

O IMPACTO DA OBESIDADE NA PRESSÃO ARTERIAL DOS ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

THE IMPACT OF OBESITY ON BLOOD PRESSURE OF UNIVERSITY STUDENTS

Catarina M. Almeida¹, António F. P. Rodrigues², Patrícia M. S. C. Coelho³

1- Licenciada em Fisiologia Clínica, Instituto Politécnico de Castelo Branco – catarinamostardinha@gmail.com

2 – Licenciado em Cardiopneumologia – Centro Hospitalar Universitário da Cova da Beira, Instituto Politécnico de Castelo Branco

3 – Doutorada em Biomedicina – Sport Physical Activity and health Research & innovation Center (Sprint), Instituto Politécnico de Castelo Branco

<https://doi.org/10.58043/rphrc.136>

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto da obesidade na PA dos jovens estudantes universitários na Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.

Materiais e Métodos: A recolha de dados incluiu medição do peso e altura, com posterior cálculo do índice de massa corporal e avaliação da pressão arterial. As variáveis foram codificadas e analisadas no programa Statistical Package for the Social Sciences, versão 27.

Resultados Principais: Foram incluídos 266 alunos da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias com idade compreendida entre 18–34 anos, 70 indivíduos do sexo masculino e 196 indivíduos do sexo feminino. A pressão arterial normal alta esteve presente em 8.3% dos estudantes e a hipertensão arterial em 8.4% dos participantes, superior no sexo masculino com relação significativamente estatística. A pré-obesidade manifestou-se em 15.8% dos participantes e a obesidade grau 1 em 1.9%. Observou-se maior prevalência para hipertensão arterial nos indivíduos com valores elevados de índice de massa corporal.

Conclusão: Confirma-se que nos estudantes universitários com um perfil adiposo obeso existe maior prevalência para valores elevados de pressão arterial.

Palavras-Chave:

Hipertensão Arterial (D006973),
Jovens (D000293),
Estudantes (D013334),
Pressão Arterial (D062186),
Obesidade (D009765)

Abstract

Objective: To assess the impact of obesity on the BP of young university students at the Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias.

Materials and Methods: Data collection included measurement of weight and height, with subsequent assessment of blood pressure. The variables were coded and analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences, version 27.

Main results: Were included 266 students from the Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias aged between 18–34 years, 70 males and 196 females. High normal blood pressure was present in 8.3% of the students and hypertension in 8.4% of the participants, higher in males with a statistically significant relationship. Pre-obesity was present in 15.8% of the participants and grade 1 obesity in 1.9%. There was a higher prevalence of hypertension in individuals with a high body mass index.

Conclusion: It is confirmed that university students with an obese adipose profile have a higher prevalence of high blood pressure.

Keywords:

Hypertension (D006973),
Youth (D000293),
Students (D013334),
Blood Pressure (D062186),
Obesity (D009765)

Introdução

A Hipertensão Arterial (HTA) é uma patologia multifatorial que se insere nas doenças crónicas não transmissíveis e caracteriza-se pelos níveis pressóricos elevados de forma crónica, o que resulta em alterações na estrutura e/ou função de órgãos-alvo, como nas doenças Cerebrocardiovasculares (DCCV). De forma a compreender melhor esta condição amplamente reconhecida como a principal causa de mortalidade, torna-se primordial priorizar grupos populacionais vulneráveis e identificar os fatores de risco que possam condicionar o seu aparecimento (1,2).

Apesar da HTA se manifestar maioritariamente numa idade avançada, a população jovem adulta cada vez mais é alvo de estudo, uma vez que a identificação de

pressões arteriais (PA) elevadas nestas idades, ou mesmo inferiores, indicará uma provável HTA em fase adulta (2,3).

Com base nas *guidelines* da European Society of Hypertension (ESH) de 2023, os valores normais da Pressão Arterial Sistólica (PAS) situam-se entre 120 e 129 milímetros de mercúrio (mmHg), e os da Pressão Arterial Diastólica (PAD) entre 80 e 84 mmHg. A HTA é diagnosticada quando, em consultório, a PAS é superior ou igual a 140 mmHg e/ou a PAD é superior ou igual a 90 mmHg (4).

Em Portugal, a alimentação desequilibrada e inadequada assume um papel preponderante como fator determinante das doenças crónicas, da perda de qualidade de vida e



da mortalidade prematura (5). Como resultado direto, a obesidade é considerada um problema de saúde pública, emergindo igualmente como uma doença crónica e um fator de risco significativo para o desenvolvimento de DCCV, afetando cerca de 2 milhões de pessoas - o que corresponde a 28.7% da população adulta. Além disso, é importante destacar que mais de metade da população portuguesa apresenta excesso de peso (67.6%) e que o incremento anual destas comorbilidades nos jovens portugueses é superior ao verificado nos adultos, 3.5% e 2.8%, respetivamente (6).

Mais de 70% dos indivíduos com diagnóstico de HTA apresentam excesso de peso ou obesidade, tornando este fator de risco no mais frequente e comum para o desenvolvimento da HTA (7). Estima-se que a perda de 1 quilograma (kg) seja equivalente à diminuição de 1 mmHg na PAS (8). Desta forma, uma dieta equilibrada com défice calórico e consequente diminuição da massa adiposa nos indivíduos com excesso de peso, diminui a PA e poderá adiar a necessidade da intervenção farmacológica anti-hipertensora (9,10).

Materiais e Métodos

O presente estudo de natureza prospetiva e quantitativa envolveu de forma aleatória 266 alunos selecionados a partir de um total de 856 matriculados na escola estudada. A amostra (N) representativa da população jovem estudantil dessa escola foi calculada considerando toda a população da escola, com base num intervalo de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%.

A seleção dos participantes foi realizada através de uma amostragem probabilística aleatória simples, garantindo que todos os estudantes voluntários e interessados em participar, tivessem igual probabilidade de serem integrados no estudo. Foram abrangidos todos os cursos e anos de matrículas, com idades variando entre 18 e 34 anos.

A recolha de dados realizada entre outubro e novembro de 2023 teve como critério de exclusão o diagnóstico prévio de HTA e de inclusão: matrícula na escola; idade superior ou igual a 18 anos; assinatura do consentimento informado; aceitem a avaliação da PA, altura e peso.

Após apresentação e esclarecimento do estudo com assinatura voluntária do consentimento informado

pelos estudantes, estes procederam à medição da altura, através de um estadiómetro e o peso com uma balança digital devidamente calibrada. Seguidamente calculou-se o IMC com posterior avaliação e classificação de acordo com as normas da DGS (11). A avaliação da PA de acordo com as *guidelines* da ESH de 2023 foi crucial porém desafiadora uma vez que a recolha de dados se realizou em época de avaliações escolares e os valores de PA são influenciados pela hora do dia, posição do indivíduo e nível de ansiedade. Desta forma, antes da avaliação e de forma a torná-la mais precisa, garantiu-se que os indivíduos tiveram 5 minutos em repouso e que adotaram uma postura correta – sentados com as costas apoiadas, pernas descruzadas, pés no chão e braço relaxado e apoiado numa mesa com a palma da mão virada para cima à altura do coração. Quando necessário ajustou-se também o tamanho da braçadeira e efetuaram-se 3 avaliações da PA em mmHg, com intervalos de 2 minutos entre cada uma, sendo o valor final obtido de PAS e PAD a média das 3. A braçadeira foi posicionada sobre a artéria cubital, 2 a 3 cm acima da fossa antecubital, ajustada a cada membro (4).

Este estudo recolheu variáveis qualitativas como o sexo (masculino ou feminino) e quantitativas como a idade (em anos), o peso (em kg), a altura (em cm), o IMC (kg/m²) e a PA (PAS e PAD).

Os valores de referência utilizados para classificação do IMC são abaixo do peso (< 18.5 kg/m²), peso normal (18.5 – 24.9 kg/m²), pré-obesidade (25 – 29.9 kg/m²), obesidade (>= 30 kg/m²) e obesidade grau 1 (30 – 34.9 kg/m²) (11). Quando avaliada a PA em mmHg, classificou-se em ótima <120 e <80; normal 120-129 e 80 – 84; normal alta 130-139 e/ou 85-89; HTA grau 1 140-149 e/ou 90-99; HTA grau 2 150-159 e/ou 100/109; HTA grau 3 160-169 e/ou >=110; HTA sistólica isolada >=140 e <90; HTA diastólica isolada <140 e >=90 (4).

De forma a relacionar os valores de PA com a obesidade, os dados recolhidos foram tratados e analisados estatisticamente com recurso ao programa de análise estatística *Statistical Package for the Social Science*, versão 27. Recorreu-se posteriormente ao teste do qui-quadrado de modo a relacionar as diversas variáveis com os diferentes tipos de HTA, sendo definido um nível de confiança de 95% e um *p value* com valores iguais ou inferiores a 0.05.

Resultados

A amostra deste estudo perfaz um total de 266 alunos, 26% do sexo masculino (n=70) e 74% do sexo feminino (n=196) (Gráfico 1), com idades compreendidas entre 18-34 anos, sendo a média de idades 19.84 ± 2.34 anos com faixa etária mais prevalente 18-20 anos (78.2%) (Gráfico 2).

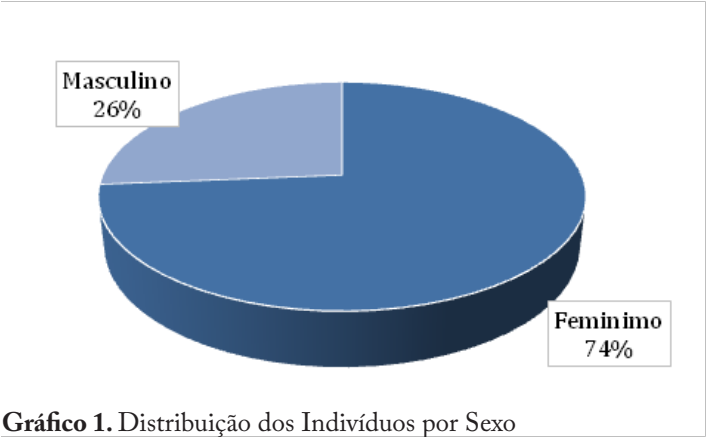


Gráfico 1. Distribuição dos Indivíduos por Sexo

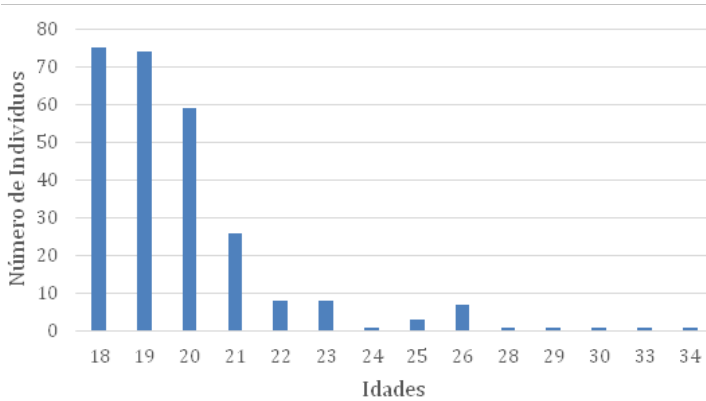


Gráfico 2. Distribuição dos Indivíduos por Idade

O peso médio da amostra é de 62.73 ± 11.29 kg, com um máximo de 120 kg e mínimo de 40 kg. Quanto à altura, a média da amostra foi de 167 ± 8.81 cm, com uma altura máxima de 200 cm e mínima de 140 cm. No que toca ao IMC, a média encontra-se dentro da normalidade, 22.41 ± 3.04 kg/m². Os máximos e mínimos de 32.39 kg/m² e 16.16 kg/m², respetivamente. Os estudantes com baixo peso representam 6.4% da

amostra, peso normal 75.9%, pré-obesidade 15.8% e obesidade grau 1 1.9% (Gráfico 3). O excesso de peso verificou-se mais prevalente entre os alunos mais jovens, nomeadamente na faixa etária 19-20 anos (9.4%). É de realçar que na faixa etária dos 20 anos é onde também se apresentam mais indivíduos com obesidade (0.8%) e baixo peso (2.3%).

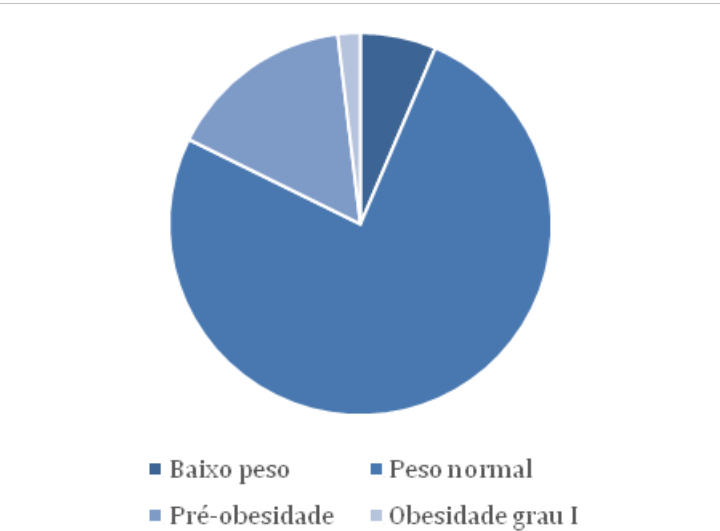


Gráfico 3. Distribuição dos Indivíduos por Índice de Massa Corporal

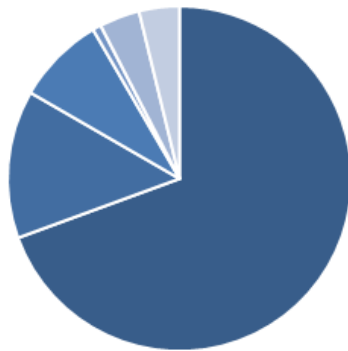
Analisando a distribuição da amostra por sexo, uma vez que o número de indivíduos em cada grupo não é homogêneo, de forma a eliminar essa discrepância, as percentagens apresentadas serão relativas aos elementos do grupo respetivo. Relativamente aos dados antropométricos recolhidos verificou-se que o peso médio da amostra feminina é inferior à da amostra masculina, 59.52 ± 9.04 kg e 71.74 ± 12.10 kg, respetivamente. O máximo observado nas mulheres foi de 90kg e o mínimo de 40 kg, já nos homens 120 kg foi o máximo e 54 kg o mínimo. Quanto à altura das mulheres, a média situa-se nos 163 ± 6.26 cm com uma altura máxima de 178 cm e mínima de 140 cm. No grupo dos homens a média verificou-se superior, 177 ± 7.13 cm, com máximo 200 cm e mínimo 160 cm. De forma congruente, a média do IMC do sexo feminino (22.25 ± 3.04 kg/m²) verificou-se ligeiramente inferior



à do sexo masculino ($22.85 \pm 3.01 \text{ kg/m}^2$). Com a sua posterior classificação concluiu-se que o baixo peso e o peso normal são mais prevalentes entre as mulheres (6.6% vs 5.7% e 77.6% vs 71.4%, respetivamente), enquanto a pré-obesidade (20% vs 14.3%) e a obesidade (2.9% vs 1.5%) prevalecem mais no grupo masculino.

Categorizando os diversos valores obtidos nas diferentes classificações de HTA, concluiu-se que 69.5% dos estudantes apresentaram PA ótima, 13.9% normal, 8.3% normal alta, 0.8% HTA grau 1, 3.8% HTA sistólica isolada e 3.8% HTA diastólica isolada (Gráfico 4).

Todos os indivíduos com baixo peso relataram valores normais de PA. Além disso, aqueles com pré-obesidade demonstraram uma incidência de HTA de 2.3% e PA normal alta de 1.9%. A análise da relação entre o IMC e a PA mostrou-se estatisticamente significativa ($p=0.016$). Em relação à distribuição da PA dos indivíduos por sexo, a HTA demonstra-se mais prevalente no sexo masculino (20%) do que no sexo feminino (4.1%) (Gráfico 5). Desta forma, a relação entre o sexo e a PA revelou-se estatisticamente significativa ($p=0.001$).



■ ótima
■ normal
■ normal alta
■ HTA grau 1
■ HTA sistólica isolada
■ HTA diastólica isolada

Gráfico 4. Distribuição dos Indivíduos por Classificação da Pressão Arterial

Legenda: HTA – Hipertensão Arterial

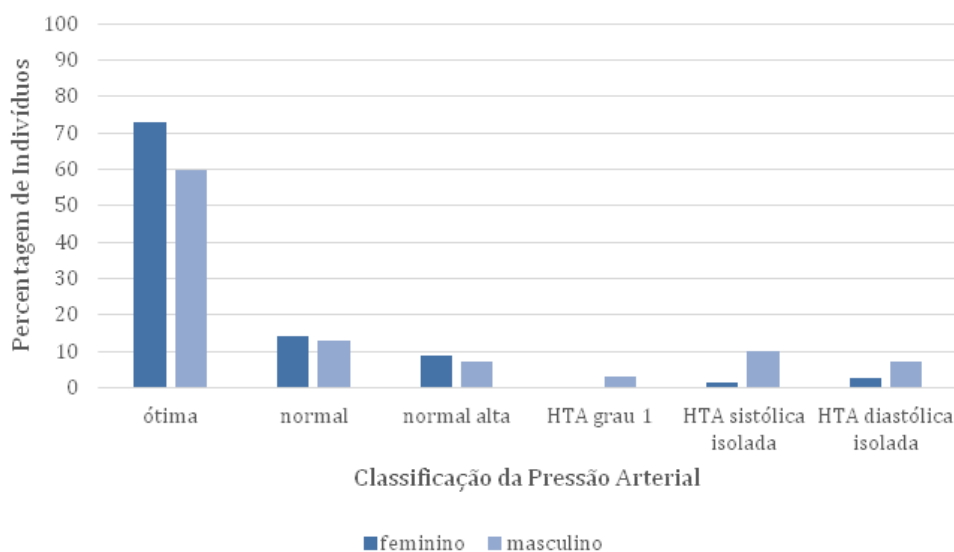


Gráfico 5. Distribuição dos Indivíduos por Classificação da Pressão Arterial

Legenda: HTA – Hipertensão Arterial

Discussão

No presente estudo observou-se uma média de IMC (22.41 ± 3.04 kg/m²) semelhante à de um estudo conduzido em Portugal (23.5 ± 3.6 kg/m²) com uma amostra de jovens adultos cuja idade média final foi de 22.5 ± 1.8 anos. No entanto, foram reveladas disparidades quanto à prevalência de HTA. No estudo de Santos concluído a 2015, a prevalência de HTA entre os indivíduos do sexo masculino foi significativamente superior (35.5% vs 20% dos homens, respetivamente), enquanto entre os indivíduos do sexo feminino a mesma não se verificou tão acentuada (6.7% vs 4.6% das mulheres, respetivamente). Essa discrepância poderá ser justificada pelo tamanho mais reduzido da amostra de Santos em ambos os sexos (60 mulheres e 31 homens) (12).

Na investigação conduzida em Castelo Branco verificou-se uma maior proporção de indivíduos com peso normal (75.9%) em comparação com o estudo de Qaiser et. al (59.5%). Nessa pesquisa observou-se uma prevalência superior de pré-obesidade (25.2% vs 15.8%) e obesidade (9% vs 1.9%), evidenciando uma percentagem idêntica de indivíduos com baixo peso (6.3% vs 6.4%) (13). Corroborando os achados desta amostra quanto à classificação do IMC por sexo, Vo et. al (14) identificaram uma maior prevalência de baixo peso e peso normal junto do sexo feminino, enquanto o excesso de peso e a obesidade foram mais incidentes entre os indivíduos do sexo masculino. De forma idêntica, no estudo de Ali et. al (15) foi identificada uma maior prevalência de baixo peso entre as mulheres, o que poderá justificar o facto de neste estudo 76.5% dos casos com IMC reduzido serem atribuídos a mulheres. Contrariamente ao verificado nos estudantes de Castelo Branco, os resultados apontados por Santos (12) e Jiang et. al (3) indicam que um padrão de PA elevada está associado a estudantes com valores elevados de IMC. De acordo com Jiang et. al (3), os alunos obesos quando comparados com aqueles de peso normal têm uma probabilidade acrescida de vir a desenvolver HTA em cerca de 10.5 vezes. Apurada uma prevalência total de HTA nesta escola de 8.6%, constatou-se que 69.6% dos jovens adultos hipertensos apresentam peso normal e os restantes 30.4% têm excesso de peso. Além de Vo et. al (14) e Ali et. al (15), Wanghi et. al (16) e Jiang et. al (3) também demonstraram uma relação estatisticamente significativa entre o IMC e a HTA, o que vai de acordo

ao verificado no presente estudo ($p=0.016$).

A avaliação da PA e consequente definição da HTA encontram-se diretamente influenciadas pelas variações circadianas, substâncias consumidas (como o café) e a posição corporal, podendo ocorrer também o fenómeno da “bata branca”. Desta forma, visando obter um valor o mais exato e preciso possível, a avaliação da PA deve basear-se em três momentos espaçados e nunca apenas numa única medição (4).

A prevalência de HTA observada nos alunos da ESALD (8.6%) foi semelhante à relatada no estudo de Sabapathy et. al (17) para idades 18-24 anos com 7.4%, porém inferior ao de Reshi et. al (18) com tamanho da amostra semelhante em jovens de 18-19 anos (12.57%). No entanto, considerando que foi conduzida num país considerado mais desenvolvido - Portugal, esta pesquisa revelou uma prevalência de HTA superior ao estudo de Zobo et. al (19) com 6% dos estudantes a apresentarem HTA, ao de Jiang et. al (3) com apenas 4.3% hipertensos numa população ligeiramente mais jovem (média de idade 18.5 anos) e ao de Vo et. al (14) com uma prevalência de HTA de 1.4% em indivíduos com idades aproximadamente 18-19 anos. Apesar das discrepâncias condicionadas pelas diferentes faixas etárias e localizações geográficas das respetivas populações, em comum praticamente todos concluem que a HTA é mais prevalente no sexo masculino. Apenas Reshi et. al (18) mostraram maior incidência de HTA no sexo feminino. No entanto, a restante literatura parece ser clara quanto à maior prevalência de HTA no sexo masculino com Jiang et. al (3), Vo et. al (14), Choi et. al (20), Zobo et. al (19) e Sabapathy et. al (17) a demonstrarem uma relação estatisticamente significativa entre a PA e o sexo dos estudantes, o que corrobora os resultados deste estudo ($p=0.001$). Entre os participantes, 20% dos homens revelaram HTA e apenas 4.6% das mulheres apresentaram valores hipertensos, ultrapassando a relação 3:1 apontada por Vo et. al (14).

Segundo a equipa de investigação de Choi et. al que estudaram de forma semelhante a população jovem adulta (18-35 anos) e até Sabapathy et. al (17) com menor intervalo de idades (18-24 anos), os indivíduos com maior prevalência de HTA são os mais velhos, sendo a idade um fator fundamental no desenvolvimento da mesma. Analisando a amostra por faixas etárias, aferiu-



se que 39.1% dos estudantes hipertensos têm menos de 20 anos e 60.9% dos indivíduos que já cumprem critérios de HTA têm 20 ou mais anos, não sendo a relação entre a idade e a PA estatisticamente significativa ($p=0.340$).

Conclusão

Confirma-se que nos estudantes universitários com um perfil adiposo obeso existe maior prevalência para valores elevados de pressão arterial.

Limitações

No decorrer do estudo foram encontradas algumas limitações no processo de recolha, nomeadamente a impossibilidade da avaliação da pressão arterial e peso num horário uniforme e constante para toda a amostra, bem como a falta de homogeneidade entre os grupos comparados.

Questões Éticas

Estudo autorizado por uma Comissão de Ética codificado com o número 94 CE-IPCB/2023.

Conflito de interesses

A equipa de investigação declara não ter conflito de interesses.

Referências Bibliográficas

1. Tozo TAA, Gisi ML, Brand C, Moreira CMM, Pereira BO, Leite N. Family history of arterial hypertension and central adiposity: impact on blood pressure in schoolchildren. *BMC Pediatr*. 2022 Dec 1;22(1).
2. World Health Organization. Global report on hypertension | The race against a silent killer [Internet]. 2023. Available from: www.who.int
3. Jiang Q, Zhang Q, Wang T, You Q, Liu C, Cao S. Prevalence and risk factors of hypertension among college freshmen in China. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
4. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, Burnier M, Grassi G, Januszewicz A, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension. *J Hypertens*. 2023 Dec;41(12):1874–2071.
5. Direção-Geral da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2030: Saúde Sustentável: de tod@s para tod@s. 2023.
6. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023 [Internet]. 2023. Available from: www.johnclarksondesign.co.uk
7. Clayton TL, Fitch A, Bays HE. Obesity and hypertension:

Obesity medicine association (OMA) clinical practice statement (CPS) 2023. *Obesity Pillars*. 2023 Dec;8:100083.

8. Ozemek C, Laddu DR, Arena R, Lavie CJ. The role of diet for prevention and management of hypertension. Vol. 33, *Current Opinion in Cardiology*. Lippincott Williams and Wilkins; 2018. p. 388–93.

9. Appel LJ. The Effects of Dietary Factors on Blood Pressure. Vol. 35, *Cardiology Clinics*. W.B. Saunders; 2017. p. 197–212.

10. Fantin F, Giani A, Zoico E, Rossi AP, Mazzali G, Zamboni M. Weight loss and hypertension in obese subjects. Vol. 11, *Nutrients*. MDPI AG; 2019.

11. Direção-Geral da Saúde. Obesidade: Otimização da Abordagem Terapêutica no Serviço Nacional de Saúde. 2017;

12. Santos TM. Relação entre excesso de peso/obesidade e a pressão arterial em jovens adultos portugueses. *Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança*. 2015 Jun;

13. Qaiser S, Daud MNM, Ibrahim MY, Gan SH, Rahman MS, Sani MHM, et al. Prevalence and risk factors of prehypertension in university students in Sabah, Borneo Island of East Malaysia. *Medicine (United States)*. 2020 May 22;99(21):E20287.

14. Vo HK, Nguyen DV, Vu TT, Tran HB, Nguyen HTT. Prevalence and risk factors of prehypertension/hypertension among freshman students from the Vietnam National University: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2023 Dec 1;23(1).

15. Ali N, Mahmud F, Akter SA, Islam S, Sumon AH, Barman DN, et al. The prevalence of general obesity, abdominal obesity, and hypertension and its related risk factors among young adult students in Bangladesh. *J Clin Hypertens*. 2022 Oct 1;24(10):1339–49.

16. Wanghi GI, Mutombo PB, Sumaili EK. Prevalence and determinants of hypertension among students of the university of kinshasa, democratic republic of congo: A cross-sectional study. *Afr Health Sci*. 2019 Dec 1;19(4):2854–62.

17. Sabapathy K, Mwita FC, Dauya E, Bandason T, Simms V, Dziva Chikwari C, et al. Prevalence of hypertension and high-normal blood pressure among young adults in Zimbabwe: findings from a large, cross-sectional population-based survey. *Lancet Child Adolesc Health*. 2024 Feb 1;8(2):101–11.

18. Reshi A, Abhijith Y V., Chandra NS, Ramesh AC, Narayanaswamy DM. To Study the Prevalence and Risk Factors for Prehypertension and Hypertension among Adolescents (18–19 years) at Entry Level of Professional Course. *Apollo Medicine*. 2023 Oct 9;

19. Zobo PC, Touré FY, Coulibaly I, Bitty-Anderson AM, Boni SP, Niangoran S, et al. Prevalence of hypertension and other cardiovascular disease risk factors among university students from the National Polytechnic Institute of Côte d'Ivoire: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2023 Jan 1;18(1 January).

20. Choi EJ, Chang AK, Choi JY. Factors Associated With Blood Pressure Classification in Korean University Students: A Descriptive Survey. *The Journal of Nursing Research [Internet]*. 2019; Available from: <http://journals.lww.com/jnr-twina>