

## Adesão ao tratamento medicamentoso e qualidade de vida de hipertensos atendidos em uma unidade de saúde da família

*Adhesion to drug therapy and quality of life of patients with hypertension seen in a Family Health Unit*

Suelen dos Santos Henrique<sup>1</sup>, Ana Cláudia Garabeli Cavalli Kluthcovsky<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

### Resumo

**Introdução:** No Brasil, as doenças cardiovasculares são as principais causas de morte em homens e mulheres. Existem vários fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, dentre eles, destaca-se a hipertensão arterial (HA). **Objetivos:** Este estudo objetivou avaliar a adesão ao tratamento medicamentoso e a qualidade de vida de pacientes hipertensos, e determinar possíveis associações entre as variáveis pesquisadas em relação à adesão ou não ao tratamento medicamentoso. **Metodologia:** É um estudo descritivo, transversal e de abordagem quantitativa. Foram coletados dados sobre variáveis socioeconômicas, hábitos de vida, características clínicas, adesão ao tratamento medicamentoso (Teste de Morisky-Green) e qualidade de vida (WHOQOL-bref) de pacientes atendidos em uma Unidade de Saúde da Família. **Resultados:** Apenas 37,1% dos pacientes apresentaram adesão ao tratamento medicamentoso. Buscar a Unidade de Saúde da Família menos de seis vezes por ano (OR=18,2; IC=1,9-172,1; p=0,01), não praticar atividade física regular (OR=4,9; IC=1,2-20,0; p=0,02), e renda familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo (OR=4,5; IC=1,1-18,8; p=0,04), foram associados a não adesão ao tratamento. Os escores de qualidade de vida para os Domínios Psicológico (p<0,001) e Meio Ambiente (p=0,04) foram piores para os pacientes com não adesão ao tratamento. **Conclusão:** São necessárias estratégias para melhorar a adesão dos pacientes hipertensos ao tratamento medicamentoso, visando ao maior controle da doença, prevenção de complicações e melhora da qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Hipertensão; Qualidade de vida; Recusa do paciente ao tratamento.

Autor correspondente:

Suelen dos Santos Henrique,  
Endereço: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Ponta Grossa -  
Paraná. CEP 84.030-900  
E-mail: suelenhenrique@hotmail.com  
Telefone: 42 3220-3793.

Recebido em: 26/11/2017  
Revisado em: 22/01/2018  
Aceito em: 24/05/2018  
Publicado em: 09/10/2018

## Abstract

**Introduction:** In Brazil, cardiovascular diseases are the leading cause of death in men and women. There are several risk factors for the development of cardiovascular diseases, standing out among them high blood pressure. **Objectives:** This study aimed to evaluate the adherence to drug therapy and the quality of life of hypertensive patients, and to determine possible associations between the variables assessed in relation to adherence or not to drug therapy. **Methods:** It's a cross-sectional, descriptive study with a quantitative approach. Data concerning sociodemographic variables, lifestyle, clinical features, adherence to therapy (Morisky-Green Test) and quality of life (WHOQOL-bref) were collected, about patients seen in a Family Health Unit. **Results:** Only 37,1% of the patients had adherence to drug therapy. Go to the health family unit less than six times per year (OR=18,2; CI=1,9-172,1; p=0,01), not practicing physical activities (OR=4,9; CI=1,2-20,0; p=0,02), and monthly family income per capita of up to one minimal wage (OR=4,5; CI=1,2-18,8; p=0,04) were associated to not adhering to treatment. The scores for Psychological (p<0,01) and Environment (p=0,04) quality of life domains were worse for patients without adherence to treatment. **Conclusion:** Strategies are needed to improve hypertense patients' adherence to drug therapy, aiming at a better control of the disease, prevention of complications and improvement of quality of life.

**Keywords:** Hypertension; Quality of Life; Treatment Refusal

## Introdução

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), nas últimas décadas, as doenças cardiovasculares têm sido responsáveis por 30% das causas de morte no mundo<sup>1</sup>. No ano de 2013, mais de 17,3 milhões de pessoas morreram devido a esse grupo de causa de doenças<sup>2</sup>. No Brasil, as doenças cardiovasculares são as principais causas de morte em homens e mulheres, e as responsáveis por cerca de 20% de todas as mortes em indivíduos acima de 30 anos<sup>3</sup>.

Existem vários fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, dentre eles, destaca-se a hipertensão arterial (HA) como o principal fator de risco para doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, doença cerebrovascular, doença renal crônica e fibrilação atrial<sup>1</sup>. A HA é uma condição clínica multifatorial caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos e, frequentemente, se associa a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo. Só no Brasil, a HA atinge 32,5% dos adultos, e na população idosa acomete mais de 60% dos indivíduos<sup>4</sup>.

Sabe-se que o tratamento para controlar a HA reduz tanto a morbidade quanto a mortalidade, porém a falta do seu controle efetivo é motivo de preocupação. A proporção de indivíduos hipertensos com a doença controlada é de cerca de 50% em todo o mundo<sup>6</sup>. O tratamento demanda continuidade, visto ser uma doença crônica, e, para isso, é necessário haver adesão à terapêutica anti-hipertensiva<sup>6</sup>. As complicações resultantes do diagnóstico tardio da HA ou da não adesão ao tratamento podem resultar em

internações e custos hospitalares. Só no Brasil, os gastos com HA essencial (primária), em caráter de urgência (como acidente vascular encefálico e doença isquêmica do coração) durante os anos de 2008 a 2012, totalizaram mais de 107 milhões de reais<sup>7</sup>. Além disso, evidências mostram que indivíduos que têm um baixo grau de adesão possuem interferências negativas na sua evolução clínica e na sua qualidade de vida, causando uma série de desfechos indesejáveis, como uma maior morbimortalidade<sup>8,9</sup>.

Os sintomas do controle insatisfatório dos níveis pressóricos causam limitações em atividades diárias, dificuldades financeiras, baixa autoestima, sensação de incompetência e isolamento social<sup>10</sup>. Além disso, o não controle da doença interfere na qualidade de vida dos hipertensos<sup>11</sup>.

A OMS define qualidade de vida como: "percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da sua cultura e sistema de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações"<sup>12</sup>. A qualidade de vida pode ter um impacto negativo na capacidade que o indivíduo tem de administrar sua doença crônica, mas o mecanismo específico pelo qual a qualidade de vida está associada à adesão ao tratamento anti-hipertensivo ainda não é conhecido<sup>13</sup>.

Diante do panorama descrito, este estudo objetivou avaliar a adesão ao tratamento medicamentoso e a qualidade de vida em pacientes hipertensos atendidos em uma Unidade de Saúde da

Família, e determinar possíveis associações entre variáveis socioeconômicas, hábitos de vida, características clínicas e qualidade de vida em relação à adesão ou não ao tratamento medicamentoso.

### Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e de abordagem quantitativa. Foram avaliadas variáveis socioeconômicas, hábitos de vida, características clínicas, adesão ao tratamento medicamentoso e qualidade de vida em uma amostra de pacientes hipertensos atendidos em Unidade de Saúde da Família na cidade de Ponta Grossa, Paraná, no período de Maio a Julho de 2016. A Unidade de Saúde está localizada em um bairro afastado da região central e contava com duas equipes de Saúde da Família.

O cálculo amostral foi realizado estimando-se um desvio-padrão médio de 14,4; com erro máximo da estimativa de 4,0 e nível de significância de 5%, resultando um mínimo de 50 pacientes. Em função da amostra ser não-probabilística, optou-se por trabalhar com uma amostra maior que o mínimo necessário, totalizando 70 pacientes, a fim de aumentar a precisão dos resultados.

Antes do início do atendimento na Unidade de Saúde da Família, a pesquisadora treinada realizava a consulta aos prontuários dos pacientes agendados para aquele dia, a fim de verificar quais contemplavam os critérios de inclusão da pesquisa e quais seriam excluídos. Foram incluídos pacientes atendidos na Unidade de Saúde da Família com diagnóstico de HA há pelo menos seis meses, com 18 anos de idade ou mais, que compareceram no dia da consulta e que aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídos pacientes com HA gestacional, com incapacidade de comunicação ou sem compreensão para responder às perguntas dos questionários e aqueles que desistissem de participar da pesquisa. A partir disso, realizava-se uma relação dos pacientes por ordem de agendamento. Essa ordem foi utilizada para convidar cada paciente a participar da pesquisa. Quando o paciente não estava presente na sala de espera no momento em que era chamado, o paciente seguinte da lista era convidado a participar. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram pesquisados 70 pacientes, nenhum foi excluído.

Todos aqueles que participaram do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), nos termos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa<sup>14</sup>.

Após os esclarecimentos sobre a pesquisa e a assinatura do TCLE, os questionários foram aplicados por meio de entrevista. A entrevistadora foi treinada e orientada a manter uma postura neutra durante a coleta de dados. Os dados foram coletados na seguinte ordem: questionário sobre dados socioeconômicos e de hábitos de vida, características clínicas, instrumento para avaliação da qualidade de vida

(WHOQOL-bref) e Teste de Morisky-Green para avaliar adesão ao tratamento medicamentoso.

Os dados socioeconômicos e de hábitos de vida coletados foram: idade no momento da entrevista, gênero, cor da pele autodeclarada, estado civil, anos de estudo, renda familiar mensal *per capita*, número de pessoas que residem no domicílio, como considera a quantidade de sal na comida (pouco, normal ou muito) e prática de atividade física regular (três ou mais vezes na semana). As informações clínicas foram: tempo de diagnóstico da HA e presença de comorbidades, entre as quais: diabetes mellitus (DM), dislipidemia e obesidade. A obesidade foi avaliada pelo Índice de Massa Corporal (IMC) (calculado por meio da divisão do peso em kg pela altura em metros elevada ao quadrado,  $\text{kg/m}^2$ ), e, embora  $\text{IMC} \geq 25 \text{ Kg/m}^2$  seja considerado sobrepeso, os pacientes foram classificados apenas em obesidade ou não obesidade, ou seja, aqueles que tinham  $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$  eram considerados com obesidade<sup>15</sup>. Também foram coletados dados sobre o número de medicamentos utilizados, o número de anti-hipertensivos e o número de comprimidos ingeridos por dia, além disso, o número de buscas à Unidade de Saúde da Família por ano. Os dados clínicos que não puderam ser respondidos pelo paciente foram coletados mediante consulta ao prontuário.

A qualidade de vida foi avaliada pelo questionário WHOQOL-bref. Esse questionário é a versão abreviada do WHOQOL-100, que foi desenvolvido devido à necessidade de um instrumento curto e de rápida aplicação, cuja versão final ficou composta por 26 questões<sup>16</sup>. A primeira questão avalia a qualidade de vida de modo geral e a segunda, a satisfação com a própria saúde<sup>17</sup>. As outras 24 questões estão divididas nos Domínios Físico (dor e desconforto, energia e fadiga, sono e repouso, mobilidade, atividades da vida cotidiana, dependência de medicação ou tratamentos, capacidade de trabalho), Psicológico (sentimentos positivos, pensar, aprender, memória e concentração, autoestima, imagem corporal e aparência, sentimentos negativos, espiritualidade/religião/crenças pessoais), Relações Sociais (relações pessoais, suporte/apoio social, atividade sexual) e Meio Ambiente (segurança física e proteção, ambiente no lar, recursos financeiros, cuidados de saúde e pessoais: disponibilidade e qualidade, oportunidade de adquirir novas informações e habilidades, participação e oportunidade de recreação/lazer, ambiente físico: poluição/ruído/trânsito/clima, transporte)<sup>16</sup>. A pontuação dos escores varia de 0 a 100, quanto maior o escore, melhor a avaliação da qualidade de vida.

O Teste de Morisky-Green foi validado para uso no Brasil e contém quatro itens que devem ser respondidos de forma dicotômica, isto é, "sim/não". As perguntas são: 1) Você alguma vez se esquece de tomar seu remédio?; 2) Você, às vezes, é descuidado

para tomar seu remédio?; 3) Quando você se sente melhor, às vezes, você para de tomar seu remédio?; 4) Às vezes, se você se sente pior quando toma o remédio, você para de tomá-lo? Havendo ao menos uma resposta afirmativa para qualquer uma dessas perguntas, o respondente foi considerado como não aderente ao uso de medicação<sup>18</sup>.

As variáveis socioeconômicas, os hábitos de vida e as características clínicas foram analisados utilizando-se estatística descritiva, frequências absoluta e relativa e medidas de tendência central e dispersão. Foram calculados os escores específicos da qualidade de vida geral e dos domínios do WHOQOL-bref; e pelo Teste de Morisky-Green os pacientes foram classificados como com não adesão e com adesão ao tratamento medicamentoso.

Os testes Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher foram utilizados para avaliar a associação das diversas variáveis com a variável de desfecho (não adesão e adesão ao tratamento medicamentoso). As análises multivariadas foram conduzidas por meio de regressão logística, pelo método Enter, para identificar as variáveis associadas a não adesão ao tratamento medicamentoso. Foram incluídas no modelo as variáveis com valor de  $p < 0,20$  na análise bivariada, calculando-se *odds ratio* e respectivos intervalos de confiança de 95%. Os pacientes com não adesão e adesão ao tratamento medicamentoso foram comparados em relação à qualidade de vida geral e aos domínios da qualidade de vida, utilizando-se histogramas e o teste de Shapiro-Wilk para verificação de gaussianidade, e o teste de Mann-Whitney para comparação de medianas.

Os dados foram processados no banco de dados Excel 2010. A análise estatística foi obtida com auxílio do programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versão 18.0 e o nível de significância utilizado foi de 5%.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Ponta Grossa, sob parecer número 1.473.248, CAEE: 53557416.7.0000.0105.

## Resultado e discussão

A idade dos 70 pacientes incluídos na pesquisa variou de 35 a 73 anos com média de 56,6 anos (DP=8,5). A média dos anos de estudo foi de 4 anos (DP=3,5) e da renda familiar mensal *per capita*, de R\$ 645,00 (DP=412,4). O tempo médio de diagnóstico da HA foi de 9,6 anos (DP=6,5). O valor médio do IMC foi de 31,2 Kg/m<sup>2</sup> (DP=6,0). Do total da amostra, 60 pacientes (85,7%) estavam com sobrepeso (IMC $\geq$ 25 Kg/m<sup>2</sup>) e 36 (51,5%) estavam com obesidade (IMC $\geq$ 30 Kg/m<sup>2</sup>)<sup>15</sup>.

Além da HA, alguns pacientes relataram possuir outras doenças, as mais frequentes foram: dislipidemia

(57,1%), diabetes mellitus (DM) (57,1%), tireoidopatia (11,4%), cardiopatia (11,4%) e depressão (10%).

Na distribuição do total de pacientes hipertensos segundo variáveis socioeconômicas, a maioria possuía até 60 anos, era do gênero feminino, de cor branca, com companheiro(a), estudou até quatro anos, possuía renda familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo e residia com mais de duas pessoas no domicílio (TABELA 1).

**Tabela 1 – Distribuição do total de pacientes hipertensos segundo variáveis socioeconômicas.**

Variáveis	N	%
<b>Idade</b>		
Até 60 anos	46	65,7
Mais de 60 anos	24	34,3
<b>Gênero</b>		
Feminino	49	70,0
Masculino	21	30,0
<b>Cor</b>		
Branca	40	57,1
Não branca	30	42,9
<b>Estado Civil</b>		
Sem companheiro(a)	19	27,1
Com companheiro(a)	51	72,9
<b>Anos de estudo</b>		
Até 4	51	72,9
Mais de 4	19	27,1
<b>Renda familiar mensal <i>per capita</i>*</b>		
Até 1 salário mínimo	53	75,7
Mais de 1 salário mínimo	17	24,3
<b>Pessoas que residem no domicílio</b>		
Até 2	29	41,4
Mais de 2	41	58,6

\*O valor de 1 salário mínimo correspondia a R\$880,00 em julho de 2016.

Fonte: os autores (2017).

Dos 70 pacientes, 26 (37,1%) responderam “não” para todas as perguntas do Teste de Morisky-Green, esses foram os pacientes que aderiram ao tratamento. Por conseguinte, 44 pacientes (62,9%) não aderiram ao tratamento medicamentoso, pois responderam “sim” a pelo menos uma das quatro perguntas do questionário. Destes, 4 pacientes (5,7%) marcaram quatro respostas “sim”, 7 (10%) marcaram três respostas “sim”, 20 (28,6%) marcaram duas respostas “sim” e 13 (18,6%) marcaram uma resposta “sim”.

Na distribuição dos pacientes hipertensos, com não adesão e adesão ao tratamento medicamentoso e associação com variáveis socioeconômicas e hábitos de vida, foi encontrada significância para renda

familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo ( $p=0,03$ ), para não praticar atividade física regular ( $p=0,01$ ) (TABELA 2) e para buscar a Unidade de Saúde da Família menos de seis vezes por ano ( $p<0,01$ ) (TABELA 3).

**Tabela 2 – Hipertensos com não adesão e adesão e associação com variáveis socioeconômicas e hábitos de vida**

Variáveis	Não adesão ao tratamento medicamentoso (n=44)	Adesão ao tratamento medicamentoso (n=26)	p
	n (%)	n (%)	
<b>Idade</b>			0,96*
Até 60 anos	29 (65,9)	17 (65,4)	
Mais de 60 anos	15 (34,1)	9 (34,6)	
<b>Gênero</b>			0,08*
Feminino	34 (77,3)	15 (57,7)	
Masculino	10 (22,7)	11 (42,3)	
<b>Cor da pele</b>			0,57*
Branca	24 (54,5)	16 (61,5)	
Não branca	20 (45,5)	10 (38,5)	
<b>Estado Civil</b>			0,60*
Sem companheiro(a)	11 (25,0)	8 (30,8)	
Com companheiro(a)	33 (75,0)	18 (69,2)	
<b>Anos de estudo</b>			0,97*
Até 4	32 (72,7)	19 (73,1)	
Mais de 4	12 (27,3)	7 (26,9)	
<b>Renda familiar mensal <i>per capita</i><sup>#</sup></b>			0,03*
Até 1 salário mínimo	37 (84,1)	16 (61,5)	
Mais de 1 salário mínimo	7 (15,9)	10 (38,5)	
<b>Pessoas que residem no domicílio</b>			0,54*
Até 2	17 (38,6)	12 (46,2)	
Mais de 2	27 (61,4)	14 (53,8)	
<b>Avaliação da quantidade de sal na comida</b>			0,08**
Muito	9 (20,5)	1 (3,8)	
Normal ou pouco	35 (79,5)	25 (96,2)	
<b>Atividade física regular</b>			0,01*
Não	37 (84,1)	15 (57,7)	
Sim	7 (15,9)	11 (42,3)	

\*Teste Qui-quadrado \*\*Teste Exato de Fisher

<sup>#</sup>O valor de 1 salário mínimo correspondia a R\$880,00 em Julho de 2016.

Fonte: os autores (2017).

Tabela 3 – Hipertensos com não adesão e adesão ao tratamento medicamentoso e associação com características clínicas.

Variáveis	Não adesão ao tratamento medicamentoso	Adesão ao tratamento medicamentoso	p
	(n=44) n (%)	(n=26) n (%)	
<b>Tempo de diagnóstico da hipertensão arterial</b>			0,77*
Até 5 anos	15 (34,1)	8 (30,8)	
Mais de 5 anos	29 (65,9)	18 (69,2)	
<b>Presença de comorbidade(s)</b>			0,53**
Sim	37 (84,1)	20 (76,9)	
Não	7 (15,9)	6 (23,1)	
<b>Obesidade</b>			0,42*
Sim	21 (47,7)	15 (57,7)	
Não	23 (52,3)	11 (42,3)	
<b>Diabetes Mellitus</b>			0,95
Sim	20 (45,5)	12 (46,2)	
Não	24 (54,5)	14 (53,8)	
<b>Dislipidemia</b>			0,94
Sim	25 (56,8)	15 (57,7)	
Não	19 (43,2)	11 (42,3)	
<b>Número de medicamentos utilizados por dia</b>			0,34**
Até 5	34 (77,3)	23 (88,5)	
Mais de 5	10 (22,7)	3 (11,5)	
<b>Número de anti-hipertensivos utilizados por dia</b>			0,86*
Até 1	11 (25,0)	6 (23,1)	
Mais de 1	33 (75,0)	20 (76,9)	
<b>Número de comprimidos ingeridos por dia</b>			0,54*
Até 5	27 (61,4)	14 (53,8)	
Mais de 5	17 (38,6)	12 (46,2)	
<b>Número de vezes que busca a Unidade de Saúde da Família por ano</b>			<0,01*
Menos de 6	14 (31,8)	1 (3,8)	
6 ou mais	30 (68,2)	25 (96,2)	

\*Teste Qui-quadrado \*\*Teste Exato de Fisher  
Fonte: os autores (2017).

No modelo de regressão logística, buscar a Unidade de Saúde da Família menos de seis vezes por ano apresentou associação com a não adesão ao tratamento medicamentoso (p=0,01; OR=18,2; IC95% 1,9-172,1), bem como com não realizar atividade física regular (p=0,02; OR=4,9; IC95% 1,2-18,8) e

com ter renda familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo (p=0,04; OR=4,5; IC95% 1,1-18,8) (TABELA 4). Utilizar muito sal na comida e ser do gênero masculino não permaneceram no modelo.

Tabela 4 - Modelo de regressão logística sobre não adesão ao tratamento medicamentoso em hipertensos.

Variável	OR	95% IC	p
Buscar a Unidade de Saúde da Família menos de 6 vezes por ano	18,2	1,9-172,1	0,01
Não realizar atividade física regular	4,9	1,2-20,0	0,02
Renda familiar mensal <i>per capita</i> menor de 1 salário mínimo*	4,5	1,1-18,8	0,04

OR=Odds Ratio, IC=intervalo de confiança.

\*O valor de 1 salário mínimo correspondia a R\$880,00 em Julho de 2016.

Variáveis incluídas no modelo: buscar a Unidade de Saúde da Família menos de 6 vezes por ano, não realizar atividade física regular, renda familiar mensal *per capita* de até 1 salário mínimo, utilizar muito sal na comida e gênero masculino.

Fonte: os autores (2017).

Para a qualidade de vida (WHOQOL-bref), os menores escores médios foram para Qualidade de Vida Geral, tanto no grupo de pacientes com não adesão como para os com adesão ao tratamento medicamentoso; 54,8 (DP=16,9) e 57,7 (DP=15,4), respectivamente. O maior escore médio no grupo com não adesão foi para o Domínio Relações Sociais (65,1; DP=17,1), enquanto que no grupo com adesão, foi para o Domínio Psicológico (69,1; DP=13,7) (TABELA 5).

Nas comparações da qualidade de vida (WHOQOL-bref) entre pacientes com não adesão e adesão ao tratamento medicamentoso, os escores médios e as medianas dos Domínios Psicológico e Meio Ambiente foram menores para o grupo dos não aderentes ( $p<0,001$  e  $p=0,04$ ; respectivamente). Para a Qualidade de vida Geral e para os Domínios Físico e Relações Sociais, não houve diferença significativa entre os grupos (TABELA 5).

Tabela 5 - Escores da qualidade de vida em hipertensos com não adesão e adesão ao tratamento medicamentoso.

Domínios*	Não adesão ao tratamento medicamentoso (n=26)		Adesão ao tratamento medicamentoso (n=44)		p
	Média (DP)	Mediana (Variação)	Média (DP)	Mediana (Variação)	
Qualidade de Vida Geral	54,8 (16,9)	56,2 (12,5-75,0)	57,7 (15,4)	62,5 (37,5-75,0)	0,55
Físico	61,4 (18,1)	64,3 (10,7-89,3)	65,8 (12,9)	67,9 (39,3-85,7)	0,38
Psicológico	58,5 (17,1)	62,5 (16,7-79,2)	69,1 (13,7)	75,0 (16,7-91,7)	<0,001
Relações Sociais	65,1 (17,1)	75,0 (8,3-83,3)	68,6 (15,5)	75,0 (25,0-91,7)	0,51
Meio ambiente	60,3 (11,9)	63,6 (31,8-77,3)	65,9 (8,7)	68,2 (40,9-77,3)	0,04

\*Variação de 0 a 100, mais altos escores indicando melhor avaliação.

Todos os cálculos foram realizados utilizando-se o teste Mann-Whitney.

Fonte: os autores (2017).

O perfil dos pacientes deste estudo foi muito semelhante ao apresentado em outros artigos da literatura, a média de idade de 56,6 anos, apresentada nesta pesquisa, aproximou-se da média de idade de outros estudos realizados com pacientes do sistema público de saúde em municípios da região Sul do Brasil, como o de Hanus *et al.*<sup>19</sup> e o de Melchior *et al.*<sup>20</sup>. No primeiro, foram incluídos 432 pacientes e coletadas informações sobre dados socioeconômicos e clínicos, além de ter sido utilizado o Instrumento para Avaliação da Adesão ao Tratamento e o WHOQOL-bref; a média de idade foi de 62,1 anos. No segundo, foram incluídos 191 pacientes hipertensos que também foram analisados quanto às características clínicas, sociodemográficas e submetidos a questionários para avaliar qualidade de vida, dentre eles o WHOQOL-bref, e a média de idade foi de 58,4 anos.

Houve predominância de pacientes do gênero feminino, também observada nos estudos acima citados com 68,5%<sup>19</sup> e 72,8%<sup>20</sup> de mulheres em suas amostras, respectivamente. Essa predominância pode ser explicada tanto pelo fato da população feminina mundial ser maior do que a masculina, como pelo fato das mulheres serem mais facilmente diagnosticadas e procurarem com maior frequência os serviços de saúde<sup>21</sup>. A cor branca foi autodeclarada por 57% dos pacientes deste estudo, valor menor do que os 82,9% relatados no estudo de Hanus *et al.*<sup>19</sup>. Contudo, em ambos os estudos, essa cor foi predominante, o que concorda com os resultados do Censo Demográfico de 2010<sup>22</sup> sobre a distribuição dos grupos de cor ou raça pelo território nacional, onde nas regiões Sudeste e Sul verifica-se uma maioria branca, de acordo com os padrões históricos de colonização do Brasil.

Em relação à situação conjugal, a maioria dos pacientes tinha companheiro(a) (72,9%), assim como em outras pesquisas, com frequências de 73,1%<sup>19</sup>,

67,5%<sup>20</sup> e 51,5%<sup>23</sup>. Apesar do estado civil não ter apresentado diferença significativa para não adesão ou adesão ao tratamento medicamentoso neste estudo, os familiares, que podem ser representados pela figura do cônjuge, são fundamentais na adesão ao tratamento farmacológico para a HA e na adaptação às modificações no estilo de vida impostas pela doença<sup>24</sup>.

O grau de escolaridade da amostra avaliada foi de apenas 4 anos formais de estudo, em média. Porém, em outro artigo sobre a qualidade de vida em pacientes hipertensos em Unidades Básicas de Saúde de Araucária, região metropolitana de Curitiba, a média dos anos de estudo foi ainda menor, de 3 anos<sup>21</sup>. Segundo o Informe de Atenção Básica-2001<sup>25</sup>, a adesão ao tratamento tende a ser menor em indivíduos com baixa escolaridade, o que não foi confirmado nesta pesquisa. O tempo médio do diagnóstico da HA nos pacientes avaliados foi de 9,6 anos, muito semelhante à média de 9 anos<sup>23</sup> e menor do que 12 anos<sup>19</sup> de outros estudos. O trabalho de Giorgi<sup>26</sup>, que discute sobre as estratégias para melhorar a adesão ao tratamento anti-hipertensivo, relata que o paciente tem maior probabilidade de sentir-se pior após o diagnóstico e depois de iniciar a terapêutica. Dessa forma, é possível que a HA de longa data influencie negativamente na percepção de qualidade de vida dos pacientes.

Além da HA, os pacientes declararam ter outras doenças associadas, como dislipidemia (57,1%) e DM (45,7%) mais frequentes. Em uma pesquisa sobre adesão ao tratamento farmacológico em hipertensos, essas duas doenças também foram as mais frequentes, porém com predomínio de DM (44,8%) sobre dislipidemia (24,7%)<sup>27</sup>. Em uma revisão da literatura, observou-se que a prevalência de HA e dislipidemia aumenta o risco de doenças cardiovasculares em portadores de DM<sup>28</sup>. Além disso, a presença de comorbidades pode implicar em polifarmácia, com

uso de doses maiores de medicamentos. A associação desses fatores ao pouco conhecimento do paciente pode dificultar na adesão ao tratamento<sup>29</sup>.

Encontrou-se neste estudo uma proporção elevada de pacientes obesos (51,5%), maior do que a proporção de 36,3% encontrada em outra pesquisa que demonstrou que o aumento na prevalência da hipertensão ocorre, associado ao aumento de sobrepeso e obesidade<sup>20</sup>. Resultados do Framingham Heart Study<sup>30</sup> sugerem que, aproximadamente, 78% dos casos de hipertensão em homens e 65% em mulheres são atribuídos à obesidade.

Com relação à adesão, observou-se que 37,1% dos pacientes pesquisados aderiram ao tratamento medicamentoso. Não há consenso sobre a taxa de adesão adequada para o tratamento de doenças crônicas, mas a meta seria de, pelo menos, 80%, segundo Barbosa *et al.*<sup>31</sup> Esse mesmo autor mostra que estudos em diferentes países apresentaram índices discrepantes quanto à adesão ao tratamento medicamentoso em hipertensos: Japão, 65%; Noruega, 58%; Estados Unidos, 51%; China, 43%; Alemanha, 32,3%; Gâmbia, 27%; Seychelles, 26%; Grécia 15% e Eslováquia 7%. Comparando-se aos resultados desses países, neste estudo os pacientes apresentaram um percentual de adesão intermediário.

Há de se considerar que a forma como o Teste de Morisky-Green avalia os pacientes é bastante rigorosa, já que não admite nenhum esquecimento ou descuido na tomada de medicamentos. O percentual de pacientes hipertensos que aderiram ao tratamento em outras pesquisas que utilizaram o mesmo questionário foi de 13,3%<sup>32</sup> e 26,75%<sup>23</sup>. Há muitos motivos para o paciente não aderir à terapêutica médica, como as características do paciente, da doença e do seu meio social e cultural<sup>26</sup>. A não adesão ao tratamento pode causar atenuação dos benefícios clínicos<sup>31</sup>.

As variáveis socioeconômicas e de hábitos de vida: idade, gênero, cor da pele, estado civil, anos de estudo, número de pessoas que residem no domicílio e avaliação da quantidade de sal na comida não apresentaram associação com a adesão ao tratamento medicamentoso na presente pesquisa. De modo semelhante, outra pesquisa, que também utilizou o Teste de Morisky-Green, demonstrou que idade, gênero, anos de escolaridade e número de pessoas no domicílio também não se apresentaram como possíveis fatores interferentes na adesão ao tratamento<sup>23</sup>.

Por outro lado, foi constatada associação significativa entre não adesão ao tratamento e buscar a Unidade de Saúde da Família menos de seis vezes por ano, não praticar atividade física regular e ter renda familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo.

Buscar a Unidade de Saúde da Família menos de seis vezes por ano foi a variável com maior chance para não adesão ao tratamento (OR=18,2; IC95% 1,9-172,1). Segundo o Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus<sup>33</sup>, cerca de 60 a 80% dos casos de HA e DM dos brasileiros

podem ser tratados na rede primária de saúde, ou seja, com medidas preventivas e de promoção de saúde. Por isso, deve-se atentar para o acompanhamento periódico adequado de hipertensos, bem como realizar busca ativa para os que não comparecem às consultas agendadas.

A atividade física regular foi outra variável que teve associação significativa com a não adesão ao tratamento medicamentoso, uma vez que a maioria dos pacientes pesquisados não praticava atividade física regular. Knuth *et al.*<sup>34</sup> afirmaram que a população apresenta pouco conhecimento sobre os benefícios de praticar atividade física na prevenção de doenças, o que demonstra a importância de maior atenção sobre a elaboração de políticas de saúde voltadas a ampliar o acesso da população às práticas regulares de atividade física, bem como maior conscientização das pessoas sobre esse tema.

A terceira variável que apresentou associação com não adesão ao tratamento foi ter renda familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo. Quanto piores as condições socioeconômicas, menores são as taxas de adesão ao tratamento anti-hipertensivo, pois é menor o conhecimento sobre a doença e mais difícil o acesso aos serviços de saúde<sup>35</sup>. Na amostra estudada, 75,7% tinham renda familiar mensal *per capita* de até um salário mínimo. Os rendimentos financeiros são importantes, pois podem interferir no estado físico e mental, já que promovem acesso à terapêutica, além de proporcionarem uma vida melhor em relação à aquisição de bens<sup>36</sup>.

Com relação à qualidade de vida, os maiores escores foram observados nos Domínios Relações Sociais para o grupo com não adesão e Psicológico para o grupo com adesão ao tratamento medicamentoso. Em outro estudo que utilizou o WHOQOL-bref para avaliar a qualidade de vida, também observou-se maior escore médio no Domínio Relações Sociais para os que não tinham adesão ao tratamento e maior escore médio no Domínio Psicológico para os que tinham adesão<sup>19</sup>. Já os menores escores deste estudo foram da Qualidade de Vida Geral em ambos os grupos e Domínio Psicológico para o grupo de não adesão ao tratamento. Os resultados referentes ao Domínio Psicológico sugerem que as mudanças emocionais e nervosismo de alguns pacientes podem levar à menor adesão ao tratamento da HA<sup>13</sup>.

A qualidade de vida avalia de forma multifatorial a saúde da pessoa no seu estado físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, crença pessoal e a sua relação com o ambiente. Cada vez mais se busca avaliar a qualidade de vida de hipertensos, já que esta é considerada importante indicador do estado de saúde dos indivíduos frente aos resultados dos tratamentos anti-hipertensivos<sup>19,37</sup>. Poljicanin *et al.*<sup>38</sup> sugeriram que os hipertensos possuem a percepção de que são cronicamente doentes, portanto, sentem-se mais frágeis, o que pode afetar negativamente sua qualidade de vida.

Carvalho *et al.*<sup>36</sup> analisaram 246 pacientes hipertensos sob tratamento e 87 indivíduos não hipertensos da comunidade, utilizando o questionário chamado SF-36, semelhante ao WHOQOL-bref. Os resultados demonstraram que os pacientes hipertensos apresentaram pior qualidade de vida relacionada à saúde, quando comparados com os normotensos, uma vez que os escores relativos a sete dentre oito domínios do SF-36 foram menores para aqueles pacientes hipertensos.

Outra pesquisa, sobre associação de hipertensão e qualidade de vida em pacientes iranianos, também utilizou o WHOQOL-bref e revelou que aqueles que não tinham hipertensão apresentaram escores de qualidade de vida mais altos do que aqueles que tinham hipertensão, com diferença significativa apenas para o Domínio Meio Ambiente. Esse resultado pode sugerir que a pior qualidade de vida dos pacientes hipertensos pode não estar necessariamente associada à doença<sup>10</sup>. Já o estudo realizado por

Lambert *et al.*<sup>39</sup> sugeriu que a qualidade de vida em indivíduos hipertensos pode se apresentar diminuída, isso indica, também, que o efeito real da elevação da pressão arterial sobre a qualidade de vida ainda é pouco compreendido.

Algumas limitações deste estudo devem-se ao fato de ser transversal, não permitindo avaliar relação de causa e efeito entre as variáveis, e ter sido realizado em uma única Unidade de Saúde da Família, o que não permitiu a generalização dos resultados. Apesar dessas limitações, o estudo pode contribuir para o melhor entendimento da adesão ao tratamento medicamentoso e para a qualidade de vida na população estudada. Foram identificados possíveis fatores associados a não adesão ao tratamento, utilizando questionários específicos, padronizados e validados internacionalmente.

## Conclusão

A adesão ao tratamento medicamentoso observada foi baixa. Buscar a Unidade de Saúde da Família menos de seis vezes por ano, não praticar atividade física regular e ter renda familiar mensal per capita de até um salário mínimo foram associados à não adesão ao tratamento. Além disso, os pacientes com não adesão ao tratamento medicamentoso apresentaram escores de qualidade de vida piores para os Domínios Psicológico e Meio Ambiente, quando comparados aos pacientes com adesão.

Enfatiza-se a importância de estratégias específicas voltadas a melhorar a adesão dos pacientes hipertensos ao tratamento medicamentoso, visando maior controle da doença, além da prevenção de complicações, bem como a melhoria da qualidade de vida.

## Declaração de conflitos de interesses

Os autores do artigo afirmam que não houve nenhuma situação de conflito de interesse, tais como propostas de financiamento, emissão de pareceres, promoções ou participação em comitês consultivos ou

diretivos, entre outras, que pudessem influenciar no desenvolvimento do trabalho.

## Referências

1. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol*, v. 101, n. 6, p.1-63, 2013.
2. ROTH, G.A.; FOROUZANFAR, M.H.; MORAN, A.E.; BARBER, R.; NGUYEN, G.; FEIGIN, V.L.; FEIGIN, V.L.; NAGHAVI, M.; MENSAH, G.A.; MURRAY, C.J.L. Demographic and Epidemiologic Drivers of Global Cardiovascular mortality. *N Engl J Med*, v. 372, p. 1333-1341, 2015.
3. MANSUR, A.P.; FAVARATO, D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo. *Arq Bras Cardiol*, v. 99, n. 2, p. 755-761, 2012.
4. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. *Arq Bras Cardiol*, v. 107, n. 3, p. 1-83, 2016.
5. PERSEGUER-TORREGROSA, Z.; OROZCO-BELTRÁN, D.; GIL-GUILLEN, V.F.; PITAFERNANDEZ, S.; CARRATALÁ-MUNUERA, C.; PALLARES-CARRATALÁ, V.; LOPEZ-PINEDA, A. Magnitude of pharmacological nonadherence in hypertensive patients taking antihypertensive medication from a community pharmacy in Spain. *J Manag Care Spec Pharm*, v. 20, n. 12, p. 1217-1225, 2014.
6. ZHU, X.; WONG, F.K.Y.; WU, L.H. Development and evaluation of a nurse-led hypertension management model in a community: a pilot randomized controlled trial. *Int J Clin Exp Med*, v. 7, n. 11, p. 4369-4377, 2014.
7. SANTOS, S.S.; VASCONCELOS, D.F.S.A. Hospitalizações por hipertensão arterial essencial em caráter de urgência no Brasil, 2008-2012. *Rev Ciênc Méd Biol*, v. 12, p. 465-471, 2013.
8. AL-MANDHARI, A.; AL-ZAKWANI, I.; AL-HASNI, A.; AL-SUMRI, N. Assessment of perceived health status in hypertensive and diabetes mellitus patients at primary health centers in oman. *Int J Prev Med*, v. 2, n. 4, p. 256-263, 2011.
9. VENKATACHALAM, J.; ABRAHM, S.B.; SINGH, Z.; STALIN, P.; SATHYA, G.R. Determinants of patient's adherence to hypertension medications in a rural population of Kancheepuram District in Tamil Nadu, South India. *Indian J Community Med*, v. 40, n. 1, p. 33-7, 2015.
10. KHOSRAVI, A.; RAMEZANI, M.A.; TOGHIANIFAR, N.; RABIEI, K.; JAHANDIDEH, M.; YOUSOFI, A. Association between hypertension and quality of life in a sample of Iranian adults. *Acta Cardiol*, v. 65, n. 4, p. 425-430, 2010.
11. CHIN, Y.R.; LEE, I.S.; LEE, H.Y. Effects of hypertension, diabetes, and/or cardiovascular disease on health related quality of life in elderly Korean individuals: a population-based cross-sectional survey. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*, v. 8, n. 4, p. 267-273, 2014.
12. THE WHOQOL GROUP. World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from World Health Organization. *Soc Sci Med*, v. 41, n. 10, p. 1403-1409, 1995.
13. HOLT, E.W.; MUNTNER, P.; JOYCE, C.J.; WEBBER, L.; KROUSEL-WOOD, M.A. Health related quality of life and antihypertensive medication adherence among older adults. *Age Ageing*, v. 39, n. 4, p. 481-487, 2010.
14. MINISTÉRIO DA SAÚDE, CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. RESOLUÇÃO Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>
15. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. Diretrizes brasileiras de obesidade 2016. 4 ed. São Paulo: ABESO, 2016.
16. FLECK, M.P.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L.; PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida WHOQOL-bref.

- Rev Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 178-183, 2000.
17. THE WHOQOL GROUP. World Health Organization. WHOQOL: measuring quality of life. Geneva: WHO, 1997.
18. MORISKY, D.E.; GREEN, L.W.; LEVINE, D.M. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. **Med Care**, v. 24, n. 1, p. 67-74, 1986.
19. HANUS, J.S.; SIMÕES, P.W.; AMBONI, G.; CARETTA, L.B.; TUON, L.G.B. Associação entre a qualidade de vida e adesão à medicação de indivíduos hipertensos. **Acta Paul Enferm**, v. 28, n. 4, p. 381-387, 2015.
20. MELCHIORI, A.C.; CORRER, C.J.; PONTAROLO, R.; SANTOS, F.O.S.; SOUZA, R.A.P. Qualidade de Vida em Pacientes hipertensos e Validade Concorrente do minichal-Brasil. **Arq Bras Cardiol**, v. 94, n. 3, p. 357-364, 2010.
21. MIRANZI, S.S.C.; FERREIRA, F.S.; IWAMOTO, H.H.; PEREIRA, G.A.; MIRANZI, M.A.S. Qualidade de vida de indivíduos com Diabetes Mellitus e hipertensão acompanhados por uma equipe de saúde da família. **Texto Contexto Enferm**, v. 17, n. 4, p. 672-679, 2008.
22. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Indicadores sociais municipais: uma análise dos resultados do universo do censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.
23. CARVALHO, A.L.M.; LEOPOLDINO, L.W.D.; SILVA, J.E.G.; CUNHA, C.P. Adesão ao tratamento medicamentoso em usuários cadastrados no Programa Hipertensão no município de Teresina (PI). **Cien Saúde Colet**, v. 17, n. 7, p. 1885-1892, 2012.
24. MARQUES, E.I.W.; PETUCO, V.M.; GONÇALVES, C.B.C. Motivos da não adesão ao tratamento médico prescrito entre os idosos de uma unidade de saúde da família do município de Passo Fundo – RS. **RBCEH**, v. 7, n. 2, p. 267-279, 2010.
25. BRASIL. Coordenação de Investigação do Departamento de Atenção Básica da Secretaria de Políticas de Saúde. Informe de Atenção Básica. Brasília (DF): MS, 2001.
26. GIORGI, D.M.A. Estratégias para melhorar a adesão ao tratamento antihipertensivo. **Rev Bras Hipertens**, v. 13, n. 1, p. 47-50, 2006.
27. SANTA HELENA, E.T. **Adesão ao tratamento farmacológico de pacientes com hipertensão arterial em unidade de saúde da Família em Blumenau, SC** [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2007.
28. PINHO, L.; AGUIAR, A.P.S.; OLIVEIRA, M.R.; BARRETO, N.A.P.; FERREIRA, C.M.M. Hipertensão e dislipidemia em pacientes diabetes mellitus tipo 2: uma revisão integrativa. **RENOME**, v. 4, n. 1, p. 87-101, 2015.
29. TAVARES, D.M.S.; GUIMARÃES, M.O.; FERREIRA, P.C.S.; DIAS, F.A.; MARTINS, N.P.F.; RODRIGUES, L.R.. Quality of life and accession to the pharmacological treatment among elderly hypertensive. **Rev Bras Enferm**, v. 68, n. 6, p. 122-129, 2015.
30. GARRISON, R.J.; KANNEL, W.B.; STOKES, J.R.D.; CASTELLI, W.P. Incidence and precursors of hypertension in young adults: The Framingham Offspring Study. **Prev Med**, v. 16, p. 234-251, 1987.
31. BARBOSA, R.G.B.; LIMA, N.K.C. Índices de adesão ao tratamento anti-hipertensivo no Brasil e no mundo. **Rev Bras Hipertens**, v. 13, n. 1, p. 35-38, 2006.
32. DOSSE, C.; CESARINO, C.B.; MARTIN, J.F.V.; CASTEDO, M.C.A. Factors associated to patients noncompliance with hypertension treatment. **Rev Latino-Am. Enfermagem**, v. 17, n. 2, p. 58-64, 2009.
33. BRASIL. Ministério da Saúde. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.
34. KNUTH, A.G.; BIELEMANN, R.M.; SILVA, S.G.; BORGES, T.T.; DUCA, G.F.D.; KREMER, M.M.; HALLAL, P.C.; ROMBALDI, A.J.; AZEVEDO, M.R. Conhecimento de adultos sobre o papel da atividade física na prevenção e tratamento de diabetes e hipertensão: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cad Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 513-520, 2009.
35. SOARES, M.M.; SILVA, L.O.L.; DIAS, C.A.; RODRIGUES, S.M.; MACHADO, C.J. Adesão do idoso ao tratamento da hipertensão arterial sistêmica: revisão integrativa. **Cogitare Enferm**, v. 17, n. 1, p. 144-150, 2012.
36. CARVALHO, M.V.; SIQUEIRA, L.B.; SOUSA, A.L.L.; JARDIM, P.C.B.V. A influência da Hipertensão Arterial na Qualidade de Vida. **Arq Bras Cardiol**, v. 100, n. 2, p. 164-174, 2013.
37. HÁ, N.T.; DUY, H.T.; LE, N.H.; KHANAL, V.; MOORIN, R. Quality of life among people living with hypertension in a rural Vietnam community. **BMC Public Health**, v. 11, n. 14, p. 833, 2014.
38. POLJICANIN, T.; AJDUKOVIĆ, D.; SEKERIJA, M.; PIBERNIK-OKANOVIĆ, M.; METELKO, Z.; VULETIĆ MAVRINAC, G. Diabetes mellitus and hypertension have comparable adverse effects on health-related quality of life. **BMC Public Health**, v. 13, p. 10-12, 2010.
39. LAMBERT, G.W.; HERING, D.; ESLER, M.D.; MARUSIC, P.; LAMBERT, E.A.; TANAMAS, S.K.; KRUM, J.S.H.; DIXON, J.B.; BARTON, D.; SCHLAICH, M.P. Health-Related Quality of Life after Renal Denervation in Patients with Treatment-Resistant Hypertension. **Hypertension**, v. 60, n. 6, p. 1479-1484, 2012.