

# REGRESSÃO LOGÍSTICA: MODELO PREDITIVO PARA TOMADA DE DECISÃO QUANTO AOS DETERMINANTES NO CONTROLE DA PRESSÃO ARTERIAL EM HOMENS HIPERTENSOS DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA-PB.

**ROSIMERY CRUZ DE OLIVEIRA DANTAS<sup>1</sup>**

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa-PB – Brasil

rmeryco\_dantas@hotmail.com

**VALDÊNIA VERÍSSIMO DE LIMA<sup>2</sup>**

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa-PB – Brasil

valdeniaverissimo1@gmail.com

**JOZEMAR PEREIRA DOS SANTOS<sup>3</sup>**

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa-PB – Brasil

jozemar@de.ufpb.br

**NEIR ANTUNES PAES<sup>4</sup>**

Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa-PB – Brasil

antunes@de.ufpb.br

## RESUMO

As doenças crônicas não-transmissíveis, tem aumentado sua prevalência no Brasil e no mundo, e dentre elas as doenças cardiovasculares se destacam por ter a Hipertensão Arterial Sistêmica seu principal fator de risco, que por ser um agravo multifatorial, sendo eles fatores de risco modificáveis ou não, encontra no grupo masculino o ser que sofre mais a influência destes fatores, pois é o grupo mais afastado dos serviços de saúde. Para selecionar as variáveis e identificar sua relação com a variável dependente: controle da pressão arterial, aplicado no modelo de Regressão Logística. A análise descritiva apresenta um grupo masculino na sua maioria com Pressão não controlada (59,2%), idosos (64,0%), escolarizado (66,7%), vivendo com companhia (93,3%), não-brancos (70,7%), não tabagistas (80,0%), não sedentários (50,7%), em sobrepeso/obeso (53,3%) e não etilistas (84,0%). O modelo ajustado apresentou como variáveis explicativas para o controle da PA, adotando-se um intervalo de confiança de 95% e um  $\alpha=0,05$ , obesidade ( $p\text{-valor}=0,047$ ) e raça ( $p\text{-valor}=0,036$ ). A relevância encontra-se no fato de que, as ações de saúde estarem mais focadas nos fatores de

- (1) Enfermeira, mestranda do programa de pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde do departamento de estatística da UFPB- Docente da UFCG.
- (2) Enfermeira, mestranda do programa de pós-graduação em Modelos de Decisão e Saúde do departamento de estatística da UFPB.
- (3) Prof. Mestre do Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba, doutorando.
- (4) Prof. Dr. Pesquisador do Departamento de Estatística da Universidade Federal da Paraíba

risco modificáveis como tabagismo, etilismo, sedentarismo, e com os resultados apresentados pelo modelo evidencia-se a necessidade de se estabelecer programas, fortalecer parcerias, atendimentos e turnos nos serviços de saúde da atenção básica, que propiciem um melhor acolhimento ao homem com atividades mais específicas para o controle da obesidade.

## **INTRODUÇÃO**

As doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) tem aumentado sua prevalência no mundo e nos países em desenvolvimento como afirmam Murray e Lopez (1997) apud Esteghamati et al. (2009). No Brasil este quadro tem sido motivo de preocupação para os órgãos de Saúde Pública, levando os pesquisadores a desenvolver estudos para entender que fatores estão atrelados a estas patologias.

Dentre as DCNT, as doenças cardiovasculares (DCV) recebem maior destaque, haja vista serem a principal causa de mortalidade na população brasileira, tendo a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) como seu principal fator de risco. A prevalência na população adulta encontra-se acima de 30%, e quando avaliada entre os gêneros, pontua-se 35,8% nos homens e de 30% em mulheres, acometendo aproximadamente 25% da população mundial, com previsão de aumento de 60% dos casos da doença em 2025. (FERREIRA, 2009; SBH;SBC;SBN, 2010).

A hipertensão arterial, segundo a VI Diretriz Brasileira de Hipertensão (SBH;SBC;SBN, 2010), constitui uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial. Está ligada a fatores de riscos modificáveis, tais como tabagismo, etilismo, sedentarismo e obesidade, e não-modificáveis, associados a alterações orgânicas patológicas, que conforme Lopez *et al.* (2006) apud Rubinstein *et al.* (2010) em muitos países latino-americanos, existe uma mortalidade intermediária para os grupos portadores de patologias onde os principais fatores de risco são a hipertensão, um elevado índice de massa corporal (IMC), o uso abusivo de álcool e tabagismo.

Sendo o homem mais susceptível a influência destes fatores, o Ministério da Saúde institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem com intuito de promover, entre outros aspectos, ações de saúde que possibilitem o aumento da expectativa de vida e a redução dos índices de morbimortalidade por causas preveníveis e evitáveis (BRASIL, 2008). Dentre estas ações para o controle da doença destaca-se em 2002 a implantação do Sistema de Informação em Saúde HIPERDIA, este com o objetivo de acompanhar os hipertensos nas unidades ambulatoriais do SUS, o recebimento de medicamentos e a produção de informações para os gestores de saúde que, a partir de sua análise, levanta estratégias para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas (CASTRO et al., 2010).

Neste contexto, em que a saúde do homem recebe novo impulso no contexto da Saúde Pública no Brasil, foi despertado o desejo de, utilizando a base de dados da pesquisa de Paes (2008/2009), desenvolver um estudo sobre os fatores de risco modificáveis no controle da pressão arterial diastólica, cujo objetivo é avaliar a associação de fatores de riscos modificáveis com o controle da pressão arterial em hipertensos do gênero masculino atendidos na Estratégia Saúde da Família no município de João Pessoa.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo observacional, do tipo coorte retrospectiva, como um recorte de resultados disponíveis no projeto multicêntrico Avaliação da Efetividade no controle da hipertensão arterial sistêmica e associação com fatores de risco comparando a atenção do Programa de Saúde da Família e de Unidades Básicas de Saúde de municípios do Nordeste do Brasil, desenvolvido por Paes (2008) junto ao Laboratório de Estudos Demográficos (LED) do Departamento de Estatística (DE) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), sob patrocínio do CNPq (Edital: MCT/CNPq/MS –SCTIE – DECIT/MS No. 37/2008, a partir de uma amostra de 75 pacientes do sexo masculino.

Foram selecionadas variáveis explicativas utilizadas na aplicação do modelo de decisão: idade, raça, ocupação, situação conjugal, renda, escolaridade, condição de acompanhamento, tabagismo, sedentarismo, sobrepeso/obesidade, etilismo, analisadas através da regressão logística, a fim de se observar sua relação com a variável dependente: níveis pressóricos da pressão arterial (PA), que tem como desfecho final o controle da mesma.

Para estabelecer os critérios de definição do controle da PA foi adotado o parâmetro de PA Sistólica  $\leq 140$ mmHg e PA Diastólica  $\leq 80$  mmHg tendo como respaldo a VI diretrizes Brasileira de Hipertensão. Os dados foram organizados em uma planilha no *Microsoft Excel* 2007 e posteriormente o banco de dados foi transportado para análise no pacote estatístico *SPSS versão 18.0*.

Segundo Hosmer e Lemeshow (1989), no modelo de regressão a probabilidade de sucesso é dada pela equação abaixo:

$$\pi_i = \pi(x_i) = P(Y_i = 1 | X = x_i) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip})}{1 + \exp(\beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \dots + \beta_p x_{ip})} = \frac{\exp(x_i^T \beta)}{1 + \exp(x_i^T \beta)}$$

Onde:

$\pi_i$  = probabilidade do sucesso do modelo de regressão logística e

$\beta_1$  = valores dos parâmetros desconhecidos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de indivíduos do sexo masculino observados não é representativo dos homens cadastrados no Hiperdia do município de João Pessoa e sim da pesquisa maior desenvolvida por Paes (2008; 2009), na condição da aferição da PA ter sido feito apenas em um momento (entrevista anual).

Dos hipertensos estudados 40,8% estavam com os níveis pressóricos controlados 59,2% não controlados. Sendo 65,3% não acompanhado de acordo com os critérios do Ministério da Saúde: o mínimo de 3 consultas com aferição e registro da PA em prontuário (SBH;SBC;SBN,2006), resultado que implica na carência de acompanhamento dos hipertensos por parte da Unidades de Saúde (Tabela 1).

**Tabela 1- Perfil sóciodemográfico dos homens hipertensos do município de João Pessoa**

		Controle da Pressão				Total	
		Não Controlada		Controlada		N	%
		N	%	N	%		
Tipo Usuário	Não Acompanhado	29	64,4%	20	66,7%	49	65,3%
	Acompanhado	16	35,6%	10	33,3%	26	34,7%
Situação Conjugal	Vive só	5	11,1%			5	6,7%
	Vive acompanhado	40	88,9%	30	100,0%	70	93,3%
Escolaridade e	Analfabeto/Alfabetizado	13	28,9%	12	40,0%	25	33,3%
	Escolarizado/Graduado	32	71,1%	18	60,0%	50	66,7%
Raça	Não Branca	35	77,8%	18	60,0%	53	70,7%
	Branca	10	22,2%	12	40,0%	22	29,3%
Ocupação	Desempregado	2	4,4%	3	10,0%	5	6,7%
	Empregado	43	95,6%	27	90,0%	70	93,3%
Renda Salário	< 2 salários	17	37,8%	7	23,3%	24	32,0%
	2 Salários e +	28	62,2%	23	76,7%	51	68,0%
Idade Codificada	< de 60 anos	15	33,3%	12	40,0%	27	36,0%
	60 anos e +	30	66,7%	18	60,0%	48	64,0%

FONTE: Pesquisa PAES (2008;2009)

Apresentou uma prevalência de 36,0%, para menores de 60 anos e de 64,0% para as idades acima do referido, e isso traduz a realidade de que com o avançar da idade surgem

alterações na estrutura anatômica das artérias, cuja associação a outros fatores, favorece a instalação deste agravo (CARVALHAES, 2009). Daí a necessidade de ações específicas para este grupo, em parceria com outros profissionais, a exemplo do educador físico.

A maioria (93,3%) convivia com pessoas com laços de sangue ou não, o que favorece as medidas de tratamento, Moreira e Araújo, (2001) apud Lucena (2010) verificou que pessoas com companheiros apresentavam chance duas vezes maior de estarem realizando o tratamento em relação àquelas sem companheiros. Ainda destaca-se um grupo escolarizado, onde 60% possui no máximo ensino fundamental incompleto. Resultado semelhante ao de Barbosa, Scala e Ferreira (2009) que detectou uma prevalência de 1,6 vezes maior em indivíduos com até quatro anos de estudo quando comparados com àqueles com 8 anos ou mais.

No tocante a raça houve maior prevalência nos não brancos (com ênfase entre pardos e pretos) totalizando 70,7%, reforçando o fato de que a hipertensão é um agravo que acomete mais a raça negra, com uma prevalência duas vezes maior que a raça branca, apesar de não se conhecer com exatidão, o impacto da miscigenação no Brasil (SBH;SBC; SBN, 2010).

A análise descritiva no tocante a presença dos fatores de risco modificáveis revela que 80,0% não são tabagistas, 50,7% não são sedentários, porém 53,3% estão em sobrepeso/obeso e 84,% não são etilistas. O sobrepeso e a obesidade destacados no estudo apontam alta associação com o controle da PA, pois como Nogueira *et al.* (2007) apud Silva *et al.* (2011), afirmam a obesidade é um dos mais importantes fatores associados à hipertensão arterial em adultos por apresentarem relação com outras morbidades.

Para a obtenção de um modelo para o controle da PA, inicialmente houve a aplicação do teste de associação qui-quadrado ( $\chi^2$ ) que permitiu identificar as variáveis situação conjugal, raça, renda e obesidade com significâncias respectivas de 0.059, 0.098, 0.159 e 0.059, implicando dizer que estas são condições que interferem diretamente no controle da PA.

Com a aplicação da Regressão Logística (Tabela 2) as variáveis raça e sobrepeso/obesidade apresentaram *p-valor* (IC95%) de 0,047 (0,111-0,985) e 0,036 (0,119-0,933),  $\alpha < 0,05$  respectivamente, e valor  $\beta$  de 0,331 e 0,333, isso implica dizer que os hipertensos do estudo que são não brancos tem 3,31 vezes menos chance de controlar a pressão do que os que são brancos; já com relação ao sobrepeso/obesidade com sobrepeso/obesidade apresentam 3,33 vezes menos chance de controlar a pressão do que os indivíduos com peso normal. O modelo de decisão gerado está expresso na seguinte equação:

$$\pi_i = (Y = 1) = \frac{\exp(0,655 - 0,047raça - 0,036sobrepeso/obesidade)}{1 + \exp(0,655 - 0,539raça - 1,64sobrepeso/obesidade)}$$

**Tabela 2: Variáveis do modelo de Regressão Logística**

	B	S.E.	Definição variável	Significância.	Exp(B)	IC 95,0% EXP(B)	
						Menor	Maior
Raça(1)	-1,104	0,557	1	0,047	0,331	0,111	0,987
Ocupação(1)	1,320	1,011	1	0,192	3,742	0,515	27,166
Sobrepeso/ Obesidade(1)	-1,101	0,525	1	0,036	0,333	0,119	0,932
Etilismo(1)	0,998	0,693	1	0,150	2,714	0,698	10,561
Constante	0,655	0,526	1	0,213	1,925		

Fonte: Pesquisa PAES (2008;2009)

## CONCLUSÕES

O modelo de regressão logística múltipla utilizado para a tomada de decisão foi bastante eficiente, haja vista ter permitido a percepção de uma realidade muitas vezes esquecidas por todos, profissionais de saúde e gestores. Com os resultados apontados pelo modelo pode-se decidir que fatores sócio demográficos são fortes determinantes no controle da PA, e por isso deve ser foco de mudanças nas práticas de todos que compõe os serviços da Atenção Básica.

A análise estatística permite o entendimento de que o acompanhamento mensal conduz a construção de um perfil mais pontual, e como os indivíduos do sexo masculino apresentam frequência às Unidades de Saúde bastante esporádicas, há a necessidade de se estabelecer programas, atendimentos e turnos nos serviços de saúde da atenção básica, que propiciem um melhor acolhimento ao homem, em parceria com outros profissionais, com especial atenção ao educador físico.

**Palavras-chaves:** Controle; Hipertensão arterial; modelo.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem:** princípios e diretrizes. Ministério da Saúde, Brasília, 2008.

BARBOSA, Larissa Silva; SCALA, Luiz César Nazário e FERREIRA, Márcia Gonçalves. Associação entre marcadores antropométricos de adiposidade corporal e hipertensão arterial na população adulta de Cuiabá, Mato Grosso. **Revista Brasileira de Epimiologia** [online]. 2009, vol.12, n.2, pp. 237-247. ISSN 1415-790X.

CASTRO, Natercia Gomes et al. HIPERDIA: conhecimento da cobertura do programa no Maranhão. **Caderno de pesquisa**, São Luís, v. 17, n. 2, maio/ago. 2010.

CARVALHAES, Maria Antonieta de Barros Leite; MOURA, Ery Catarina de; MONTEIRO, Carlos Augusto. Prevalência de fatores de risco para doenças crônicas: inquérito populacional mediante entrevistas telefônicas em Botucatu, São Paulo, 2004. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 1, 2008.

ESTEGHAMATI, Alireza et al.. Third national surveillance of risk factors of non-communicable diseases (SuRFNCD-2007) in Iran: methods and results on prevalence of diabetes, hypertension, obesity, central obesity, and dyslipidemia. **BMC Public Health** 2009, **9**:167 doi:10.1186/1471-2458-9-167

FERREIRA, Sandra Roberta Gouveia et al. Frequência de hipertensão arterial e fatores associados: BRASIL, 2006. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, 43(Supl. 2):98-106, Nov. , 2009.

HOSMER, David W.; LEMESHOW, Stanley. **Applied logistic regression**. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 2000.

LUCENA, Marcelo de Medeiros. **Conhecimento de Portadores de Hipertensão Arterial Acerca de seu Tratamento**. Monografia - Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Formação de Professores. Unidade Acadêmica de Ciências da Vida. Cajazeiras, 2010.

PAES, Neir Antunes. **Avaliação da Efetividade no controle da hipertensão arterial sistêmica e associação com fatores de risco comparando a atenção do Programa de Saúde da Família e de Unidades Básicas de Saúde de municípios do Nordeste do Brasil**. 2008. Projeto de pesquisa aprovado pelo CNPq no âmbito do Edital MCT/CNPq/MS – SCTIE – DECIT/MS N. 37/2008 – Processo N. 576671/2008-8.

RUBINSTEIN, Adolfo *et al.* Estimation of the burden of cardiovascular disease attributable to modifiable risk factors and cost-effectiveness analysis of preventative interventions to reduce this burden in Argentina. **BMC Public Health**, 2010, 10:627.

SILVA, Bruna Ziderich *et al.* Efeitos do programa de exercícios sobre antropometria e pressão arterial de indivíduos obesos. **ConScientiae Saúde**, 2011;10(2):256-262.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBH;SBC;SBN). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 95, n.1, Supl 1, 2010.

\_\_\_\_\_. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v. 95, n.1, Supl 1, 2006.

DADOS DO AUTOR:

Rua: Titico Gomes,23

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58704-380 – Patos – Paraíba – Brasil