

**ÍNDICE DE MASSA CORPORAL COMO PREDITOR DA HIPERTENSÃO EM IDOSOS****Erika Maia Carvalho Lins<sup>1</sup>, Sarah Moema Lima Barreto Gallote<sup>1</sup>, Antonio Coppi Navarro<sup>1,2</sup>****RESUMO**

Objetivo: analisar a relação entre o IMC de idosos e a predição da pressão arterial elevada. Materiais e Métodos: Trata-se de uma pesquisa descritiva, composta por uma amostra constituída por 35 idosos do gênero feminino habitantes da cidade de Bayeux, com média de idade de 68,85 anos. Para a coleta de dados foi utilizada uma ficha de anamnese, bem como a aferição da pressão arterial (PA), medida de peso e a estatura. Com base nestes dados, foi calculado o índice de Massa Corporal (IMC) de cada indivíduo. Resultados: A partir dos dados encontrados na pesquisa, tornaram-se possível a construção de tabelas e gráficos, referentes aos resultados descritivos que caracterizaram o grupo, bem como a correlação de Pearson entre o IMC, a Pressão Arterial Sistólica e a Pressão Arterial Diastólica. Com base nos dados, podemos verificar que o IMC médio de 26,67, encontra-se em um padrão de excesso de peso conforme a OMS (Organização Mundial de Saúde) e com um valor máximo de 39,84 é considerado como obesidade grau II, a média da PAS de 141,51, sendo considerada hipertensão leve e da PAD de 79,04 pode ser considerada normal. De acordo com a correlação de Pearson constatou que tanto para a PAD quanto para a PAS existe uma correlação no que se refere ao IMC, isto é, os altos índices de IMC pode ser um preditor de pressão arterial elevada, uma vez que os níveis de pressão aumentam a medida que o IMC aumenta. Concluímos que este estudo em sua observação verificou que há uma relação entre as variáveis IMC e Pressão Arterial Elevada, uma vez que os resultados foram comprobatórios para tal afirmação.

**Palavras-chave:** Pressão Arterial, Idoso, IMC.

1 – Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu em Exercício Físico aplicado à Reabilitação Cardíaca e a Grupos Especiais da Universidade Gama Filho - UGF.

2 – Programa de Pós Graduação Stricto Sensu em Engenharia Biomédica da Universidade de Mogi das Cruzes. UMC

**ABSTRACT**

Body mass index as a predictor of hypertension in the elderly

Objective: To examine the relationship between BMI and prediction of elderly high blood pressure. Materials and Methods: This is a descriptive research, consisting of a sample of 35 elderly female residents of the city of Bayeux, with a mean age of  $68.85 \pm 7.60$  years. For data collection was used a form of history of the individual, and the measurement of blood pressure (BP), weight and height as well. Based on these data was calculated the body mass index (BMI) of each individual. Results: From the data found in the research, became possible to build charts and graphs, that refer to the descriptive results that characterized the group as well as the Pearson correlation between BMI, systolic blood pressure and diastolic blood pressure. Based on data presented in the table above, we found that the mean BMI of 26.67, is a pattern of overweight according to WHO (World Health Organization) and a maximum value of 39.84 is considered as obesity level II, the mean SBP of 141.51, is considered mild hypertension, and DBP of 79.04 can be considered normal. According to Pearson's correlation found that both the DBP and for SBP there is a correlation with regard to BMI, i.e. high levels of BMI may be a predictor of high blood pressure because the pressure increases as BMI increases. We conclude that this study in its observation found that there is a relationship between the variables BMI and high blood pressure, since the results were certifying to such assertion.

**Key words:** Blood Pressure, Elderly, BMI.

Endereço para correspondência:

erikinhamaialins@hotmail.com

sarahgallote@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Com o aumento da idade cronológica, muitas alterações ocorrem no corpo do indivíduo e uma das mais evidentes é o aumento do peso corpóreo, bem como a mudança na estatura e na composição corporal. Apesar da genética influenciar no peso e na estatura do indivíduo, outros fatores também pode contribuir para essas alterações, tais como: dieta, atividade física, fatores psicossociais e doenças durante o processo de envelhecimento.

Apesar de não medir a composição corporal, o IMC possui bom potencial como indicador do estado nutricional em estudos epidemiológicos e é considerado o mais popular índice de estatura e peso, e tem sido usado por diversas categorias de pessoas com respeito a sua aptidão física e o seu grau de obesidade. Sua utilização se baseia nos resultados de estudos populacionais que mostram que o IMC é pouco correlacionado com a altura e altamente correlacionado com a massa de gordura absoluta e na associação existente entre IMC elevado e morbidade e mortalidade por doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, câncer de cólon e doenças das vias biliares (Hubert e colaboradores, 1983; OMS, 1997; Stevens, 2000).

Em decorrência do aumento de peso, o idoso fica mais propenso a adquirir as chamadas doenças cardiovasculares e a mais comum é a hipertensão ocorrendo em aproximadamente 36% da população. A pressão arterial alta é um fator de risco poderoso e quando não tratada, pode causar sérios problemas como doença coronária, enfarte, doença congestiva do coração, doença renal, doença vascular periférica e doenças cerebrais, contribuindo assim para o aumento da taxa de morbidade e mortalidade no mundo inteiro (Pescatello e Colaboradores, 2004).

De acordo com o Ministério da Saúde a prevalência estimada de hipertensão no Brasil atualmente é de 35% da população acima de 40 anos. Isso representa em números absolutos um total de 17 milhões de portadores da doença, segundo estimativa de 2004 do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). Cerca de 75% dessas pessoas recorrem ao Sistema Único de Saúde (SUS) para receber atendimento na Atenção Básica. Com isso, o objetivo do presente

estudo é analisar a relação entre o IMC de idosos e a predição da pressão arterial elevada.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Antes de ser coletado, os dados foram passados e assinados pelos participantes da pesquisa. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando para que o estudo fosse realizado com os dados coletados a partir da avaliação antropométrica feita com os mesmos. Os indivíduos foram instruídos para se apresentarem ao local de coleta no dia e horário marcado; não terem realizado esforço físico, nem terem feito uso de medicamento anti-hipertensivo.

Trata-se de uma pesquisa de campo, do tipo transversal, quantitativa, com uma abordagem descritiva e com dados primários.

A amostra foi constituída por 35 idosos do gênero feminino habitante da cidade de Bayeux, com média de idade de  $68,62 \pm 7,90$  anos, todas pertencentes ao mesmo grupo de terceira idade e com um quadro de hipertensão.

Para a coleta de dados foi utilizada uma ficha de anamnese, bem como a aferição da pressão arterial (PA), medida de peso e a estatura. Com base nestes dados foi calculado o índice de Massa Corporal (IMC) de cada indivíduo.

A classificação da PA foi de acordo com o *Sixth Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*, considerando ideal a pressão arterial sistólica (PAS)  $< 120$  mmHg e pressão arterial diastólica (PAD)  $< 85$  mmHg; hipertensão normal, PAS  $< 130$  ou PAD  $< 85$ ; hipertensão normal limítrofe PAS 130-139 ou PAD 85-89; Hipertensão leve (estágio 1) PAS 140-159 ou PAD 90-99; hipertensão moderada (estágio 2) PAS 160-179 ou PAD 100-109; e hipertensão grave (estágio 3) PAD  $\geq 110$  ou PAS  $\geq 180$ .

Massa Corporal – Para tal coleta foi pedido ao avaliado que se posicionasse de costas para a balança com os pés unidos, no ato da pesagem o indivíduo estava utilizando o mínimo de vestimenta possível, descalço e mantendo-se ereto no centro da balança. A medida foi expressa em quilogramas.

Medida de Estatura - Expressa em centímetros (cm). Foi obtida com o sujeito descalço os calcanhares, os glúteos, a cintura

escapular e o plano occipital em contato e de costas para o estadiômetro. Para a determinação do ponto de medida, um prisma triangular desceu pela parede até encontrar o vértex, quando no momento de máxima inspiração e olhar dirigido para o horizonte, foi realizada a leitura.

Os instrumentos utilizados na coleta de dados foram: esfigmomanômetro aneróide e estetoscópio da marca Premium®, para a aferição da PA; e a massa corporal e a estatura foram medidas através de uma balança Filizola®. Os dados coletados na amostra de forma manual foram informatizados e reservados em arquivos. Este banco de dados guardados em planilha eletrônica do Software Microsoft Office Excel 2003. O pacote estatístico foi analisado em uma planilha do SPSS 10.0 (*Statistical*

*Package for Science Social*) que apresentou medidas descritivas de mínimo, máximo, média e desvio padrão, das variáveis: estatura, massa corporal e pressão arterial; e foram organizados em gráfico para melhor visualização dos resultados. Também se utilizou a estatística de coeficiente de correlação de Pearson.

## RESULTADOS

A partir dos dados encontrados na pesquisa, tornaram-se possível a construção de tabelas e gráficos, referentes aos resultados descritivos que caracterizaram o grupo, bem como a correlação de Pearson entre o IMC, a Pressão Arterial Sistólica e a Pressão Arterial Diastólica.

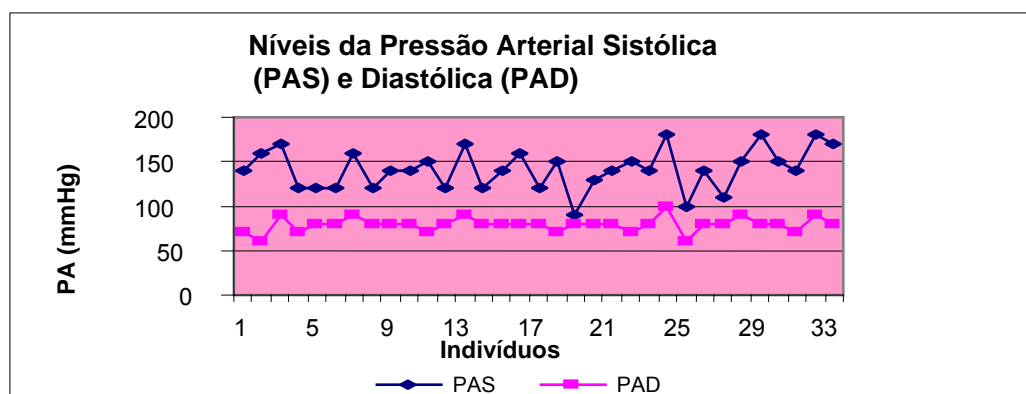
**Tabela 01** - Dados descritivos: média(X), desvio padrão (DP), valor máximo (V<sub>máx</sub>) e valor mínimo (V<sub>mín</sub>) da idade, IMC, Pressão Arterial Sistólica (PAS) e Pressão Arterial Diastólica (PAD).

Variável	X	DP	V <sub>máx</sub>	V <sub>mín</sub>
IDADE	68,625	7,90	89	55
IMC	26,67	4,53	39,84	20,18
PAD	79,09	8,43	100	60
PAS	141,51	23,06	180	90

Com base nos dados apresentados na tabela acima, podemos verificar que o IMC médio de 26,67, encontra-se em um padrão de excesso de peso conforme a OMS (Organização Mundial de Saúde) e com um valor máximo de 39,84 é considerado como obesidade grau II, a média da PAS de 141,51,

sendo considerada hipertensão leve e da PAD de 79,04 pode ser considerada normal, uma vez que estão acima dos valores de normalidade que é de 140-160/90-100 em idosos. Porém, o valor máximo da PAS 180 se encontra em um nível grave de pressão arterial.

**Gráfico 1** - Níveis de Pressão Arterial Sistólica e Diastólica da amostra.



## Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

ISSN 1981-9919 *versão eletrônica*

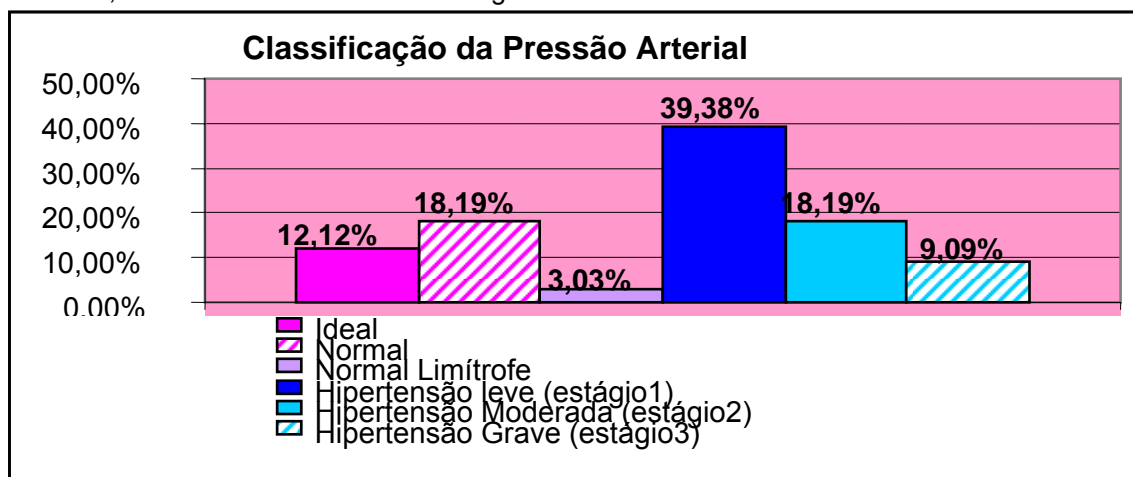
Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br - www.rbone.com.br

No gráfico 1 mostrado acima, podemos constatar que a maioria da amostra esta em um nível considerado normal de PA, contudo alguns indivíduos como o 24, 29 e 32

estão num nível grave da PAS, também encontramos um nível grave no indivíduo 24 em relação a PAD.

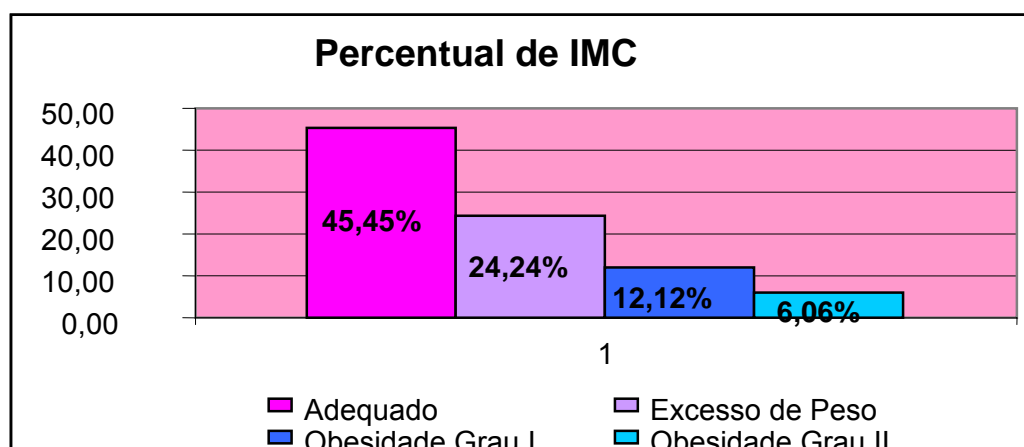
**Gráfico 2 - Classificação da Pressão Arterial - Sixth Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure**



Na Figura acima observamos que 12,12% dos indivíduos avaliados se encontram em um nível Ideal de Pressão Arterial; 18,19% estão com uma pressão considerada Normal; 3,03% um indivíduo, com pressão Normal Limítrofe, o que requer um cuidado para não acentuar esse estado; 39,38% estão com

Hipertensão Leve (estágio 1); 18,19% com Hipertensão Moderada (estágio 2); e 9,09% com Hipertensão Grave (estágio 3), o que não é um estado bom, uma vez que se trata de indivíduos com média de idade de 68,62 ( $\pm$  7,90) anos.

**Gráfico 3 - Classificação do IMC – Organização Mundial da saúde 2008**



Visualizando o gráfico acima, podemos observar que segundo a OMS 45,45% da amostra analisada se encontram

numa classificação Adequada no que se refere ao IMC, 24,24% está com Excesso de Peso, 12,12% está com Obesidade Grau I e 6,06%

encontra-se no estado de Obesidade Grau II. O aumento de peso nessa fase da vida é considerado normal, devido à proliferação de células adiposas, porém a obesidade é um fator de risco, uma vez que ela acarreta várias co-morbidades, como: Diabetes, Hipertensão, Risco Cardíaco, entre outras.

Observamos os dois gráficos e verificamos que, ambos apresentaram percentuais semelhantes, demonstrando a relação existente entre os dois parâmetros.

**TABELA 02** - Dados descritivos de média(X), do teste de coeficiente de correlação de Pearson do IMC, da PAS e da PAD.

Variável	Média	Coefficiente de correlação de Pearson
IMC	26,67	0,255*
PAS	141,51	
PAD	79,09	0,155*
IMC	26,67	

\* correlação de significância  $p < 0,05$

Baseado na tabela acima pode relatar que tanto para a PAD quanto para PAS existe uma correlação no que se refere ao IMC, isto é, os altos índices de IMC pode ser um preditor de pressão arterial elevada, uma vez que os níveis de pressão aumentam a medida que o IMC aumenta.

## DISCUSSÃO

Tem-se verificado cada vez mais que o excesso de peso é um fator de risco para a incidência de pressão arterial elevada, e que com base nesse estudo podemos verificar a forte relação entre o IMC, índice muito popular de verificação de morbidade e mortalidade, e a pressão arterial. O presente estudo apresentou uma significativa relação entre as duas variáveis, o que está comprovado segundo Irigoyen e Colaboradores (2003) quando afirmam que o excesso de peso resultaria no aumento do risco de desenvolver hipertensão arterial em 2 a 6 vezes e também no estudo proposto por Jardim e Colaboradores (2006) onde “na análise de regressão logística, idade, IMC e CC mantiveram correlação positiva com a HA”. Muitos estudos corroboram e apresentam resultados semelhantes como podemos

observar em Sabry e Colaboradores (2002), onde ele “constatou que em seu estudo um percentual alto de indivíduos com IMC acima do normal, 190 (59,9%), dos quais 136 (42,9%) apresentaram sobrepeso e 54 (17,0%) enquadraram-se na classificação de obesidade”; e também quando visualizamos o que diz Zaitune e Colaboradores (2006), que ao avaliar alguns indivíduos do município de Campinas encontrou uma “prevalência de hipertensão arterial maior em indivíduos com sobrepeso ou obesos”.

Petrella citado por Zaitune e colaboradores (2006) “afirma que cada quilograma perdido corresponderia à diminuição de um milímetro de mercúrio da pressão arterial”, demonstrando assim que o IMC é um preditor de Pressão Arterial elevada e pode ser usada como variável de referência.

## CONCLUSÃO

Concluimos que este estudo em sua observação verificou que há uma relação entre as variáveis IMC e Pressão Arterial Elevada, uma vez que os resultados foram comprobatórios para tal afirmação.

Observa-se também que para esse grupo pesquisado a Pressão Arterial acentuada estava associada ao IMC elevado e aos níveis de obesidade, e que os indivíduos com peso corpóreo normal para sua estatura, a Pressão Arterial se comportava de forma normal, podendo assim, certificar da relação de tais variáveis.

No mais, podemos destacar a importância do exercício físico para a melhoria dos níveis pressóricos, uma vez que com a diminuição do peso se estabelece um nível normal de Pressão Arterial, contudo sem esquecer de que o exercício melhora a alta estima, contribuindo assim também para a Pressão Arterial de característica emocional.

## REFERÊNCIAS

- 1- Hubert, H.B; Feinleib, M.; Mcnamara M.; Castelli, W. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. Vol. 67. Num. 5. 1983. p.968-976.

**Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.**  
**ISSN 1981-9919 versão eletrônica**

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) - [www.rbone.com.br](http://www.rbone.com.br)

---

2- Irigoyen, M.C.; Lacchini S.; De Angelis, K.; Michelini, L.C. Fisiopatologia da hipertensão: o que avançamos?. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. Vol.13. 2003. p.20-36.

3- Jardim, P.C.B.V.; Gondim, M. R.P.; Monego, E.T.; Moreira, H.G.; Vitorino, P.V.O.; Souza, W.K.S.B.; Scala, L.C.N. Hipertensão Arterial e Alguns Fatores de Risco em uma Capital Brasileira. Arquivo Brasileiro de Cardiologia. Vol. 88, Num. 4. 2008. p.452-457.

4- Pescatello, L.S.; Franklin, B.A.; Fagard, R.; Farquhar, W.B.; Kelley, G.A.; Ray, C.A. Exercise and hypertension. Medicine Science Sports Exercise. Vol. 36. Num. 3. 2004. p.533-553.

5- Sabry, M.O.D.; Sampaio, S.H.A.; Silva, M.G.C. Hipertensão e obesidade em um grupo populacional no Nordeste do Brasil.. Revista de Nutrição. Vol. 15. Num. 2. 2002. p. 139-147.

6- Stevens, J. Impact of age on associations between weight and mortality.. Nutrition Reviews. Vol.25. Num. 5. 2002. p.129-137.

7- World Health Organization. OBESITY: Preventing and Managing the Global Epidemic.Report. Geneva. 1997.

8- Zaitune, M.P.A.; Barros, M.B.A.; César, C.L.G.; Carandina, L.; Goldbaum, M. Hipertensão arterial em idosos: prevalência, fatores associados e práticas de controle no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. Caderno de Saúde Pública. Vol. 22. Num. 2. 2006. p. 285-294.

Recebido para publicação em 14/03/2009

Aceito em 29/3/2009