

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas**  
**Departamento de Ciência Política**

**PEDRO CISALPINO PINHEIRO**

**Análise de pacientes com condições crônicas e a  
ocorrência de internações hospitalares no Brasil e  
Minas Gerais**

**Belo Horizonte**  
**2013**

**PEDRO CISALPINO PINHEIRO**

**Análise de pacientes com condições crônicas e a  
ocorrência de internações hospitalares no Brasil e  
Minas Gerais**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Departamento de Ciência Política da  
Universidade Federal de Minas Gerais como  
requisito parcial para a obtenção do título de  
Bacharel em Gestão Pública.

**Banca Examinadora:**

Ernesto Friedrich de Lima Amaral (Orientador)

Cláudio Santiago Dias Júnior

**BeloHorizonte  
2013**

## **Resumo**

Entre os principais desafios relacionados à saúde pública que se colocam para a sociedade brasileira, destacam-se: a transição da estrutura etária em curso; a alteração do perfil de morbimortalidade; e, naturalmente, os desafios relacionados ao financiamento dos sistemas de saúde. Neste contexto, este trabalho pretende contribuir para esse debate ao investigar como fatores socioeconômicos, demográficos e de condições de saúde podem influenciar na ocorrência de internações hospitalares (variável dependente). Notadamente, procedimentos realizados em âmbito hospitalar geram custos mais elevados ao sistema. As bases de dados utilizadas foram a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1998, 2003 e 2008 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), além da Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais de 2011 da Fundação João Pinheiro (FJP). Modelos de regressão logística foram elaborados para estimar os impactos na variável dependente relacionados, principalmente, às condições crônicas, à escolaridade, à adoção de hábitos saudáveis e ao impacto da visita de agentes da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Entre os resultados destacam-se: o elevado impacto das condições crônicas na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares; a redução dessa probabilidade associada à adoção de hábitos saudáveis por parte dos crônicos; o efeito negativo na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares à medida que aumenta-se a escolaridade dos indivíduos; e não confirmação de impacto direto na probabilidade de internação relacionado à visita de agentes da ESF. Conclui-se então, que o estímulo à adoção de hábitos saudáveis, bem como o investimento em educação colocam-se entre as estratégias viáveis para enfrentar alguns dos desafios relacionados à saúde pública.

**Palavras-chave:** Internações hospitalares. Condições crônicas. Escolaridade. Estrutura etária. Hábitos saudáveis.

## **Agradecimentos**

Agradeço, principalmente, à minha esposa, Vanessa, que durante esse período, com muito amor e companheirismo, me deu todo o apoio que foi fundamental para seguir. Aos meus pais, Evaldo e Angela, que fizeram um esforço muito grande para que seus filhos tivessem uma educação de base de qualidade, assim como aprendessem a dar o devido valor. Aos meus irmãos, Tiago, Gabriel e Ana, que são grandes amigos e parceiros. Ao Professor Marcus Abílio, quem abriu as portas da iniciação científica para mim e cuja convivência foi muito importante para minha formação. Especialmente, ao Professor Ernesto Amaral, meu orientador, que me acolheu quando decidi alterar a trajetória que vinha seguindo ao longo do curso, e que não mede esforços para repassar todo o conhecimento que possui. A presença do Professor Ernesto no curso de Gestão Pública, acredito, é um grande diferencial para o curso. De modo geral, aos Professores do Departamento de Ciência Política da UFMG cujo contato foi de valor inestimável. Aos meus amigos e colegas de jornada. Obrigado.

## Sumário

1. Introdução .....	7
2. Referencial teórico .....	9
2.1 Transição demográfica .....	9
2.2 Transição epidemiológica .....	12
2.3 Condições crônicas.....	14
2.4 Educação e saúde .....	16
2.5 Atenção primária à saúde .....	18
3. Estratégia de pesquisa .....	21
3.1. Hipóteses .....	21
3.2. Dados e variáveis .....	21
3.3. Modelos de regressão e técnicas estatísticas .....	26
4. Resultados .....	30
4.1. Condições crônicas e escolaridade.....	30
4.1.1 Análise descritiva .....	30
4.1.2 Análise da regressão.....	40
4.2. Hábitos saudáveis.....	47
4.2.1 Análise descritiva .....	47
4.2.2 Análise da regressão.....	49
5. Considerações finais.....	54
6. Referências bibliográficas .....	56

## Lista de Tabelas

Tabela 1- Distribuição percentual de indivíduos que foram internados nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa e distribuição da percentual da população das amostras, por características dos indivíduos e variáveis regionais, Brasil, 1998, 2003 e 2008, Minas Gerais, 2011.....	31
Tabela 2. Percentual de indivíduos internados nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, por categoria das variáveis independentes, Brasil, 1998, 2003 e 2008, Minas Gerais, 2011.....	37
Tabela 3. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PNAD 1998, 2003 e 2008, PAD-MG 2011.....	41
Tabela 4. Distribuição percentual de indivíduos com 14 anos ou mais, pela existência ou não de condição crônica, quanto à ocorrência de internação nos 12 meses anteriores à pesquisa e na população da amostra, por características dos indivíduos e adoção de hábitos saudáveis, Minas Gerais, 2011.....	47
Tabela 5. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PAD-MG, 2011.....	50

## **1. Introdução**

A organização dos sistemas de saúde é um dos principais desafios para os formuladores de políticas públicas e estudiosos do tema no Brasil e no mundo. O Sistema Único de Saúde (SUS) deve oferecer, segundo a Constituição de 1988, acesso integral, universal e equânime a todos. Cumprir tais preceitos constitucionais, por si só, já é um enorme desafio tendo em vista a dimensão e as grandes desigualdades observadas no Brasil. Além da necessidade de estruturação e financiamento do SUS, a oferta de serviços de saúde deve considerar as dinâmicas demográficas, socioeconômicas e epidemiológicas em curso, com o intuito de se adequar aos desafios atuais e se preparar para demandas futuras.

Os especialistas ligados à área da saúde têm demonstrado preocupação com o envelhecimento da população e a elevação da expectativa de vida, os quais são fenômenos relacionados à transição demográfica. Como consequência, há uma maior concentração da população nos grupos etários que demandam maior volume de assistência à saúde. Da mesma forma, a mudança do perfil epidemiológico, hoje marcado por uma maior incidência de doenças crônicas gera novos desafios para a assistência à saúde. A dificuldade de financiamento dos sistemas é outro ponto de preocupação.

Neste sentido, compreender os possíveis impactos no sistema de saúde, causados por condições socioeconômicas, demográficas, epidemiológicas, assistenciais e relacionadas a políticas públicas, pode contribuir para auxiliar na evolução da assistência à saúde. As condições de saúde dos indivíduos e populações são influenciadas por diversos fatores que não são diretamente vinculados à relação entre saúde e doença. Um dos principais desafios relacionados à saúde pública é o equilíbrio entre a adequação da assistência à saúde da população e a viabilidade econômica dos sistemas.

Neste contexto, ciente de suas limitações, este trabalho pretende contribuir para a compreensão de alguns dos fatores que determinam a ocorrência de internações hospitalares em Minas Gerais e no Brasil. Serão analisados se o nível de escolaridade, o fato de ser ou não usuário do Sistema Único de Saúde (SUS), se o domicílio recebe visitas das equipes da Estratégia de Saúde da Família (ESF), a localização do domicílio em área rural ou urbana, o fato de viver com um cônjuge, a cor/raça da pessoa e se o

indivíduo já foi diagnosticado com alguma condição crônica podem explicar a probabilidade de um indivíduo ter sido internado ou não nos 12 meses anteriores à realização das pesquisas. Da mesma forma, com base nas informações disponíveis sobre a adoção de hábitos saudáveis, a intenção é melhor compreender como tais hábitos podem impactar na probabilidade de internação dos indivíduos diagnosticados com alguma das condições crônicas de saúde.



## **2. Referencial teórico**

### **2.1 Transição demográfica**

A transição demográfica é um dos fenômenos estruturais mais importantes que tem marcado a economia e sociedade brasileira desde a metade do século passado (BRITO 2008). A transição não é neutra, podendo acarretar em consequências sociais diversas. Se por um lado pode levar à redução de desigualdades, por outro pode agravá-las. O caminho a ser percorrido pelas sociedades depende de políticas implementadas pelo poder público.

Entre os anos 40 e 60, no Brasil, houve grande redução da mortalidade com as taxas de fecundidade mantidas estáveis. Tal processo começou a ser observado nas regiões mais desenvolvidas e nos grupos com melhores condições socioeconômicas. Porém, este processo rapidamente se generalizou para todas as camadas da população, desencadeando o processo de Transição da Estrutura Etária (TEE) (CARVALHO, WONG, 2008). Com a redução da fecundidade observada nos últimos anos, Carvalho e Wong destacam que, provavelmente, a população brasileira será quase estável nos próximos anos. A população será marcada por um perfil envelhecido e com ritmo de crescimento muito baixo, senão negativo, implicando na diminuição relativa da população jovem.

O Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2010) mostra que a maior parcela da população brasileira está concentrada na faixa entre 10 e 34 anos. Nos próximos anos, teremos a maior concentração da População em Idade Ativa (PIA). A PIA é composta pela parcela potencialmente ativa da população. Entre ocupados e desocupados, o IBGE classifica como parte da PIA os indivíduos entre 10 e 64 anos<sup>1</sup>. A PIA pode ser considerada o principal contingente responsável pela produção econômica (WONG, CARVALHO, 2006).

As mudanças na estrutura etária decorrentes da transição demográfica podem ser bem representadas pela Razão de Dependência (RD). A RD demonstra a relação entre os diferentes grupos etários. Para sua construção, divide-se a participação os grupos mais jovem (RDJ) e mais velho (RDI) pela população pela população em idade ativa. A Razão de Dependência Total (RDT) é a soma destes dois grupos divididos pela população em idade ativa (LEE, 2003; WONG, CARVALHO, 2006).

---

<sup>1</sup> Até 2012, a PIA considerava os indivíduos entre 15 e 64 anos.

Segundo Lee (2003), a elevação da longevidade amplia o contingente de idosos, ao mesmo tempo em que a reduzida fecundidade tem como consequência o crescimento mais lento da população em idade ativa. Este processo resulta em uma rápida elevação da RDI e da RDT. Caso os idosos dependam de transferências da população mais jovem, ou mesmo de transferências governamentais, para sua sobrevivência, a elevação da razão de dependência pode representar um grande peso para as populações mais jovens (LEE, 2003).

No Brasil, como apresentam Wong e Carvalho (2006), a participação da PIA, até meados da década de 70, permaneceu praticamente constante e com valores elevados. A RD vem diminuindo desde então. Segundo projeções, a RD continuará caindo até 2025. A tendência indica que crescimento da participação da população idosa em relação ao grupo em idade ativa, concomitante à estabilização da participação dos mais jovens. (WONG, CARVALHO, 2006).

A transição de uma população jovem para uma população envelhecida pode representar uma oportunidade de crescimento econômico, em razão do aumento da participação da PIA em relação à população total. Da mesma forma, a redução da participação da população mais jovem dentro da PIA reforça este potencial de crescimento. No entanto, este quadro pode representar uma ameaça caso não sejam adotadas políticas estruturais para lidar com o quadro que se apresenta (WONG, CARVALHO, 2006).

O Censo de 2010 aponta para o crescimento da população acima de 65 anos que passou a representar 7,4% da população total (passando de 4,8% em 1991 e 5,9% em 2000). Estima-se que em 2050, a população acima de 65 anos no Brasil represente, aproximadamente, 20% da população total. O envelhecimento da população tem impacto direto no sistema de saúde, uma vez que tal grupo requer volume maior de assistência à saúde. A população idosa necessita de cuidados diferenciados, principalmente, em função da incapacidade e do processo degenerativo. Este processo representa gastos mais elevados para serviços de saúde (WONG, CARVALHO e PERPÉTUO, 2009).

Pol e Thomas (1992) destacam que as condições de saúde de uma população são determinadas, principalmente, pela elevação da longevidade e a alteração das estruturas etárias e, conseqüentemente, das taxas de sobrevivência. Para os autores, a elevação da

idade média - uma maior proporção de indivíduos acima dos 55 anos e um acelerado crescimento da participação dos indivíduos acima dos 75 anos - representam uma demanda “desproporcionalmente” mais elevada dos serviços de saúde. Verbugge (1989) e Katz et al. (1985) afirmam que a elevação da expectativa de vida altera em grande medida as necessidades dos sistemas de saúde.

Pol e Thomas, ao analisar a relação entre algumas variáveis demográficas e a utilização de serviços de saúde nos Estados Unidos da América, ressaltam que a idade é, provavelmente, a variável demográfica com o maior potencial explicativo no perfil de utilização de serviços de saúde. Neste sentido, os autores relatam que a idade influi nos níveis de utilização e no tipo de serviço demandados. Da mesma forma, a distribuição dos problemas de saúde em uma população são diretamente influenciados pelo perfil da estrutura etária. As diferentes coortes de idade apresentam especificidades nos problemas de saúde, assim como demandam diferentes tipos de serviços (POL e THOMAS, 1992).

Pol e Thomas observam que, de modo geral, a taxa de utilização dos serviços de saúde pela população mais velha é consideravelmente mais elevada do que para a população mais nova. No entanto, os autores apontam para algumas peculiaridades dos diferentes grupos etários no que diz respeito à utilização de serviços de saúde. Os recém-nascidos e as gestantes estão entre aqueles que demandam maiores volumes de assistência. Os indivíduos entre 5 e 14 anos apresentam a menor taxa de utilização, sendo os problemas digestivos e respiratórios agudos as principais causas de hospitalização para o grupo.

As internações relacionadas ao consumo e abuso de álcool e drogas, na maior parte dos casos, relaciona-se a indivíduos entre 20 e 35 anos. Entre os sexos, a assistência para as mulheres, em aproximadamente 50% dos casos, tem relação com a gestação e condições relacionadas. A assistência a acidentes e distúrbios mentais são mais comuns entre os homens. Procedimentos relacionados às doenças cardiovasculares e ao tratamento do câncer são os serviços que predominam para aqueles entre 45 e 64 anos e 65 ou mais (POL e THOMAS, 1992).

Apesar de referirem-se aos Estados Unidos, este quadro, muito provavelmente, pode ser replicado para grande parte dos países ocidentais, principalmente aqueles em estágios mais avançados na transição demográfica. O Estudo de Carga de Doenças em

Minas Gerais, realizado pela Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (ENSP/FIOCRUZ, 2011), apresenta resultados similares àqueles observados por Pol e Thomas. O indicador utilizado foi o DALY (“Disability-Adjusted Life Year” – Anos de Vida Perdidos por Incapacidade), calculado como a soma dos Anos Perdidos por Morte Prematura (YLL – “Years of Life Lost”) e dos Anos de Vida Perdidos por Incapacidade (YLD – “Years Lost due to Disability”). Cabe destacar que o referido estudo utilizou dados de 2005.

No Estado de Minas Gerais, segundo o Estudo de Carga de Doenças, o grupo entre 0 e 4 anos de idade foi responsável por 8,4% dos DALY em Minas. O grupo entre 5 e 14 responde por 4% dos DALY perdidos no Estado, enquanto os indivíduos entre 15 e 29 são responsáveis por 16,3% dos DALY. A população acima de 60 anos apresentou a maior participação no total de anos perdidos por incapacidade (32,3%). O segundo grupo com a maior participação nos DALY perdidos foi a população entre 45 e 59, com 21,3% do total.

No mesmo sentido, estes autores destacam que as características demográficas de uma população e o respectivo sistema de saúde apresentam uma complexa relação. Por um lado a estrutura etária de uma população influencia as características assistenciais do sistema de saúde oferecido. Por outro lado, o funcionamento do mesmo influi no perfil demográfico daquela sociedade, uma vez que apresenta impacto direto e indireto nas condições de saúde dos indivíduos (POL e THOMAS, 1992).

## **2.2 Transição epidemiológica**

Berenstein e Wajnman (2008), apontam que a transição de demográfica na área saúde está diretamente relacionada à transição epidemiológica. A transição epidemiológica, em linhas gerais, pode ser descrita como a passagem de um perfil de morbimortalidade marcado pela prevalência das condições agudas (doenças infectocontagiosas) para um perfil onde as doenças não transmissíveis e relacionadas causas externas são prevalentes (BERENSTEIN e WAJNMAN, 2008).

O conceito de transição epidemiológica foi proposto por Omran (1971). Este autor afirma que os padrões de mortalidade distinguem os três principais estágios da transição epidemiológica. O primeiro estágio é identificado como a era da pestilência e

fome. O período era marcado por mortalidade elevada e flutuante, impossibilitando crescimento populacional sustentado. A segunda era chamada de era das pandemias recorrentes, a qual é marcada pela diminuição da mortalidade associada ao desaparecimento de algumas epidemias. O terceiro estágio marca o perfil da mortalidade dos países desenvolvidos e parte dos países em desenvolvimento, o qual é representado pela maior prevalência das doenças degenerativas e relacionadas às ações dos homens. As condições crônicas à saúde são as mais prevalentes nessa fase.

Como apontam Medronho *et al.* (2009), no Brasil, a transição dos perfis epidemiológicos não se encaixa precisamente aos estágios propostos na teoria de Omran. Não há uma transição dos contextos epidemiológicos ao longo do tempo, mas sim uma superposição destes contextos (MEDRONHO *et al.*, 2009, p.136). Estes autores destacam que o perfil de morbimortalidade oferece desafios para a saúde pública, relacionados às doenças infecciosas e parasitárias, às doenças crônico-degenerativas e a outros agravos não infecciosos.

Vallin e Meslé (2004) afirmam que a teoria da transição epidemiológica de Omran foi capaz de explicar as transformações no perfil de mortalidade, principalmente, nos países desenvolvidos até a década de 1960. No entanto, destacam que a teoria da transição epidemiológica vem sendo desafiada, desde então, por “dramáticas exceções”. Para Vallin e Meslé, o conceito de transição epidemiológica deveria ser substituído, como proposto por Frenk *et al.* (1991), pelo conceito mais amplo de transição da saúde (*health transition*). Tal conceito incluiria o desenvolvimento das características epidemiológicas dentro de uma situação mais geral de saúde, assim como os meios pelos quais as sociedades respondem às situações de saúde e vice-versa (VALLIN e MESLÉ, 2004).

Os autores ressaltam que cada grande avanço relacionado à saúde deve levar, primeiramente, à divergência na mortalidade, uma vez que os grupos mais privilegiados, muito provavelmente, sejam beneficiados em maior medida por tais avanços. Através de melhorias nas condições sociais, de mudanças comportamentais e de políticas de saúde, os demais grupos populacionais se beneficiam dessas mudanças. A partir de então, começa uma fase de convergência no padrão de mortalidade que pode levar a uma homogeneização, que segue até o surgimento de novos avanços.

Como destacam Vallin e Meslé, uma vez que nem todas as sociedades estão igualmente preparadas para inovar, ou mesmo para incorporar os avanços relacionados à saúde de outras sociedades, estas grandes alterações levam a um processo relativamente acentuado de divergência no perfil de mortalidade entre sociedades e países. Tal processo é seguido por um processo de convergência, na medida em que os países mais “atrasados” conseguem acompanhar os “pioneiros”. Estes autores identificaram três desses grandes processos de mudança: (1) a superação das doenças infecciosas; (2) a revolução cardiovascular; e (3) a luta contra o envelhecimento. Estes processos ocorreram em diferentes períodos e com diferentes características em cada país ou grupo de países. Neste sentido, os autores ressaltam que é possível que países avancem para um novo estágio no processo de transição da saúde sem haver completado o estágio anterior (VALLIN e MESLÉ, 2004).

### **2.3 Condições crônicas**

As condições crônicas, como hipertensão e diabetes, já representam mais de 70% da carga global de doenças no Brasil (FIOCRUZ, 2011). A definição de condições crônicas, proposta por Anderson e Horvath (2004), refere-se às condições que têm duração de pelo menos um ano ou mais e que requerem acompanhamento médico e/ou limitam as atividades do dia-a-dia. Por sua vez, Miller (1992), apresentado por Newby (1996), define as doenças crônicas como uma alteração permanente na situação de saúde, causada por uma condição patológica não reversível e que não pode ser resolvida através de um procedimento cirúrgico ou por um tratamento médico de curta duração.

Segundo Pol e Thomas (1992), as condições crônicas são caracterizadas por uma complexa etiologia, pelo desenvolvimento lento e por sua progressividade, não havendo uma cura simples. Em alguns casos não há cura, podendo apenas ser controladas. A maioria das condições crônicas, como ressaltam estes autores, não geram limitações para a rotina dos indivíduos, assim como não os levam a óbito. Há uma relação direta entre estas enfermidades e características do estilo de vida e das condições de saúde (POL e THOMAS, 1992).

Pol e Thomas destacam de maneira resumida os principais resultados de estudo realizado por Strauss e Corbin (1988) para compreender a relação entre as condições

crônicas e os sistemas de saúde. Entre os pontos levantados sobre doenças crônicas, merecem destaque: (1) condições crônicas podem aparecer em qualquer idade, em alguns casos podem estar presentes desde o nascimento, no entanto, são mais comuns em idades mais avançadas; (2) o tratamento deve ser orientado para a controle do quadro, não para a cura; (3) as doenças crônicas e seu controle têm impacto financeiro, emocional, sexual e interpessoal nos pacientes e seus familiares; (4) as necessidades de pacientes e familiares extrapolam soluções tradicionalmente oferecidas pela ciência médica e pelos sistemas de saúde; e (5) são necessárias mudanças institucionais e de financiamento drásticas para atender às demandas relacionadas às condições crônicas (STRAUSS e CORBIN, 1998, *apud* POL e THOMAS, 1992, p. 83).

Neste contexto, para Pol e Thomas as condições crônicas apresentam consequências para a sociedade como um todo. Estes autores afirmam que para o tratamento de pacientes com algum tipo de condição crônica são direcionados os principais recursos de saúde, da mesma forma que as condições crônicas são as principais responsáveis pelas perdas de produtividade relacionadas ao trabalho e à escola. As condições crônicas seriam também as responsáveis por grande parte das elevações de preço dos seguros de saúde. No nível dos indivíduos, geralmente, as condições crônicas demandam controle médico para o resto das vistas dos indivíduos, ou, em casos mais extremos, cuidado perpétuo (POL e THOMAS, 1992). É importante ressaltar, que estes autores escreveram seus trabalhos em referência ao contexto dos Estados Unidos da América. Porém, muito dificilmente, tais observações se afastariam dos desafios enfrentados pelos demais países onde as condições crônicas são cada vez mais prevalentes.

Pol e Thomas ainda destacam os resultados de estudos epidemiológicos que apontam para uma seletividade na distribuição das condições crônicas nas populações. Neste sentido, fatores demográficos, socioculturais e econômicos influem na distribuição destas condições entre os indivíduos e populações. Anderson e Horvath (2004) afirmam que a crescente prevalência das condições crônicas é consequência de fatores como a elevação da expectativa de vida e o consequente envelhecimento das sociedades e de avanços na assistência médica e farmacêutica que converteram condições, antes tidas como fatais, em doenças crônicas que devem ser acompanhadas por toda a vida.

## 2.4 Educação e saúde

No contexto que marca o quadro epidemiológico e demográfico atual, a prevenção e promoção da saúde tornam-se cada vez mais necessários como meio de tornar o sistema de saúde viável. No entanto, a adoção de comportamentos preventivos relacionados à própria saúde está diretamente associada às mudanças comportamentais que, por sua vez, relacionam-se com determinantes socioeconômicos. Segundo Willians *et al.* (1998), a educação do paciente é determinante para que ele aceite o diagnóstico e para que compreenda as mudanças necessárias para uma ativa participação no tratamento.

Para Groot (2006), existem três razões potenciais para explicar a relação entre educação e saúde. Para este autor, melhores condições de saúde permitem que os indivíduos invistam mais em educação. O segundo ponto da relação entre educação e saúde estaria ligado a fatores comuns como componentes genéticos, arcabouço familiar e as preferências de tempo. O terceiro ponto apresentado refere-se ao fato de que educação afeta a saúde, mas o investimento em saúde também viabiliza o investimento em educação.

Segundo Grossman (1972), a saúde se deprecia ao longo da vida, mas pode ser mantida pelo investimentos em saúde, dependendo do consumo de bens e atividades que interferem nas condições de saúde. O autor ressalta que tais investimentos têm custo elevado e consomem tempo. Neste contexto, a educação pode ser interpretada como dotada de um “efeito de eficiência”. Assim, indivíduos com níveis mais elevados de educação seriam capazes de produzir “saúde” de modo mais eficiente (GROSSMAN, 1972).

Em referência ao trabalho de Becker e Mulligan (1994), Groot destaca que estes autores argumentam que a educação leva os indivíduos apresentarem uma menor preferência no consumo de tempo no presente e uma maior preferência no consumo de tempo no futuro. Neste sentido, a escolarização pode comunicar imagens de situações e dificuldades da vida adulta dos indivíduos, que se apresentarão no futuro para crianças e adolescentes. Ainda segundo estes autores, através da pratica repetida de resolução de



problemas, a educação auxilia as crianças a aprenderem a “arte” da simulação de cenário (GROOT, 2006).

Wolfe e Zuvekas (1997) também dão destaque a alguns dos efeitos na saúde em decorrência do investimento em educação. O primeiro efeito aponta uma relação positiva entre o nível educacional e o nível de saúde dos indivíduos. Os autores destacam também associação positiva entre escolaridade do indivíduo e as condições de saúde dos membros de sua família. O terceiro fator é a ligação positiva entre a escolaridade do indivíduo e o investimento em educação de seus filhos. O quarto é a contribuição positiva da escolaridade na eficiência das escolhas de consumidor (do ponto de vista econômico) do indivíduo (fumar, plano de saúde e etc.).

Em estudo sobre a relação causal e relacionado à associação entre educação e o status de saúde dos indivíduos, controlando por variáveis demográficas e ambientais, Fayissa, Danyal e Butler (2011) demonstram que a educação apresenta papel significativo na melhoria do capital de saúde dos indivíduos, no que diz respeito à melhoria nos esforços relacionadas ao trabalho e elevação da produtividade. Os mesmos autores defendem que o investimento em capital humano apresentam boa relação custo efetividade como meio de alcançar melhores condições de saúde. Para Fayissa, Danyal e Butler, o investimento, como política pública, em educação pode representar grandes retornos, no longo prazo, em termos individuais e sociais (FAYISSA, DANYAL e BUTLER, 2011).

No mesmo sentido, Groot (2006) afirma que o valor monetário dos benefícios trazidos à saúde pelo investimento em educação é muito mais elevado que o custo de tal investimento. No entanto, como ressalta o autor, tais benefícios relacionados ao investimento em educação na redução da morbidade e da mortalidade tem os indivíduos como principais beneficiados. Para Groot, investimentos em comportamentos saudáveis, por indivíduos com elevado nível de escolaridade, pode gerar externalidades para a sociedade em que estes indivíduos estão inseridos.

Entre os tipos de externalidades, Groot destaca: (1) a comunidade pode se beneficiar da redução de custos para o sistema de saúde em decorrência das melhores condições de saúde apresentadas pelos indivíduos com níveis de escolaridade mais elevados; (2) indivíduos mais escolarizados apresentam maior probabilidade de se vacinarem, de se envolverem em atividades que visam prevenir a transmissão de

doenças sexualmente transmissíveis; e (3) uma vez que adotam comportamentos saudáveis, mais frequentemente encorajam ou outros a fazerem o mesmo (GROOT, 2006).

Ao referir-se às implicações do investimento em educação nas políticas de assistência à saúde, Groot (2006) destaca que indivíduos com maiores níveis de escolaridade apresentam menores chances de consumirem assistência à saúde. Para todos os grupos etários, o consumo de serviços de saúde é mais elevado para indivíduos com níveis mais baixos de escolaridade. No entanto, o autor destaca que, uma vez que apresentam alguma condição de saúde, indivíduos mais escolarizados apresentam maiores chances de procurar por assistência médica mais cedo. Tal situação decorre do fato de serem mais bem informados e mais assertivos no que diz respeito às oportunidades e possibilidades de obtenção de assistência à saúde.

Groot destaca ainda que, em referência a autores como van Oers (2003) e Elo e Preston (1996), indivíduos mais escolarizados apresentam maior expectativa de vida e, conseqüentemente, a maior expectativa de vida eleva os custos para os sistemas de saúde, relacionados à população mais velha. Este autor destaca também que as pessoas em idade mais avançada apresentam maiores chances de apresentar algum tipo de condição crônica.

## **2.5 Atenção primária à saúde**

O envelhecimento da população e prevalência das condições crônicas de saúde chama a atenção dos formuladores de políticas públicas com o intuito de adequar o modelo de atenção à saúde com as necessidades da população. Como destaca Mendes (2010), o perfil de morbimortalidade no Brasil diferencia-se da maior parte dos países desenvolvidos por ser caracterizado por uma tripla carga de doenças. Observa-se a prevalência das condições crônicas, convivendo com uma agenda não concluída de doenças transmissíveis e a uma carga relacionada à violência dos grandes centros urbanos. Neste sentido, a readequação do sistema é vital para que este se torne efetivo e economicamente viável. Nos últimos anos, a adoção de um modelo de assistência à saúde, baseado em redes de atenção à saúde, vem ganhando espaço e aceitação entre especialistas como estratégia viável para a oferta de serviços de saúde de qualidade.

Dentro do modelo de redes de atenção à saúde a atenção primária é o centro coordenador da rede. Neste sentido, o primeiro nível torna-se responsável pelo encaminhamento dos pacientes para os outros níveis de atenção. Além do papel de coordenação, a atenção primária deve ser responsável por responder pelo menos 80% de todas as demandas de saúde. À atenção primária cabe também o papel de desempenhar ações preventivas e de promoção à saúde para que os indivíduos conscientizem-se de sua responsabilidade quanto à sua saúde (MENDES, 2010).

A atenção primária, ou atenção básica, no Brasil pretende ser o contato principal dos usuários com o Sistema de Saúde. Neste sentido, ela deve ser a porta de entrada do usuário e o centro de comunicação com a Rede de Atenção à Saúde (BRASIL, 2012). De acordo com a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) a atenção básica é caracterizada por “um conjunto de ações no nível individual e coletivo, que abrange a promoção e proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos e a manutenção da saúde com o objetivo de desenvolver uma ação integral que impacte na situação de saúde e autonomia das pessoas e nos determinantes e condicionantes da saúde das coletividades” (BRASIL, 2012, p.19).

Mendonça (2011) afirma que as três principais características do modelo de atenção primária à saúde (APS) brasileiro são: “as equipes multidisciplinares responsáveis por territórios geográficos, a presença singular dos agentes comunitários de saúde e a inclusão do sistema de saúde bucal no sistema público de saúde” (MENDONÇA, 2011, p.29). A principal política de saúde pública voltada para a atenção primária à saúde no Brasil, ou a mais abrangente, é a Estratégia de Saúde da Família (ESF).

Criada em 1994, como Programa de Saúde da Família (PSF), a ESF priorizava, inicialmente, as famílias em piores condições socioeconômicas. No entanto, a ESF ganhou um papel central nas políticas de saúde pública, atingindo uma cobertura de 63,7% (2011) da população brasileira, segundo informações do DATASUS. Em Minas Gerais, segundo dados de 2012, a cobertura da ESF é de 76% dos domicílios. A ESF é baseada na atuação de equipe multiprofissional que tem o objetivo principal de desenvolver ações voltadas para a promoção e prevenção da saúde dos indivíduos e da comunidade a qual estão inseridos (CONILL, 2002).

De acordo com o PNAB, a Estratégia de Saúde da Família visa a expansão, a qualificação e consolidação da atenção básica, com o intuito de reorientar os processos de trabalho como meio de ampliar a resolutividade e impacto na situação de saúde das pessoas e coletividades. A relação custo-efetividade é um importante pilar na ESF (BRASIL, 2012). A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2011) destaca como avanços da ESF, em relação a sua concepção: a atuação com base nos princípios da determinação social da saúde, através da promoção da saúde e prevenção de doenças; a estruturação com base em uma equipe multiprofissional; e a introdução do agente comunitário de saúde como meio de criação de um relacionamento íntimo entre as equipes e as famílias (OPAS, 2011).

### **3. Estratégia de pesquisa**

#### **3.1. Hipóteses**

As principais hipóteses a serem testadas neste trabalho, em consonância com a literatura, são: (1) Quanto maior o nível de escolaridade dos indivíduos, menor a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar; (2) No sentido oposto, a existência de alguma condição crônica aumenta a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar; (3) Para os indivíduos diagnosticados com alguma condição crônica de saúde, a adoção de hábitos saudáveis (não fumar, beber moderadamente/não beber, praticar atividade física e adotar uma alimentação balanceada), há redução na probabilidade de ocorrência de internação hospitalar; (4) Adicionalmente, para a população de crônicos, testaremos se a visita domiciliar de agentes comunitários de saúde apresenta impacto negativo na probabilidade de internação destes indivíduos.

#### **3.2. Dados e variáveis**

Este trabalho tem como base as informações disponíveis na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1998, 2003 e 2008 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estes bancos de dados apresentam um suplemento com informações relacionadas às condições de saúde dos indivíduos. A PNAD apresenta informações de domicílios e de indivíduos, sendo representativa para a população brasileira.

Para a análise da população mineira, a base de dados utilizada foi a Pesquisa por Amostra de Domicílios de Minas Gerais (PAD-MG) de 2011. A PAD-MG oferece informações dos indivíduos e dos domicílios do Estado de Minas Gerais relacionadas à educação, saúde, trabalho infantil, trabalho e renda, gastos do domicílio com alimentação, assistência social, gastos individuais, gastos dos domicílios e juventude. A PAD-MG apura também questões relacionadas a hábitos saudáveis dos indivíduos acima de quatorze anos de idade. Tais informações servem de base para uma tentativa medir possíveis impactos causados por estes hábitos por parte dos indivíduos que apresentam algum tipo de condição crônica, na ocorrência de internações hospitalares.

A PAD-MG foi realizada em 2009 e 2011. No entanto, para este trabalho, foi considerada apenas a pesquisa de 2011. Uma das principais variáveis explicativas, se o

indivíduo já foi diagnosticado ou não com alguma condição crônica, foi medida em dimensões distintas, o que inviabiliza a comparação entre os anos. Para a PAD-MG de 2011, esta variável foi mensurada de maneira idêntica à PNAD de 1998, 2003 e 2008. A análise conjunta dos bancos de dados permite a visualização de possíveis determinantes da internação da internação hospitalar no Brasil e em Minas Gerais, assim como sua distribuição e impactos ao longo do tempo.

A amostra da PAD-MG de 2011 é composta por 52.227 indivíduos entrevistados, deste total foram excluídas informações de 3.022 indivíduos que apresentaram informações em branco para qualquer uma alguma das variáveis em análise. A amostra final considerada no primeiro modelo analisado é composta por 49.205 indivíduos. A PNAD de 1998 traz informações de 344.975 indivíduos, das quais foram excluídas 25.910. Da PNAD de 2003, foram excluídas informações de 2.318 indivíduos que apresentavam valores em branco em alguma das variáveis consideradas. Foram retiradas da amostra da PNAD de 2008 um total de 1.578 observações pelo mesmo problema.

Uma segunda amostra, com base na PAD-MG de 2011, foi construída como tentativa de identificar os possíveis impactos resultantes da adoção de hábitos saudáveis nas internações hospitalares para a população diagnosticada com alguma condição crônica. Inicialmente, a amostra era composta por 16.579 indivíduos, após a exclusão das observações que apresentavam valores em branco, foram consideradas informações de 15.603 indivíduos pesquisados.

Para testar as hipóteses, foram construídos cinco bancos de dados, utilizando as PNAD de 1998, 2003 e 2008 e a PAD-MG de 2011. As hipóteses relacionadas à escolaridade dos indivíduos e ao impacto das condições crônicas consideram toda a população das amostras das pesquisas citadas. Os possíveis impactos da adoção de hábitos saudáveis e da Estratégia de Saúde da Família (ESF) na prevenção de internações hospitalares considerou a PAD-MG de 2011, mais especificamente, a população diagnosticada com alguma condição crônica de saúde.

A variável dependente de interesse para este trabalho é se o indivíduo foi internado ou não, em âmbito hospitalar, nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. A internação hospitalar é uma variável dicotômica, sendo de valor igual a 1 para os foram internados e 0 para aqueles que não passaram por uma internação

hospitalar no período de referência. Não foram contabilizados como ocorrência de internação os partos normais e partos cesáreos, uma vez que poderiam influenciar a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar para o grupo de mulheres.

As variáveis independentes de interesse que foram utilizadas nas duas análises são: anos de estudo, diagnóstico realizado por algum profissional de saúde com alguma condição crônica, idade, sexo, se vive em coabitação ou não, cor/raça, se o indivíduo é usuário do SUS, a localização do domicílio em área rural ou área urbana, região (para as amostras nacionais) e mesorregião (para as informações de Minas Gerais) de residência. A variável idade foi categorizada em sete grupos etários (menor que 1; 1 a 4; 5 a 14; 15 a 29; 30 a 59; 60 a 79; e 80 ou mais anos). A intenção é identificar a ocorrência das internações hospitalares considerando as peculiaridades de cada grupo de idade. A cor/raça dos indivíduos foi utilizada como variável categórica, de acordo com a autotaxonomia dos indivíduos entre brancos, pretos, pardos, amarelos e indígenas.

Para construir a variável dicotômica condição crônica, aos indivíduos que foram diagnosticados por algum profissional de saúde com alguma das 10 condições crônicas (doenças cardíacas, hipertensão, diabetes, tuberculose, depressão, insuficiência renal crônica, bronquite ou asma, câncer, artrite e reumatismo e alguma doença na coluna ou nas costas) foi atribuído valor 1, para os demais foi atribuído o valor 0.

Outras três variáveis explicativas dicotômicas foram consideradas nas amostras de abrangência nacional e para a amostra da população de Minas Gerais. Informação se os indivíduos residem em domicílios localizados em área urbana ou rural, se o indivíduo é usuário do Sistema Único de Saúde, em contraposição àqueles que possuem algum tipo de seguro de saúde, e se o indivíduo vive em coabitação com um cônjuge.

A variável de anos de estudo foi categorizada de modo a representar a escolaridade do indivíduo com base no sistema educacional brasileiro, nos mesmos moldes adotados por Hopkins, Amaral e Mourão (2013). O grupo de 0 a 3 anos refere-se ao grupo com o ensino primário incompleto. O segundo grupo, 4 a 7 anos de estudo, concluiu a primeira fase do ensino fundamental, mas não concluiu a segunda fase do ensino fundamental. O grupo entre 8 e 10 anos de estudo abriga aqueles que concluíram o ensino fundamental, mas não concluíram o ensino médio. O grupo com 11 anos de estudo agrupa aqueles que concluíram o ensino médio. O último grupo, com 12 anos ou mais de escolaridade, representa a população que teve acesso ao ensino superior. Aqui é

importante ressaltar que a variável anos de estudo foi utilizada também como uma *proxy* da renda dos indivíduos, autores como Pedersen (2010) apontam a existência de causalidade reversa entre a educação e renda.

A região de residência dos indivíduos foi construída com a intenção de identificar possível impacto na probabilidade de internação hospitalar dos indivíduos com base nas disparidades econômicas, demográfica, sociais e estruturais entre as regiões. Para as amostras de abrangência nacional (PNAD 1998, 2003 e 2008), a variável região foi construída a partir da Unidade da Federação de residência, classificando em Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste. A variável que identifica as regiões dentro de Minas Gerais foi construída com base na mesorregião de residência, segundo classificação do IBGE. As 12 mesorregiões mineiras são: Campo das Vertentes, Central, Jequitinhonha, Metropolitana, Noroeste, Norte, Oeste, Sul/Sudoeste, Triângulo/Alto Paranaíba, Mucuri, Rio Doce e Zona da Mata.

Para controlar o impacto das variáveis idade, anos de estudo, condição crônica e sexo foram inseridas quatro interações de variáveis na regressão com as amostras coletadas das PNADs e PAD-MG. Tais interações justificam-se uma vez que a escolaridade aumenta com a idade dos indivíduos. Esta relação é a mesma para a renda (a variável anos de estudo foi também utilizada como uma *proxy* de renda). A probabilidade de internação também aumenta com a idade. Neste sentido, a interação entre idade e escolaridade foi inserida na análise com o intuito de captar mais precisamente o efeito da escolaridade sobre a possibilidade de internação.

A interação entre as variáveis mulher e idade foi inserida com a intenção de estimar um possível impacto da probabilidade de internação para as mulheres, associada à maior longevidade do grupo. A interação entre a existência de alguma condição crônica e a idade justifica-se em razão do surgimento e desenvolvimento das mesmas ao longo da vida dos indivíduos. Estas muitas vezes são consequência natural do envelhecimento, da mesma forma podem ir se desenvolvendo em decorrência do comportamento dos indivíduos. Da mesma forma, a interação entre a variável que identifica se os indivíduos vivem em coabitação e a idade dos indivíduos foi incluída com o intuito de controlar possíveis distorção do impacto da coabitação. Uma vez que as uniões ocorrem a partir de uma certa idade, os coeficientes desta variável poderiam ser superestimados.



As interações aqui citadas foram inseridas apenas na análise das condições crônicas e da escolaridade. Apesar do mesmo efeito ser esperado na amostra da população de crônicos, o impacto principal a ser estimado relacionava-se à adoção de hábitos saudáveis e frequência de visita da ESF. Neste contexto, a inclusão das interações aumentaria a variância e, conseqüentemente, o erro padrão dos coeficientes, diminuindo a significância estatística dos estimadores de interesse. Assim, na interpretação dos resultados da análise de hábitos saudáveis foi considerada essa ressalva.

Para a análise relacionada aos hábitos saudáveis e à ESF, as variáveis independentes consideradas, além das variáveis já descritas (com exceção das condições crônicas) são: consumo de tabaco; consumo de álcool; se indivíduo não seguiu as orientações nutricionais recebidas, caso as tenha recebido; se indivíduos praticam atividades físicas; e frequência de visitas da ESF nos domicílios em que os indivíduos residem. A variável dependente também considera as internações hospitalares ocorridas nos 12 meses anteriores à pesquisa.

A variável relacionada ao consumo de tabaco foi categorizada em três grupos: nunca fumou, já fumou e fuma atualmente. A intenção aqui é tentar medir os impactos relacionados ao tabagismo para os fumantes e ex-fumantes, em relação àqueles que nunca fumaram, na utilização de serviços hospitalares. Para mensurar os possíveis impactos do consumo de bebidas alcoólicas na variável dependente, foi criada uma variável categórica que agrupa os indivíduos por frequência no consumo de bebidas alcoólicas: não bebe; menos de uma vez por semana; entre 1 e 5 vezes por semana; e bebe todos os dias.

A frequência que os indivíduos praticam atividade física foi agrupada de modo idêntico àquelas que refletem a frequência de consumo de tabaco e de bebidas alcoólicas. As categorias são: não praticam atividade física; praticam menos de uma vez por semana; pratica entre 1 e 5 vezes na semana; e pratica diariamente. As visitas da ESF foram categorizadas em não recebe, recebe mensalmente, visitas a cada dois meses e entre três e seis meses.

### **3.3. Modelos de regressão e técnicas estatísticas**

A tentativa de demonstração de relação entre as variáveis selecionadas para este estudo foi inicialmente apresentada com a análise descritiva da distribuição percentual das mesmas. Para cada uma das características ou categorias apresentadas nas variáveis socioeconômicas, demográficas, relacionados à saúde e à adoção de hábitos saudáveis elencadas para este estudo, foi analisada a distribuição percentual, em relação ao fato dos indivíduos terem sido ou não internados no ano anterior.

Para a análise descritiva das variáveis relacionadas aos hábitos de vida foi também elencada, para efeitos de comparação, a distribuição da população que não apresenta condições crônicas de saúde. A intenção principal é identificar os possíveis impactos na probabilidade de ocorrência de internação hospitalar na população que apresenta alguma condição crônica. A análise descritiva, considerando os não crônicos, pode auxiliar a visualizar possíveis efeitos das mesmas variáveis na população como um todo.

Adicionalmente, foi realizado um teste de média para verificar a significância estatística das diferenças das médias das variáveis independentes elencadas, em relação aos dois resultados possíveis na variável dependente (internado ou não internado no ano anterior). As únicas variáveis que não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre as médias de internados e não internados foram: residência em área urbana (PNADs de 2003 e 2008); e a visita de agentes da Estratégia de Saúde de Família (ESF) (PAD-MG de 2011).

Para ambos os modelos, a variável dependente é uma variável dicotômica cujos resultados são: 1 para sucesso (se o indivíduo foi internado nos 12 meses anteriores); e 0 para fracasso (não foi internado). O primeiro modelo foi aplicado para as PNADs de 1998, 2003 e 2008 e para a PAD-MG de 2011. O segundo considerou a amostra população de crônicos, com mais de 14 anos, para a PAD-MG de 2011.

Com o intuito de analisar alguns dos fatores que podem ser determinantes para explicar a ocorrência de internações hospitalares, foram construídos dois modelos de regressão logística. O primeiro modelo foi construído, principalmente, para medir os possíveis impactos das condições crônicas e do nível de escolaridade na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares. O segundo modelo foi construído para

estimar os impactos potenciais da ação de hábitos saudáveis por parte dos indivíduos e da ESF.

Foi utilizada a regressão logística, técnica que possibilita estimar a probabilidade de sucesso ou fracasso (internação hospitalar ou não), condicionada a um conjunto de variáveis independentes (socioeconômicas, demográficas, condições de saúde e adoção de hábitos saudáveis). A transformação logística pode ser interpretada como o logaritmo das chances de sucesso em relação às chances de fracasso. Esta transformação garante que para todos os valores de variáveis independentes ( $x$ ) e dos coeficientes ( $\beta$ ) a probabilidade de  $p$  mantenha-se no intervalo  $[0,1]$ . A regressão logística é particularmente apropriada quando utilizada para descrever a chance de sucesso (apresentar resultado igual a 1 na variável dependente) associada a pertencer a um grupo, em contraposição a fazer parte de outro grupo (POWERS, XIE, 2000). As fórmulas utilizadas para estimação de modelos de regressão logística foram as seguintes:

– Logito

$$\text{logito}(\rho_i) = \log \langle \rho_i | 1 - \rho_i \rangle$$

– Razão de chances

$$\theta = \frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{\rho_1/(1-\rho_1)}{\rho_2/(1-\rho_2)} = \frac{\exp(\beta_0 + \gamma)}{\exp(\beta_0)} = \frac{\exp(\beta_0) + \exp(\gamma)}{\exp(\beta_0)} = \exp(\gamma)$$

– Modelos de regressão

– Crônicos e escolaridade

$$\begin{aligned} \text{logito}(\text{internação}) = & \beta_0 + \beta_1 \text{mulher} + \beta_2 \text{rural} + \beta_3 \text{casado} + \beta_4 \text{idade} + \beta_5 \text{anos\_de\_estudo} + \\ & \beta_6 \text{condição\_crônica} + \beta_7 \text{região} + \beta_8 \text{cor} + \beta_9 \text{usuário\_SUS} + \beta_{10} \text{mulher*idade} + \\ & \beta_{11} \text{idade*condição\_crônica} + \beta_{12} \text{idade*anos\_de\_estudo} + \beta_{13} \text{idade*coabitação} \end{aligned}$$

– Hábitos saudáveis

$$\text{logito(internação)} = \beta_0 + \beta_1\text{mulher} + \beta_2\text{rural} + \beta_3\text{casado} + \beta_4\text{idade} + \beta_5\text{anos\_de\_estudo} + \beta_6\text{visita\_ESF} + \beta_7\text{mesoregião} + \beta_8\text{cor} + \beta_9\text{usuário\_SUS} + \beta_{10}\text{atividade\_física} + \beta_{11}\text{fuma} + \beta_{12}\text{bebe} + \beta_{13}\text{seguiu\_orientação\_nutricional}$$

É importante destacar que as PNADs e a PAD-MG são coletadas utilizando “plano amostral complexo”. Como ressaltam Silva *et al.* (2002), ignorar os aspectos do plano amostral complexo pode levar a resultados incorretos para estimativas pontuais, para os respectivos desvios padrão e níveis de significância. Neste sentido, a análise descritiva e os dois modelos de regressão logísticas foram desempenhados considerando o plano amostral complexo das pesquisas. As estimativas foram ponderadas pelo peso dos indivíduos na amostra, pelo estrato dos municípios (auto representativo e não auto representativo) e pela unidade primária de amostragem. Para tanto, foi utilizado o comando *svy* do Stata 12, que também estima erros padrão robustos, corrigindo previamente possíveis problemas de heterocedasticidade.

Um dos principais objetivos deste trabalho é identificar os possíveis impactos causados pelas condições crônicas na ocorrência de internações hospitalares. Assim, com o intuito de captar mais precisamente o efeito líquido das condições crônicas na probabilidade de internação hospitalar foi realizada uma tentativa de estimação do escore de propensão de pareamento (*Propensity Score Matching* - PSM). Esta técnica é utilizada para avaliação de impacto em situações em que a inclusão de indivíduos nos grupos de tratamento e controle (ser crônico ou não) não é feita de modo aleatório. A intenção é estimar um escore que indique, a partir de um conjunto de covariáveis, a probabilidade dos indivíduos fazerem parte do grupo de tratamento. No entanto, a incidência de condições crônicas é determinada por fatores os quais não há todas as informações disponíveis. Com isso, um dos principais pressupostos para a utilização do PSM não foi alcançado. O resultado da estimativa do PSM não apresentou balanço adequado que justificasse sua utilização.

Duas principais limitações deste trabalho merecem ser destacadas. Os bancos de dados aqui trabalhados não nos permitem identificar a causa principal da ocorrência das internações. Portanto, não é possível aferir a causalidade direta das internações. A

segunda limitação diz respeito à impossibilidade de controlar os possíveis impactos relacionados ao fato dos indivíduos serem usuários do SUS na ocorrência de internações hospitalares pelo número de leitos disponíveis para o Sistema Único de Saúde na região de residência dos indivíduos. O Sistema do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) não disponibiliza informações sobre o número de leitos hospitalares anteriores a 2005. Neste sentido, a opção realizada para este trabalho foi de não incluir o número de leitos para os anos de 2008 e 2011 para manter a possibilidade de comparação entre os anos.

## 4. Resultados

### 4.1. Condições crônicas e escolaridade

#### 4.1.1 Análise descritiva

As Tabelas 1a e 1b apresenta a distribuição percentual das variáveis independentes dos indivíduos para os indivíduos que foram internados no ano anterior à realização da pesquisa e para a população nas amostras aqui trabalhadas. Podemos observar que a proporção de mulheres internadas, em todas as amostras em análise, é superior à distribuição de homens (54% nas três amostras nacionais e 52% na amostra da população mineira). Cabe ressaltar que essa diferença provavelmente deve ser explicada pela maior concentração de mulheres nas faixas etárias acima de 60 anos, grupo que demanda mais dos serviços de saúde.

Tabela 1a. Distribuição percentual de indivíduos que foram internados nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa e distribuição da percentual da população das amostras, por características dos indivíduos e variáveis regionais, Brasil, 1998, 2003 e 2008, Minas Gerais, 2011.

Variáveis	PNAD 98		PNAD 2003		PNAD 2008		PAD 2011	
	Internação	Total	Internação	Total	Internação	Total	Internação	Total
<b>Sexo</b>								
Mulher	54,39%	51,11%	54,03%	51,22%	54,12%	51,31%	52,85%	50,87%
Homem	45,61%	48,89%	45,97%	48,78%	45,88%	48,69%	47,15%	49,13%
<b>Idade</b>								
Menor que 1	4,01%	1,98%	3,42%	1,53%	2,84%	1,35%	0,73%	0,82%
Entre 1 e 4	10,43%	8,25%	9,69%	6,90%	7,68%	5,85%	5,42%	5,68%
Entre 5 e 14	11,14%	22,20%	10,40%	18,87%	9,72%	17,62%	6,13%	16,00%
Entre 15 e 29	18,06%	29,10%	16,83%	27,48%	17,41%	26,12%	15,77%	26,12%
Entre 30 e 59	33,39%	29,22%	38,74%	35,56%	40,06%	37,96%	44,90%	39,46%
Entre 60 e 79	19,10%	8,11%	17,23%	8,46%	17,90%	9,61%	21,17%	10,23%
80 ou mais	3,88%	1,14%	3,70%	1,19%	4,40%	1,49%	5,88%	1,69%
<b>Condição crônica</b>								
Sim	58,20%	29,58%	55,33%	29,17%	56,61%	30,62%	60,42%	29,26%
Não	41,80%	70,42%	44,67%	70,83%	43,39%	69,38%	39,58%	70,74%
<b>Cor*</b>								
Branco	56,74%	54,20%	53,33%	51,99%	50,26%	48,50%	43,81%	43,30%
Preto	5,09%	5,64%	5,62%	5,91%	6,55%	6,79%	12,17%	11,22%
Pardo	37,38%	39,39%	40,37%	41,47%	42,29%	43,84%	43,38%	45,08%
Amarelo	0,54%	0,55%	0,43%	0,44%	0,54%	0,58%	0,51%	0,33%
Indígena	0,26%	0,23%	0,25%	0,19%	0,36%	0,28%	0,14%	0,08%
<b>Usuário SUS</b>								
Sim	70,08%	75,44%	69,75%	75,52%	69,53%	74,13%	70,56%	79,07%
Não	29,92%	24,56%	30,22%	24,48%	30,47%	25,87%	29,44%	20,93%

Tabela 1b. Distribuição percentual de indivíduos que foram internados nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa e distribuição da percentual da população das amostras, por características dos indivíduos e variáveis regionais, Brasil, 1998, 2003 e 2008, Minas Gerais, 2011.

Variáveis	PNAD 98		PNAD 2003		PNAD 2008		PAD 2011	
	Internação	Total	Internação	Total	Internação	Total	Internação	Total
<b>Mora com Cônjuge</b>								
Sim	34,28%	34,70%	45,80%	40,22%	47,31%	41,67%	50,92%	42,63%
Não	65,72%	65,26%	54,20%	59,78%	52,69%	58,33%	49,08%	57,37%
<b>Situação setor censitário</b>								
Rural	18,99%	20,11%	15,32%	15,74%	16,31%	16,70%	12,92%	14,91%
Urbano	81,01%	79,89%	84,68%	84,26%	83,69%	83,30%	87,08%	85,09%
<b>Anos de Estudo</b>								
0 a 3	54,25%	46,58%	48,22%	39,10%	42,16%	34,87%	39,67%	32,31%
4 a 7	24,28%	27,25%	24,13%	26,57%	22,74%	23,96%	29,10%	28,59%
8 a 10	8,68%	11,64%	9,81%	13,29%	12,56%	14,43%	11,43%	14,04%
11	7,55%	8,85%	10,85%	13,23%	13,37%	17,03%	13,98%	17,12%
12+	5,24%	5,69%	6,99%	7,27%	9,17%	9,71%	5,83%	7,94%
<b>Região</b>								
Norte	5,43%	4,96%	6,45%	5,95%	8,65%	8,27%	-	-
Nordeste	27,26%	28,94%	28,20%	28,58%	26,71%	27,86%	-	-
Sudeste	40,20%	43,89%	39,40%	43,32%	39,59%	42,17%	-	-
Sul	18,40%	15,15%	16,79%	14,89%	15,85%	14,35%	-	-
Centro-Oeste	8,70%	7,06%	9,16%	7,26%	9,20%	7,36%	-	-
<b>Mesorregião de Residência (MG)</b>								
Campo das Vertentes	-	-	-	-	-	-	2,90%	2,78%
Central	-	-	-	-	-	-	2,44%	2,24%
Jequitinhonha	-	-	-	-	-	-	3,13%	3,62%
Metropolitana	-	-	-	-	-	-	29,26%	29,44%
Noroeste	-	-	-	-	-	-	2,82%	1,94%
Norte	-	-	-	-	-	-	6,71%	9,27%
Oeste	-	-	-	-	-	-	4,88%	4,87%
Sul/Sudoeste	-	-	-	-	-	-	14,32%	13,26%
Triângulo/Alto Paranaíba	-	-	-	-	-	-	11,91%	10,75%
Mucuri	-	-	-	-	-	-	2,37%	2,01%
Rio Doce	-	-	-	-	-	-	6,88%	8,27%
Zona da Mata	-	-	-	-	-	-	12,37%	11,57%
n (peso analítico)	17.440	319.065	22.479	382.526	23.649	366.641	2.657	49.205
N(peso de frequência)	8.034.837	146.146.976	10.304.261	174.699.221	11.592.158	177.654.660	880.430	18.524.932

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), IBGE, 1998, 2003 e 2008; Pesquisa por Amostra de Domicílios (PAD-MG), FJP, 2011.

A análise da distribuição da população entre os grupos etários aponta para a transição da estrutura etária em curso no Brasil. Na amostra da PNAD 1998, a maior concentração foi identificada nos grupos entre 15 e 29 anos (29,1%) e entre 30 e 59 anos (29,2%). O terceiro grupo mais representativo era a população entre 5 e 14 anos, com 22,2% da população da amostra. Segundo os dados da PNAD 2003, o grupo entre 30 e 59 anos representa a maior proporção da amostra (35,6%), enquanto o grupo entre 15 e 29 anos responde por (18,9%).

Em 2008, os dados sugerem a continuidade da tendência de alargamento do grupo entre 30 e 59 anos. Este grupo representa 38% da amostra da PNAD de 2008, contra 17,6% do grupo entre 15 e 29 anos. Os dois grupos representam a parcela mais velha da população (entre 60 e 79 anos e maior que 80 anos) apresentaram crescimento na participação da população total considerando as amostras nacionais. O população entre 60 e 79 anos responde por 9,6% da amostra da PNAD de 2008, contra 8,11% da PNAD de 1998. Todos os grupos etários abaixo de 29 anos apresentaram redução em sua participação.

Considerando a distribuição dos grupos etários para aqueles que foram internados no ano anterior, é interessante observar que nos grupos etários mais extremos a proporção de indivíduos internados é consideravelmente superior a sua participação na população total. Considerando as amostras nacionais, as internações do grupo menor de 1 ano de idade (grupo referência para o cálculo da mortalidade infantil) representaram, respectivamente, 4%, 3,4% e 2,8% do total de internações das PNADs de 1998, 2003 e 2008. Este grupo representava, na mesma ordem, 2%, 1,5% e 1,4% da população. Por sua vez, o grupo entre 1 e 4 anos, foi responsável por 10,4%, 9,7% e 7,7% do total de internações, enquanto representavam 8,3%, 6,9% e 5,9% da população total amostras de abrangência nacional.

Os dois grupos de idade mais elevada, entre 60 e 79 anos e 80 anos ou mais, também responderam por uma parcela maior das internações em relação à sua participação nas amostras nacionais. As internações em indivíduos entre 60 e 79 anos significaram, segundo os dados da PNAD de 2008, 17,9% do total de internações. A participação daqueles entre 60 e 79, em 2008, apresentou pequena elevação quando comparado com à PNAD de 2003 (17,23%). No entanto, observa-se redução em relação aos internados deste grupo comparado à PNAD de 1998 (19,1%). Os indivíduos acima



de 80 anos respondem por 4,4% das internações identificadas na PNAD de 2008, apresentando elevação da participação no total de internações em relação às PNADs de 1998 (3,88%) e de 2003 (3,7%).

A amostra da PAD-MG de 2011 aponta para uma menor participação população menor de um ano e entre 1 e 4 anos nas internações realizadas, em relação à sua participação na amostra. Em contrapartida, para a população acima de 30 anos participação nas internações foi superior à sua participação no total da amostra. Merece destaque a população entre 60 e 79 anos que responde por aproximadamente 10% da amostra, ao mesmo tempo, foi responsável por 21,2% das internações.

A análise desses dados é um bom indicativo dos desafios que o Brasil no que diz respeito à saúde pública. Ao mesmo tempo em que teremos que cuidar, cada vez mais, de uma população mais velha, que demanda mais assistência à saúde, ainda não superamos totalmente as enfermidades infecciosas que acometem, principalmente, as crianças de famílias menos favorecidas.

Nas três PNADs estudadas neste trabalho, a participação da população de cor branca no total de internações superou a participação do mesmo grupo na população em análise. Os dados da PNAD 1998 mostram que este grupo representa 54,2% da população, mas, foi responsável por 56,7% do total das internações. Em 2008, a população branca (48,5%) respondeu por 50,3% do total de internações. Para o grupo que se auto classifica como pardos a situação foi inversa. Os pardos representavam 39,4% (1998) da população, mas foram responsáveis por 37,4% das internações relatadas.

A população diagnosticada com algum tipo de condição crônica apresentou pequena variação nos quatro anos em análise - entre 29,2% (PNAD de 2003) e 30,62% (PNAD de 2008). Chama a atenção, no entanto, a grande participação dos crônicos no grupo que passou por uma internação hospitalar. Do total dos indivíduos internados nos 12 meses anteriores à realização das pesquisas, 58,2% (PNAD, 1998), 55,3% (PNAD 2003), 56,6% (PNAD 2008) e 60,4% (PAD-MG) apresentavam alguma condição crônica de saúde.

A elevada participação de “não crônicos” na população internada indica que o impacto nos sistema de saúde das condições agudas e dos eventos decorrentes de

violência urbana ainda é elevado. Estes dados sugerem que, em consonância com a literatura, há ainda uma importante parcela de ocorrências hospitalares que não é relacionada com as condições crônicas de saúde.

Pagar por um plano de saúde, aparentemente, aumenta a probabilidade de acesso aos serviços de saúde de nível hospitalar. Em 1998, 2003, 2008 e 2011, a participação do grupo que possuíam cobertura de plano saúde foi consideravelmente superior a sua participação na população das amostras em análise. Segundo os dados da PAD-MG, os 20,9% que eram cobertos por plano de saúde responderam por 29% das internações relatadas.

A proporção de pessoas que viviam na companhia de um cônjuge na amostra da PAD-MG era de 42,6%. A análise da proporção dos casados que haviam sido internados, no mesmo banco, em relação aos que não havia internados, aponta para uma maior participação do grupo dos “casados” nas internações hospitalares (50,9%). Da mesma forma, nas amostras de abrangência nacional, a participação da população em coabitação nas internações hospitalares é maior que a sua participação na população como um todo. Apenas na PNAD 1998, essa diferença não foi superior a 1%.

A população que reside em área rural, segundo a PNAD 1998, respondeu por, aproximadamente, 19% das internações totais, mas representava 20,1% da população da amostra. No entanto, a análise das PNADs de 2003 e 2008 sugere uma tendência de aumento da participação da população que reside em área rural nas ocorrências hospitalares. A diferença entre a distribuição na amostra e na população total passou a ser de 0,41%, em 2003 e manteve-se praticamente estável em 2008 (0,38%).

Para a população de Minas Gerais considerada neste trabalho, essa diferença foi mais elevada. A população residente em área rural, que representava 14,9% da amostra, foi responsável por 12,9% das internações hospitalares. Este resultado pode indicar que há mais dificuldade de acesso para os residentes em área rural, em relação à população urbana. Chama a atenção que, aparentemente, em Minas Gerais essa dificuldade de acesso seja mais elevada que para população brasileira como um todo. Uma investigação mais criteriosa da situação seria interessante para identificar as possíveis causas desse quadro.

A distribuição da população entre os grupos de anos de estudo mostra que este houve evolução da escolaridade da população ao longo dos anos. Na amostra da PNAD de 1998, a maior concentração populacional encontrava-se no grupo de 0 a 3 anos de estudo (46,6%). Segundo os dados de 2003, a participação do grupo reduziu para 39,7%. Em 2008, foi observada outra redução (39,4%). Apesar de apresentar uma redução considerável, este grupo ainda representa a maior parcela das amostras de abrangência nacional. A participação dos indivíduos com escolaridade máxima de 4 a 7 anos também sugere tendência de queda segundo os dados nacionais. Este grupo representava 27,3% da população da amostra da PNAD 1998, 26,6% da PNAD de 2003, e 24% da amostra de 2008.

Os outros três grupos de escolaridade apresentaram crescimento no período em análise. Os dois grupos que representaram população de escolaridade mais elevada (11 e 12 ou mais anos de estudo) apresentaram o maior crescimento. A população que concluiu o segundo grau (11 anos de estudo) representava 8,9% do total de indivíduos em 1998. Já com base nos dados de 2008, 17,3% da população possuía pelo menos 11 anos de estudo. O grupo que teve acesso ao ensino superior representava 5,7% da população da amostra em 1998 e passou a representar 9,7% da população considerada em 2008.

A distribuição dos grupos de escolaridade entre as ocorrências de internação hospitalar sugere concordância com a literatura, e com uma das hipóteses testadas neste trabalho, que há maior probabilidade de ocorrência de internação hospitalar para os indivíduos menos escolarizados. Principalmente para o grupo entre 0 e 3 anos de estudo, a proporção de indivíduos internados no ano anterior à realização das pesquisas foi superior à parcela que o grupo representa na população. As pessoas menos escolarizadas representavam 46,6%, 39,7% e 34,9%, em 1998, 2003 e 2008, respectivamente, e responderam por 54,3%, 48,2% e 42,2% das internações. Para todos os outros grupos de escolaridade a participação no total de internações foi inferior ao tamanho do grupo na amostra.

A análise das informações da PAD-MG aponta para uma situação semelhante. A maior concentração das internações foi observada na população com menos de 3 anos de estudo (39,7%), enquanto este grupo representava 32,3% da população da amostra. Chama a atenção o fato que os indivíduos com 12 anos ou mais de escolaridade

representam (7,5%) uma parcela menor da população em comparação à PNAD de 2008 (9,7%). No entanto, quando consideramos a participação do grupo no total de internações (5,8%), como esperado, o grupo responde por uma parcela inferior a sua participação na amostra.

Na Tabela 2, é possível visualizar a distribuição percentual de internações nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa para cada uma das categorias das variáveis independentes, para as PNADs de 1998, 2003 e 2008 e para a PAD-MG de 2011. Considerando o sexo dos indivíduos, observa-se que em todas as amostras consideradas percentual de internações no grupo das mulheres foi mais elevado. Com base na PNAD de 1998, 5,13% da população masculina havia sido internada no ano anterior, contra 5,85% da população feminina. Em 2003, 5,53% dos homens e 6,2% das mulheres haviam sido internadas. A amostra da PNAD de 2008 aponta para a ocorrência de internações hospitalares para 5,77% dos homens e 6,46% das mulheres. A menor diferença entre os dois grupos foi observada na população mineira (PAD-MG de 2011), onde 4,56% da população masculina havia sido internada, contra 4,94% das mulheres.

Tabela 2a. Percentual de indivíduos internados nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, por categoria das variáveis independentes, Brasil, 1998, 2003 e 2008, Minas Gerais, 2011.

Variáveis	PNAD 1998	PNAD 2003	PNAD 2008	PAD-MG 2011
<b>Sexo</b>				
Mulher	5,85%	6,20%	6,46%	4,94%
Homem	5,13%	5,53%	5,77%	4,56%
<b>Idade</b>				
Menor que 1	11,16%	13,10%	12,88%	4,28%
Entre 1 e 4	6,95%	8,25%	8,04%	4,53%
Entre 5 e 14	2,76%	3,24%	3,38%	1,82%
Entre 15 e 29	3,41%	3,60%	4,08%	2,87%
Entre 30 e 59	6,28%	6,40%	6,46%	5,41%
Entre 60 e 79	12,94%	11,96%	11,41%	9,83%
80 ou mais	18,77%	18,27%	18,05%	16,57%
<b>Condição crônica</b>				
Sim	10,82%	11,14%	11,32%	9,81%
Não	3,26%	3,70%	3,83%	2,66%
<b>Cor*</b>				
Branco	5,76%	6,02%	6,35%	4,81%
Preto	4,96%	5,60%	5,90%	5,16%
Pardo	5,22%	5,72%	5,91%	4,57%
Amarelo	5,42%	5,75%	5,66%	7,39%
Indígena	6,21%	7,63%	7,71%	7,68%

Tabela 2b. Percentual de indivíduos internados nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa, por categoria das variáveis independentes, Brasil, 1998, 2003 e 2008, Minas Gerais, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>PNAD 1998</b>	<b>PNAD 2003</b>	<b>PNAD 2008</b>	<b>PAD-MG 2011</b>
<b>Usuário SUS</b>				
Sim	5,11%	5,43%	5,75%	4,24%
Não	6,70%	7,25%	7,21%	6,69%
<b>Mora com Cônjuge</b>				
Sim	4,84%	5,32%	5,53%	4,07%
Não	6,74%	6,70%	6,95%	5,68%
<b>Situação setor censitário</b>				
Rural	5,19%	5,71%	5,98%	4,12%
Urbano	5,57%	5,91%	6,15%	4,86%
<b>Anos de Estudo</b>				
0 a 3	6,40%	7,15%	7,41%	5,84%
4 a 7	4,90%	5,33%	5,81%	4,84%
8 a 10	4,10%	4,34%	5,33%	3,87%
11	4,69%	4,82%	4,81%	3,88%
12+	5,07%	5,65%	5,78%	3,49%
<b>Região</b>				
Norte	6,02%	6,41%	6,41%	-
Nordeste	5,18%	5,79%	5,87%	-
Sudeste	5,04%	5,33%	5,75%	-
Sul	6,68%	6,65%	6,77%	-
Centro-Oeste	6,78%	7,40%	7,66%	-
<b>Mesorregião de Residência (MG)</b>				
Campo das Vertentes	-	-	-	4,96%
Central	-	-	-	5,18%
Jequitinhonha	-	-	-	4,11%
Metropolitana	-	-	-	4,72%
Noroeste	-	-	-	6,93%
Norte	-	-	-	3,44%
Oeste	-	-	-	4,77%
Sul/Sudoeste	-	-	-	5,14%
Triângulo/Alto Paranaíba	-	-	-	5,27%
Mucuri	-	-	-	5,60%
Rio Doce	-	-	-	3,96%
Zona da Mata	-	-	-	5,08%
n (peso analítico)	17.440	22.479	23.649	2.657
N(peso de frequência)	8.034.837	10.304.261	11.592.158	880.430

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), IBGE, 1998, 2003 e 2008; Pesquisa por Amostra de Domicílios (PAD-MG), FJP, 2011.

A análise do percentual de internações por grupo etário nos permite observar alguns importantes indicativos da necessidade e dificuldades relacionadas à saúde das pessoas nas diferentes faixas etárias. Nas três amostras de abrangência nacional, mais de 10% da população abaixo de um ano de idade foi internada em âmbito hospitalar. Respectivamente, nesse grupo etário, haviam sido internadas 11,13%, 13,10% e 12,88% da população das amostras das PNADs de 1998, 2003 e 2008. Merece destaque a ocorrência de internação hospitalar em “apenas” 4,94% da crianças com menos de um ano de idade na amostra da PAD-MG de 2011. O resultado é consideravelmente inferior ao observados nas PNADs, o que pode significar que o esforço empreendido nos últimos em Minas Gerais para melhoria da atenção aos recém-nascidos, de fato, tenha surtido efeito. No entanto, é prematuro fazer comparações entre as amostras nacionais e de Minas Gerais em razão do tempo que separa as pesquisas, além disso seria necessário uma avaliação mais detalhada da situação.

O percentual de crianças entre 1 e 4 anos internadas nos 12 meses anteriores à realização das pesquisas analisadas, com exceção da população acima de 60 anos, foi o segundo mais elevado. Nas PNADs de 1998, 2003 e 2008, respectivamente, 6,95%, 8,25% e 8,04% do total de crianças entre 1 e 4 anos haviam sido internadas. Segundo as informações da PAD-MG de 2011, esse percentual foi de 4,53% do grupo.

Quando consideramos o percentual de internações entre os dois grupos etários mais longevos, fica claro que estes estão mais suscetíveis a enfermidades. Entre aqueles entre 60 e 79 anos de idade, o percentual de internações no grupo foi de 12,94% (PNAD de 1998), 11,96% (PNAD de 2003) e 11,41% (PNAD de 2008). No mesmo grupo, segundo a PAD-MG, 9,83% haviam sido internados. Quando consideramos a população acima de 80 anos, o percentual de internações, naturalmente, é ainda mais elevado. Com base nas PNADs de 1998, 2003 e 2008, respectivamente, o percentual das pessoas acima de 80 anos internadas nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa foi de 18,77%, 18,27% e 16,57%.

O percentual de indivíduos que apresentavam alguma condição crônica diagnóstica à época da realização das pesquisas foi consideravelmente superior ao percentual de internações do grupo que não apresentava nenhuma das condições crônicas. A amostra da PNAD de 1998 demonstra que 10,82% da população de crônicos havia sido internada. Na PNAD de 2003, o percentual de internações dentro do grupo de

crônicos foi de 11,96%, próximo aos 11,41% observados na PNAD de 2008. A PAD-MG de 2011 aponta para a ocorrência de internação hospitalar em 9,83% dos indivíduos com alguma condição crônica. Entre os não crônicos o maior percentual de internação foi percebido na PNAD de 2008 (3,83%).

Quando consideramos o percentual de internações entre os indivíduos que são exclusivamente usuário do Sistema Único de Saúde e daqueles que possuíam algum tipo de plano de saúde podemos observar diferenças consideráveis entre os dois grupos. O entre aqueles que dispunham de algum plano de saúde 6,7% (PNAD de 1998), 7,25% (PNAD de 2003), 7,25% (PNAD de 2008) e 6,69% (PAD-MG de 2011) haviam sido internados. Em contrapartida, o percentual de internações entre aqueles que dependiam do SUS foi, na mesma ordem, de 5,11%, 5,43%, 5,75% e 4,24%. Estes resultados reforçam que há ideia de que há maior dificuldade de acesso aos serviços de saúde para aqueles que dependem exclusivamente do SUS.

Nas quatro amostras analisadas, o maior percentual de internações foi observada na população menos escolarizada. Na PNAD de 2008, por exemplo, 7,41% da população entre 0 e 3 anos de estudo havia sido internada. O menor percentual, segundo a mesma base de dados, foi observado no grupo com 11 anos de estudo (4,81%). O grupo de maior escolaridade (12 ou mais anos de estudo), considerando as três amostras de abrangência nacional, não apresentou o menor o percentual de internações por grupo em nenhum dos casos. No entanto, esse resultado não deve ser base para afirmações contra a hipótese aqui apresentada, uma vez que é preciso a realização de análise conjunta com outras variáveis de controle para tentar aferir o real impacto da escolarização na incidência de internações hospitalares.

O percentual de internações entre aqueles que residem em área urbana foi superior ao observado entre aqueles que residem em área rural. No entanto, em nenhuma das amostras aqui consideradas a diferença entre os dois grupos foi superior a 1%. A maior diferença entre as internações observadas entre residentes de área urbana e rural foi identificada na PAD-MG de 2011, onde 4,86% indivíduos “urbanos” foram internados contra 4,12% dos residentes de área rural. A diferença do percentual de internações entre aqueles vivem em coabitação também foi mais elevado que entre aqueles solteiros. A PNAD de 2008 mostra que 6,95% dos indivíduos em coabitação haviam sido internados nos 12 meses que antecederam a pesquisa, contra 5,53% dos que

não viviam em companhia de um cônjuge. Cabe ressaltar, que este resultado merece cautela na interpretação, uma vez a variável tem relação com a idade dos indivíduos.

Entre as regiões brasileiras, consideradas nas PNADs, em todos os anos em análise, o percentual de internações entre os indivíduos da região Centro-Oeste foi o mais elevado, seguidos da região Sul. Segundo a PNAD de 2003 7,40% da população da região Centro-Oeste e 6,65% da região Sul foi internada nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. Ainda segundo a PNAD de 2003, o menor percentual de internações hospitalares foi observado na região Sudeste 5,33%. Entre as mesorregiões mineiras, com base na PAD-MG de 2011, o maior percentual foi percebido na mesorregião Noroeste (6,93%) e o menor na mesorregião Norte (3,44%).

#### 4.1.2 Análise da regressão

A Tabela 3 apresenta os resultados do modelo de regressão, aplicado nas amostras da PNAD de 1998, 2003 e 2008 e na PAD-MG de 2011, criado para estimar os impactos das variáveis independentes, principalmente anos de estudo e a existência de condição crônica, sobre a probabilidade de o indivíduo ter sido internado nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa. Nesta tabela, são apresentados os coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar), os erros padrão e a significância estatística dos coeficientes.

Tabela 3a. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PNAD 1998, 2003 e 2008, PAD-MG 2011

Variáveis	PNAD 1998	PNAD 2003	PNAD 2008	PAD-MG 2011
Constante	-3,313*** (0,0560)	-3,412*** (0,0393)	-3,397*** (0,0502)	-3,856*** (0,169)
<b>Sexo</b>				
Homem	Referência	Referência	Referência	Referência
Mulher	-0,0572 (0,0511)	0,0564 (0,0478)	0,0198 (0,0528)	0,0670 (0,179)



Tabela 3b. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PNAD 1998, 2003 e 2008, PAD-MG 2011

Variáveis	PNAD 1998	PNAD 2003	PNAD 2008	PAD-MG 2011
<b>Cor</b>				
Branco	Referência	Referência	Referência	Referência
Preto	-0,127*** (0,0371)	-0,0646* (0,0374)	-0,0716** (0,0328)	0,000150 (0,0874)
Pardo	-0,00250 (0,0221)	0,00919 (0,0191)	-0,0111 (0,0184)	0,0417 (0,0611)
Amarelo	-0,0999 (0,122)	-0,124 (0,110)	-0,199 (0,150)	0,447 (0,351)
Indígena	0,193 (0,217)	0,210 (0,132)	0,120 (0,140)	0,474 (0,622)
<b>Setor Censitário</b>				
Urbano	Referência	Referência	Referência	Referência
Rural	-0,0629* (0,0362)	-0,0255 (0,0338)	-0,0315 (0,0330)	-0,151* (0,0829)
<b>Coabitação</b>				
Sim	0,385** (0,176)	0,363*** (0,126)	0,246* (0,130)	0,00281 (0,393)
<b>Idade</b>				
Menor que 1	1,503*** (0,0540)	1,504*** (0,0611)	1,451*** (0,0789)	0,959** (0,372)
Entre 1 e 4	0,895*** (0,0462)	0,906*** (0,0389)	0,823*** (0,0362)	0,895*** (0,165)
Entre 5 e 14	Referência	Referência	Referência	Referência
Entre 15 e 29	0,224*** (0,0401)	0,210*** (0,0395)	0,337*** (0,0344)	0,798*** (0,146)
Entre 30 e 59	0,519*** (0,0540)	0,451*** (0,0461)	0,373*** (0,0432)	0,977*** (0,182)
Entre 60 e 79	1,104*** (0,0829)	0,868*** (0,0703)	0,650*** (0,0659)	1,150*** (0,255)
80 ou mais	1,612*** (0,0955)	1,394*** (0,0853)	1,213*** (0,0843)	1,651*** (0,322)
<b>Condição Crônica</b>				
Sim	1,597*** (0,0811)	1,425*** (0,0706)	1,450*** (0,0725)	1,240*** (0,286)
<b>Usuário SUS</b>				
Sim	-0,374*** (0,0295)	-0,358*** (0,0251)	-0,301*** (0,0207)	-0,484*** (0,0692)

Tabela 3c. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PNAD 1998, 2003 e 2008, PAD-MG 2011

Variáveis	PNAD 1998	PNAD 2003	PNAD 2008	PAD-MG 2011
<b>Grupos de Anos de Estudo</b>				
0 a 3	Referência	Referência	Referência	Referência
4 a 7	-0,221*** (0,0455)	-0,226*** (0,0415)	-0,284*** (0,0335)	-0,298 (0,197)
8 a 10	-0,410*** (0,0978)	-0,421*** (0,0734)	-0,435*** (0,0619)	-0,589 (0,373)
11	-0,435*** (0,119)	-0,470*** (0,0986)	-0,690*** (0,0836)	-0,793 (0,525)
12 ou +	-0,507*** (0,157)	-0,529*** (0,124)	-0,737*** (0,111)	-1,189* (0,707)
<b>Região de Residência</b>				
Sudeste	Referência	Referência	Referência	-
Norte	0,288*** (0,0780)	0,332*** (0,0870)	0,292*** (0,0799)	-
Nordeste	0,117** (0,0587)	0,198*** (0,0450)	0,143*** (0,0489)	-
Sul	0,300*** (0,0524)	0,219*** (0,0495)	0,168*** (0,0448)	-
Centro Oeste	0,384*** (0,0809)	0,390*** (0,0737)	0,388*** (0,0612)	-
<b>Mesorregião de Residência (MG)</b>				
Campo das Vertentes	-	-	-	0,0422 (0,135)
Central	-	-	-	0,0944 (0,114)
Jequitinhonha	-	-	-	-0,0687 (0,178)
Metropolitana	-	-	-	Referência
Noroeste	-	-	-	0,476*** (0,131)
Norte	-	-	-	-0,178 (0,133)
Oeste	-	-	-	-0,0196 (0,122)
Sul/Sudoeste	-	-	-	0,116 (0,107)

Tabela 3d. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PNAD 1998, 2003 e 2008, PAD-MG 2011

Variáveis	PNAD 1998	PNAD 2003	PNAD 2008	PAD-MG 2011
<b>Mesorregião de Residência (MG)</b>				
Triângulo/Alto Paranaíba	-	-	-	0,115 (0,101)
Mucuri	-	-	-	0,295* (0,170)
Rio Doce	-	-	-	-0,159 (0,144)
Zona da Mata	-	-	-	0,0665 (0,121)
<b>Interações</b>				
Idade*Coabitação	-0,0739** (0,0344)	-0,0721*** (0,0243)	-0,0446* (0,0259)	-0,0250 (0,0723)
Idade*Mulher	0,0166 (0,0120)	-0,0150 (0,0111)	0,000886 (0,0122)	-0,0325 (0,0591)
Idade*Crônico	-0,114*** (0,0169)	-0,0814*** (0,0147)	-0,0856*** (0,0160)	-0,0331 (0,0584)
Idade*Anos de Estudo	0,00875 (0,0130)	0,0151 (0,0105)	0,0331*** (0,00875)	0,0272 (0,0335)
<b>Tamanho da amostra (n)</b>	319.065	382.526	390.290	49.205

Erro padrão em parênteses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), IBGE, 1998, 2003 e 2008; Pesquisa por Amostra de Domicílios (PAD-MG), FJP, 2011.

A diferença entre mulheres e homens não se mostrou estatisticamente significativa em nenhuma das amostras em análise. Quanto a cor da pele dos indivíduos, em relação aos indivíduos que se declaram brancos, em nenhuma das amostras, os coeficientes de amarelos, pardos e indígenas mostraram-se estatisticamente significante. No entanto, para os indivíduos de cor/raça preta, a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar foi aproximadamente 11, 9%  $\{[\exp(-0,127)-1]*100\}$ , 6,3%, e 6,9% menor, respectivamente, nas PNAD de 1998, 2003 e 2008, com significância estatística.

Apenas nas amostras da PNAD de 1998 e na PAD-MG de 2011, a regressão apresentou coeficientes significativos no que diz respeito à residência em área rural ou área urbana. A probabilidade de ocorrência de internação hospitalar dos indivíduos que

residem em área urbana foi 6,1% menor na amostra nacional (PNAD de 1998) e 14,0% menor na amostra da população mineira (PAD-MG).

Para os indivíduos que vivem em coabitação, a probabilidade de internação se mostrou 47,00%, 43,8% e 27,9% maior, em relação àqueles que não vivem em companhia de um cônjuge, respectivamente, nas PNADs de 1998, 2003 e 2008. Na PAD-MG, o coeficiente de coabitação não apresentou significância estatística. A interação entre idade e coabitação foi incluída no modelo como variável de controle com intuito de estimar mais precisamente o efeito médio causado pela coabitação. Seria necessária uma análise exploratória mais profunda para melhor compreender os coeficientes estimados, mas esta tarefa extrapola os propósitos deste trabalho.

A análise dos coeficientes dos grupos etários, em relação à probabilidade de ocorrência de internação hospitalar, reforça os indícios já identificados na análise descritiva, quanto aos desafios que o sistema de saúde no Brasil tem em seu horizonte. O grupo de referência no modelo de regressão foi a população entre 5 e 14 anos, grupo este que apresentou a menor frequência relativa nas internações identificadas pelas pesquisas aqui trabalhadas.

Para as crianças menores de 1 ano de idade a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar em duas das três amostras de abrangência nacional, foi a mais elevada. Com base na PNAD de 1998, uma criança menor de 1 ano de idade apresentava uma probabilidade ter sido internada 349,5% maior que crianças e adolescentes entre 5 e 14 anos. O mesmo grupo, segundo a PNAD 2003, apresentava probabilidade de internação 350% e 326,7% na PNAD de 2008. Considerando a PAD-MG, as chances de ocorrência de internação para o mesmo grupo eram 160,9% maiores que o grupo de referência. Cabe ressaltar na PAD-MG, assim como na PNAD de 1998, este foi o segundo grupo que apresentou maior probabilidade de internação.

As crianças entre 1 e 4 anos apresentaram coeficientes que sugerem probabilidades de internação consideravelmente superiores ao grupo de referência (entre 5 e 14 anos). Respectivamente, a probabilidade de internação foi 144,7% (PNAD de 1998), 147,4% (PNAD de 2003), 127,7% (PNAD de 2008) e 144,7% (PAD-MG). Tais resultados indicam que há ainda muito a ser feito para redução das doenças infectocontagiosas que atingem, principalmente, as crianças mais novas e, de forma mais severa, aquelas mais frágeis socioeconomicamente.

No outro extremo dos grupos etários, é possível observar o impacto significativo do envelhecimento nos sistemas de saúde. O grupo acima de 80 anos, nos modelos aqui trabalhados, apresentou probabilidade de ocorrência de internação hospitalar 401,3%, 303,1%, 236,4% e 421,2% maior, na ordem cronológica em que as pesquisas foram realizadas (1998, 2003, 2008 e 2011). Para a população das amostras da PNAD de 1998 e da PAD-MG, o grupo acima de 80 anos apresentou os maiores coeficientes dos grupos etários considerados.

Ainda considerando a amostra da PAD-MG, o segundo grupo etários em termos de probabilidade de ocorrência de internações hospitalares foi a população entre 60 e 79 anos. Mantendo constantes as demais variáveis independentes, este grupo apresentava probabilidade de internação hospitalar no ano anterior à realização da pesquisa 215,8% maior que as crianças e adolescentes entre 5 e 14 anos. Com base nas PNADs de 1998, 2003 e 2008 a probabilidade de internação do mesmo grupo era, respectivamente, 201,6%, 138,2% e 91,6% maior.

Chama a atenção, ao considerar a evolução ao longo do tempo da probabilidade de internação relacionada aos grupos etários, a tendência de queda apresentada em todas as faixas etárias, com exceção da população entre 15 e 29 anos. Os jovens entre 15 e 29 anos apresentaram probabilidade de internação 40,1% maior (PNAD de 2008) que o grupo entre 5 e 14, enquanto as PNADs de 1998 e 2003 apontavam para probabilidades de internação 25,1% e 23,4% maior, respectivamente. O impacto estimado com base na PAD-MG para o mesmo grupo foi ainda mais elevado, 122,1% maior, em relação ao grupo de referência. Tais resultados podem representar uma elevação na ocorrência de internações relacionada à violência dos centros urbanos, que atinge, majoritariamente, os jovens e adolescentes.

No mesmo sentido, como apontam autores como Wolf e Zuvekas (1997) e Groot (2006), os coeficientes estimados das categorias de grupos de escolaridade sugerem que a probabilidade de ocorrência de internações é menor para população mais escolarizada. Em todas as amostras consideradas, a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar reduziu à medida que aumentava os anos de estudo do grupo considerado. A categoria de referência utilizado foi o grupo entre 0 e 3 anos de estudo.

Os dados da PNAD 1998 mostram que para o grupo de 4 a 7 anos de estudos a probabilidade de ocorrência de internações hospitalares é 19,8% menor, em relação ao

grupo com a menor escolaridade. Aqueles estudaram entre 8 e 10 anos, apresentaram probabilidade 33,6% menor comparado ao grupo de referência. Os indivíduos que concluíram o segundo grau (11 anos de estudo) apresentaram, em média, 35,3% menos chances de ocorrência de internação, enquanto para a categoria com 12 anos de estudo ou mais a probabilidade de internação foi 39,5% menor.

As amostras das PNADs de 2003 e 2008, assim como da PAD-MG, mostraram a mesma tendência, reforçando assim a hipótese que maiores níveis de escolaridade reduzem a probabilidade de ocorrência de internações hospitalares. O grupo entre 4 e 7 anos de escolaridade apresentou probabilidade 20,2% (PNAD de 2003), 24,7% (PNAD de 2008), em comparação à categoria com entre 0 e 3 anos de estudo. Para os mais escolarizados a probabilidade foi, respectivamente, 41,1% e 52,1% menor com bases nas PNADs de 2003 e 2008.

Os coeficientes de escolaridade da PAD-MG apresentaram significância estatística apenas para o grupo com 12 ou mais anos de estudo. No entanto, cabe destacar que os coeficientes apresentaram a mesma tendência das outras amostras analisadas. À medida aumentavam-se os anos de estudo, a probabilidade de internação diminuía. Para o grupo com escolaridade de 12 anos ou mais, a probabilidade de internação foi 69,5% menor, comparada ao grupo de menor escolaridade, mantidas as demais variáveis constantes.

Os indivíduos que eram exclusivamente usuários do Sistema Único de Saúde, nas quatro amostras aqui analisadas, apresentavam probabilidade de internação menor em relação ao grupo que possuía algum tipo de seguro de saúde. A diferença foi mais significativa nos dados da PAD-MG, onde aqueles que eram usuários do SUS apresentavam chances 48,5% menor de terem sido internados, em comparação ao grupo assistido por algum plano de saúde.

As variáveis regionais, nas amostras em âmbito nacional, apresentaram coeficientes que vão, de certa forma, no sentido contrário às expectativas. A região Sudeste foi incluída como variável de referência uma vez que é a região que abriga as cidades mais desenvolvidas, mais ricas e com a maior retaguarda hospitalar do país. No entanto, os coeficientes apontam para uma maior probabilidade de ocorrência de internação hospitalar em todas as demais regiões em relação aos indivíduos que residem na região Sudeste. Os coeficientes que refletem a probabilidade de internação nas

mesorregiões mineiras, com exceção da mesorregião Noroeste e Mucuri, não apresentaram significância estatística, em relação categoria de referência (indivíduos que residem na mesorregião Metropolitana).

Os indivíduos que apresentavam alguma condição crônica de saúde, controlando demais variáveis independentes, nas quatro amostras aqui trabalhadas, apresentaram um considerável impacto na probabilidade de ocorrência de internação hospitalar. Cabe ressaltar que os resultados descritos nessa etapa referem-se aos coeficientes estimados no modelo construído para mensuração do impacto das variáveis independentes na probabilidade de ocorrência de internação hospitalar. Os resultados relacionados ao efeito médio do tratamento e efeito médio do tratamento sobre os tratados serão apresentados na seção seguinte.

A probabilidade de ocorrência de internação hospitalar, relacionada à existência de alguma condição crônica de saúde, com base na PNAD de 1998, mostrou-se 393,8% maior. Os impacto estimado, quando utilizada a amostra da PNAD de 2003, indica uma probabilidade de internação 315,8% maior. Por sua vez, a amostra da PNAD de 2008 aponta para uma probabilidade de ocorrência de internação hospitalar 326,3% maior. O coeficiente estimado para a amostra da PAD-MG aponta para elevação na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares em 245,6%.

Quando comparamos os coeficientes das amostras aqui trabalhadas é possível visualizar uma redução do efeito relacionado às condições crônicas ao longo do tempo. Ainda que a dimensão desse efeito mantenha-se bastante elevada. No entanto, não é possível, com as variáveis aqui trabalhadas, identificar se essa é uma tendência de queda consistente, da mesma forma que não é possível aferir possíveis causas dessa redução.

## **4.2. Hábitos saudáveis**

### **4.2.1 Análise descritiva**

A Tabela 4 exibe a distribuição percentual dos indivíduos que responderam para a PAD-MG (2011), o questionário acerca dos hábitos saudáveis de vida (14 anos ou mais), para crônicos e não crônicos, em relação às internações hospitalares registradas. O consumo de tabaco, para o grupo dos crônicos, no momento atual (à data de referência da pesquisa) e consumo regular anterior apresentaram frequência superior no

grupo dos que haviam sido internados (16,65% e 16,44%, respectivamente), em relação à sua participação na amostra (16,09% e 12,00%).

Tabela 4. Distribuição percentual de indivíduos com 14 anos ou mais, pela existência ou não de condição crônica, quanto à ocorrência de internação nos 12 meses anteriores à pesquisa e na população da amostra, por características dos indivíduos e adoção de hábitos saudáveis, Minas Gerais, 2011.

Variáveis	Crônicos		Não Crônicos	
	Internação	Total	Internação	Total
<b>Frequência de visitas da ESF</b>				
Não Recebe	22,39%	23,33%	28,82%	25,05%
Mensalmente	50,53%	51,93%	47,00%	50,31%
A cada 2 meses	5,84%	5,09%	3,17%	4,81%
Entre 3 e 6 meses	21,24%	19,65%	21,01%	19,73%
<b>Consumo de Tabaco</b>				
Não Fuma	66,91%	71,88%	70,60%	79,57%
Fuma Atualmente	16,65%	16,09%	16,96%	13,10%
Já Fumou Regularmente	16,44%	12,00%	12,44%	7,33%
<b>Consumo de Álcool</b>				
Não Bebe	82,69%	77,74%	65,14%	75,71%
Menos 1 vez por semana	6,35%	8,97%	15,96%	9,70%
1 a 5 vezes por semana	8,53%	11,13%	15,08%	12,74%
Todos os dias	2,43%	2,16%	3,82%	1,85%
<b>Atividade Física</b>				
Não Pratica	83,39%	79,52%	71,14%	75,89%
Menos 1 vez por semana	1,52%	2,03%	2,39%	2,62%
1 a 5 vezes por semana	9,31%	12,40%	19,37%	15,50%
Todos os dias	5,79%	6,05%	7,10%	6,00%
<b>Seguiu orientação nutricional</b>				
Nunca Recebeu	69,88%	79,22%	83,67%	87,31%
Seguiu Parcialmente	11,99%	7,25%	8,09%	4,72%
Seguiu Totalmente	13,44%	10,23%	5,61%	5,96%
Não seguiu	4,69%	3,31%	2,63%	2,01%
n (peso analítico)	1.648	13.955	721	2.657
N(peso de frequência)	502.335	4.459.508	267.162	880.430

Fonte: Pesquisa Amostral de Domicílios (PAD) - FJP, 2011



Quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, a participação do grupo que bebe entre uma e cinco vezes na semana, em relação às pessoas internadas no ano anterior, é relativamente inferior à sua participação no total da amostra. Este grupo representa 10,87% da população da amostra, mas responde por 8,38% das internações. Por sua vez, a prática de atividade física regular, principalmente, para o grupo com frequência semanal entre uma e cinco vezes na semana sugere que, de fato, pode ser uma medicação eficaz de prevenção da saúde. Este grupo representa 12,08% da população da amostra, mas responde por 9,08% das internações.

Considerando as visitas regulares de profissionais da Estratégia de Saúde da Família, é interessante observar que os indivíduos que apresentam alguma condição e foram internados no ano anterior recebem com maior regularidade visita de agentes. Esse dado sugere que os profissionais acompanham com maior atenção a população de crônicos, provavelmente, com o intuito e induzi-los à adoção de comportamentos preventivos. No entanto, cabe destacar, as diferenças não foram muito relevantes.

#### **4.2.2 Análise da regressão**

Na Tabela 5, são apresentados os coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar), os erros padrão e a significância estatística dos coeficientes, para a população de indivíduos diagnosticados com alguma condição crônica de saúde e com 14 anos ou mais de vida. O modelo de regressão foi construído com base em informações da PAD-MG. Apesar de incluídas as mesmas variáveis independentes presentes no modelo anterior (com exceção da presença de alguma condição crônica), nos preocuparemos em destacar, principalmente, os impactos relacionados à adoção de hábitos de vida saudável.

A visita de agentes da Estratégia de Saúde da Família, em relação aos domicílios que não recebem a visita dos mesmos, não apresentou impacto estatisticamente significativo em nenhuma das categorias de frequência de visita. Este resultado indica que não há, aparentemente, o impacto direto da ESF na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares. No entanto, cabe investigar, em trabalhos posteriores, se a ESF

induz os indivíduos a adotar comportamentos preventivos em relação à própria saúde, o que impactaria em redução da probabilidade de ocorrência de internações hospitalares.

Tabela 5a. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PAD-MG, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>PAD-MG 2011</b>
Constante	-1,961*** (0,207)
<b>Sexo</b>	
Homem	Referência
Mulher	-0,0237 (0,0729)
<b>Cor</b>	
Branco	Referência
Preto	-0,0584 (0,111)
Pardo	0,0531 (0,0758)
Amarelo	-0,649 (0,701)
Indígena	0,263 (0,756)
<b>Setor Censitário</b>	
Urbano	Referência
Rural	-0,280*** (0,108)
<b>Coabitação</b>	
Sim	-0,135** (0,0678)
<b>Idade</b>	
Entre 14 e 29	Referência
Entre 29 e 59	0,0263 (0,138)
Entre 60 e 79	0,181 (0,145)
Maior que 80	0,695*** (0,177)
<b>Usuário SUS</b>	
Sim	-0,336*** (0,0912)

Tabela 5b. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PAD-MG, 2011.

Variáveis	PAD-MG 2011
<b>Grupos de Anos de Estudo</b>	
0 a 3	Referência
4 a 7	-0,0624 (0,0913)
8 a 10	-0,277** (0,135)
11	-0,334** (0,136)
12 ou +	-0,355** (0,177)
<b>Visita ESF</b>	
Não -Recebe Mensalmente	Referência 0,0260 (0,0922)
A cada 2 meses	0,199 (0,171)
Entre 3 e 6 meses	0,149 (0,117)
<b>Consumo de Tabaco</b>	
Não Fuma	- Referência
Fuma Atualmente	0,215** (0,0953)
Já Fumou Regularmente	0,354*** (0,103)
<b>Consumo de Álcool</b>	
Não Bebe	- Referência
Menos 1 vez por semana	-0,352** (0,150)
1 a 5 vezes por semana	-0,257** (0,131)
Todos os dias	0,0251 (0,224)
<b>Atividade Física</b>	
Não Pratica	-
Menos 1 vez por semana	-0,318 (0,267)
1 a 5 vezes por semana	-0,340*** (0,120)
Todos os dias	-0,163 (0,139)

Tabela 5c. Coeficientes de impacto das variáveis independentes na probabilidade de sucesso da variável dependente (ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à pesquisa) e erros padrão estimados por modelo de regressão logística, PAD-MG, 2011.

<b>Variáveis</b>	<b>PAD-MG 2011</b>
<b>Seguiu orientação nutricional</b>	
Nunca Recebeu	
Seguiu Totalmente	0,572*** (0,114)
Seguiu Parcialmente	0,407*** (0,114)
Não seguiu	0,444*** (0,151)
<b>Mesorregião de Residência (MG)</b>	
Campo das Vertentes	-0,0976 (0,159)
Central	-0,0479 (0,144)
Jequitinhonha	-0,0707 (0,190)
Metropolitana	Referência
Noroeste	0,452*** (0,145)
Norte	-0,213 (0,173)
Oeste	0,152 (0,142)
Sul/Sudoeste	0,105 (0,116)
Triângulo/Alto Paranaíba	-0,00773 (0,117)
Mucuri	0,174 (0,188)
Rio Doce	-0,288 (0,186)
Zona da Mata	0,0499 (0,152)
<b>Tamanho da amostra (n)</b>	15.603

Erro padrão em parênteses \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Fonte: Pesquisa Amostral de Domicílios (PAD) - FJP, 2011

A frequência de consumo de tabaco apresentou coeficientes que apontam que o consumo da substância aumenta consideravelmente a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar. Para o grupo que fumava no momento da coleta dos dados da PAD-MG, a probabilidade de ocorrência de internação hospitalar nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa era 24,0%  $\{[\exp(0,215)-1]*100\}$  maior, mantidas as demais variáveis constantes. O impacto estimado na probabilidade de internação para o grupo que já havia fumado regularmente foi de 35,4%. Este último resultado sugere que os danos causados à época do consumo regular de tabaco podem ter impacto mesmo depois de cessar o uso.

A probabilidade estimada de ocorrência de internações dos indivíduos que consomem bebida alcoólica, em relação àqueles que não bebem, foi menor para categorias que consomem menos de uma vez na semana (29,7%) e entre 1 e 5 vezes na semana (22,7%). Este resultado não de todo modo surpreendente, uma vez que estudos indicam que o consumo regular e moderado de bebidas por trazer benefícios para a saúde dos indivíduos. Em relação ao consumo diário de bebidas o coeficiente não se mostrou estatisticamente significativo.

A prática regular de atividades físicas, com base nos coeficientes gerados no modelo, sugere impacto negativo na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares para os indivíduos com alguma condição crônica de saúde. Em contraponto àqueles que não praticam atividade física, a probabilidade de internação dos indivíduos que praticam atividade física de uma a cinco vezes na semana foi 28,8% menor. Para as outras duas categorias os coeficientes não foram significantes.

A última variável incluída neste modelo, com a intenção de captar os possíveis impactos da adoção de hábitos saudáveis na ocorrência de internações hospitalares, considera a adoção de hábitos alimentares saudáveis. Entre aqueles que seguiram totalmente as orientações nutricionais que recebeu, a probabilidade de internação hospitalar no ano anterior foi 77,2% menor, em relação ao grupo que nunca recebeu nenhum tipo de orientação nutricional. O impacto da adoção parcial das orientações nutricionais recebidas representou uma redução na probabilidade de internação de 50,2%. Curiosamente, aqueles que receberam orientação nutricional, mas não a seguiu, apresentaram chances de internação 55,9% menor que o grupo de referência.

## **5. Considerações finais**

A análise de alguns dos determinantes das internações hospitalares no Brasil e em Minas Gerais realizada neste trabalho, com todas as suas limitações, reforça algumas considerações acerca dos desafios presentes e futuros dos serviços de saúde no Brasil. Como observado, a população de idade mais elevada, por questões fisiológicas, demandam mais assistência à saúde. Os resultados aqui apresentados condizem com as preocupações do processo de envelhecimento da população brasileira e o impacto que poderá causar no sistema de saúde caso ocorra uma importante mudança estrutural.

Como aponta Mendes (2010), o processo de transição epidemiológica no Brasil ainda não está completo. Ainda convivemos com uma importante agenda de morbimortalidade associada a doenças infecciosas, principalmente para as crianças mais novas e em condições. Para todos os anos em análise a probabilidade de ocorrência de internação dos grupos mais novos foi consideravelmente elevada. Os dados aqui apresentados, no entanto, sugerem uma redução das internações nas populações mais novas ao longo do tempo. Tal resultado pode indicar melhorias na assistência e nos determinantes socioeconômicos que aumentam os riscos à saúde das crianças.

O sistema de saúde terá que lidar, sob o risco de tornar-se inviável, com a assistência dos dois extremos dos grupos etários, assim como da população vítima da violência urbana nos centros urbanos. Os desafios perpassam não só a capacidade de financiamento, mas também o planejamento e gerenciamento. Complementarmente, é fundamental o esforço de conscientização da população como corresponsáveis pela própria saúde. Os resultados apresentados neste trabalho reforçam o argumento que o investimento em educação traz dividendos em termos de saúde. Em todas as amostras das populações aqui analisadas, quanto maior a escolaridade dos indivíduos, menor a probabilidade de registro de internação hospitalar.

Outro ponto importante que reforça a necessidade dos indivíduos se tornarem protagonistas das próprias condições de saúde. A adoção de hábitos saudáveis, analisadas no presente trabalho apenas para os indivíduos com alguma condição crônica de saúde, indicaram, em concordância com a literatura, que a prática de atividades físicas, a adoção alimentação balanceada, evitar o tabagismo e consumo excessivo de álcool reduzem as chances de internação hospitalar. A prevenção da saúde torna-se

ainda mais vital para o sistema quando consideramos os custos advindos dos procedimentos hospitalares.

A Estratégia de Saúde da Família (ESF) para a amostra da população mineira não apresentou impacto significativo na probabilidade de ocorrência de internações hospitalares. No entanto tal resultado não deve desmerecer a política, que é tida como central para a mudança no modelo de assistência à saúde, sendo amplamente aceita no Brasil e no mundo. Uma agenda de pesquisa que se abre com este trabalho é investigar os possíveis impactos da ESF como indutora de comportamentos preventivos, estes, por sua vez, apresentaram importante impacto na redução probabilidade de ocorrência de internações hospitalares.

As condições crônicas, que já representam as maiores responsáveis pela morbimortalidade no Brasil, representam grande risco de hospitalização. Se considerarmos que, de modo geral, são doenças preveníveis e controláveis, o quadro apresentado demonstra que o investimento em comportamento preventivo é, de fato, vital para a sobrevivência do sistema de saúde brasileiro. Da mesma forma, o investimento em educação mostra-se como estratégia eficaz para atingir melhores condições de saúde na população.

O melhor caminho para enfrentar os desafios postos no horizonte é difícil e pretencioso afirmar. No entanto, fica cada vez mais nítido que há uma extensa agenda de pesquisa aberta para aqueles que pretendem e podem contribuir para os debates e, porque não, subsidiar os gestores responsáveis pelas decisões organizacionais e assistenciais da saúde pública.

## 6. Referências bibliográficas

ANDERSON, G. HORVATH, J. The growing burden of chronic disease in America. Public Health Reports, May-June 2004, Volume 119, p. 263-270.

BERENSTEIN, C. K.; WAJNMAN, S. Efeitos da estrutura etária nos gastos com internação no Sistema Único de Saúde: uma análise de decomposição para duas áreas metropolitanas brasileiras. Caderno de Saúde Pública, v. 24, n. 10, p. 2.301-2.313, 2008.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, 2012.

BRITO, F. Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil. REVISTA BRASILEIRA DE ESTUDOS DE POPULAÇÃO. Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p.5-26, jan/jun. 2008.

CARVALHO, J. A. M., RODRIGUEZ-WONG, L.L.. A transição da estrutura etária da população brasileira na primeira metade do século XXI. Cad. Saúde Pública [online]. 2008, vol.24, n.3, pp. 597-605.

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, Rio de Janeiro, 18(suplemento):191-202, 2002.

FAYISSA, B., DANYAL, S. and BUTLER, J. S. (2011) The Impact of Education on Health Status: Evidence from Longitudinal Survey Data, Tennessee Middle State University Department of Economics and Finance Working Paper Series No.201101

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Pesquisa por Amostra de Domicílios (PAD) 2011 . Pesquisa Belo Horizonte. Maio de 2011

GROOT, W. and H. Maassen van den Brink (2006a), “The Health Effects of Education”, Economics of Education Review.

HOPKINS, K. L., AMARAL, E. F. L. MOURÃO, A. N. M.. 2013. “High and rising: cesarean section rates in Brazil, 1998-2008.” Seventh Annual Research Conference on Population, Reproductive Health, and Economic Development. Oslo, Norway: The William and Flora Hewlett Foundation & Population Reference Bureau (PRB). January 23-26, 2013.



IBGE. Censo Demográfico 2010 - Resultados do universo. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br>

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 1998 . Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br>

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2003. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br>

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br>

IMBENS, G., WOOLDRIDGE, J. Recent Developments in econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature* 47:5-86.2009

LEBRÃO, M. L. Interações Hospitalares em Idosos em Município da Região Sul 1964. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 5, n.Supl, p. 393-393, 2000.

OMRAN, AR. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund Q* 1971;49:509-538.

LEE, R. (2003) The Demographic Transition: Three Centuries of Fundamental Change. *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 17, n. 4, p. 167-190.

MENDES, Eugênio Vilaça. As redes de atenção à saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 5, Aug. 2010.

MENDONÇA, C. S. ; O Sistema Único de Saúde: um sistema orientado pela atenção primária. In: *Inovando o papel da Atenção Primária nas Redes de Atenção à Saúde: resultados do laboratório Inovação em quatro capitais (Org.)*. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília. 2011.

NEWBY, N.M. (1996) Chronic illness and the family cycle. *Journal of Advanced Nursing* 23: 4, 786-791.

OMRAN, A.R. "The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change". *Milbank Mem Fund Q*. 49:509-538, 1971.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (2011). A atenção à saúde coordenada pela APS: construindo as redes de atenção à saúde no SUS: contribuições para o debate. Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília, 2011.

PEDERSEN, P.V. Investigating causalities between average education and per capita income. Aarhus University , August, 2010.

POL, L. G.; THOMAS, R. The demography of health and health care. New York, Plenum Press, 1992.

POWERS, D.; XIE, Y. Statistical Methods for Categorical Data Analysis. San Diego:Academic Press, 2000

RHODES, W. Heterogeneous Treatment Effects: What Does a Regression Estimate? *Evaluation Review*. 34:4-335. 2010.

SILVA, P.L.N; PESSOA, D.G.C.; Lila, M.F. Análise Estatística dos Dados da PNAD: incorporando a estrutura do plano amostral. *Ciência e Saúde Coletiva* 2002;7(4):659-70.

VALLIN, J, & Meslé, M.. "Convergences and divergences in mortality. A new approach to health transition." *Demographic Research* 2.2 (2004): 11-44.

WOLFE, B., ZUVEKAS, S. (1997) "Nonmarket Outcomes of Schooling" *International Journal of Educational Research* 27(6): 491-502.

WONG, L. L. R. & CARVALHO, J. A. O rápido processo de envelhecimento populacional do Brasil: sérios desafios para as políticas públicas. *Rev. Bras. Estud. Popul.*, vol.23, no.1, p.5-26, Junho 2005.

WONG, L. L. R.; CARVALHO, J. A. M. ; PERPÉTUO, I. H. O.. A estrutura etária da população brasileira no curto e médios prazos: evidências sobre o panorama demográfico com referências às políticas sociais particularmente as de saúde. In: Rede Interagencial de Informação para a Saúde - RIPSAs. (Org.). Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Demografia e Saúde - Contribuição para análise de situação e tendências. Brasília: 2009, v., p. 36-66