

Adesão ao Tratamento e Depressão entre Hipertensos: uma abordagem de equações simultâneas para estimação de efeitos sociodemográficos e de saúde¹

Marina Mendes Soares²; Gilvan Ramalho Guedes³; Carlos Alberto Dias⁴; Suely Maria Rodrigues⁵

Resumo

Embora a Estratégia de Saúde da Família (ESF) tenha promovido uma ampla expansão do acesso aos serviços públicos de saúde, alguns indicadores de saúde dos usuários têm sido comprometidos em função de falhas na adesão aos tratamentos. Isso é particularmente grave em doenças crônicas de lenta progressão e de sintomatologia silenciosa, como no caso da Hipertensão Arterial Sistêmica. Devido à sua relevância para a qualidade de vida dos hipertensos e para a redução da demanda por serviços de saúde por causas evitáveis, este estudo utiliza uma base de dados inédita sobre hipertensos atendidos pelas Unidades Básicas de Saúde de Governador Valadares (GV) para entender como a adesão ao tratamento, o atingimento da meta pressórica e a depressão se interagem e como são afetados por fatores sociodemográficos. 641 hipertensos cadastrados nas 42 ESFs e PACS de GV foram submetidos a entrevistas estruturadas e aferição da pressão arterial em 2014. Utilizando um sistema não-linear de equações simultâneas, estimamos a influência simultânea entre adesão ao tratamento, probabilidade de atingir a meta pressórica e de estar em estado depressivo, bem como efeitos sociodemográficos sobre esses três indicadores de saúde dos hipertensos. Os resultados sugerem que hipertensos depressivos e os que estão fora da meta pressórica têm maiores chances de apresentar baixa adesão, perpetuando seu estágio depressivo e dificultando o controle pressórico. Fatores como sexo, idade, ser negro, estar casado/união estável e ter auxílio familiar não se mostraram influentes, sugerindo a eficácia da ESF na eliminação desses fatores de seletividade. A escolaridade apresentou efeito protetor para a depressão e para a meta pressórica, justificando seu efeito positivo sobre a adesão. Por fim, outros indicadores de saúde (comorbidades e falta de atividade física) apresentaram efeitos indutores esperados sobre depressão e aumento do efeito exposição para adesão e meta pressórica. Os resultados sugerem a importância da adesão ao tratamento para melhoria imediata da qualidade de vida dos usuários e alívio sobre o sistema público de saúde, reduzindo as chances de desenvolvimento simultâneos de comorbidades crônicas, como a depressão.

Palavras-chave: Hipertensão Arterial Sistêmica, Adesão ao Tratamento, Depressão, Fatores Sociodemográficos, Equações Simultâneas Não-lineares.

¹ Este artigo é um recorte da pesquisa “Hipertensão arterial sistêmica: práticas comportamentais, qualidade de vida e representações sociais de pacientes a respeito da doença e seu tratamento”, apoiada pelo CNPq Processo 401288/2013-7, pela FAPEMIG com concessão de Bolsas de Iniciação Científica, pela CAPES com concessão de Bolsa de Mestrado (PROSUP), pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) e pela Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE).

² Mestre em Gestão Integrada do Território. Professora da Faculdade Mantense dos Vales Gerais – INTERVALE

³ Doutor em Demografia. Professor da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

⁴ Doutor em Psicologia. Professor da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM

⁵ Doutora em Saúde Coletiva. Professora da Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE

1. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas na atualidade não levam fatalmente a óbitos devido aos avanços da Medicina e da Farmacologia. Apesar de muitos casos serem passíveis de cura quando tratados em estágios iniciais, o aumento da sobrevida do paciente não assegura uma melhor qualidade de vida ou supressão do sofrimento. Nesse sentido, fatores econômicos, sociais e psicológicos continuam a comprometer e potencializar as condições debilitantes às quais ficam submetidos os pacientes (DUNCAN, et al., 2012).

Entre as doenças crônico-degenerativas, a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é a que possui uma das maiores prevalências em todo o mundo. Estudos demonstram que a HAS tem alta prevalência no Brasil, variando entre 14 e 34% nos adultos (LESSA et al., 2006; NUNES FILHO et al., 2007). O ELSA (Estudo Longitudinal de Saúde dos Adultos) diagnosticou um percentual ainda maior de HAS entre adultos no Brasil (36,1% em 2008), conforme Duncan et al. (2012). Em termos absolutos, estima-se que há aproximadamente 18 milhões de indivíduos com HAS no Brasil, sendo que apenas 30% destes possui a pressão arterial (PA) sob controle. De acordo com dados apresentados pelo Ministério da Saúde, em 2012 ocorreram 154.919 internações relacionadas à hipertensão, ocasionando gastos consideráveis ao Sistema Único de Saúde (SUS). Além das questões relacionadas ao bem-estar dos indivíduos, os custos financeiros gerados por esta doença corroboram para que a HAS seja considerada um problema de Saúde Pública. A alta prevalência e baixas taxas de controle da Pressão Arterial (PA) fazem desta doença um dos principais fatores de risco para complicações renais, cardiovasculares e cerebrovasculares (MIRANZI et al., 2008).

O descontrole da meta pressórica está diretamente relacionado a falhas no processo de adesão ao tratamento medicamentoso. De acordo com Diaz (2002), a adesão ao tratamento da HAS é um processo complexo, influenciado por fatores ambientais, individuais e pela assistência prestada pelos profissionais de saúde. Entre fatores ambientais, encontram-se a disponibilidade (e proximidade) de estabelecimentos com alimentos saudáveis e a preços acessíveis, acesso a locais públicos e privados de atividades físicas, condições de poluição ambiental, qualidade do ambiente de trabalho e uma estrutura de mobilidade urbana que incentive a prática da caminhada (ROCHA et al., 2002). Fatores individuais, por seu turno, estão relacionados à idiosincrasia genética e a fatores protetores de caráter socioeconômico (como escolaridade e renda). Concomitante à terapêutica medicamentosa para o controle da HAS, os indivíduos devem adotar um estilo de vida saudável, eliminando hábitos que constituam fatores de risco para a doença. Entretanto, no acompanhamento à saúde dos pacientes observa-se dificuldade para a aquisição de hábitos saudáveis, pois a tomada de decisão com vistas à superação de hábitos nocivos à saúde, apesar de necessários, constitui-se em uma decisão pessoal sujeita a restrições de acesso físico, informativo e econômico (BRITO et al., 2008). Além das restrições dessa natureza, fatores psicológicos são relacionados ou determinados pelas atitudes que levam indivíduos a apresentarem escolhas saudáveis de consumo e comportamento preventivo e protetivo, como no caso da aderência aos protocolos de tratamento.

Entende-se que os pacientes que possuem a PA controlada são aqueles que mantêm uma boa aderência ao tratamento medicamentoso, embora esta não seja a causa exclusiva. Hábitos de vida e controle psicológico de estresse também são fatores importantes, e a própria percepção do indivíduo sobre a necessidade contínua de controle, mesmo para os que estão dentro da meta pressórica, são fundamentais para a adesão. Há evidências de que pacientes com diagnóstico de doenças crônicas têm maior probabilidade de desenvolver formas patológicas de estresse, ansiedade e depressão. Estudos sugerem que esses indivíduos, ao serem expostos a situações aversivas, apresentariam dificuldades no manejo da doença, comprometendo a adesão ao tratamento e conseqüentemente, sua qualidade de vida. De acordo com a literatura, a HAS é uma doença que, independentemente da faixa etária e da etiologia, causa impacto negativo persistente na vida do indivíduo (TREVISOL et. al., 2008).

Simonsick et. al. (1995) sugerem que a depressão em hipertensos está associada ao declínio da saúde. Todavia, não se pode determinar se os sintomas depressivos constituem-se em potenciais causas ou conseqüências das complicações. Da mesma forma, Cohen et. al. (2001) verificaram que pacientes hipertensos deprimidos apresentaram maior taxa de infarto agudo do miocárdio quando comparados com aqueles não deprimidos. Dessa forma, o modo como o paciente avalia, percebe e cuida da doença afeta sua condição emocional, que por sua vez interfere na saúde e em outros aspectos gerais da vida pessoal. Devido a essa coevolução da HAS e da depressão, a identificação de seu efeito deve sempre ser feita num arcabouço analítico e estatístico que possa eliminar os vieses causados pela simultaneidade.

1.1 Estratégia de Saúde da Família e HAS

Embora efeitos individuais biológicos (idade, sexo, cor/raça) e não-genéticos (nível de renda, escolaridade, etc.) continuem a apresentar relevância para o combate das doenças crônico-degenerativas, iniciativas de promoção pública de saúde possuem efeitos de substituição importantes. Nesse sentido, o amplo e irrestrito acesso a serviços de prevenção e controle de qualidade podem eliminar assimetrias na manutenção da saúde de hipertensos a longo prazo, ampliando suas condições gerais de bem-estar e promovendo uma redução na demanda por serviços de maior complexidade no sistema público (DUNCAN et al., 2012).

Evidências sugerem que os serviços públicos de saúde no Brasil, em especial a Estratégia de Saúde da Família (ESF), podem funcionar como um facilitador deste cuidado em saúde, mitigando as diferenças socioeconômicas e etárias no acesso a serviços de saúde (ANDRADE et al., 2014). Portanto, faz-se necessário compreender a ESF como ferramenta de enfrentamento dos problemas de saúde pública, em prol da ampliação de oportunidades de cuidado integral adequado. Um estudo realizado em 2014 (SETTE et al., 2014) mostrou, por exemplo, que a utilização da ESF tinha efeito protetor similar à presença de cônjuge entre idosos mineiros para indicadores de prevenção, como controle de glicose, colesterol e pressão arterial.

Estudos com usuários da ESF também sugerem que a evolução da cobertura tem afetado significativamente a redução das taxas de internação hospitalar por condições sensíveis à saúde (SALA; MENDES, 2011), mortalidade infantil e materna e outros indicadores de saúde mais diretamente relacionados a doenças crônico-degenerativas (VANDERLEI; FRIAS, 2015). Portanto, espera-se que características individuais, como sexo, idade e diferenciais socioeconômicos, tenham seu efeito significativamente reduzido (ou eliminado) entre os usuários diretos da ESF.

Dada a relevância da HAS e suas consequências para o bem-estar e para o sistema de saúde pública como um todo, este trabalho estima os efeitos simultâneos da adesão ao tratamento medicamentoso, da probabilidade de se encontrar na meta pressórica e de estar deprimido, além dos potenciais efeitos sociodemográficos sobre esses três indicadores de saúde dos hipertensos. Nossos resultados econométricos sugerem a existência de efeitos não desprezíveis de endogeneidade por simultaneidade entre os três indicadores de saúde dos hipertensos (viés de atenuação), devendo ser tratados dentro de um arcabouço de equações simultâneas. Os detalhes das estimações e resultados específicos são discutidos adiante no artigo.

2. MÉTODO

2.1. Dados Amostrais

Este é um estudo transversal que apresenta resultados obtidos a partir de dados coletados junto a 641 hipertensos, funcionalmente independentes, de ambos os sexos, cadastrados nas Unidades Básicas de Saúde (UBSs) da zona urbana do município de Governador Valadares – MG. Foram consideradas para a presente pesquisa as 39 Estratégias de Saúde da Família (ESFs) e os 3 Programas de Agentes Comunitários da Saúde (PACSs) situados na zona urbana do município, existentes no período em que a coleta de dados foi realizada (março a dezembro de 2014)⁶. Foram excluídas desse estudo as UBSs localizadas na zona rural.

Foram incluídos no estudo os hipertensos com idade de 40-59 anos (Meia Idade) e 60 anos ou mais (Idosos) que fazem uso de medicamentos anti-hipertensivos por período superior a seis meses, sorteados aleatoriamente após estratificação por UBS e faixa etária. Para a ocorrência do sorteio por estratificação, fez-se um levantamento do número de pacientes cadastrados nas UBSs, distribuídos nas seguintes faixas etárias: 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 e 80 anos ou mais. Em seguida procedeu-se ao cálculo proporcional por UBS de sujeitos de cada faixa etária incluídos na amostra.

Foram realizadas visitas às UBSs participantes para levantar dados dos usuários hipertensos cadastrados e sorteados para compor a amostra, em conformidade com as seguintes variáveis: Nome, Endereço, Idade, Sexo e UBS de cadastro. Utilizando-se uma tabela de números aleatórios, foram escolhidos, dentro do estrato, o usuário com número de cadastro igual ao valor sequenciado no gerador de números aleatórios. Uma

⁶ Atualmente, a população é atendida por 57 ESFs e 1 PACSs.

vez identificados os participantes da pesquisa, realizou-se visita domiciliar para a coleta dos dados. Neste ambiente foi identificado um local que garantisse maior privacidade e sigilo ao entrevistado.

Buscando testar o método de trabalho e as fontes de informações aplicáveis à pesquisa, um estudo piloto⁷ foi realizado. Aplicaram-se os instrumentos de coleta em dez hipertensos que possuíam as faixas etárias delimitadas no estudo. Foram utilizados todos os critérios de inclusão, sendo os dados coletados nessa etapa desconsiderados para o estudo principal.

Foram excluídos da pesquisa sujeitos que possuíam algum déficit cognitivo bem como os indivíduos de ambos os sexos, com idade de 60 anos ou mais, cujo estado funcional se enquadrava na categoria parcialmente independente e totalmente dependente. Foram também excluídos os pacientes que, embora tivessem aceitado participar da pesquisa, recusaram-se a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A coleta de dados foi realizada através de uma entrevista guiada por um Roteiro Estruturado de Entrevista. Este se constituiu de um conjunto de questões agrupadas sobre os seguintes temas: perfil sociodemográfico, avaliação da adesão ao tratamento, qualidade de vida, ocorrência de sintomas depressivos e controle da Pressão Arterial (PA).

Para avaliação da adesão ao tratamento foi utilizado o questionário de Morisky Green (1986). Este consiste em um instrumento contendo quatro questões que verificam se o paciente se esqueceu de administrar seu medicamento, se administrou na hora prescrita e se deixou de administrar por sentir-se melhor ou pior. As respostas foram pontuadas em sim e não, sendo atribuído o valor de 1 para cada resposta afirmativa (em relação à não-adesão) e zero para as negativas (em relação à adesão). Escore 0 indica *máxima adesão*, de 1 a 2, *moderada adesão* e de 3 a 4, *baixa adesão*. Contudo, para o presente trabalho, realizou-se o agrupamento dos hipertensos classificados como de baixa e moderada adesão (Baixa adesão), para melhor compará-los com aqueles classificados como indivíduos de máxima adesão (Alta adesão).

Para avaliação da depressão, foi utilizado o teste psicológico denominado Beck Depression Inventory (BDI) em sua versão traduzida e validada para o português. O BDI é um instrumento estruturado, composto por 21 questões que incluem sintomas e atitudes, que descrevem manifestações comportamentais cognitivas, afetivas e somáticas associadas a depressão. A pontuação para cada questão varia de 0 a 3, sendo 0 a ausência de sintomas depressivos e 3 a presença de sintomas mais intensos. Na pontuação total, os escores até 11 pontos indicam ausência de depressão ou sintomas mínimos; de 12 a 19, depressão leve; de 20 a 35, depressão moderada; e de 36 a 63, depressão grave. Para melhor análise da situação dos participantes da pesquisa, foi

⁷ Segundo Gil (2002) a importância do Estudo Piloto consiste na possibilidade de verificar se os dados a serem levantados apresentam fidedignidade, validade e operacionalidade, além de fornecer uma estimativa sobre futuros resultados.

realizado o agrupamento dos indivíduos por proximidade de categorias formando, em decorrência, dois grupos: 1) Deprimidos; 2) Não deprimidos.

Para a avaliação do controle pressórico foi utilizado um Esfignomanômetro Aneróide devidamente calibrado, sendo a PA classificada conforme o *Eighth Joint National Committee* - JNC 8. Para evitar interferência no processo de aferição, foram realizadas 3 aferições, espaçadas por 5 minutos. O valor final de cada parâmetro (pressão diastólica e sistólica) foi obtido como a média dos 3 valores auferidos.

O JNC 8, publicado em 18 de dezembro de 2013, objetiva recomendar limites de tratamento, metas pressóricas e medicamentos considerados mais adequados no manejo da hipertensão em indivíduos adultos. Esta nova diretriz foi elaborada com base em uma aprofundada revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados e controlados. Os níveis pressóricos recomendados pela JNC 8 variam de acordo com idade e presença de comorbidades, conforme explicitado a seguir: 1) Na população em geral com idade ≥ 60 anos, iniciar tratamento farmacológico para reduzir a PA quando PA sistólica (PAS) for ≥ 150 mmHg ou PA diastólica (PAD) ≥ 90 mmHg, com o objetivo de atingir valores $< 150/90$ mmHg; 2) Na população em geral < 60 anos, o tratamento farmacológico deve ser indicado quando a PAS ≥ 140 mmHg e/ou PAD ≥ 90 mmHg, com o objetivo de se atingir PA $<140/90$ mmHg; 3) Na população com idade ≥ 18 anos e portadora de doença renal crônica, a recomendação segue aquela da população geral (tratamento farmacológico se PAS ≥ 140 mmHg ou PAD ≥ 90 mmHg, com meta $<140/90$ mmHg); 4) A mesma situação se aplica para os pacientes portadores de diabetes com idade ≥ 18 anos: o tratamento farmacológico deve ser iniciado visando metas de PAS <140 mmHg e PAD <90 mmHg.

O desenvolvimento deste estudo respeitou todos os preceitos éticos que envolvem pesquisa com seres humanos estabelecidos pela Resolução 196/96 do Ministério da Saúde. Neste sentido, o projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Vale do Rio Doce (Parecer nº 002/2010) e, para sua execução foi obtida autorização da Secretaria Municipal de Saúde do Município de Governador Valadares, responsável pelas UBSs participantes.

2.2 Modelagem Econométrica: Equações Simultâneas Não-Lineares

Num contexto de dados transversais, a melhor forma de abordar os efeitos simultâneos entre indicadores endógenos é tratar suas associações estatísticas usando uma abordagem estatística em sistema. Neste artigo, o nosso sistema possui três variáveis endógenas: (1) escala Morisky-Green de adesão ao tratamento medicamentoso (MG), (2) indicador de meta pressórica (MT), e (3) inventário de depressão de Beck (BDI). As variáveis MG e BDI foram agrupadas em 3 níveis, conforme descrito anteriormente, ao passo que MT é uma variável indicadora. Por essa razão tratamos os modelos de regressão para MG e BDI como um modelo probit ordinal, e para o modelo MT um probit binário. A validação do uso dos modelos probit ordinais foi feita com base no cálculo do teste de Brant para regressões paralelas, tendo sido não-significativo para ambas as equações ($p\text{-valor}_{[MG]} = 0,608$; $p\text{-valor}_{[BDI]} = 0,130$).

Apesar do efeito esperado da ocorrência de controle da pressão arterial entre os que possuem maior aderência do tratamento medicamentoso, efeitos reversos são menos evidentes gerando um desafio metodológico de endogeneidade por simultaneidade. Por exemplo, pessoas dentro da meta pressórica podem se tornar mais relapsos, reduzindo a adesão ao tratamento. Ao mesmo tempo, a depressão pode dificultar a adesão, ao mesmo tempo em que a baixa adesão pode abrir espaço para o retorno da pressão arterial elevada e de outras comorbidades, afetando a qualidade de vida e os sintomas depressivos dos hipertensos. Esse tipo de endogeneidade por simultaneidade, quando não tratada estatisticamente, gera coeficientes das variáveis explicativas endógenas que são inconsistentes e com potencial de viés de atenuação (efeito próximo de 0, ou razões de chance próximas de 1). Neste artigo nós consideramos o efeito simultâneo entre MG, BDI e MP através de um sistema de equações não-lineares recursivas e simultâneas.

Nosso sistema recursivo (SR) com 3 equações é representado por:

Modelo Estrutural (Latente)

$$y_{1i}^* = \delta_1 y_{2i}^* + \delta_2 y_{3i}^* + \mathbf{x}_1 \boldsymbol{\beta}_1 + u_{1i} \quad Eq (1)$$

$$y_{2i}^* = \mathbf{x}_2 \boldsymbol{\beta}_2 + u_{2i} \quad Eq (2)$$

$$y_{3i}^* = \mathbf{x}_3 \boldsymbol{\beta}_3 + u_{3i} \quad Eq (3)$$

Variáveis de Mensuração

1) Quando y_{1i} é ordinal:

$$y_{1i} = \begin{cases} 1, se \tau_0 = -\infty \leq y_{1i}^* < \tau_1 \\ 2, se \tau_1 \leq y_{1i}^* < \tau_2 \\ 3, se \tau_2 \leq y_{1i}^* < \tau_3 = +\infty \end{cases}$$

2) Quando y_{1i} é binária:

$$y_{1i} = \begin{cases} 1, se y_{1i}^* > \tau_1 = 0 \\ 0, se y_{1i}^* \leq \tau_1 = 0 \end{cases}$$

A variável observada pode assumir os seguintes indicadores: MG (ordinal), MP (binária), BDI (ordinal). O vetor \mathbf{x}_{ki} , com $k = 1,2,3$, incorpora todas as variáveis explicativas exógenas do sistema (ver Tabela 3), e u_{ki} , com $k = 1,2,3$, os termos de erro estocásticos.

A recursividade do sistema de equações acima causa uma correlação entre as variáveis endógenas observadas, y_{ki} , e os termos de erro estocásticos do sistema. De acordo com Maddala (1983), a identificação dos parâmetros na Eq. (1) do sistema acima requer uma restrição de exclusão nas variáveis explicativas exógenas nesta equação. Neste caso, a endogeneidade é corrigida ao omitir uma ou mais variáveis explicativas exógenas incluídas nas Eq. (1), (2) e (3). No entanto, desde que haja variação suficiente nos dados, a condição para identificação de cada equação pode ser ignorada na maximização da função de verossimilhança (GREENE, 2012; WILDE, 2000). Portanto, podemos proceder à estimação simplesmente carregando as variáveis explicativas

endógenas, y_{2i} e y_{3i} , para a Eq. (1) sem se preocupar com sua natureza endógena (GREENE, 2012, p. 747).

Quando um Sistema de 3 equações é simultâneo, as variáveis endógenas aparecem em pelo menos 2 equações e a abordagem utilizada no sistema recursivo acima não é mais apropriado. Nosso sistema de equação simultânea (SS) é dado por:

Modelo Estrutural (Latente)

$$y_{1i}^* = \delta_{11}y_{2i}^* + \delta_{12}y_{3i}^* + \mathbf{x}_1\boldsymbol{\beta}_1 + u_{1i} \quad Eq (1)$$

$$y_{2i}^* = \delta_{21}y_{1i}^* + \mathbf{x}_2\boldsymbol{\beta}_2 + u_{2i} \quad Eq (2)$$

$$y_{3i}^* = \delta_{31}y_{1i}^* + \mathbf{x}_3\boldsymbol{\beta}_3 + u_{3i} \quad Eq (3)$$

em que as variáveis endógenas observadas representam, respectivamente, a adesão (MG), y_{1i} , a meta pressórica (MP), y_{2i} , e a escala de depressão (BDI), y_{3i} . Os sistemas de equações simultâneas desse tipo precisam atender a duas condições de identificação: classificação (forma reduzida) e ordem. Para a condição de ordem, cada equação deve atender ao critério ($K - k \leq m - 1$). Os parâmetros correspondem respectivamente a: K = número de variáveis explicativas exógenas do sistema (incluindo x_0), k = número de variáveis explicativas exógenas da equação (incluindo x_0 , se houver), m = número de variáveis explicativas endógenas da equação.

A estimação de tal sistema requereria a estimação simultânea de todos os parâmetros do modelo. No entanto, isso não é algo trivial e direto para um sistema recursivo não-linear, como o apresentado anteriormente. De acordo com vários autores, um sistema simultâneo não-linear em que as variáveis endógenas aparecem como variáveis explicativas gera problemas de coerência, ao menos que a matriz de coeficientes da variável dependente seja triangular, o que implicaria novamente num modelo recursivo, conforme apresentado (MADDALA, 1983; AMEMIYA, 1985; AMEMIYA, 1978). Dagenais et al. (1997) ilustrou esse problema de coerência e sugeriu uma abordagem geral para eliminar este problema. Ele definiu regiões de exclusões para valores dos parâmetros de acordo com o sinal esperado dos coeficientes das variáveis explicativas endógenas. Com essas regiões definidas, o autor estabelece limites inferiores e superiores para a função de verossimilhança para 4 diferentes combinações de sinais esperados das variáveis endógenas num sistema não-linear binário. No entanto, até onde sabemos, sua sugestão ainda não foi usada em trabalhos empíricos nem incorporados em pacotes estatísticos como R, Stata ou SAS. Esses programas possuem rotinas para estimar modelos recursivos mistos com variáveis dependentes qualitativas, mas nenhum deles incorpora qualquer tipo de truncagem na função de verossimilhança para resolver os problemas de coerência mencionados na literatura. No caso de sistemas de equações lineares, não há problemas de coerência, o qual pode ser estimado com rotinas já estabelecidas nesses softwares comerciais.

Por causa do importante efeito de alimentação (*feedback*) entre as 3 variáveis endógenas consideradas neste trabalho, optamos por trabalhar com diferentes alternativas de estimação para o nosso sistema de equações. Começamos estimando um sistema

recursivo simples (SS) em dois estágios, considerando uma variável dependente por vez como função apenas das variáveis explicativas exógenas do sistema. Então, plugamos os valores estimados nas equações com as variáveis dependentes como explicativas endógenas. De acordo com Maddala (1983), esta estimação em dois estágios produz valores iniciais consistentes apenas para os parâmetros do modelo que recebe os valores preditos. Ele sugere então usar esses valores iniciais consistentes numa estimação de máxima verossimilhança para obter estimadores para os demais parâmetros do sistema (2SML).

Como segundo recurso de estimação, utilizamos a rotina “cmp”, disponível no Stata, o qual estima modelos de processos recursivos mistos, levando em consideração a correlação entre os termos de erros das equações (assim como nos modelos SUR) e os valores iniciais, conforme sugerido por Maddala. A rotina “cmp” também usa uma estimação mais eficiente (*Full Information Maximum Likelihood* – FIML), a qual considera a estrutura plena de covariância dos termos de erro (mesmo que haja pares faltantes em função de valores ausentes). Esta estratégia difere-se da estimação do sistema recursivo em dois estágios (2SML) por apresentar estimadores mais eficientes.

Como uma última alternativa para estimação, utilizando o sistema simultâneo (SS) em que as variáveis dependentes aparecem em ambos os lados das equações, continuamos utilizando a rotina “cmp”, embora ela não seja a mais apropriada para a estimação desse tipo de sistema não linear, pois não incorpora completamente as regiões de exclusão (truncagem) das variáveis endógenas como sugerido por Dagenais et al. (1997). Por outro lado, a rotina utiliza a estimação por FIML, gerando estimadores mais eficientes do que os estimadores 2SML. Caso a estimação tenha pouco efeito de incoerência, o viés de atenuação é reduzido e eficiência é ganha; caso contrário, o problema da coerência produz estimadores mais eficientes, mas inconsistentes. Uma forma de solucionar esse problema seria simular variáveis contínuas a partir das ordinais, conforme método sugerido em Guedes et al. (2015) – utilizando o Teorema da Transformação Integral. Assim, o sistema se tornaria linear e não apresentaria o problema de coerência.

O procedimento foi aplicado nas variáveis ordinais em suas escalas originais (MG e BDI), produzindo um sistema de equações em que uma variável endógena é contínua e a outra, binária. Nesse caso, conforme discute Maddala (1983) e Amemiya (1978), o sistema simultâneo pode ser implementado sem restrições na função de verossimilhança e possui rotina implementada no Stata, através do comando “cdfsimeq”. Como os resultados obtidos com os dados simulados foram similares aos utilizando o comando “cmp” com o sistema simultâneo não-linear, optamos por omitir as estimações do sistema linear-binário, evitando excessivos resultados com efeitos similares.

3. RESULTADOS

3.1 Resultados Descritivos

Como apresentado na Tabela 1, a maioria dos participantes do presente estudo possui idade a partir de 60 anos (61,6%); constituída por mulheres (76,3%); casadas (59,8%) e de cor parda (58,3%). Quanto à classe socioeconômica, predominam os pertencentes à classe D-E (36,5%).

Tabela 1 - Caracterização da amostra de hipertensos cadastrados nas Unidades de Saúde da zona urbana do Município de Governador Valadares – 40 anos ou mais, em 2014

Variáveis	Geral	
	Freq.	%
Faixa etária		
Meia idade	246	38,4
Idosos	395	61,6
Sexo		
Feminino	489	76,3
Masculino	152	23,7
Estado civil		
Casado	383	59,8
Solteiro	100	15,6
Víuvo	158	24,6
Cor		
Branca	153	23,9
Preta	101	15,8
Parda	374	58,3
Amarela	13	2
Classe socioeconômica		
A	10	1,6
B1	10	1,6
B2	49	7,6
C1	123	19,2
C2	215	33,5
D-E	234	36,5
Sintomas depressivos		
Deprimido	344	53,7
Não deprimido	297	46,3
Adesão ao tratamento		
Alta adesão	331	51,6
Baixa adesão	310	48,4
Meta pressórica		
Na meta	362	56,5
Fora da meta	279	43,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2014

A partir do BDI foi evidenciado que a maioria dos entrevistados apresenta sintomas característicos de depressão (53,7%). Da mesma forma, o teste de Morisky Green revelou que a maioria é altamente aderida ao tratamento (51,6%) embora o número daqueles com baixa adesão (48,4%) seja elevado. Ao se avaliar o controle da doença

mediante aferição da PA, verificou-se existir prevalência daqueles que estavam na meta pressórica (56,5%), sendo elevado o percentual de indivíduos fora da meta (43,5%).

Conforme indicado na Tabela 2, a maioria dos indivíduos de meia idade apresenta sintomas depressivos (52,4%), assim como a maioria dos sujeitos idosos (54,4%). O teste Qui² revelou existir significativa dependência entre faixa etária e adesão ao tratamento (Qui² = 5,20, gl = 1, 1-*p-valor* = 97,74%). Efetivamente a frequência real de indivíduos de meia idade com baixa adesão ao tratamento é superior à frequência teórica (esperada). Já na comparação da faixa etária com sintoma depressivo e meta pressórica, o teste Qui² não evidenciou dependência significativa entre a primeira variável e as demais.

Analisando-se os dados em relação às variáveis sexo e sintomas depressivos, o teste Qui² revelou existir significativa dependência entre elas (Qui² = 8,41, gl = 1, 1-*p-valor* = 99,63%), sugerindo que a frequência observada de indivíduos do sexo masculino é superior em relação a frequência teórica para não deprimidos e inferior para deprimidos. Já na comparação do sexo com classificação da adesão e meta pressórica, o teste Qui² não evidenciou dependência significativa entre estas variáveis.

Tabela 2 - Interferência de fatores sociodemográficos sobre a ocorrência de sintomas depressivos, adesão ao tratamento e meta pressórica da amostra de hipertensos cadastrados nas Unidades de Saúde da zona urbana do Município de Governador Valadares – 40 anos ou mais, em 2014

VARIÁVEIS	Sintomas depressivos				Adesão ao tratamento				Meta pressórica			
	Deprimido		deprimido		Alta adesão		adesão		Na meta		Fora da meta	
Faixa etária	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Meia idade	129	52,4	117	47,6	113	45,9	133	54,1	131	53,3	115	46,7
Idosos	215	54,4	180	45,6	218	55,2	177	44,8	231	58,5	164	41,5
Sexo												
Feminino	278	56,9	211	43,1	252	51,5	237	48,5	279	57,1	210	42,9
Masculino	66	43,4	86	56,6	79	52	73	48	83	54,6	69	45,4
Classificação socioeconômica												
A	5	50	5	50	5	50	5	50	5	50	5	50
B1	3	30	7	70	5	50	5	50	7	70	3	30
B2	22	44,9	27	55,1	21	42,9	28	57,1	33	67,3	16	32,7
C1	55	44,7	68	55,3	66	53,7	57	46,3	77	62,6	46	37,4
C2	117	54,4	98	45,6	108	50,2	107	49,8	115	53,5	100	46,5
D-E	142	60,7	92	39,3	126	53,8	108	46,2	125	53,4	109	46,6
Estado civil												
Casado	190	49,6	193	50,4	192	50,1	191	49,9	221	57,7	162	42,3
Solteiro	62	62	38	38	50	50	50	50	59	59	41	41
Viúvo	92	58,2	66	41,8	89	56,3	69	43,7	82	51,9	76	48,1
Cor/etnia												
Branca	77	50,3	76	49,7	91	59,5	62	40,5	85	55,6	68	44,4
Preta	57	56,4	44	43,6	53	52,5	48	47,5	60	59,4	41	40,6
Parda	203	54,3	171	45,7	182	48,7	192	51,3	209	55,9	165	44,1
Amarela	7	53,8	6	46,2	5	38,5	8	61,5	8	61,5	5	38,5

Fonte: Pesquisa de campo, 2014

Nota: As células marcadas em azul (rosa) são aquelas para as quais a frequência real é claramente superior (inferior) à frequência teórica.

A maioria dos indivíduos classificados como classe socioeconômica D-E apresentam sintomas depressivos (60,7%), havendo dependência significativa entre as variáveis classificação socioeconômica e depressão (Qui² = 12,47, gl = 5, 1-*p-valor* = 97,11%),

sugerindo que o nível de depressão encontrado entre os indivíduos pertencentes à classe D-E é superior quanto à frequência teórica para deprimidos e inferior para não deprimidos. Diferentemente, os indivíduos pertencentes à classe C1 apresentaram frequência inferior à esperada para deprimidos e superior para não deprimidos. Já na comparação da classe socioeconômica com adesão ao tratamento e meta pressórica, o teste Qui² não evidenciou dependência significativa entre a primeira variável e as demais. Analisando-se os dados em relação ao estado civil e sintomas depressivos, o teste Qui² evidenciou existir dependência significativa entre estas variáveis (Qui² = 6,65, gl = 2, 1-*p-valor* = 96,41%), sugerindo que a frequência observada de casados não deprimidos é superior a frequência teórica e a frequência observada para os solteiros deprimidos é superior à esperada. Na comparação do estado civil com adesão ao tratamento e meta pressórica, uma vez mais o teste Qui² não evidenciou dependência significativa entre a primeira variável e as demais. Na comparação da variável Cor/Etnia com sintomas depressivos, adesão ao tratamento e meta pressórica o teste do Qui² não evidenciou dependência significativa entre a primeira variável e as demais.

3.2 Resultados Econométricos

Embora os resultados descritivos anteriores sugiram que sexo, estado civil e status socioeconômico estejam relacionados com sintomas depressivos, enquanto apenas idade estaria associada a adesão ao tratamento, essas associações apresentam uma série de limitações: (1) tratam-se de associações bivariadas, (2) possuem viés de omissão, e (3) algumas delas apresentam potencial forte de endogeneidade por simultaneidade, como no caso de depressão e status socioeconômico. Ademais, não apresentam a associação entre os indicadores de saúde (MG, MP, BDI). A Tabela 3 apresenta os resultados dos efeitos simultâneos dos indicadores de saúde (variáveis explicativas endógenas), bem como os efeitos estimados de outras causas (variáveis explicativas exógenas). Além de sexo, idade, estado civil e cor/raça, incorporamos algumas variáveis importantes para explicar indicadores selecionados, conforme a seguir:

- Dificuldade de tratar da hipertensão arterial (para os modelos de adesão e meta pressórica)
- Tempo de diagnóstico da HAS (para modelos de adesão e depressão), representando tempo de exposição à doença
- Número de comorbidades (para os três modelos)
- Variáveis de comportamento de risco/preventivo (consumo de cigarro e atividade física) para os modelos de meta pressórica e depressão.

Os resultados apresentam efeitos significativos para todas as variáveis endógenas em suas estimações simultâneas. Isso mostra a importância de se considerar um arcabouço de sistemas simultâneos em dados transversais, reduzindo o viés de atenuação (o qual fica claro quando comparamos as estimativas 2SML com o Simultâneo FIML). Por exemplo, enquanto o modelo de escala de adesão em 2 estágios sugere que pessoas dentro da meta pressórica têm uma probabilidade 41% maior de estar mais aderido ao tratamento medicamentoso do que um indivíduo com pressão fora da meta, esse efeito

aumenta consideravelmente para 261% quando consideramos o efeito simultâneo entre meta pressórica, adesão e depressão. Como a simultaneidade é levada em consideração nesta estimação, podemos inferir que indivíduos hipertensos com pressão dentro da meta desenvolvem motivação para gerar uma alta adesão. Se olharmos o efeito reverso, da adesão sobre a meta pressórica, verificamos um resultado altamente impactante. Indivíduos hipertensos com máxima adesão têm 13 vezes mais chances de atingir a meta pressórica, *ceteris paribus*. Além do destacado papel da adesão sobre o sucesso de controle da pressão arterial, ela também apresenta papel protetor sobre as chances de desenvolvimento de sintomas depressivos. Observa-se que uma pessoa com adesão mínima ao tratamento medicamentoso apresenta 9,4 vezes mais chances de aumentar os sintomas depressivos, tudo mais constante.

Entre os demais determinantes da adesão, percebemos que pessoas com alguma dificuldade de se tratar apresentam uma probabilidade 78% menor de aumentar a adesão ao tratamento, dificultando claramente o cumprimento da meta pressórica e aumentando o potencial para surgimento de comorbidades e sintomas depressivos. Embora o efeito seja expressivo, ele incorpora um conjunto potencial de complicações difíceis de serem traduzidas neste tipo de modelagem, desde potencial dificuldade de entendimento da forma de administração da medicação até dificuldades de diálogo com os profissionais de saúde e acesso aos medicamentos (por exemplo, em razão da dificuldade de locomoção). Estudos qualitativos sobre a farmácia do paciente e a forma que esses pacientes entendem e vivenciam o tratamento e seu estigma estão sendo desenvolvidos por nossa equipe de pesquisadores, e será objeto de futuros artigos.

Em termos de fatores demográficos, encontramos efeito significativo de idade e sexo apenas para a meta pressórica, para a qual homens e pessoas mais velhas apresentam menor probabilidade de estar dentro da meta, conforme esperado pela literatura. O efeito, no entanto, é baixo. O efeito protetor exercido pelo casamento e união sobre indicadores de cuidados à saúde na literatura parece não ser corroborado pelos nossos dados, um possível indício do sucesso da ESF em eliminar as assimetrias individuais no controle da pressão, adesão e sintomas depressivos.

Em termos de efeitos socioeconômicos, optamos por utilizar a escolaridade, ao invés da classe socioeconômica, para evitar endogeneidade por simultaneidade (e complicar ainda mais a estimação dos sistemas de equação em uma amostra relativamente pequena). Como todos os indivíduos da amostra possuem ao menos 40 anos de idade, podemos considerar a educação como estoque (portanto, exógena). Verificamos que pessoas mais escolarizadas apresentam menores chances de adesão. Esse resultado contra intuitivo deve ser analisado em conjunto com seu efeito nos demais indicadores de saúde. Veja que a escolaridade aumenta as chances de se atingir o controle da pressão arterial e reduz as chances de desenvolvimento de sintomas depressivos. Portanto, pessoas mais escolarizadas podem estar trocando a adesão ao tratamento medicamentoso por hábitos alimentares e práticas de atividades físicas que atuam no controle pressórico, mantendo-a na meta sem a necessidade regular de medicação.

Tabela 3: Determinantes de Marcadores de Saúde e Tratamento dos Hipertensos - Governador Valadares, 2014

Variáveis	Adesão ao Tratamento			Meta Pressórica			Depressão		
	Probit Ordenado (2SML)	Probit Ordenado Recursivo (FIML)	Probit Ordenado Simultâneo* (FIML)	Probit (2SML)	Probit Recursivo (FIML)	Probit Simultâneo* (FIML)	Probit Ordenado (2SML)	Probit Ordenado Recursivo (2SML)	Probit Ordenado Simultâneo* (FIML)
Explicativas Endógenas									
Escala de Morisky-Green (Adesão) (Base = Mínima)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Moerada				1.384 [0.409]	0.766 [0.414]	3.606** [0.135]	0.697 [0.179]	0.395** [0.072]	0.351** [0.022]
Máxima				1.668+ [0.483]	0.504 [0.543]	13.005** [0.951]	0.449** [0.112]	0.129** [0.039]	0.106** [0.009]
Meta Pressórica	1.405* [0.227]	3.545** [0.880]	3.607** [0.127]						
Inventário de Depressão de Beck (Base = Mínimo)	-	-	-						
Leve	0.589** [0.115]	0.879 [0.327]	0.321** [0.016]						
Moderado + Grave	0.544** [0.113]	0.981 [0.661]	0.131** [0.010]						
Explicativas Exógenas									
Dificuldade para se tratar	0.563** [0.110]	0.847 [0.104]	0.899** [0.034]	0.718+ [0.143]	0.719* [0.106]	0.719* [0.106]			
Família auxilia no tratamento	1.117 [0.179]	1.063 [0.083]	1.014 [0.035]						
Sexo (1 = Homem)	1.015 [0.203]	1.074 [0.132]	0.879 [0.097]	0.771 [0.155]	0.817 [0.104]	0.954** [0.007]	0.766 [0.158]	0.898 [0.100]	0.868 [0.098]
Idade	1.010 [0.008]	1.003 [0.005]	1.006 [0.005]	1.014+ [0.008]	1.011+ [0.006]	0.994** [0.006]	0.994 [0.008]	1.002 [0.005]	1.003 [0.005]
Casado ou Unido	0.880 [0.154]			1.248 [0.219]	1.152 [0.124]	1.000 [0.000]	0.799 [0.134]	0.893 [0.073]	0.956 [0.037]
Anos de estudo	0.977 [0.025]	0.979 [0.018]	0.965* [0.014]	1.061* [0.028]	1.032+ [0.018]	1.022** [0.003]	0.916** [0.024]	0.957** [0.014]	0.956** [0.014]
Tempo de diagnóstico HAS (anos)	1.023** [0.008]	1.012** [0.004]	1.010* [0.005]				1.002 [0.007]	1.007+ [0.004]	1.007 [0.004]
Número de comorbidades	0.946 [0.108]	0.913 [0.068]	1.103+ [0.066]	1.175 [0.122]	1.097 [0.073]	1.081** [0.008]	1.383** [0.129]	1.150* [0.068]	1.158* [0.066]
Negro				1.088 [0.203]	1.042 [0.114]	1.000 [0.000]			1.040 [0.043]
Fuma cigarro				1.092 [0.298]	1.039 [0.167]	1.000 [0.000]			
Atividade física (dias/semana)				1.081+ [0.048]	1.044 [0.028]	1.000 [0.000]	0.874** [0.039]	0.940** [0.021]	0.968** [0.011]
Tau 1	0.172** [0.102]	0.518+ [0.186]	0.221** [0.073]				0.288* [0.178]	2.254** [0.520]	0.615 [0.212]
Tau 2	1.649 [0.954]	1.128* [0.067]	0.765 [0.250]				1.262 [0.779]	1.134* [0.064]	5.066 [0.000]
Constante				0.190* [0.127]	0.695 [0.536]	0.197** [0.014]			
Observações	636	639	639	639	641	641	639	641	641

Erros-padrão robustos entre colchetes (forma exponencial)

** p<0.01, * p<0.05, + p<0.1

Fonte: Pesquisa de Campo (Governador Valadares, 2014)

Conforme esperado, o aumento do número de comorbidades está relacionado com consequências negativas para os três indicadores, reduzindo a chance de adesão ao tratamento e, conseqüentemente do controle pressórico, bem como aumentando as chances de desenvolvimento de sintomas depressivos (DRAYER et al., 2005). Consumo de cigarro e prática de atividades físicas não apresentaram efeitos estatisticamente significativos sobre o controle pressórico entre os usuários da ESF, o que mostra, uma vez mais, a importância do programa para o sucesso do combate à hipertensão com o acesso ao tratamento medicamentoso. Esse resultado provavelmente é bastante diferente se olharmos a população como um todo, incluindo a população não-SUS dependente. É importante lembrar também que todos os pacientes desta amostra já são diagnosticados com hipertensão arterial e tomam, por pelo menos 6 meses, medicamento de controle. Para sintomas depressivos, no entanto, a prática regular de atividade física apresentou o efeito protetor, conforme referendado na literatura (SALMON, 2001; STRÖHLE, 2009). O efeito da atividade física sobre o combate à depressão ocorre em dois níveis: 1) pela liberação dos hormônios endorfina e dopamina, os quais possuem influência sobre o humor e emoções, 2) pela possibilidade de colocar o indivíduo em contato social com

outros praticantes de exercícios e de aumentar o controle do corpo através do aumento da flexibilidade e melhora da autoestima. Esses efeitos combinados têm sido advogados como uma excelente alternativa não-medicamentosa para o combate aos sintomas depressivos, especialmente entre os idosos (STRAWBRIDGE et al., 2002).

DISCUSSÃO

No presente estudo, verificou-se que a maioria dos entrevistados encontra-se na faixa etária de 60 anos ou mais (idosos). Sabe-se que apesar de idade elevada não ser sinônimo de doença, os idosos são relativamente mais vulneráveis do que o restante da população no que se refere à sua condição de saúde. Esse grupo apresenta maior número de doenças, geralmente crônicas (ANDRADE, et al., 2013).

Observa-se que nessa amostra a dependência estatística entre baixa adesão ao tratamento e faixa etária mostrou-se significativa em análise bivariada e nos modelos recursivos. O fato de indivíduos de meia idade estarem inseridos no mercado de trabalho pode contribuir para que possuam maiores dificuldades no cuidado com a própria saúde. As condições impostas no ambiente de trabalho e as exigências do aumento de produtividade são fatores comuns na atualidade em todas as classes profissionais. Tais exigências somadas às relações de poder entre as equipes podem submeter os profissionais a situações de contínuo estresse. Todas essas condições estressantes, aliadas a uma gama de outras variáveis, podem desencadear diversas reações e patologias, dentre as quais o estresse e conseqüentemente, o descuido com a própria saúde (TAMAYO; PASCHOAL, 2004).

O estresse desenvolve-se quando o indivíduo avalia as dificuldades corriqueiras ou eventuais que vivencia como excessivas a sua capacidade em dominá-las e/ou superá-las, impossibilitando-o de resistir e criar estratégias para lidar com as adversidades do trabalho. Essa discrepância percebida entre as demandas do ambiente e os recursos biológicos, psicológicos e sociais de que dispõe para resistir ao estímulo estressor pode trazer prejuízos ao indivíduo, alterando sua qualidade de vida e diminuindo a motivação necessária nas atividades diárias, inclusive aquelas que objetivam o tratamento de uma condição crônica de saúde, tal como a HAS (GAZZANIGA; HEATHERTON, 2007).

Quanto ao sexo, observou-se alta porcentagem de mulheres no grupo que compõe a amostra. Tal fato está de acordo com os achados de Brasil (2002), onde afirma que a elevação da PA acima dos limites definidos é mais frequente entre as mulheres do que entre os homens com idade acima de 40 anos. Apesar da alta prevalência de mulheres, não foi observada dependência estatística com adesão ao tratamento e sintomas depressivos, embora os resultados do modelo de equações simultâneas sugiram que homens possuem uma probabilidade menor de estarem com a pressão controlada.

Embora biologicamente as mulheres estejam mais predispostas a desenvolver a HAS, esse dado corrobora para afirmar que as mulheres se inserem mais facilmente no processo de cuidado com a própria saúde. Dessa forma, a procura pela UBS tende a ser maior entre o sexo feminino. A menor tendência dos homens em se cuidar pode ser

explicada pela baixa preocupação destes com os problemas de saúde e por sua maior sensibilidade ao estigma relacionado ao tratamento⁸ (GOMES; NASCIMENTO; ARAUJO, 2007). Portanto, a menor prevalência e menor diligência com relação à saúde e, muitas vezes, o diagnóstico tardio da HAS, contribuem para o baixo percentual de homens participantes desta amostra e para sua menor probabilidade de estar dentro da meta pressórica.

Em termos de depressão, os dados revelam ainda que os homens possuem menos sintomas depressivos que as mulheres. Estudos relatam que mulheres têm uma pior pontuação no domínio “estado mental”, quando avaliado sua qualidade de vida. A maior frequência e intensidade de sentimentos como insatisfação e frustração podem ocasionar nas mulheres uma maior vulnerabilidade a desenvolver quadros depressivos. Além disso, homens têm melhor capacidade para tolerar doenças crônicas sem serem afetados emocionalmente (YOUSSEF et al., 2005). Embora tenhamos verificado uma maior probabilidade de mulheres apresentarem sintomas depressivos descritivamente, esses resultados perderam sua significância nos modelos econométricos, sugerindo que parte desses efeitos vem de efeitos de composição, especialmente em relação à adesão aos tratamentos, medicamentosos ou não.

Com relação ao estado civil, a amostra é predominantemente composta de pessoas casadas e em união estável. Nas análises descritivas e bivariadas, encontramos uma relação significativa entre a presença do cônjuge e menores sintomas depressivos. A prevalência de pacientes sem companheiro pode refletir, de um lado, maior independência, e de outro, uma lacuna no cuidado das pessoas que necessitam de ajuda para realizar suas atividades diárias. Nesse sentido, os resultados de análises bivariadas são limitados e inconclusivos. Indivíduos que apresentam dificuldades na realização dessas atividades, seja pelas limitações próprias da idade avançada, seja por restrições causadas pela HAS ou outra patologia, precisam de monitoramento e cuidados diários (ANDRADE, et al., 2013). A ausência de parceiro pode, portanto, favorecer maior exposição a riscos e descuidos com a saúde (alimentação inadequada, sedentarismo, falta de preocupação consigo mesmo), contribuindo para um baixo controle pressórico e auto relato negativo.

Quando observamos o resultado do estado civil nos modelos econométricos, nenhum efeito significativo foi encontrado, sugerindo que o efeito protetor do cônjuge sobre o controle da pressão arterial e da depressão (maior para homens casados) desaparece em usuários da ESF. Sette et al. (2014) encontrou efeito similar, mostrando que o efeito protetor da ESF sobre cuidados à saúde é similar ao da presença do cônjuge, especialmente para homens idosos, justificando a não-significância encontrada entre os hipertensos usuários da ESF sob tratamento medicamentoso.

⁸ Estudos indicam existir maior comprometimento da condição de saúde de indivíduos do sexo feminino em todos os domínios. As hipóteses explicativas para tais achados estão relacionadas primeiramente aos novos papéis assumidos pelas mulheres na sociedade e na família, que podem influenciar na forma como elas percebem sua condição de saúde.

A despeito desses resultados, ainda observamos uma elevada proporção de hipertensos com baixa adesão em nossa amostra. Oigman (2006) atribui a falta de adesão ao tratamento e baixo controle pressórico aos aspectos socioeconômicos. Nossos resultados descritivos e bivariados apontam nessa direção, com pessoas de classe socioeconômica mais baixa (D e E) apresentando menores chances de estarem aderidos ao tratamento medicamentoso. Os resultados econométricos também sugerem um efeito protetor da escolaridade sobre a depressão, adesão e meta pressórica. A alta prevalência de sintomas depressivos na amostra estudada, no entanto, aponta para causas de caráter mais estrutural, com possíveis falhas no processo de adesão e na experiência cotidiana desses pacientes hipertensos com sua medicação. Essa elevada proporção de hipertensos com sintomas depressivos encontrada neste estudo é preocupante, uma vez que desvantagens no desenvolvimento social e precárias condições socioeconômicas constituem, de um modo geral, maior risco de adoecer e morrer precocemente por qualquer causa, em todas as idades, em ambos os sexos (VERAS, 2003).

Em contraposição aos dados, a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010) afirma que o nível socioeconômico dos pacientes não está relacionado de maneira relevante ao processo de adesão. Ela considera que outros fatores, dentre eles a forma como o paciente representa sua doença e seu nível de escolaridade, podem estar diretamente associados. Verifica-se que a baixa escolaridade é um fator relevante nas discussões referentes à classe econômica e vulnerabilidade social. Considerada uma das questões mais preocupantes quando se avalia os elementos que impedem o Brasil de se desenvolver plenamente, a deficiência educacional aparece ora como causa ora como consequência das enfermidades que assolam a população brasileira (KAGEYAMA; HOFFMANN, 2006).

Estudos ainda indicam que a baixa escolaridade pode estar associada a dificuldade de lidar com questões emocionais, podendo incidir mais facilmente em quadros depressivos. A literatura aponta o baixo nível intelectual como um importante preditor de depressão em indivíduos idosos, bem como de outros transtornos afetivos, tais como a ansiedade. Contrariamente, idosos de melhor escolaridade possuem melhor acesso a cuidados médicos, a atividades implicadas no estímulo das funções cognitivas e mentais, além de terem maior nível de participação social e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida (VERAS, 2003).

Para além do efeito das características individuais sobre os indicadores de saúde dos hipertensos, conforme discutido acima, os efeitos sinérgicos desses indicadores de saúde não podem ser negligenciados. Segundo Lipp et al. (2002), um dos principais motivos que ocasionam a depressão em sujeitos com doenças crônicas, tais como a HAS, pode ser o estresse. Este é um fator de risco para a adesão ao tratamento, trazendo grande probabilidade de adoecimento físico e emocional. Nesse sentido, pessoas com dificuldade de controle da pressão arterial possuem maior probabilidade de terem outras comorbidades e de terem dificuldade de adesão aos tratamentos, gerando potencial ainda maior de desenvolvimento de quadro depressivo.

A angústia, manifestada por muitos entrevistados pode estar associada à presença de limitações físicas geradas pela doença, à dificuldade para realizar atividades da vida diária e à ingestão de vários medicamentos. Ressalta-se que alguns fatores podem contribuir para o afastamento social do paciente e consequente sentimento de solidão, já que o indivíduo pode tornar-se recluso em seu domicílio. Essas mudanças ocasionam efetivas reduções na capacidade funcional e podem agravar-se mediante condições ambientais e sociais inadequadas. Assim, o incentivo à educação é de grande relevância, não como uma forma de buscar subsídios para que a doença não se estabeleça (uma vez que no hipertenso ela já se instalou), mas como estratégia de conscientização desses indivíduos de que é possível minimizar as adversidades provocadas pela doença a partir da adesão ao tratamento e promover maiores habilidades em lidar com questões emocionais (COTTA et al., 2009).

CONCLUSÕES

Neste estudo avaliamos os potenciais efeitos simultâneos entre controle da pressão arterial, adesão ao tratamento medicamentoso e sintomas depressivos dos pacientes hipertensos atendidos pela ESF em Governador Valadares, Minas Gerais. Devido à interdependência entre esses três indicadores de saúde e à influência de fatores individuais não-observados sobre o comportamento conjunto dessas três variáveis, adotamos uma análise baseada numa abordagem em sistema. Com base numa amostra probabilística de 641 hipertensos cadastrados no ESF, coletamos informações sobre adesão ao tratamento, qualidade de vida, comportamento de risco, características sociodemográficas e sintomas depressivos e mensuração da pressão arterial.

Observamos uma forte estrutura de correlação entre os três indicadores utilizados. Pessoas que estão com a pressão arterial controlada apresentam maiores chances de aumentarem a adesão ao tratamento, ao passo que o aumento de sintomas depressivos reduz as chances de adesão ao tratamento. Os efeitos recíprocos também são significativos e expressivos, com adesão aumentando a probabilidade de atingir a meta pressórica e de apresentar menos sintomas depressivos. Para todos esses efeitos simultâneos, verificamos que a sua não consideração apresenta importantes vieses de atenuação nos efeitos estimados.

Também observamos que dificuldade para se tratar reduz as chances de adesão e de atingimento da meta pressórica. Esse efeito incorpora uma série de causas potenciais não mensuradas, o que pode refletir a dificuldade de interpretação da medicação e da dosagem, as possíveis dificuldades de administração da medicação em pacientes que utilizam outros medicamentos e a qualidade da informação passada ao paciente, bem como o seu acompanhamento.

Vimos que pessoas mais escolarizadas têm maior chance de estar na meta pressórica e menor chance de apresentar sintomas depressivos, justificando a menor probabilidade de adesão. Argumentamos que esses efeitos observados nos modelos de regressão sugerem uma troca de tratamento medicamentoso por hábitos e alimentação saudável e melhor gerenciamento de situações de estresse emocional, justificando as menores taxas

de adesão ao tratamento medicamentoso. A não-significância da maioria dos fatores demográficos sugere o sucesso da ESF na eliminação da seletividade desses fatores para os cuidados à saúde.

Por outro lado, comorbidades e atividades físicas ainda são fatores importantes para a adesão, meta pressórica e depressão. Compreende-se que os problemas do cotidiano somados a outras intercorrências que surgem a partir da doença crônica, necessitam ser trabalhados nos aspectos que refletem a interação e a adaptação do indivíduo à doença e ao meio, objetivando uma melhor qualidade de vida. Considerando a multiplicidade de variáveis que incidem sobre a saúde dos sujeitos, oferecer subsídios para uma assistência profissional de qualidade é fundamental para a mitigação de problemas existentes no campo da saúde. Principalmente em contextos de vulnerabilidade socioambiental, ocasionada por fatores sociais ou individuais, as UBSs se configuram em espaços de proximidade entre a realidade do senso comum e a realidade científica, profissional. Sua inserção geográfica na comunidade deve possibilitar um diálogo horizontalizado entre comunidade e os diversos níveis de atenção à saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMEMIYA, T. The estimation of a simultaneous equation generalized probit model. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, p. 1193-1205, 1978.

AMEMIYA, Y. Instrumental variable estimator for the nonlinear errors-in-variables model. **Journal of Econometrics**, v. 28, n. 3, p. 273-289, 1985.

ANDRADE, M.V. et al. **Equidade na saúde: o Programa de Saúde da Família em Minas Gerais**. Secretaria da Saúde de Minas Gerais, Mônica Viegas Andrade (org.) Belo Horizonte : SES-MG, UFMG, 2013.

ANDRADE, S. S. C. A. et al. Prevalência da hipertensão arterial autorreferida nas capitais brasileiras em 2011 e análise de sua tendência no período de 2006 a 2011. **Rev. Bras. epidemiol.**, v. 17, n. 1, 215-226, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. **Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão arterial e ao Diabetes mellitus: Manual de hipertensão arterial e diabetes mellitus**. Brasília, 2002.

BRITO, D. M. S. et al. Qualidade de vida e percepção da doença entre portadores de hipertensão arterial. **Cad. Saúde Pública**, v.24, n.4, p. 933-940, 2008.

CESSE, E. A. P. **Epidemiologia e Determinantes Sociais das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil**. 268f. Tese. Programa de Doutorado em Saúde Pública. Fiocruz, Recife, 2007.

COTTA, R. M. M. et al. Perfil socio sanitário e estilo de vida de hipertensos e/ou diabéticos, usuários do Programa de Saúde da Família no município de Teixeira, MG. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, 1251-1260, 2009.

DAGENAIS, M. G. et al. **A simultaneous probit model**. GREQAM, 1997.

DIAZ, R. B. Adesão ao tratamento medicamentoso em pacientes idosos. In: Netto (org.), **Gerontologia: a velhice e o envelhecimento em visão global**. São Paulo. Editora Atheneu. pp. 230-24, 2002.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO. Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2010.

DRAYER, R. A. et al. Somatic symptoms of depression in elderly patients with medical comorbidities. **International journal of geriatric psychiatry**, v. 20, n. 10, p. 973-982, 2005.

DUNCAN, B. B. et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, p. 126-134, 2012.

GAZZANIGA, M. S.; HEATHERTON, T. F. Ciência psicológica: Mente, cérebro e comportamento. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GOMES, R.; NASCIMENTO, E. F.; ARAUJO, F. C. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.23, n.3, 565-574, 2007.

GREENE, W. **Econometric Analysis**. New York: Prentice Hall, 2012.

KAGEYAMA, Â.; HOFFMANN, R. Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 15, n. 1, 79-112, jan./jun. 2006.

LESSA, Í. et al. Hipertensão arterial na população adulta de Salvador (BA) - Brasil. **Arq. Bras. Cardiol.**, Rio de Janeiro, v. 87, n. 6, dezembro, 2006.

LIPP, M. E. N. **O stress do professor**. São Paulo: Papirus, 2002.

MADDALA, G. S. Limited-dependent and Qualitative Variables in Econometrics (Cambridge, New York). **Victoria: Cambridge University Press**, 1983.

MIRANZI, S. S. C. et al. Qualidade de vida de indivíduos com diabetes mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. **Texto contexto enferm.**, Santa Catarina, v.17, n. 4, 672-679, 2008.

MORISKY D. E. et al. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. **Med Care**, v. 24, n. 67-74, 1986.

NUNES FILHO, J. R. et al. Prevalência de Fatores de risco cardiovascular em adultos de Luzerna, Santa Catarina, 2006. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo, v. 89, n. 5, Nov. 2007.

OIGMAN, W. Métodos de avaliação da adesão ao tratamento anti-hipertensivo. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 13, n. 1, 30-34, 2006.

- ROCHA, R. et al. Efeito de estresse ambiental sobre a pressão arterial de trabalhadores. **Rev Saúde Pública**, v. 36, n. 5, p. 568-75, 2002.
- SALA, A.; MENDES, J. D. V. Perfil de Indicadores da Atenção Primária à Saúde no Estado de São Paulo: retrospectiva de 10 anos. **Saúde e Sociedade**, v. 20, n. 4, p. 912-926, 2011.
- SALMON, P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. **Clinical psychology review**, v. 21, n. 1, p. 33-61, 2001.
- SILVA, K. S.; LOPES, A. S. Excesso de peso, pressão arterial e atividade física no deslocamento à escola. *Arq. Bras. Cardiol.*, São Paulo, v. 91, n. 2, 2008.
- STRAWBRIDGE, W. J. et al. Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. **American journal of epidemiology**, v. 156, n. 4, p. 328-334, 2002.
- STRÖHLE, A. Physical activity, exercise, depression and anxiety disorders. **Journal of neural transmission**, v. 116, n. 6, p. 777-784, 2009.
- TAMAYO, A., PASCHOAL, T. Validação da escala de estresse no trabalho. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 9, n. 1, 45-52, 2004.
- TREVISOL, D. J.; MOREIRA, L. B.; FUCHS, S. C. Qualidade de vida e hipertensão arterial. **Hipertensão**, v. 11, n. 4, p. 138-42, 2008.
- VANDERLEI, L. C. M.; FRIAS, P. G. Advances and challenges in maternal and child health in Brazil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 15, n. 2, p. 157-158, 2015.
- VERAS R. P. A novidade da agenda social contemporânea: a inclusão do cidadão de mais idade. **Rev A Terceira Idade**, v. 14, n. 23, p. 6-29, 2003.
- WILDE, J. Identification of multiple equation probit models with endogenous dummy regressors. **Economics letters**, v. 69, n. 3, p. 309-312, 2000.
- YOUSSEF R. M.; MOUBARAK, I. I.; KAMEL, M. I. Factors affecting the quality of life of hypertensive patients. **East Mediterr Health J.**, v. 11, n. 1-2, p. 109-18, 2005.