

Perfil de Risco Cardiovascular na Idade Infantojuvenil numa Escola Portuguesa

Maria Carolina Baptista Duarte

Instituto Politécnico de Castelo Branco – Portugal

Patrícia Coelho

Sport Physical Activity and health Research&innovation Center (Sprint) Polytechnic Institute of Castelo Branco – Portugal

Francisco Rodrigues

Sport Physical Activity and health Research&innovation Center (Sprint) Polytechnic Institute of Castelo Branco – Portugal

Emma Nair Torres Militão Cabral

Instituto Politécnico de Castelo Branco – Portugal

RESUMO

Introdução: A Hipertensão arterial (HTA) é um dos fatores de risco mais importante para o desenvolvimento de doenças cerebrovasculares sendo esta uma das principais causas de mortalidade e morbidade em Portugal. **Objetivo:** Avaliar a prevalência da pressão arterial elevada e o perfil lipídico na idade infantojuvenil, em estudantes do 2º e 3º ciclo e ensino secundário de um Agrupamento de Escolas em Portugal. **Metodologia:** A amostra foi recolhida num agrupamento de escolas no interior de Portugal, junto dos alunos que frequentam desde o 5º ano ao 12º ano de escolaridade. A amostragem é constituída por um total de 156 alunos, com idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos. Foi proposto o preenchimento de um questionário e foi realizada a medição da pressão arterial em cada indivíduo e a avaliação do perfil lipídico em cada indivíduo. A recolha e o tratamento analítico dos dados para a realização deste estudo requereram a submissão e pedido de autorização à Comissão de Ética do Instituto Politécnico de Castelo Branco seguida da autorização da direção do agrupamento de escolas. **Resultados:** A prevalência de pressão arterial elevada foi de 38.8% e superior no sexo masculino. Observou-se uma maior prevalência de HTA e de níveis elevados de triglicéridos nos alunos que não praticavam exercício físico fora da escola e nos indivíduos que ingeriam maiores quantidades de carne, que também apresentavam uma maior prevalência de níveis de colesterol de lipoproteína de alta densidade (HDL) inferiores ao expectável. **Discussão e Conclusão:** Neste estudo, observou-se uma elevada percentagem de HTA e de alterações no perfil lipídico entre os alunos do ensino secundário desta escola no interior de Portugal como tem sido observado noutros estudos. Concluiu-se que é fundamental a realização de mais estudos, rastreios e de investigações que identifiquem precocemente estes casos, de forma a amenizar os riscos cerebrovasculares.

Palavras-chave: Hipertensão arterial, Crianças, Pressão arterial, Fatores de risco, Adolescentes.

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HTA) pediátrica tem-se tornado cada vez mais uma preocupação entre os problemas de saúde pública em todo o mundo. Entre as doenças não transmissíveis é considerada um dos principais elementos fatoriais indutivos às doenças cerebrovasculares, sendo caracterizada por uma condição clínica multifatorial definida por uma elevação sustentada dos níveis de pressão arterial sistólica



(PAS) e diastólica (PAD) que provocam alterações na função e estrutura de órgãos-alvo, como os rins, cérebro e coração (CUNHA et al., 2018; FERENÇA et al., 2017; GUPTA-MALHOTRA et al., 2015; RIBEIRO et al., 2019; TOZO et al., 2022; ZHANG et al., 2019).

Nas últimas décadas a pressão arterial (PA) elevada na pediatria tem aumentado, e tende a persistir ao longo do tempo com a probabilidade elevada de progredir na idade adulta (Sungwa et al., 2020; Tozo et al., 2022). Segundo WIRIX et al., 2016, a presença de uma pressão arterial elevada ainda na infância pode levar ao desenvolvimento de processos ateroscleróticos na juventude, o que por sua vez, poderá levar à morbidade e mortalidade cardiovascular e patologia renal na idade adulta (Wirix et al., 2016).

A HTA é atribuída a diversos fatores, incluindo a obesidade, que ocorre devido ao aumento da ingestão de alimentos pobres em vitaminas e numa alimentação rica em gorduras e açúcares promovendo a hipertensão (CARDOSO et al., 2018). A diminuição da atividade física devido ao comportamento mais sedentário, é também um fator influente no desenvolvimento da hipertensão arterial. A inalação do fumo do cigarro, quer do fumante ativo ou passivo, induz um espasmo arterial coronário difuso ou segmentar, provocando uma vasoconstrição coronária, que conseqüentemente, leva a uma redução do fluxo sanguíneo, aumentando a propensão de vir a ter hipertensão arterial. Por sua vez, esta patologia também está correlacionada com os fatores hereditários, ou seja, a pressão arterial elevada pode ser transmitida através dos genes de familiares que já têm HTA (GOMES, 2017; MOHAN et al., 2019; SUNGWA et al., 2020).

A dislipidemia é uma condição em que ocorrem níveis anómalos de lipídios no sangue, existindo essencialmente dois tipos de lipídios: o colesterol e os triglicerídeos. A presença de uma dislipidemia, é caracterizada por alterações nos níveis de colesterol total (CT), do colesterol de alta densidade (HDL), do colesterol de baixa intensidade (LDL) e dos triglicerídeos (TG), afetando assim, a qualidade global de saúde, contribuindo para o espessamento e rigidez das artérias, sobretudo se não forem devidamente acompanhados e tratados (CUNHA et al., 2018). Elevadas concentrações de LDL nos vasos sanguíneos, poderão levar à aderência destas lipoproteínas, à túnica íntima das artérias, conduzindo à formação de placas de ateroma, que posteriormente, originam a aterosclerose (FERENÇA et al., 2017).

Desta forma, este estudo integra-se num projeto de intervenção escolar no âmbito da patologia cardiovascular intitulado Teen Without Risk (TWR), uma vez que, é crucial priorizar estes grupos populacionais mais vulneráveis e identificar, tanto quanto possível, os fatores de risco para o desenvolvimento da hipertensão arterial de forma a amenizar os efeitos negativos consequentes (FRAPORTI et al., 2017; KUCIENE et al., 2019; QUADROS et al., 2019; TOZO et al., 2022).

2 OBJETIVO

Avaliar a prevalência da pressão arterial elevada e o perfil lipídico na idade infantojuvenil, em estudantes do 2º e 3º ciclo e ensino secundário de um Agrupamento de Escolas em Portugal.



3 METODOLOGIA

Para a realização do protocolo de estudo e de recolha de dados, foi fundamental reunir o consentimento informado autorizado dos encarregados de educação e o questionário com pedido de informações acerca do nível de escolaridade, prática de exercício físico, hábitos alimentares e presença de história familiar de doença cerebrocardiovascular em familiares diretos. As variáveis que se obtiveram através da aplicação do questionário, da avaliação da pressão arterial e dos dados antropométricos de cada indivíduo, foram codificadas recorrendo ao programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Posteriormente à recolha de dados e à codificação das variáveis, foi realizada uma análise descritiva quantitativa e qualitativa com o objetivo de testar as hipóteses entre as variáveis em estudo. Foi testada a distribuição da normalidade da amostra recorrendo ao teste de Kolmogorov Smirnov verificando-se que os testes a utilizar deveriam ser não paramétricos.

3.1 PROTOCOLO DO ESTUDO E RECOLHA DE DADOS

Primeiramente foi realizada uma reunião para apresentação do estudo e esclarecimento do consentimento informado que foi assinado pelos encarregados de educação ou pelo próprio aluno (se maior de idade) e o questionário que cada aluno preencheu com pedido de informações acerca do nível de escolaridade, prática de exercício físico, hábitos tabágicos, ingestão de bebidas alcoólicas, hábitos alimentares e presença de história familiar de doença cardíaca em familiares diretos. A aplicação do questionário realizado pela equipa de investigação teve a validação prévia numa população semelhante.

No dia da avaliação, foram recolhidas as informações relativas à idade, peso e altura, sendo calculado o índice de massa corporal com recurso à fórmula de dividir o peso pelo quadrado da altura. O índice de massa corporal dos indivíduos foi classificado segundo as tabelas de percentis para o sexo e idade. Segundo a Direção Geral da Saúde considera-se que o indivíduo é obeso, se o IMC for superior ao P95; que sofre de excesso de peso, se o IMC estiver situado entre os P85 e P95, que apresenta um peso adequado, se o IMC for inferior ao P85 e superior ao P5 e que tem um IMC inferior ao expectável se for menor do que P5 (DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE; RITO; BREDA, 2016).

A avaliação da pressão arterial, é obrigatório que o menor tenha um período de descanso, de pelo menos cinco minutos e que adote uma posição correta (sentado de costas apoiadas, pernas descruzadas, os pés assentes no chão e o braço escolhido para a avaliação, relaxado e apoiado numa mesa com a palma da mão voltada para cima à altura do coração). O tamanho da braçadeira utilizada foi sempre ajustado à circunferência do braço de cada criança. Antes de prosseguir para a insuflação, a braçadeira tem de estar centralizada com a artéria braquial. A PAS e a PAD, medidas em milímetros de mercúrio (mmHg), foram avaliadas mediante o método automático, com o auxílio de um esfigmomanómetro automático, tendo sido utilizado um monitor da pressão arterial da marca Omron. Segundo as Guidelines da European Society of

Hypertension (Lurbe et al., 2016), após a avaliação, a classificação da pressão arterial é realizada de acordo com os percentis para a idade, sexo e altura.

Tabela 1 - Classificação da Hipertensão em Crianças e Adolescentes. Legenda: p- Percentil; mmHg- milímetros de Mercúrio

Categoria	0-15 anos (percentil)	Maiores de 16 (mmHg)
Normal	<90 p	<130/85
Normal alto	>90 – 95p	>130-139/85-89
Hipertensão	>95p	>140/90
Hipertensão Grau 1	>95-99p	>140-149/90-99
Hipertensão Grau 2	>99p	>160-179/100-109

Fonte: Adaptado de Lurbe E, Agabiti-Rosei E, Cruickshank JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. J Hypertens. 2016 Oct;34(10):1887–920.

Na avaliação do perfil lipídico das crianças e dos adolescentes, foi utilizado um equipamento adequado que funciona através da recolha de sangue capilar – Lux: Professional Monitoring Of Lipids, Glucose and Hemoglobin. Posteriormente à recolha dos valores do colesterol total, do colesterol HDL, do colesterol LDL e dos triglicéridos, foram classificados de acordo com os valores de referência da NCEP Expert Panel on Cholesterol Levels in children(‘Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report’, 2011).

Tabela 2 - Classificação Valores de Referência para Lipídios e Lipoproteínas em Crianças e Adolescentes. Legenda: mg/dl – miligramas por decilitro, LDL-lipoproteína de baixa densidade, HDL- lipoproteína de alta densidade.

Categoria	Baixo, mg/dL	Aceitável, mg/dL	Borderline-alto, mg/dL	Alto, mg/dL
Colesterol total	—	<170	170–199	≥200
LDL	—	<110	110–129	≥130
Triglicéridos 0–9 anos	—	<75	75–99	≥100
Triglicéridos 10–19 anos	—	<90	90–129	≥130
HDL	<40	>45	40–45	

Fonte: Adaptado de Expert on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. Pediatrics. 2011 Dec 1;128(Supplement_5):S213–56 (‘Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report’, 2011)

A medição da glicemia capilar foi realizada com o glicômetro *OneTouch Verio* e a sua classificação foi realizada segundo a norma da Direção Geral da Saúde (Bell et al., 2019).

Tabela 2 - Valores de Referência para a Glicemia, Segundo a Direção-Geral da Saúde. Legenda: Mg/dl – Miligramas por Decilitro; < - Menor; > - Maior

Classificação da glicémia	Jejum	2 horas depois da refeição
Hipoglicemia	<70 mg/dl	<70 mg/dl
Normal	70 – 110 mg/dl	70 – 140 mg/dl
Pré-diabetes	110 – 126 mg/dl	140 – 200 mg/dl
Diabetes	>126 mg/dl	>200 mg/dl

Fonte: Adaptado da Direção-Geral da Saúde, 2011.

3.2 QUESTÕES ÉTICAS

A recolha e o tratamento analítico dos dados para a realização deste estudo requereram a submissão e pedido de autorização à Comissão de Ética codificado com o número 28/CE-IPCB/2021 seguida da autorização da direção do agrupamento de escolas. Durante a realização desta investigação e considerando a sua tipologia, em seres humanos, toda a equipa de investigação respeitou e garantiu que todos os princípios mencionados na declaração de Helsínquia fossem cumpridos. Todos os participantes e respetivos encarregados de educação tiveram a possibilidade de esclarecer qualquer questão associada ao desenvolvimento do projeto. Durante todo o processo, os dados recolhidos foram codificados de forma a oferecer proteção à identidade dos indivíduos.

4 RESULTADOS

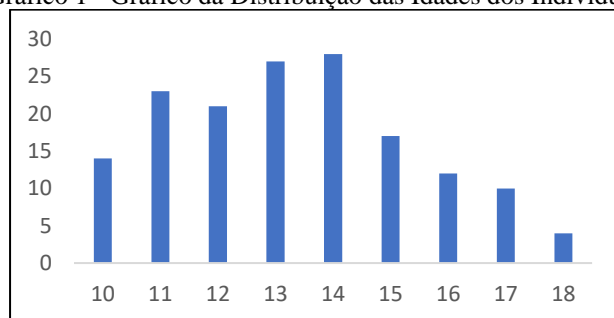
A amostra deste estudo é constituída por 156 indivíduos que integram os diferentes ciclos de escolaridade, entre o 2º ciclo e o ensino secundário.

Tabela 1 - Distribuição dos alunos pelo Ensino que Frequenta

Ensino que frequenta	Número de Alunos	Percentagem
2º Ciclo	52	33,30%
3ºCiclo	72	46,20%
Secundário	32	20,50%

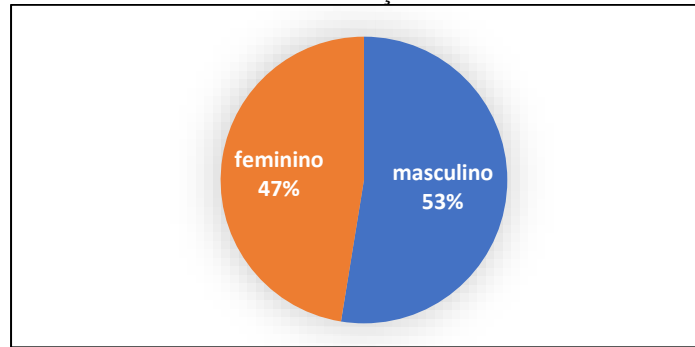
Os Indivíduos que participaram neste estudo apresentam idades compreendidas entre os 10 e os 18 anos, sendo que a faixa etária dos 13 aos 14 anos é mais frequente nesta amostra (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Gráfico da Distribuição das Idades dos Indivíduos



Nesta amostra participaram 82 (47%) indivíduos do sexo masculino e 74 (53%) do sexo feminino (Gráfico 2).

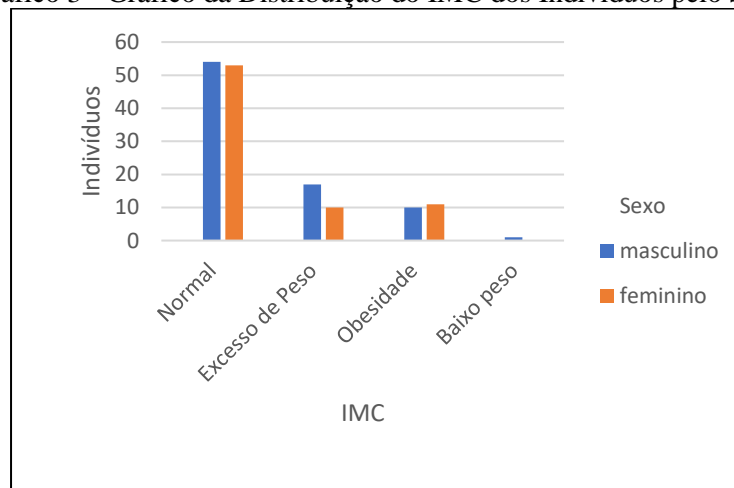
Gráfico 2 - Gráfico da Distribuição do Sexo dos Indivíduos



O peso médio desta população é de 55.09 quilogramas (kg), sendo que o mínimo foi de 28kg, o máximo de 108 kg, com um erro padrão de 13.959. Relativamente à estatura, a média foi de 1.60 metros (m), com um mínimo de 1.32 m, um máximo de 1.82 m e um erro padrão de 10.868.

No que toca ao índice de massa corporal (IMC), constou-se que 27 alunos (17.3%) sofriam de excesso de peso em maioria no sexo masculino, 10 rapazes e 11 raparigas tinham obesidade (13.5%) e 1 aluno (0.6%) apresentava um peso inferior ao expectável e os restantes dos alunos (68.6%) apresentavam um IMC dentro da normalidade (Gráfico 3).

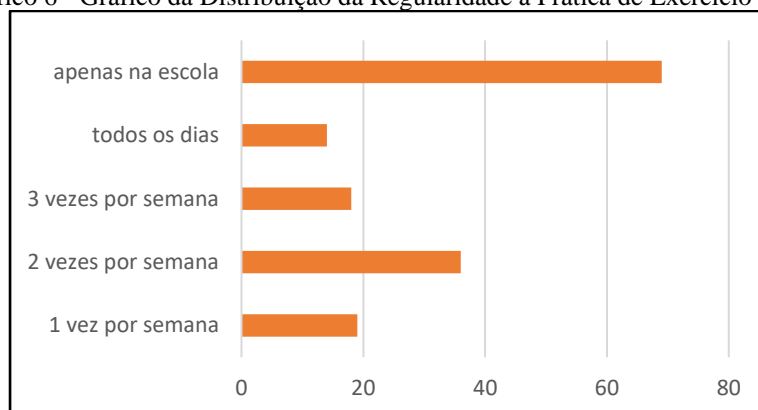
Gráfico 3 - Gráfico da Distribuição do IMC dos Indivíduos pelo Sexo



Na análise do grupo de indivíduos com excesso de peso, 7.7% (n=12) e obesidade 9% (n=14), comem quase sempre carne. Nos indivíduos que comem quase sempre carne nas suas refeições, 10.3% (n=16), apresentam pressão arterial elevada, 7.7% (n=12) apresentam excesso de peso e 6.4% (n=10) apresentam obesidade.

Relativamente à regularidade com que os indivíduos praticam exercício físico, 69 alunos (44.2%) afirmam que apenas realizam exercício físico durante as aulas de educação física lecionadas na escola e os restantes 55.8 % dos indivíduos praticam exercício físico na escola e fora do contexto escolar. No que toca aos alunos que se exercitam para além das aulas de educação física, 19 alunos (12.2%) praticam 1 vez por semana exercício físico, 36 alunos (23.1%) praticam exercício físico 2 vezes por semana, 18 alunos (11.5%) afirmam praticar 3 vezes por semana e 14 alunos (9%) praticam todos os dias exercício físico (Gráfico 6).

Gráfico 6 - Gráfico da Distribuição da Regularidade à Prática de Exercício Físico



Relativamente ao estudo do fator hereditário, dos alunos 48.7% (n=76) afirmam ter familiares diretos que sofrem de diabetes, dos participantes 36.5% (n=57) afirmam ter familiares diretos com HTA.

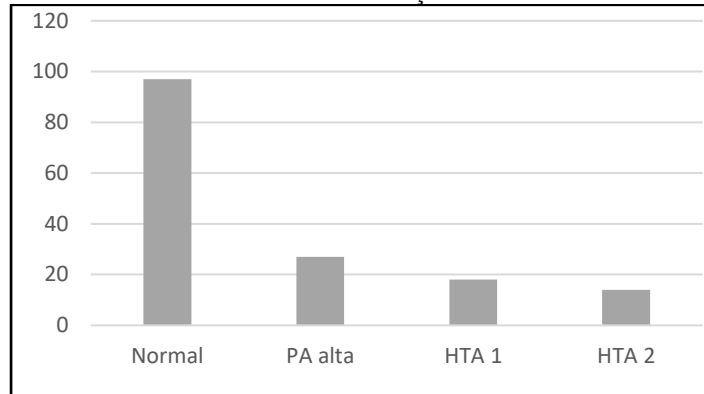
Verificou-se que em 31.4% existe mais do que um tipo de doença cerebrocardiovascular em ascendentes diretos, 24.4 % dos alunos (n=38) têm familiares diretos que sofreram AVC, 6.4%(n=10) participantes têm familiares diretos que sofreram um EAM e 0.6% (n=1), em que o familiar direto sofreu tanto de um AVC como de um EAM.

O sexo masculino tem uma maior prevalência de histórico familiar com uma ou mais doenças cerebrocardiovasculares. Utilizando o teste do Qui-Quadrado, observou-se que não existe relação estatisticamente significativa entre o histórico familiar e o sexo ($p=0.060$).

4.1 PRESSÃO ARTERIAL

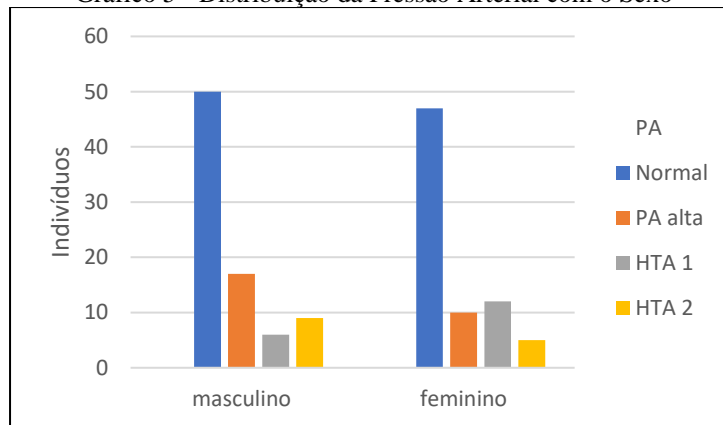
Segundo os valores obtidos na avaliação da pressão arterial e a respetiva análise através dos percentis adequados ao sexo, idade e altura concluiu-se que 38.8%(n=59) dos alunos apresentaram valores da pressão arterial acima da normalidade, dos quais apresentam uma pressão arterial normal 62.2%(n=97), 17.3% (n=27) apresenta HTA, 11.5% (n=18) apresentam HTA grau 1, 9% (n=14) apresentam HTA grau 2 (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Gráfico da Classificação da Pressão Arterial



O sexo masculino apresenta uma maior prevalência de indivíduos com pressão arterial elevada (10.9% vs 6.4%) e HTA grau 2 (5.8% vs 3.2%). No entanto, a HTA grau 1 é mais prevalente no sexo feminino (3.8% vs 7.7%) (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Distribuição da Pressão Arterial com o Sexo



A pressão arterial elevada é observada maioritariamente na faixa etária dos 14 anos e a hipertensão grau 1 foi observada maioritariamente na faixa etária dos 10 e 15 anos, e a hipertensão de grau 2 foi observada maioritariamente na faixa etária dos 12 e 13 anos.

No grupo de alunos que apresentam HTA de grau 1, 7.7% (n=12) e HTA de grau 2 3.8% (n=6), não praticam exercício físico fora da escola.

Observou-se que a maior percentagem de indivíduos hipertensos foi encontrada no grupo de alunos com um IMC dentro da normalidade.

No grupo dos alunos que apresentaram HTA grau 1, 7.7% (n=12) comem quase sempre carne tal como 6.4% (n=10) dos alunos que têm HTA grau 2.



4.2 COLESTEROL TOTAL

Segundo os valores obtidos na avaliação do perfil lipídico e respetiva análise, concluiu-se que dos alunos 95.5% (n=149) apresentaram níveis aceitáveis de colesterol total, dos alunos 3.8% (n=6) apresentaram níveis de colesterol total *borderline-alto* e 0.6% (n=1) apresentam níveis elevados de CT, sendo que a maioria é do sexo feminino (3.2%).

Em relação ao IMC, os níveis de colesterol total *borderline-alto* estiveram presentes em 1.3% dos alunos com obesidade sendo que a percentagem restante se encontrava nos alunos com IMC normal ou abaixo de peso.

Verificou-se que os alunos com pressão arterial com valores dentro da normalidade, 0.6% apresentou tanto valores de colesterol total *borderline-alto* e valores altos. Nos alunos com HTA de grau 1, 1.3% apresentaram valores de colesterol total *borderline-altos* e nos indivíduos com HTA de grau 2, 1.9% apresentam valores *borderline-altos* de colesterol total. Ao realizar o teste Qui-Quadrado, observou-se uma relação estatisticamente significativa entre os valores de colesterol total e a PA avaliada ($p=0.006$).

4.3 LIPOPROTEÍNA DE ALTA DENSIDADE

Observou-se que dos alunos 28.2% (n=44) apresentaram níveis aceitáveis de colesterol HDL sendo que 9.6% (n=15), dos alunos apresentaram níveis de colesterol HDL *borderline-alto* e 62.2% (n=97) apresentam níveis reduzidos de colesterol HDL, sendo que 37.2% (n=58) são indivíduos do sexo masculino e 25% (n=39) são do sexo feminino. Foi estudada a partir do teste do Qui-Quadrado, a relação entre o colesterol HDL e o sexo sendo que não é estatisticamente significativa ($p=0.055$).

O número de alunos que apresentavam níveis baixos de HDL nas classes de PA elevada, HTA grau 1 e grau 2 era superior ao número de alunos com níveis de HDL *borderline* ou aceitáveis. Apesar de não se ter verificado uma relação estatisticamente significativa entre a concentração do colesterol HDL e a pressão arterial ($p=0.334$).

No grupo de alunos com excesso de peso e obesidade, 14.1% e 9%, respetivamente, apresentaram valores de HDL reduzidos.

Os alunos que ingerem mais quantidades de carne apresentam valores de HDL inferiores ao expectável. No grupo de alunos que apresenta valores baixos de HDL, 62.3% (n=43) praticam só exercício físico no contexto da disciplina de educação física.

4.4 LIPOPROTEÍNA DE BAIXA DENSIDADE

Quando se avaliou os valores do colesterol LDL verificou-se que 92.3% dos alunos (n=144) apresentavam níveis aceitáveis de colesterol LDL, 6.4% dos alunos (n=10) apresentaram níveis de colesterol LDL *Borderline-alto* e 1.3% (n=2) apresentam níveis elevados de colesterol LDL.



Os indivíduos que apresentavam excesso de peso e obesidade, tinham valores de LDL dentro da normalidade.

Observou-se, que nos indivíduos com pressão arterial dentro dos valores normais, 1.3% (n=2) com valores de LDL *borderline*-altos e 0.6% (n=1) com valores altos. Nos Indivíduos com HTA grau 1, 3.2% (n=5) apresentam valores de LDL *borderline*-altos e nos alunos com HTA de grau 2, 1,9% (n=3) apresentaram valores de LDL *borderline*-altos, 0.6% (n=1) valores de LDL altos. Ao realizar o teste do Qui-Quadrado, verificou-se que existe uma relação estatisticamente significativa entre a PA avaliada e o colesterol LDL ($p=0.0001$).

4.5 TRIGLICERÍDEOS

Segundo os valores obtidos na avaliação do perfil lipídico concluiu-se que 66% dos alunos (n=103) apresentaram níveis aceitáveis de triglicerídeos, 27.6% dos alunos (n=43) apresentaram níveis de triglicerídeos *Borderline-alto* e 6.4% (n=10) apresentam níveis elevados de triglicerídeos. Quanto ao sexo verificou-se que os indivíduos do sexo feminino apresentam maior percentagem de níveis *borderline*-altos e altos, que o sexo masculino. Apesar, que ao realizar o teste Qui-Quadrado, não se verificou relação estatisticamente significativa entre o sexo e os triglicerídeos ($p=0.551$).

Observou-se que os triglicerídeos aumentados estiveram presentes em 1.9% dos alunos com excesso de peso e com obesidade.

Na análise da pressão arterial com os valores de triglicerídeos, verificou-se que os indivíduos com pressão arterial dentro dos valores da normalidade, 3.8% (n=6) apresentam valores altos de triglicerídeos e 12.8% (n=20) apresentam valores *borderline*-altos. Quanto aos indivíduos com HTA 8.3% (n=13) apresentam valores *borderline*-altos e 0.6% (n=1) apresentam valores altos de triglicerídeos. Nos alunos com HTA de grau 1, 4.5% (n=7) apresentam valores *borderline*-altos e nos indivíduos com HTA de grau 2, 1,9% (n=3) apresentam valores *Borderline*-alto, assim como, a mesma percentagem de valores altos de triglicerídeos. Verificou-se com o teste Qui-Quadrado que existe relação estatisticamente significativa entre a PA avaliada com os valores de triglicerídeos ($p=0.016$).

5 DISCUSSÃO

É de enorme importância o estudo da patologia cerebrocardiovascular e dos seus fatores de risco na sociedade, tendo em conta as altas taxas de morbidade e mortalidade nestas patologias. Devendo ser implementado desde cedo, hábitos saudáveis nas crianças e jovens de forma a diminuir a prevalência destas patologias no futuro das sociedades modernas.

Neste estudo foi observado que 38.8% dos indivíduos apresentavam valores aumentados de pressão arterial (17.3% apresentaram pressão arterial alta, 11.5% apresentaram HTA grau 1 e 9% apresentaram HTA



grau 2). Dados estes que também foram observados nos estudos realizados em Portugal, de CABRAL et al., 2022; RIBEIRO et al., 2019, no entanto no estudo de BELL et al., 2019, verificou-se que a maioria dos estudantes tinham os níveis de pressão arterial dentro da normalidade (CABRAL et al., 2022; RIBEIRO et al., 2019; BELL et al., 2019).

A percentagem de hipertensos observada é significativamente superior do que a observada por REUTER et al., 2019, onde um grupo de adolescentes apresentou uma percentagem de 16,2% de indivíduos hipertensos tal como FAN et al., 2019 que observaram uma prevalência de HTA de 10,6% e de 6% de pré-HTA. No entanto nos resultados obtidos por OKPOKOWURUK et al., 2017, verifica-se que a prevalência de crianças hipertensas e pré-hipertensas é mais reduzida (3,5% e 2,5%, respetivamente) comparativamente com os estudos anteriores e os aqui relatados (Fan et al., 2019; Okpokowuruk et al., 2017; Reuter et al., 2019a).

Nos estudos RIBEIRO et al., 2019, CABRAL et al., 2022, REUTER et al., 2019e ZHANG et al., 2019, verificou-se que o sexo masculino apresentou uma maior prevalência de pré-HTA, comparativamente com o sexo feminino concordando com o que se observou nos resultados encontrados, sendo que os indivíduos do sexo masculino com pré-HTA perfizeram uma percentagem de 10.9% e os indivíduos do sexo feminino apresentaram uma percentagem de 6.4%(Cabral et al., 2022; Reuter et al., 2019a; Ribeiro et al., 2019). No que toca à HTA, nos estudos de CABRAL et al., 2022 e RODRIGUES et al., 2018, o sexo feminino apresenta uma maior prevalência, discordando dos resultados obtidos, que só se observou maior prevalência do sexo feminino na HTA de grau 1, e no que tocava à HTA grau 2 o sexo masculino apresentou mais prevalência que o sexo feminino (Cabral et al., 2022; Rodrigues et al., 2018). Neste estudo não se verificou uma relação estatisticamente significativa entre o sexo e a pressão arterial, o que foi confirmado no estudo de CABRAL et al., 2022 ao contrário do que KURNIANTO et al., 2020 afirmaram (Cabral et al., 2022; Kurnianto et al., 2020).

Quanto à percentagem de indivíduos com excesso de peso de 17.3%, sendo inferior ao que foi verificado em 2 estudos realizados em Portugal, de 18% no Cabral et al., 2022 e 28.3 % no Ribeiro et al., 2019 . O contrário acontece na percentagem de jovens obesos (13.5%), que no estudo em questão mostrou um valor superior aos estudos de Ribeiro et al., 2019 e Cabral et al.,2022 (Cabral et al., 2022; I. Ribeiro et al., 2019). Desta forma, verifica-se que nesses estudos a percentagem de indivíduos com IMC dentro da normalidade foi superior ao que foi encontrado neste estudo (68.6%)(Ribeiro et al., 2019 Cabral et al.,2022). Contrariamente, Fan et al.,2019 observaram uma percentagem de 6% de indivíduos com sobrepeso e 1,9% de indivíduos obesos (Fan et al., 2019).

Zhang et al.,2019 constou que a maior percentagem de alunos com excesso de peso foi observada no sexo masculino o que foi observado na amostra estudada (Zhang et al., 2019). Contrariamente, Muhimi et al., 2018 ao estudarem o índice de massa corporal elevado perceberam que este foi mais prevalente no



sexo feminino tal como observou Mohan et al., 2019, diferindo com os dados observados no grupo de alunos com excesso de peso no estudo que se apresenta (Mohan et al., 2019; Muhihi et al., 2018). Quanto à relação entre a HTA e o IMC, Cabral et al., 2022, Ribeiro et, 2019 e Rodrigues et al., 2018 encontraram uma relação estatisticamente significativa entre o IMC e a HTA ao contrário do que foi observado ($p=0.657$), assim como no estudo de Cabral et al., 2022 (Cabral et al., 2022; Ribeiro et al., 2019).

Neste estudo, as maiores percentagens de alunos hipertensos estavam incluídas no grupo com IMC dentro da normalidade, o que também se verificou no estudo de Cabral et al., 2022. Pelo contrário Zhang et al., 2019 e Figueirinha & Herdy, 2017, a pressão arterial sistólica e diastólica elevadas estiveram mais presentes no grupo dos alunos obesos (Figueirinha & Herdy, 2017; Zhang et al., 2019).

Segundo o que foi observado por Bell et al., 2019, verificou-se que a maioria dos estudantes tinham os níveis de pressão arterial dentro da normalidade. O contrário do que foi observado neste estudo, do qual 38.8% apresentavam valores aumentados de pressão arterial (17.3% apresentaram pressão arterial alta, 11.5% apresentaram HTA grau 1 e 9% apresentaram HTA grau 2). Dados estes que também foram observados nos estudos realizados em Portugal, de Cabral et al., 2022 e Ribeiro et al., 2019 (Cabral et al., 2022 e Ribeiro et al., 2019).

Efetivamente estas altas taxas de pressão arterial elevada nestas idades, podem estar relacionadas com os hábitos alimentares, que são de extrema importância na saúde geral, influenciando o peso corporal, a saúde cerebrocardiovascular e o bem-estar emocional. De facto, são vários os fatores que podem prejudicar os hábitos alimentares, como por exemplo a disponibilidade e o fácil acesso a alimentos altamente processados, a falta de educação nutricional e as questões socioculturais.

Neste estudo, foram encontradas alterações na ficha lipídica, tendo sido obtidos valores reduzidos de HDL e valores alterados de triglicédeos, nos estudos de REUTER et al., 2019, CABRAL et al., 2022 e CUNHA et al., 2018, apresentam percentagens inferiores de níveis reduzidos de HDL, ao do estudo em questão. No estudo realizado por MANIOS et al., 2018, foram encontrados 1,8% dos indivíduos que tinham níveis de triglicédeos superiores ao expectável e 8,4% apresentaram níveis reduzidos de HDL, contrariamente às percentagens alarmantes de 62.2% e 34%, respetivamente, que se observou nesta escola (Cabral et al., 2022; Cunha et al., 2018; Manios et al., 2018; Reuter et al., 2019b). Corroborando os resultados obtidos, por GABRIELLA et al., 2018 encontraram uma percentagem de 52,7% de indivíduos com níveis reduzidos de HDL. Já o estudo de CABRAL et al., 2022 encontrou uma percentagem superior ao deste estudo de níveis alterados de triglicédeos (Cabral et al., 2022; Gabriella et al., 2018).

Em Portugal ainda existe um enorme consumo de carnes vermelhas, de queijos curados e enchidos, promovendo o aumento dos ácidos gordos e de lipídios, acarretando para a rigidez das paredes das artérias e de uma má função cardíaca.



Ao relacionar os níveis de colesterol total e a pressão arterial, observou-se que os alunos com HTA, 3.2% apresentaram valores de colesterol total alterados, verificando uma relação estatisticamente significativa entre os valores de colesterol total e a PA avaliada ($p=0.006$). Contrariamente ao que foi obtido no estudo de CABRAL et al., 2022 (Cabral et al., 2022).

Segundo Cunha et al., 2023 e Cabral et al., 2022, o sexo feminino apresentou uma maior prevalência de níveis elevados de CT e de triglicéridos do que o sexo masculino tal como se verificou nestes alunos (Cabral et al., 2022; Cunha, 2023).

FERENCE et al., 2017 refere que, elevadas concentrações de LDL nos vasos sanguíneos, poderão levar à aderência destas lipoproteínas, à túnica íntima das artérias, conduzindo à formação de placas de ateroma, que posteriormente, originam a aterosclerose, tendo sido observado neste estudo que os indivíduos com HTA 5.7% apresentam valores de LDL alterados, verificando-se uma relação estatisticamente significativa entre a PA avaliada e o colesterol LDL ($p=0.0001$), discordando do estudo de CABRAL et al., 2022, que não encontrou esta relação (Cabral et al., 2022; Ference et al., 2017).

Observou-se neste estudo que 8.9% dos indivíduos que apresentavam HTA, apresentavam níveis alterados de triglicéridos, verificando-se uma relação estatisticamente significativa entre a PA avaliada com os valores de triglicéridos ($p=0.016$), contrariamente ao que foi encontrado no estudo realizado em Portugal de CABRAL et al., 2022 (CABRAL et al., 2022).

NOUBIAP, 2020 confirmou a relação entre os valores da pressão arterial e os níveis de HDL com a espessura da túnica íntima das artérias carótidas, resultados estes, que são apoiados por SOUBEIGA et al., 2017, que conclui que os valores da pressão arterial estão intimamente relacionados com os níveis de HDL. Contrariamente nesta investigação realizada nesta escola, não se observou relação estatisticamente significativa entre a PA e os valores de HDL ($p=0.334$). Estes resultados podem ter sido observados porque a amostra SOUBEIGA et al., 2017, foi em adultos com idades compreendidas entre os 25 e os 64 anos da amostra diferenciando-se da constituição desta amostra (Noubiap, 2020; Soubeiga et al., 2017).

Abordar a literacia em saúde em crianças e adolescentes é fundamental para um desenvolvimento de mudanças de estilo de vida mais saudáveis, impulsionando para um crescimento da saúde ao longo da vida.

Num estudo realizado por OLIVEIRA et al., 2012, no Brasil, observou-se uma relação estatisticamente significativa entre a pressão arterial elevada e a ingestão de carne, contrariamente ao que foi possível observar nos resultados encontrados (Oliveira et al., 2012).

O grupo de alunos que apresenta um histórico familiar de doença cerebrocardiovascular e diabetes constitui uma percentagem de 67,9% que é bastante superior à prevalência de alunos com história familiar de doença cardíaca no estudo realizado por RIBEIRO et al., 2019 (40,9%). Não se observou-se uma significância na relação entre o histórico familiar e a pressão arterial tal como nesse estudo e no estudo de CABRAL et al., 2022 (Cabral et al., 2022; Ribeiro et al., 2019).



É fundamental a realização de mais estudos, rastreios e de investigações que identifiquem precocemente estes casos, tal como os fatores potenciadores da hipertensão e da aterosclerose, de forma a amenizar os riscos cerebrocardiovasculares. Assim, é crucial os cuidados de saúde primários nas escolas sobre os fatores de risco para estas patologias, e nomeadamente no seguimento das crianças com potencial risco.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluiu-se que existe uma elevada percentagem de hipertensão arterial e de alterações do perfil lipídico na população em questão, sendo primordial o papel de alguns fatores de risco como a história familiar de patologia cerebrocardiovascular em ascendentes diretos, o sedentarismo e a ingestão de carne são muito relevantes no aumento dos níveis de pressão arterial e nas alterações no perfil lipídico nos indivíduos jovens.



REFERÊNCIAS

- BELL, C. S.; SAMUEL, J. P.; SAMUELS, J. A. Prevalence of Hypertension in Children. *Hypertension*, v. 73, n. 1, p. 148–152, jan. 2019a.
- CABRAL, E.; COELHO, P.; BARBAS, F. Estudo da pressão arterial e do perfil lipídico em crianças e adolescentes. *ANAIS I Seven International Medical and Nursing Congress*, 2022.
- CARDOSO, J. L.; LEONE, C. Growth achieved and correlation with blood pressure levels in schoolchildren. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 64, n. 10, p. 896–901, out. 2018.
- CUNHA, E. DEL B. B. et al. Evaluation of Lipid Profile in Adolescents. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 2018.
- DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE, R. J.; RITO, A.; BREDAS, J. Catalogação na Fonte: PORTUGAL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge e outro Guia de avaliação do estado nutricional infantil e juvenil / Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil. 2011.
- Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents: Summary Report. *Pediatrics*, v. 128, n. Supplement_5, p. S213–S256, 1 dez. 2011.
- FAN, Z. et al. Differences in prevalence of prehypertension and hypertension in children and adolescents in the eastern, central and western regions of China from 1991-2011 and the associated risk factors. *PLOS ONE*, v. 14, n. 1, p. e0210591, 10 jan. 2019.
- FERENCIC, B. A. et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *European Heart Journal*, v. 38, n. 32, p. 2459–2472, 21 ago. 2017.
- FRAPORTI, M. I.; SCHERER ADAMI, F.; DUTRA ROSOLEN, M. Fatores de risco cardiovascular em crianças. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 36, n. 10, p. 699–705, out. 2017.
- GABRIELLA, M. et al. ANÁLISE DO PERFIL LIPÍDICO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM ESCOLA PÚBLICA DE NATAL-RN. 2018. Disponível em: <www.conbracis.com.br>.
- GOMES, I. A obesidade e a hipertensão arterial em idade pediátrica – a propósito de uma população em crescimento. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 36, n. 10, p. 707–708, out. 2017.
- GUPTA-MALHOTRA, M. et al. Essential Hypertension vs. Secondary Hypertension Among Children. *American Journal of Hypertension*, v. 28, n. 1, p. 73–80, 1 jan. 2015.
- KUCIENE, R.; DULSKIENE, V. Associations between body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio, and high blood pressure among adolescents: a cross-sectional study. *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 9493, 1 jul. 2019.
- KURNIANTO, A. et al. Prevalence of Hypertension and Its Associated Factors among Indonesian Adolescents. *International Journal of Hypertension*, v. 2020, p. 1–7, 16 set. 2020.
- LURBE, E. et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *Journal of Hypertension*, v. 34, n. 10, p. 1887–1920, out. 2016.



MANIOS, Y. et al. Prevalence of childhood hypertension and hypertension phenotypes by weight status and waist circumference: the Healthy Growth Study. *European Journal of Nutrition*, v. 57, n. 3, p. 1147–1155, 27 abr. 2018.

MOHAN, B. et al. Prevalence of sustained hypertension and obesity among urban and rural adolescents: a school-based, cross-sectional study in North India. *BMJ Open*, v. 9, n. 9, p. e027134, 8 set. 2019.

NOUBIAP, J. J. Hypertension in children in sub-Saharan Africa: primordial prevention is crucial. *Pan African Medical Journal*, v. 37, 2020.

OKPOKOWURUK, F. S.; AKPAN ENOBONG, M. U.; IKPEME, E. Prevalence of hypertension and prehypertension among children and adolescents in a semi-urban area of Uyo Metropolis, Nigeria. *Pan African Medical Journal*, v. 28, 2017.

OLIVEIRA, L. H. et al. Estudo transversal das estratégias de tratamento clínico na fibrilação atrial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, v. 98, n. 3, p. 195–202, mar. 2012.

QUADROS, T. M. B. DE et al. Triagem da pressão arterial elevada em crianças e adolescentes de Amargosa, Bahia: utilidade de indicadores antropométricos de obesidade. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 22, 2019.

REUTER, C. P. et al. Pressão arterial elevada em escolares: fatores sociodemográficos e bioquímicos associados. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 38, n. 3, p. 195–201, mar. 2019.

RIBEIRO, I. , C. P. , & F. A. (2019). Estudo De Pressão Arterial Em Crianças E Adolescentes. *Revista Científica Da Escola Superior de Saúde Dr. Lopes Dias Do Instituto Politécnico de Castelo Branco*, 2019.

RIBEIRO, I.; COELHO, P.; FERREIRA, A. ESTUDO DE PRESSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES. *Repositório Científico do Instituto Politécnico de Castelo Branco* , v. 1, p. 81–89, jun. 2019.

RODRIGUES, P. R. M. et al. Body adiposity is associated with risk of high blood pressure in Portuguese schoolchildren. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 37, n. 4, p. 285–292, abr. 2018.

SOUBEIGA, J. K. et al. Prevalence and factors associated with hypertension in Burkina Faso: a countrywide cross-sectional study. *BMC Public Health*, v. 17, n. 1, p. 64, 11 dez. 2017.

SUNGWA, E. E. et al. Prevalence and factors that are associated with elevated blood pressure among primary school children in Mwanza Region. *Pan African Medical Journal*, v. 37, 2020.

TOZO, T. A. A. et al. Family history of arterial hypertension and central adiposity: impact on blood pressure in schoolchildren. *BMC Pediatrics*, v. 22, n. 1, p. 497, 23 ago. 2022.

WIRIX, A. J. G. et al. Is the prevalence of hypertension in overweight children overestimated? *Archives of Disease in Childhood*, v. 101, n. 11, p. 998–1003, nov. 2016.

ZHANG, Q. et al. Hypertension Prevalence Based on Three Separate Visits and Its Association With Obesity Among Chinese Children and Adolescents. *Frontiers in Pediatrics*, v. 7, 24 jul. 2019.