

This report was prepared as part of the master's dissertation of Claunara Shilling Mendonça in the course Epidemiology: Management of Health Technologies, of the Graduate Studies Program in Epidemiology, Federal University of Rio Grande do Sul, financed by the Department of Science and Technology (DECIT) of the Brazilian Ministry of Health. The study was supported, in part, by the National Institute of Science and Technology for Health Technology Assessment – CNPq/Brazil.

## CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho utilizamos um novo indicador, de atividade hospitalar, para avaliar aspectos organizacionais das equipes de saúde da família e dos indicadores demográficos e sócio-econômicos da população de Belo Horizonte associados ao seu comportamento. Avançamos no processo avaliativo à medida que utilizamos uma série de informações, de dados secundários, capazes de mensurar, com as limitações de um estudo ecológico, os aspectos mais relacionados ao comportamento dessas internações.

As equipes de Saúde da Família, implantadas nas áreas de maior vulnerabilidade social, tem uma importância fundamental na redução das iniquidades em saúde, inclusive na redução das ICSAP. Ressalta-se, porém, que ainda se faz necessário investir em aspectos organizacionais relacionados à qualidade da APS, como a permanência dos profissionais nas equipes.

Estudos que complementem esse, com outros aspectos da qualidade dos serviços, bem como aspectos das características culturais de utilização de serviços, inclusive os hospitalares, podem acrescentar novos elementos a esta discussão e garantir maior validade externa para estes resultados, reconhecendo as diferenças regionais.

## ANEXOS

Projeto de Dissertação de Mestrado Profissional	85
Dispensa de Termo de Consentimento Informado: Uso de Dados Secundários	105
Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte	106
Lista Brasileira de Internações Hospitalares Sensíveis à Atenção Primária	108

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO DE TECNOLOGIAS EM**  
**SAÚDE - 2006**

**PROJETO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL**

Uso das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial para a  
avaliação da Estratégia Saúde da Família – o caso de Belo Horizonte/MG

**Claunara Schilling Mendonça**

## **ÍNDICE**

INTRODUÇÃO	87
JUSTIFICATIVA	89
HIPÓTESE	91
OBJETIVOS	91
Objetivo Geral	91
Objetivos Específicos	91
METODOLOGIA	92
Tipo e Desenho de Estudo	92
População	92
Variáveis	92
Fonte de Dados	93
Análise Estatística	94
Aspectos Éticos	95
RESULTADOS ESPERADOS	96
CRONOGRAMA	98
LOCAL DE ORIGEM	99
LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO	99
FINANCIAMENTO E APOIO INSTITUCIONAL	100
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101

## INTRODUÇÃO

A implantação da Atenção Primária à Saúde (APS) como uma estratégia de organização dos sistemas de saúde tem relevância inquestionável (OMS, OPAS, 2005). Já existem evidências suficientes que os países cujos sistemas de saúde se organizam a partir dos princípios da APS alcançam melhores resultados em saúde, menores custos, maior satisfação dos usuários e maior equidade, mesmo em situações de grande desigualdade social (Starfield 1994, 1998).

No Brasil o aumento de cobertura (oferta) da atenção básica teve um incremento importante, através da Estratégia Saúde da Família (ESF), que passou de 6,5% de cobertura nacional em 1998, para 45,4 % em agosto de 2006, e se transforma no modelo de atenção primária para o Brasil, através da aprovação da Política Nacional de Atenção Básica (PT GM nº 648, de 28 de março de 2006).

Apesar dos investimentos crescentes na Estratégia Saúde da Família, que demonstram a prioridade do governo federal em investir nesse modelo para a atenção primária no Brasil, precisamos buscar evidências que demonstrem se essa estratégia cumpre, de fato, com os atributos da Atenção Primária à Saúde, quais sejam, acesso, integralidade, longitudinalidade e coordenação (Starfield, 1998).

Nossa premissa é de que o acesso à atenção à saúde reduz mortalidade e morbidade, e que a utilização da atenção primária como porta de entrada, em lugar da atenção especializada, leva a uma atenção mais apropriada e com melhores resultados em saúde. Ocorre, porém, que, nas redes de atenção à saúde, existe uma enorme fragilidade na articulação daqueles que prestam o primeiro atendimento e aqueles que produzem os serviços de apoio-diagnóstico ou os que prestam atendimento focal especializado, gerando tanto uma demanda artificial por serviços e encaminhamentos inadequados aos demais níveis da rede, quanto estrangulamento de oferta em algumas áreas, resultando no uso inapropriado ou contra-indicado de procedimentos, provas ou terapias.

Além disso, a oferta de serviços pelos prestadores (privados e públicos), segundo seus interesses, não só demarca a produção existente (em excesso para alguns procedimentos e insuficiência de outros), quanto pode responder e estimular uma demanda artificial (Machado, 2006).



Na atenção primária, novos métodos de análise tornam-se necessários para avaliar seu impacto e resultados da atenção prestada, tendo em vista que, historicamente, mede-se resultados no estado de saúde da população através das taxas de mortalidade, e para a APS, onde a morte é um evento raro, essa pode ser uma medida que, sozinha, torna-se inapropriada. Elegeu-se, nesse estudo, analisar as taxas de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial através de sua análise espacial, associando suas reduções à qualidade da atenção à saúde prestada pela Estratégia Saúde da Família. (Billings, 1993, 1996; Parchman, 1994; Fleming, 1995; Casanova, 1996; Gill & Mainous, 1998; Caminal, 2001, 2002, 2003; Shah, 2003).

A seleção de grupos de diagnósticos de hospitalizações considerados “sensíveis à atenção ambulatorial” permite avaliar a efetividade da atenção primária, e apontar possíveis correções que tanto podem se encontrar na utilização insuficiente ou de má qualidade da APS e/ou na utilização inadequada da atenção hospitalar.

A revisão da literatura demonstra variabilidade dos códigos de diagnóstico que constituem as listas de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial. No caso brasileiro, o Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde, por meio de um Grupo Técnico validou uma lista brasileira que será utilizada nesse estudo.

## JUSTIFICATIVA

Os indicadores da atividade hospitalar são utilizados como medida indireta do funcionamento da atenção primária à saúde, tanto para avaliar impacto global da adequação da atenção primária nos sistemas de saúde (Shi,1994; Starfield,1995) como para analisar a qualidade dos encaminhamentos de pacientes entre os níveis de atenção (Villalbi,1988;Alberola,1994).

A relação entre as hospitalizações e a qualidade do funcionamento da Atenção Primária à Saúde tem sido estudada por vários autores e em distintos sistemas de saúde, e tem indicado que altas taxas de hospitalizações por condições sensíveis à atenção ambulatorial apontam para uma baixa qualidade na Atenção Primária à Saúde (Caminal, 2003; Fleming, 1995).

A denominação “Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial” – ICSAA - constitui um novo indicador da atividade hospitalar, desenvolvido na última década, e que pretende servir para medir a efetividade da Atenção Primária à Saúde, na atenção a determinados problemas de saúde (Caminal, 2003) e é formado por condições que, sejam pela prevenção ou controle das doenças, agudas ou crônicas, sejam atendidas a tempo e com efetividade nos ambulatórios de atenção primária, tendo menor probabilidade de exigir internação (Starfield,1998).

No Brasil, estudo realizado com as informações do Sistema de Internaões Hospitalares – SIH/Datasus, mostrou que do total de internaões hospitalares com diagnóstico, excluindo-se partos, o percentual médio de internaões por condições sensíveis à atenção ambulatorial foi de 36,2%, representando um gasto total de R\$ 814.394.825,00 e um gasto *per capita* de R\$ 4,93, no ano estudado (Alfradique e Mendes, 2000).

Os investimentos crescentes na atenção básica no Brasil, na ordem de 500% entre 2000 e 2006, torna premente estudos que demonstrem que estes investimentos resultam em melhor qualidade da atenção, e que as decisões políticas sobre onde o SUS deve incrementar seus investimentos devam ser baseadas em evidências que orientem a assistência a uma determinada população, no tempo, local, custo e qualidade corretos.

A fim de investigar o impacto que a Estratégia Saúde da Família teve na redução das internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial, incorpora-se métodos de análise temporo - espacial, tendo em vista o território ser um dos pressupostos desse modelo de atenção, e por permitir estabelecer associações e responder aos achados encontrados, agregando combinações diversas e comparando resultados.

Este estudo pretende fornecer informações em relação ao perfil sócio-espacial do local de origem dos pacientes que internam por condições sensíveis em Belo Horizonte, definida como variável dependente, analisando sua associação com a qualidade da Estratégia Saúde da Família, modelando a análise pelas associações com variáveis independentes, que, segundo a literatura, explicam a utilização dos serviços de saúde, como renda, escolaridade, classe social e características biológicas, como idade, sexo e raça e estado de saúde.

A partir do conhecimento deste perfil, possibilitar comparações entre períodos distintos, antes e depois da implantação da ESF, para as internações por condições sensíveis em todo o município, bem como comparar as regiões, avaliando a magnitude desta relação em função dos diferentes tipos de determinantes que resultaram na morbidade hospitalar.

## **HIPÓTESE**

A organização da Atenção Primária à Saúde, através da Estratégia Saúde da Família, é capaz de reduzir as internações hospitalares por condições sensíveis à atenção ambulatorial na população.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Avaliar o impacto da Estratégia Saúde da Família nas internações hospitalares por condições sensíveis à atenção ambulatorial no município de Belo Horizonte.

### **Objetivos Específicos**

Descrever as taxas de internação total e por condições sensíveis à atenção ambulatorial de residentes do município de Belo Horizonte/MG e suas tendências temporais;

Caracterizar o perfil sócio-econômico e demográfico da população de Belo Horizonte, a partir de dados e projeções do Censo de 2000;

Descrever em termos temporo-espaciais a implantação da Estratégia de Saúde da Família no Município;

Descrever a associação das taxas de ICSAA com fatores sócio-econômicos;

Relacionar as taxas de internação por condições sensíveis à atenção ambulatorial com a presença da Estratégia Saúde da Família, com e sem ajuste para as características sócio-econômicas e demográficas;

Relacionar as taxas de internação por condições sensíveis à atenção ambulatorial com as características das equipes da Estratégia de Saúde da Família;

Avaliar a lista de ICSAA e seus componentes como medida de avaliação da Estratégia Saúde da Família.

## **METODOLOGIA**

### **Tipo e Desenho do Estudo**

Este é um estudo observacional, ecológico, baseado na análise de dados secundários em séries temporais.

### **População**

A população da pesquisa é composta por residentes do município de Belo Horizonte nos anos 2000-2006.

### **Variáveis**

#### **Desfechos**

Serão considerados 4 desfechos, todos relacionados às taxas de internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial, de acordo com a Décima Revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), os grupos de causas de internações:

- I. Totais
- II. Preveníveis por Imunização
- III. Condições Agudas
- IV. Condições Crônicas

#### **Contextuais**

Serão considerados três tipos de variáveis de exposição: as de nível individual, as de nível contextual, relacionadas às características organizacionais da APS/SF e às características sócio-demográficas dos locais onde a população reside.

Os critérios utilizados para a inclusão das variáveis de exposição que serão testadas nos modelos estão baseados no referencial teórico pesquisado e na significância dos parâmetros utilizados. As variáveis explicativas referentes aos indicadores sócio-econômicos e à população (individuais) serão testados nos modelos, ao nível das áreas de abrangência dos serviços de APS/ESF e dos setores censitários, de acordo com cada tipo de indicador.

### **Variáveis Individuais:**

Local de ocorrência da internação

Idade

Sexo

Raça/cor

Escolaridade

Ocupação

### **Do Centro de Saúde:**

Presença da ESF

Tempo de funcionamento da ESF

População total por médico da ESF;

Consultas médicas hab/ano;

Tempo de permanência do médico na equipe

Tempo de permanência do enfermeiro na equipe e

Formação do médico

Distância do hospital

### **Das características demográficas e sócio-econômicas da População:**

Distribuição por idade e sexo,

Índice de envelhecimento

Índice de desemprego

Renda nominal média do chefe de família,

Escolaridade chefe de domicílio

### **Fontes de Dados**

A base de dados secundários utilizada nesse estudo serão do Sistema de informações Hospitalares – SIH, identificadas a partir do arquivo RD (reduzido), disponíveis no DATASUS, para o município de Belo Horizonte, de 2000 a 2006. As internações por condições sensíveis serão identificadas pelo Código CID 10, utilizando a lista de ICSAA estabelecida pelo Ministério da Saúde.

As variáveis contextuais serão obtidas nas bases de dados disponíveis no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); no DATASUS: Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) e Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) e pelos sistemas próprios da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte para as informações a respeito da composição das equipes de Saúde da Família e o perfil dos profissionais.

A base cartográfica dos serviços de saúde e suas áreas adscritas serão disponibilizados pela Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte – PRODABEL, em meio magnético.

Para determinar a área de origem do usuário que internou será utilizado o geocódigo da Autorização de Internação Hospitalar – AIH que a linka com a lista de endereços de cada território dos Centros de Saúde/Equipes de Saúde da Família disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

### **Análise Estatística**

Pretende-se realizar análise multivariável para examinar a relação entre a presença, experiência e qualidade da ESF nos territórios das áreas adscritas à ESF e as internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial em Belo Horizonte. A análise será ajustada para as características demográficas e sócio-econômicas.

Sub-análises serão estratificadas por faixa etária e sexo, e investigarão grupos de patologias (totais, preveníveis por imunização, agudas e crônicas).

Inicialmente será feita análise descritiva das taxas de hospitalização (bruta e padronizadas por idade/sexo) globais no município e por centro de saúde por ano. Serão apresentadas as taxas globais, por faixa etária e sexo, por ICSAA, e por categorias de ICSAA, assumindo que as taxas de internação seguem uma distribuição de Poisson.

Na análise da taxa de ICSAA, também será feito ajuste pela taxa global de internações, para controlar potenciais confundidores não medidos, por exemplo, melhoras no sistema de saúde e na tendência geral na redução das internações, e não pela melhora da ESF.

Serão utilizados modelos de regressão multinível para as ICSAA para aumentar o poder estatístico possibilitando a identificação de fatores individuais ou

comunitários associados que poderiam não ser identificados, caso a hierarquia existente não fosse considerada.

O banco de dados de internações hospitalares por condições sensíveis será vinculado ao local de residência a fim de identificar as condições contextuais (individuais, sócio-econômicas e dos serviços de saúde).

Para analisar o desfecho binário, serão ajustados um modelo de Regressão Logística Clássico e um modelo de Regressão Logística Multinível, considerando as variáveis contextuais investigadas. Posteriormente, para cada desfecho, os resultados obtidos na modelagem clássica serão comparados com os obtidos na modelagem multinível, para confrontar a hipótese levantada.

O software utilizado será o R e as análises multinível serão desenvolvidas com o auxílio dos aplicativos computacionais: MLwiN 2.02, Statistica 7.0 e SAS 9.1.3.

### **Aspectos Éticos**

Essa pesquisa utilizará os registros de dados provenientes do Sistema de Internações Hospitalares (SIH), do seu arquivo reduzido, que não identifica nome de usuário, disponíveis no DATASUS, bem como o geocódigo utilizado pela Secretaria Municipal de Saúde para georreferenciar a procedência do usuário que internou nos anos do estudo. Há o comprometimento com a privacidade e a confidencialidade dos dados, preservando-se, integralmente, o anonimato dos indivíduos e de seus endereços na pesquisa.



## RESULTADOS ESPERADOS

O reconhecimento da Atenção Primária à Saúde como componente essencial ordenador dos sistemas de saúde tem sido uma megatendência dos sistemas de saúde no mundo (Rubinstein, 2001), especialmente os de caráter universalista, e com fortes evidências de melhor resultados na saúde da população e de maior equidade na distribuição dos recursos . Portanto, não precisaríamos demonstrar o impacto de uma intervenção de efetividade já comprovada, como é o caso da Atenção Primária em Saúde, sendo suficiente demonstrar que a intervenção está sendo conduzida adequadamente e que atingiu a população-alvo (Habicht JP et al).

No caso brasileiro, a Estratégia de Saúde da Família, que tem suas especificidades em termos de modelo de atenção primária, com uma equipe multiprofissional mínima definida, com área territorial adscrita e a presença singular dos Agentes Comunitários de Saúde, é objeto de pesquisa a fim de analisar os efeitos de sua intervenção, no caso dessa pesquisa, por meio de um indicador de morbidade hospitalar.

A metodologia proposta, a partir da análise de dados secundários, traz a possibilidade de que as internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial possa ser um novo indicador de avaliação do acesso e do efetivo cuidado ambulatorial, servindo como uma nova tecnologia a ser utilizada no Sistema Único de Saúde para avaliar o desempenho da Atenção Primária.

Os resultados obtidos poderão servir para:

- 1) divulgar a utilização das taxas de internação por condições sensíveis à atenção ambulatorial como um indicador da efetividade da APS/ESF no Brasil;
- 2) ampliar a compreensão dos elementos relacionados às internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial;
- 3) identificar subgrupos populacionais expostos a maiores riscos de internar por essas condições;
- 4) demonstrar as características dos serviços de APS/SF que mais se associam à redução das ICSSAA;

- 5) divulgar aos setores responsáveis as características individuais, sócio-econômicas e dos serviços que se associam ao desfecho estudado com o objetivo de subsidiar o planejamento e desenvolvimento das medidas necessárias;
- 6) divulgar e incentivar o uso da metodologia de análise temporo-espacial na área da saúde, bem como os modelos estatísticos utilizados.

## CRONOGRAMA

<b>Atividade</b>	<b>Período</b>
Pesquisa bibliográfica	Janeiro/07 a Fevereiro/08
Revisão da literatura	Março/07 a Dezembro/07
Elaboração e apresentação do anteprojeto	Janeiro/07 a 14/09/07
Defesa de projeto	Setembro/07 a Dezembro/07
Coleta e preparação do banco de dados	Outubro/07 a Fevereiro/08
Créditos das disciplinas obrigatórias	Fevereiro/07 a Maio/08
Análise estatística dos dados e interpretação dos resultados	Outubro/07 a Março/08
Encaminhamento à comissão do PPGE	Junho/08 a Outubro/08
Defesa da tese e encaminhamento das publicações	Novembro/08 a Dezembro/08

## **LOCAL DE ORIGEM**

Esta pesquisa está vinculada ao Mestrado Profissional em Epidemiologia, do Programa de Pós-graduação em Epidemiologia da Faculdade de Medicina - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, financiado pelo Departamento de Ciência e Tecnologia – DESCIT, do Ministério da Saúde, com co-execução do Hospital de Clínicas de Porto Alegre.

## **LOCAL DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO**

O município de Belo Horizonte – MG, com uma população estimada de 2.399.920 habitantes, é composto por nove Distritos Sanitários, com definição de um espaço geográfico, populacional e administrativo em cada abrangência, em média com 15 a 20 unidades ambulatoriais fazendo parte de cada distrito, constituído de unidades básicas, unidades secundárias, unidades de urgência/emergência, além da rede hospitalar pública e contratada. Atualmente, a rede municipal de saúde de Belo Horizonte conta com 139 Centros de Saúde, com 506 equipes de saúde da família, 2.229 agentes comunitários de saúde, cobrindo 436.420 famílias e com 1.539.987 indivíduos cadastrados, aproximadamente 76% da população do município, além de 6 unidades de pronto-atendimento, 6 Pronto Atendimento Médico - PAM's e mais de 40 hospitais conveniados.

Foi escolhido para essa análise por uma definição política de organizar a rede a partir das equipes de saúde da família (BH 2006), tendo alta cobertura da estratégia, por ter sistemas de informações do Sistema Único de Saúde de boa qualidade e 100% das internações hospitalares reguladas.

## FINANCIAMENTO E APOIO INSTITUCIONAL

Este projeto dispõe de recursos financeiros para sua execução, no custeio das passagens aéreas e diárias para hospedagem para a realização dos créditos das disciplinas obrigatórias, bem como os recursos necessários para assegurar o acesso às informações necessárias.

Outras despesas para a execução do mesmo ficarão sob a responsabilidade dos pesquisadores envolvidos e de sua instituição de origem, que apóiam o projeto, que é o Departamento de Atenção Básica, da Secretaria de Atenção à Saúde do Ministério da Saúde.

ITENS	VALOR R\$
a) Passagens e diárias – Porto Alegre	17.600,00
b) Passagens e diárias – Belo Horizonte	4.400,00
c) Material de consumo	3.000,00
d) Bolsa acadêmica	1.446,00
e) Serviços de terceiros pessoa física	6.000,00
<b>TOTAL (a+b+c+d+e)</b>	<b>32.446,00</b>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALFRADIQUE, ME, MENDES, EV. As internações por condições sensíveis à atenção ambulatorial no SUS: Nota prévia. Belo Horizonte:mimeo;2002.

BARCELLOS, C & BASTOS, FI. 1996. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 12(3):389-397, jul-set 1996.

BELO HORIZONTE. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. BH-Vida: Saúde Integral - Março de 2003 - 3ª versão ([www.pbh.gov.br/saude/programas\\_e\\_projetos/BHVida:saudeintegral](http://www.pbh.gov.br/saude/programas_e_projetos/BHVida:saudeintegral)).

BELO HORIZONTE. SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE. Organização da Atenção Básica na Rede Municipal de Saúde de Belo Horizonte. Maio 2006. (in press).

BILLINGS, J; ZEITEL, L; LUKOMNIC,J; CAREY TS; et al. Impact of socioeconomic status on hospital use in New York City. Health Affairs 1993; 12:162.

BOLÍVAR I, BALANZÓ X, ARMADA A, FERNÁNDEZ JL, FOZ G, SANZ E, et al. El impacto de la reforma de la atención primaria en la utilización de servicios de urgencias hospitalarios. Med Clin (Barc) 1996;107:289-95.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Atenção Básica. PT GM nº 648, de 28 de março de 2006, Brasília.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Controle e Avaliação de Sistemas. Manual do Sistema de Informações Hospitalares – Orientações Técnicas.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Controle e Avaliação de Sistemas. Manual Operacional do Sistema de Informação Hospitalar Descentralizado – SIH-D.

CAMINAL, J & CASANOVA,CC.La evaluación de la atención primaria y las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions*. Marco conceptual. Aten Primaria 2003;31(1):61-5.

CAMINAL,J; MUNDET,X; PONSÀ,J A; SÁNCHEZ, E y 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.

CAMINAL,J; STARFIELD, B; SÁNCHEZ, E; HERMOSILLA, E; MARTÍN M. La atención primaria de salud y las hospitalizaciones por *ambulatory care sensitive conditions* en Cataluña. Rev Clin Esp 2001;201:501-7.

CAMINAL,J; SÁNCHEZ, E; MORALES M; PEIRÓ R; MARQUEZ S. Avances en España en la investigación con el indicador “Hospitalización por enfermedades sensibles a cuidados de atención primaria”. Rev Esp Salud Pública 2002;76: 189-96.

CASANOVA, C; COLOMER, C; STARFIELD, B. Pediatric hospitalizations due to ambulatory care-sensitive conditions in Valencia (Spain). Int J Qual Health Care 1996; 8:51-9.

CASTRO, JD; ROCHA V; MARINHO M e PINTO S. O custo-efetividade: uma comparação entre o modelo “tradicional” e o modelo do programa de saúde da família. (<http://www.pdf4free.com>)

CASTRO, MSM;TRAVASSOS C e CARVALHO M S. Efeito da oferta de serviços de saúde no uso de internações hospitalares no Brasil. Rev. Saúde Pública v.39 n.2 São Paulo abr.2005.

CARVALHO MS, 1997. Aplicação de métodos de análise espacial na caracterização de áreas de risco a saúde. Dissertação de doutorado, Engenharia Biomédica, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

CONILL,E M. Políticas de atenção primária e reformas sanitárias: discutindo a avaliação a partir da análise do Programa Saúde da Família em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 1994-2000. Cad Saúde Pública v.18 supl. Rio de Janeiro 2002.

Desenvolvimento em saúde:experiências exitosas na América Latina e Caribe. “Efetividade do PSF e a redução da mortalidade infantil”. Núcleo de Estudos de Políticas Públicas. Campinas/SP. (in press)

FLEMING,ST. Primary care, avoidable hospitalization, and outcomes of care: a literature review and methodological approach. Med Care 1995;52:88-108.

GILL J, MAINOUS A. The role of provider continuity in preventing hospitalizations. Arch Fam Med 1998; 7: 352-357.

GIOVANELLA, L. A atenção primária à saúde nos países da União Européia: configurações e reformas organizacionais na década de 90. In: Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(5):951-963, mai, 2006.

HARZHEIM E. Evaluación de la atención a la salud infantil del Programa Saúde da Família en la región sur de Porto Alegre, Brasil. Tese de doctorado. Universidade de Alicante, Espanha, 2004.

HARZHEIM E, STARFIELD B, RAJMIL L, ÁLVAREZ C A e STEIN A. Consistência interna e confiabilidade da versão em português do *Instrumento de Avaliação da Atenção Primária* (PCATool-Brasil) para serviços de saúde infantil. Cad. Saúde Pública v.22 n.8 Rio de Janeiro ago. 2006

LEYH W; SAMPAIO LFR; SILVEIRA FILHO AD; ARAUJO, C L e MENDONÇA CS. Monitoramento Espacial dos Indicadores da Atenção Básica em Grandes Municípios – o Georreferenciamento do PROESF. VIII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, XI Congresso Mundial de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 2006.

MACHADO, J.A. Mapa para Implantação de Protocolos Assistenciais - necessidades, diretrizes e orientações gerais. Relatório Final elaborado como produto previsto no Termo de Referência para o Desenvolvimento de Estudo sobre Avaliação da Implantação dos

Processos de Regulação, Avaliação e Controle no SUS, firmado entre o Ministério da Saúde e Banco Japonês, através do Banco Mundial. Brasília, 2006.

MACINKO J, ALMEIDA C, OLIVEIRA E. Avaliação das características organizacionais dos serviços de atenção básica em Petrópolis: teste de uma metodologia. Rev Saúde em Debate 2003; 27(65):243-56.

MENDES, EV. Os grandes dilemas do SUS. Salvador, BA. Casa da Qualidade Editora, 2001.

OMS. CID-10. OMS Tradução Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português. 2ª ed.- São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

OPS/OMS. Renovação da Atenção Primária em Saúde nas Américas. Documento de posicionamento. Agosto 2005.

SÁBES, R. La tasa de ingresos hospitalarios no es un buen indicador de la calidad de los servicios de atención primaria. Gest Clin Sanit 2000;2.



SANTOS, SM. Análise da distribuição espacial dos homicídios no ano de 1996 em Porto Alegre-RS. Dissertação de Mestrado. ENSP/RJ, 1998.

SHAH, B R; GUNRAI, N and HUX, J E. Markers of Access to and Quality of Primary Care for Aboriginal People in Ontario, Canada. American Journal of Public Health | May 2003, Vol 93, No. 5

STARFIELD, B. Atención Primaria. Equilibrio entre necesidades de salud, servicios y tecnología. Ed. Masson, Barcelona, 2000. Versión española de la obra: Primary Care: balancing health needs, services and technology, Oxford University Press, 1998.

ROSS LL; WALLD R; UHANOVA J and BOND R. Physician visits, hospitalizations, and socioeconomic status: ambulatory care sensitive conditions in a Canadian setting. HSR: Health Services Research 40:4, august 2005.

TAMAYO, CB; CALDERÓN SM; AGUILA MMR; LÓPEZ EPM e ESPINOSA, JO. Características organizativas de la atención primaria y hospitalización por los principales *ambulatory care sensitive conditions*. Aten Primaria 2004;33 (6):305-11.

TRAVASSOS, C; NORONHA, JC e MARTINS, M. Mortalidade hospitalar como indicador de qualidade: uma revisão. Ciênc. Saúde coletiva v.4 n.2 Rio de Janeiro, 1999.

WORLD HEALTH ORGANIZATION EUROPE, What are the advantages and disadvantages of restructuring a health care system to be more focused on primary health services? HEN Health Evidence Network, January 2004.

ZANINI, R.R. Modelos Multiníveis aplicados ao estudo da mortalidade infantil no Rio Grande do Sul, Brasil, de 1994 a 2004. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, UFRGS. Janeiro 2007.

Porto Alegre, 14 de setembro de 2007.

**DISPENSA DE TERMO DE CONSENTIMENTO INFORMADO:  
USO DE DADOS SECUNDÁRIOS**

Os pesquisadores envolvidos neste estudo declaram que serão usados, como fonte de informações, os registros de dados secundários não identificados, provenientes dos Sistemas de Informações Hospitalares - SIH, disponíveis eletronicamente no Datasus, no período de 2000 a 2006.

Sem mais para o momento, atentamente

**Prof. Dr. Erno Harzheim – Pesquisador Responsável**



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA-SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE  
BELO HORIZONTE (CEP-SMSA/PBH)

Avaliação de projeto de pesquisa – **Protocolo 071/2007**

**Projeto:** “Uso das Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial para a avaliação da Estratégia Saúde da Família - O caso de Belo Horizonte”

**Pesquisador responsável:** Claunara Schiling Mendonça

**Instituição responsável:** Faculdade de Medicina  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Instituição onde se realizará a pesquisa:**  
Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

### **Objetivos**

#### **Geral:**

Avaliar o impacto da Estratégia Saúde da família nas internações hospitalares por condições sensíveis à atenção ambulatorial no município de Belo Horizonte.

#### **Específicos:**

- Descrever as taxas de internação total e pré-condições sensíveis à atenção ambulatorial de residentes do município de BH, MG e suas tendências temporais;
- Caracterizar o perfil sócio econômico e demográfico da população de BH;
- Descrever em termos tempo-espaciais a implantação da Estratégia De Saúde da Família no município;
- Descrever a associação das taxas de ICSAA com fatores sócio-econômicos;
- Relacionar as taxas de internação de ICSAA com a presença da Estratégia de Saúde da Família com e sem ajuste para as características sócio-econômicas e demográficas;
- Relacionar as taxas ICSAA com as características das Equipes de Saúde da Família e ;
- Avaliar a lista de ICSAA e seus componentes como medidas de avaliação da Estratégia Saúde da Família.

### **Sumário do Projeto**

Trata-se de um estudo quantitativo onde se pretende avaliar a associação entre Internações por Condições Sensíveis à Atenção Ambulatorial - ICSAA, e a Estratégia Saúde da Família – ESF em Belo Horizonte – MG. Neste estudo pretende-se avaliar a utilização da lista brasileira destas condições como uma marcadora da efetividade da ESF e identificar as características que mais respondam a redução destas internações. A coleta de dados se dará em dados secundários através de banco de dados da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, IBGE e DATASUS. A hipótese a ser testada é que a organização da Atenção Primária em Saúde, através da Estratégia Saúde da Família, é capaz de reduzir as internações hospitalares por condições sensíveis à atenção ambulatorial na população.

### **Parecer:**

O projeto acima referido cumpriu os requisitos da resolução 196/96 da CONEP, tendo sido aprovado na reunião do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao CEP um ano após início do projeto ou ao final deste, se em prazo inferior a um ano.

Celeste de Souza Rodrigues - BM: 37316-1  
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa - SMSA/BH  
  
Celeste de Souza Rodrigues  
**Coordenadora do CEP-SMSA/PBH**

Belo Horizonte, 17 de outubro de 2007.

**LISTA BRASILEIRA DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES SENSÍVEIS À  
ATENÇÃO PRIMÁRIA**

Portaria nº 221, de 17 de abril 2008 - Ministério da Saúde do Brasil.  
Publica em forma do anexo a do Diário Oficial da União 2007, de 21 de setembro de  
2008

<b>Grupo</b>	<b>Diagnostico</b>	<b>CID 10</b>
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, 100 - 102, A51 - A53, B50 - B54, B77
3	Gastroenterites Infecciosas 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

<b>Grupo Diagnóstico CID 10</b>	
<b>1. Doenças Preveníveis por Imunização</b>	
1.1 Coqueluche	A37
1.2 Difteria	A36
1.3 Hepatite B	B16
1.4 Meningite por Haemophilus	G00.0
1.5 Meningite Tuberculosa	A17.0
1.6 Parotidite	B26
1.7 Rubéola	B06
1.8 Sarampo	B05
1.9 Tétano	A33 - A35
1.10 Tuberculose Miliar	A19
1.11 Febre Amarela	A-95
<b>2. Condições Evitáveis</b>	
2.1 Febre Reumática	I00 - I02
2.2 Sífilis	A51 - A53
2.3 Tuberculose Pulmonar	A15.0 - A15.3, A16.0 - A16.2
2.4 Outras Tuberculoses	A15.4 - A15.9, A16.3 - A16.9, A16.1 - A16.9, A18
2.5 Malária	B50 - B54
2.6 Ascariíase	B77
<b>3. Gastroenterites Infecciosas e Complicações</b>	
3.1 Desidratação	E86
3.2 Gastroenterites	A00 - A09
<b>4. Anemia</b>	
4.1 Anemia por Deficiência de Ferro	D50
<b>5. Deficiências Nutricionais</b>	
5.1 Kwashiorkor e outras formas de Desnutrição Protéico Calórica	E40 - E46
5.2 Outras Deficiências Nutricionais	E50 - E64
<b>6. Infecções de Ouvido, Nariz e Garganta</b>	
6.1 Amigdalite Aguda	J03
6.2 Faringite Aguda	J02
6.3 Infecção Aguda das Vias Aéreas Superiores	J06
6.4 Nasofaringite Aguda (resfriado comum)	J00
6.5 Otite Média Supurativa	H66
6.6 Rinite, Nasofaringite e Faringite Crônicas	J31
6.7 Sinusite Aguda	J01
<b>7. Pneumonias Bacterianas</b>	
7.1 Pneumonia Bacteriana NE	J15.8, J15.9

7.2 Pneumonia Lobar NE	J18.1
7.3 Pneumonia por Haemophilus Infuenzae	J14
7.4 Pneumonia Pneumocócica	J13
7.5 Pneumonia por Streptococcus	J15.3, J15.4
<b>8. Asma</b>	
8.1 Asma	J45, J46
<b>9. Doenças Pulmonares</b>	
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 Bronquiectasia	J47
9.6 Enfisema	J43
9.7 Outras Doenças Pulmonares Obstrutivas Crônicas	J44
<b>10. Hipertensão</b>	
10.1 Doença Cardíaca Hipertensiva	I11
10.2 Hipertensão Essencial	I10
<b>11. Angina</b>	
11.1 Angina Pectoris	I20
<b>12. Insuficiência Cardíaca</b>	
12.1 Insuficiência Cardíaca	I50
12.3 Edema Agudo de Pulmão	J81
<b>13. Doenças Cerebrovasculares</b>	
13.1 Doenças Cerebrovasculares	I63 - I67, I69, G45 - G46
<b>14. Diabetes Mellitus</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 Sem Complicações Específicas	E10.9, E11.9, E12.9, E13.9, E14.9
14.3 Com Complicações (Renais, Oftalmológicas, Neurológicas, Circulatórias, 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
<b>15. Epilepsias</b>	
15.1 Epilepsias	G40, G41
<b>16. Infecção no Rim e no Trato Urinário</b>	
16.1 Netrite Tubulo-Intersticial Aguda	N10
16.2 Netrite Tubulo-Intersticial Crônica	N11
16.3 Netrite Tubulo-Intersticial NE Aguda Crônica	N12
16.4 Infecção do Trato Urinário de Localização NE	N39.0
16.5 Cistite	N30

16.6 Uretrite	N34
<b>17. Infecção da Pele e Tecido Subcutâneo</b>	
17.1 Abscesso Cutâneo Furúnculo e Carbúnculo	L02
17.2 Celulite	L03
17.3 Impetigo	L01
17.4 Linfadenite Aguda	L04
17.5 Outras Infecções localizadas na Pele e Tecido Subcutâneo	L08
17.6 Erisipela	A46
<b>18. 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 Outras Afecções Inflamatórias da Vagina e da Vulva	N76
18.6 Doenças da Glândula de Bartholin	N75
<b>19. Úlcera Gastrointestinal</b>	
19.1 Úlcera Gastrointestinal com Hemorragia e/ou Perfuração	K25 - K28, K92.0, K92.1, K92.2
<b>20. 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