



Universidade Nova de Lisboa
Escola Nacional de Saúde Pública



Hipertensão Arterial em Adolescentes Escolarizados da Área de Intervenção do Centro de Saúde de Queluz

Ricardo Mexia

XIV Curso de Mestrado em Saúde Pública

Orientado por:

Prof. Carla Nunes

Dra. Ana Cristina Garcia

Lisboa

Agosto 2013



Trabalho para a obtenção do grau de Mestre em Saúde Pública, na Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa, ao abrigo do artigo 23 do Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março. Este trabalho surge na sequência do Curso de Especialização em Saúde Pública, parte integrante do Internato Médico de Saúde Pública, e da aplicação do respectivo protocolo de investigação, efectuados entre 2005 e 2007.



i. Agradecimentos

Às minhas orientadoras, Professora Doutora Carla Nunes e Dra. Ana Cristina Garcia, os meus agradecimentos pela disponibilidade em terem aceitado ajudar-me a concluir mais esta etapa da minha diferenciação profissional.

Aos profissionais de saúde do Centro de Saúde de Queluz, sem os quais este trabalho não teria sido possível, em particular à Dra. Rita Azevedo, por me ter apoiado sempre na realização do estudo, e por me dar a flexibilidade necessária para que ele fosse terminado.

Aos Directores dos Conselhos Executivos das Escolas pela autorização formal e aos professores que prescindiram de alguns dos seus tempos lectivos para que as sessões no terreno se pudessem verificar.



ii. Resumo e palavras chave

A hipertensão arterial é uma das maiores causas de mortalidade e morbidade mundial, sendo responsável por cerca de 7,1 milhões de mortes anualmente.

A tensão arterial elevada no início da vida está associado a hipertensão na idade adulta, sendo a adolescência uma altura fundamental para modificar estilos de vida e comportamentos que possam diminuir a prevalência de hipertensão.

Os dados existentes sobre a hipertensão arterial na adolescência em Portugal não são consistentes, mas parecem apontar para um aumento da prevalência.

Entre Janeiro e Março de 2007 foi realizado um estudo descritivo e transversal, para determinar a prevalência de hipertensão dos alunos do 7º Ano das Escolas da área de intervenção do Centro de Saúde de Queluz.

Foram avaliados sexo, idade, tensão arterial, perfil estado-ponderal, antecedentes familiares de hipertensão arterial e prática de exercício físico de 902 alunos.

O estudo determinou uma taxa de prevalência de hipertensão arterial global de 25,3%, mais prevalente no sexo feminino (30,3%) do que no masculino (19,6%). Nos indivíduos com IMC superior a 25 kg/m², foi encontrada uma prevalência de 50% de hipertensão sendo de apenas 21,2% nos com um perfil estado-ponderal mais baixo. O *Odds Ratio* ajustado para raça, sexo, idade e turno (manhã/tarde) foi de 2,33 para indivíduos com um IMC superior a 25 kg/m².

Estes dados revelam a necessidade da implementação de medidas de prevenção da doença e promoção da saúde, tendo como objectivo a diminuição da prevalência deste factor de risco e das doenças que lhe estão associadas.

Palavras chave: Adolescência, Criança, Pressão Arterial, Hipertensão Arterial



iii. Abstract and keywords

Hypertension is one of the major mortality and morbidity causes worldwide, causing 7,1 million deaths annually.

Raised blood pressure in early life is associated with hypertension in adults, and adolescence is the ideal setting for lifestyle and behaviour changes that can reduce hypertension prevalence.

Existing data on adolescent hypertension in Portugal is inconsistent, but there is an increasing trend.

Between January and March 2007, a cross sectional study assessed the prevalence of hypertension among 7th grade students in the area of the Centro de Saúde de Queluz.

Sex, age, blood pressure, height, weight, family history of hypertension and physical activity were assessed in 902 students.

A prevalence of 25,3% hypertension was determined, with 30,3% among females and 19,6% among males. Half of the students with BMI above 25 kg/m² had hypertension while only 21,2% of individuals with BMI under 25 kg/m² presented hypertension.

Adjusted Odds Ratio (for race, sex, age and shift of measurement) was calculated at 2,33 for students with BMI above 25 kg/m².

Data shows the need for disease prevention and health promotion measures, enabling the reduction of this risk factors and diseases commonly associated with them.

Keywords : Adolescence, Teenager, Child, Blood pressure, Hypertension



iv. Índice

I.	Introdução	1
A.	Enquadramento.....	1
B.	Contextualização teórica	2
II.	Finalidade e Objectivos	8
III.	Materiais e métodos	9
A.	Tipo de estudo	9
B.	Unidade de observação e período de observação	9
C.	População	9
D.	Critérios de inclusão.....	9
E.	Critérios de exclusão.....	10
F.	Pré-teste.....	10
G.	Operacionalização do estudo.....	10
H.	Método de recolha de dados.....	11
I.	Definição e operacionalização das variáveis em estudo	11
J.	Metodologia para a análise dos dados	14
K.	Aspectos éticos	15
IV.	Resultados.....	16
V.	Discussão.....	25
A.	Limitações e viés do estudo e da metodologia.....	27
VI.	Conclusões.....	31
VII.	Referências bibliográficas e Bibliografia.....	32
A.	Referências bibliográficas	32
B.	Bibliografia	36
VIII.	Anexos	37



v. Lista de quadros

- Quadro 1 – Caracterização da população estudada, por sexo e raça
- Quadro 2 – Caracterização da taxa de participação, por escolas
- Quadro 3 – Caracterização da taxa de participação, por idade
- Quadro 4 – Caracterização dos indivíduos não incluídos no estudo, por sexo e raça
- Quadro 5 – Caracterização dos indivíduos incluídos no estudo, por sexo e raça
- Quadro 6 – Caracterização dos antecedentes familiares de HTA, por sexo
- Quadro 7 – Caracterização da prática de exercício físico, por sexo
- Quadro 8 – Caracterização da tensão arterial, por sexo
- Quadro 9 – Caracterização da tensão arterial, por idade
- Quadro 10 – Caracterização da tensão arterial, por raça
- Quadro 11 – Caracterização da tensão arterial, por escola
- Quadro 12 – Caracterização da tensão arterial, por turno
- Quadro 13 – Caracterização da tensão arterial, por prática de exercício físico
- Quadro 14 – Caracterização da tensão arterial, por número de antecedentes familiares com HTA
- Quadro 15 – Caracterização da tensão arterial, por IMC
- Quadro 16 – *Odds Ratios* para múltiplas exposições
- Quadro 17 – *Odds Ratios* ajustados para raça, sexo, idade e turno



vi. Lista de figuras

Figura 1. Distribuição Mundial de carga de doença (*burden of disease*) atribuível a hipertensão arterial



vii. Lista de abreviaturas e siglas

AVC - Acidente Vascular Cerebral

CINDI - Country Integrated Noncommunicable Diseases Intervention

CS Queluz - Centro de Saúde de Queluz

DALY – Disability Adjusted Life Years (Anos de vida ajustados à incapacidade)

DGS – Direcção-Geral da Saúde

HTA - Hipertensão Arterial

MAPA – Medição Ambulatória da Pressão Arterial

OMS – Organização Mundial de Saúde

SINUS - Sistema de Informação das Unidades de Saúde

TA – Tensão Arterial

TAS – Tensão Arterial Sistólica

TAD – Tensão Arterial Diastólica

WHO – World Health Organization



I. Introdução

A. Enquadramento

A hipertensão arterial (HTA) é um dos maiores problemas de saúde que a população mundial enfrenta (1), quer devido à sua prevalência elevada, quer devido às várias repercussões na saúde (2).

O problema assume ainda uma maior relevância quando se trata de adolescentes, uma vez que a existência de tensão arterial elevada nos mais jovens é um factor de desenvolvimento da doença em adultos. Os adolescentes representam ainda uma oportunidade de intervenção ideal, pois muitos dos factores de risco para hipertensão prendem-se com comportamentos que podem ser alterados nas idades mais jovens, evitando o aparecimento da doença.

A hipertensão é o principal factor de risco individual a nível mundial (3), e as complicações causadas pela hipertensão são responsáveis por 9,4 milhões de mortos anualmente, também a nível mundial (4).

Estudos recentes realizados em Portugal, apontam para uma prevalência elevada de hipertensão arterial (22% e 34%) em adolescentes e jovens adultos (5)(6), o que leva a ponderar uma eventual anterior subavaliação da dimensão do problema. Os poucos dados existentes para a população nacional, associados ao facto de haver algumas discrepâncias no que toca aos resultados, aumentam a necessidade de investigações mais aprofundadas e que permitam caracterizar melhor o problema.

Os Serviços de Saúde Pública desempenham um papel importante na implementação de intervenções de promoção da saúde e prevenção da doença, cabendo-lhes a identificação dos factores de risco e a implementação de medidas de controlo dos mesmos.

No contexto do Internato Médico de Saúde Pública e do seu estágio de Investigação que teve lugar no Serviço de Saúde Pública do Centro de Saúde de Queluz, surgiu esta possibilidade de fazer um melhor diagnóstico de situação sobre a situação da hipertensão na adolescência, de modo a permitir o planeamento de uma intervenção precoce.



Assim, ao aumentar o conhecimento sobre a situação da tensão arterial da população adolescente da área de influência do Centro de Saúde de Queluz, está a dar-se o primeiro passo para detectar a magnitude do problema a nível local, o que pode ser determinante para o desenvolvimento de uma intervenção que envolva a população escolar, numa altura em que a intervenção sobre este factor de risco é importante para evitar o aparecimento das complicações associadas à hipertensão arterial.

Tendo em conta a elevada taxa de escolarização na população adolescente de Queluz, é lícito considerar que os adolescentes escolarizados são representativos do total da população, e, efectivamente, a escola é um contexto propício quer para o diagnóstico, quer para a intervenção em problemas de saúde.

Este trabalho encontra-se organizado em sete capítulos, onde num primeiro é apresentado o tema e a justificação para a realização da investigação, com uma breve introdução teórica. No segundo capítulo são enunciadas as finalidades e os objectivos do estudo, e no terceiro são descritas as metodologias adoptadas para realização da investigação. No quarto capítulo são apresentados os resultados, seguidos do quinto capítulo onde é descrita a análise das limitações do estudo e feito o enquadramento dos resultados obtidos face ao conhecimento existente. O sexto capítulo corresponde às conclusões, onde são também enunciadas algumas recomendações para trabalho posterior. Por último, o capítulo sétimo lista as referências bibliográficas e a bibliografia. O trabalho é ainda composto por vários anexos, que são documentos de trabalho importantes para a compreensão do trabalho.

B. Contextualização teórica

A tensão arterial é um parâmetro fisiológico que, quando apresenta valores elevados (hipertensão arterial), constitui um factor de risco para o desenvolvimento de patologia vascular (1)(7)(8).

A pressão arterial é a pressão hidráulica produzida na parede dos vasos arteriais pelo sangue que neles circula. A tensão arterial é a medida indirecta dessa pressão arterial, avaliada através de um esfigmomanómetro, tendo em



conta todas as estruturas que rodeiam as artérias (pele, músculos, tecido adiposo, ossos).

A tensão arterial é o parâmetro usado habitualmente por não ser invasivo e, apesar de indirecto, ser suficientemente próximo da pressão arterial.

Além da hipertensão arterial de causa idiopática, também denominada essencial, há um conjunto de factores predisponentes que contribuem para o aumento da tensão arterial. Vários deles estão associados a estilos de vida pouco saudáveis, designadamente hábitos alimentares desadequados, tabagismo ou sedentarismo (2)(9). A hipertensão secundária é desencadeada por outras causas, como a patologia renal, feocromocitoma e as causas iatrogénicas (10).

Entre as patologias mais frequentemente associadas à HTA contam-se os acidentes vasculares cerebrais (AVC), os enfartes do miocárdio, a miocardiopatia hipertensiva, a retinopatia ou a nefropatia hipertensiva (2).

Dados internacionais apontam para uma prevalência mundial da HTA na ordem dos mil milhões de hipertensos (1), a maioria dos quais desconhecendo a sua situação (7). Nos países envolvidos no Country Integrated Noncommunicable Diseases Intervention (CINDI), um em cada cinco indivíduos é hipertenso, com uma proporção relevante de indivíduos assintomáticos que ignoram essa situação (11). A hipertensão arterial no adulto é uma das principais causas de morbilidade e mortalidade de origem cardiovascular a nível mundial (7), sendo responsável por cerca de 13% da mortalidade mundial, estimando-se em cerca de 7,1 milhões de mortes anuais (7).

Em 2002, a carga de doença (*burden of disease*) devido a hipertensão foi estimada pela OMS em 4,4% a nível mundial (7), com um predomínio nos países europeus e de elevado rendimento, como pode ser observado pela Figura 1. Mais recentemente, o estudo *Global Burden of Disease 2010* classificou a hipertensão como o principal factor de risco individual a nível mundial, avaliando por DALY (3).

Também segundo a OMS, em 2013, as complicações de hipertensão são responsáveis por 9,4 milhões de mortos anualmente, a nível mundial,



correspondendo a pelo menos 45% das mortes por doença cardíaca e a 51% das mortes por AVC (4).

Em Portugal, segundo dados do Ministério da Saúde, disponibilizados no Portal da Saúde em 2006, “existem cerca de dois milhões de hipertensos. Destes, apenas metade tem conhecimento de que tem tensão arterial elevada, um quarto está medicado e apenas 16 por cento estão controlados” (12).

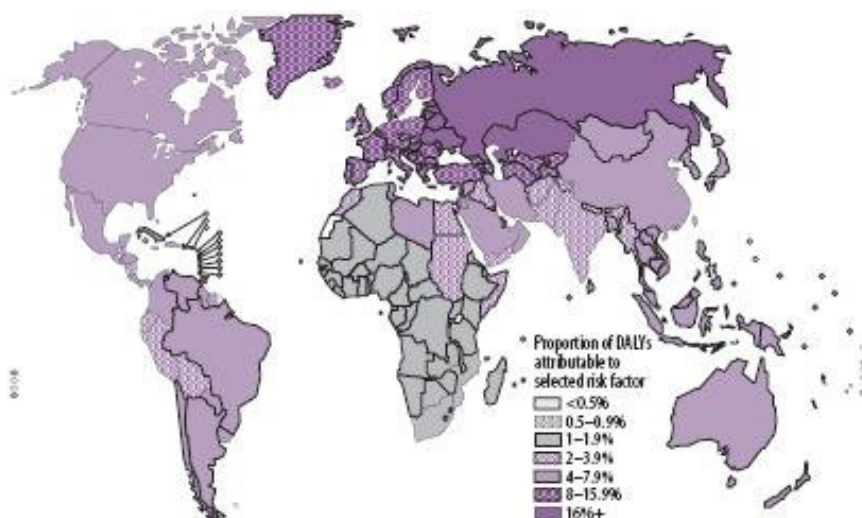


Figura 1. Distribuição Mundial de carga de doença (*burden of disease*) atribuível a hipertensão arterial (% DALY por cada país) Fonte: WHO-World Health Report 2002

Contudo, os dados nacionais são bastante discrepantes. Um estudo de 2005 (13), estimou em 42,1% a prevalência de HTA em Portugal e o Programa Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Cardiovasculares (14), aponta que “cerca de 17% da população portuguesa refere ser hipertensa” (DGS 2006).

A prevalência da hipertensão arterial em crianças e jovens varia, segundo estudos publicados a nível internacional (15), entre 1% e 5,8%.

Em Portugal, até 2006 (quando foi realizado o trabalho de campo do presente estudo), os estudos publicados sobre hipertensão arterial em crianças e jovens apresentam resultados muito díspares (5)(8)(16)(17)(18), com prevalências estimadas desde 0% até aos 22%, sendo, contudo, necessário considerar a



diversidade de metodologias utilizadas. Um estudo realizado em 2006 e publicado em 2012, aponta mesmo para uma prevalência de 34% (6).

Mais recentemente, também em 2012, num estudo com 10.618 jovens, a prevalência situou-se nos 9,8% (19).

O facto de os valores de referência usados em alguns estudos não serem portugueses, e portanto não padronizados para a população portuguesa, também cria algumas dificuldades a uma avaliação correcta da hipertensão, tendo havido alguns esforços no sentido de adoptar tabelas adequadas à nossa realidade (20)(21)(22) e que permitam no futuro obter resultados comparáveis.

A medição da tensão arterial em crianças e adolescentes tem algumas especificidades em relação aos adultos. A influência da hipertensão da bata branca é mais notória e o contexto da medição pode influenciar de forma importante os valores apurados (23). Por estas razões, a MAPA (Medição Ambulatória da Pressão Arterial) é uma técnica que permite uma melhor avaliação da tensão, apesar de poder ser influenciada pelo facto de o jovem saber que está a ser avaliado (24)(25)(26).

Mesmo tendo em conta esta questão, as fontes consultadas apontam para um aumento progressivo da prevalência de HTA em crianças e adolescentes (15). Diversos factores são frequentemente associados a tensão arterial elevada nas crianças, nomeadamente: obesidade (do próprio ou parental); maior altura; baixo nível socio-económico; residência urbana; dieta rica em sal; stress psicológico; falta da prática regular de exercício físico e antecedentes familiares de HTA (16).

A actividade física é um desses factores, mas a sua medição é bastante complexa, pois depende de várias circunstâncias como a frequência, intensidade, tempo e tipo de actividade (27). Podem ser usados métodos directos (medindo o dispêndio de energia ou o movimento através de pedómetros, acelerómetros ou monitores de frequência cardíaca) ou indirectos (através da aplicação de questionários) (28).



A adolescência é uma altura crítica para o desenvolvimento do ser humano e muitos dos factores de risco que surgem neste período, levam ao aparecimento de algumas patologias na idade adulta (8)(9)(26)(29)(30).

Efectivamente, decorrendo de uma situação denominada *tracking* (31), crianças com tensão arterial alta têm tendência para ser adultos hipertensos (15) e com repercussões em alguns órgãos alvo (32). Em cerca de 70% das crianças com tensão arterial elevada, este é um sinal precoce de hipertensão essencial no futuro (33).

Devido a esta situação, está prevista desde os 4 anos a avaliação da TA em crianças nos exames periódicos de saúde preconizados pelas Orientações Técnicas da Direcção-Geral de Saúde (21).

A avaliação deste parâmetro através de métodos indirectos (medição através de esfigmomanómetro) constitui uma das suas mais-valias, pois pode ser realizado com muita facilidade, mesmo num contexto de poucos recursos, e conta com a adesão da população dado ser um meio não invasivo.

A tensão arterial vai aumentando, dentro dos limites fisiológicos, com a idade, havendo autores que defendem que os factores determinantes são o aumento do peso e da altura (16)(20)(22). Deste fenómeno deriva a já referida necessidade de adoptar tabelas mais adequadas, entrando em linha de conta com factores adicionais à idade.

A definição de hipertensão arterial em crianças e adolescentes é baseada na distribuição da tensão arterial em crianças saudáveis. Tensão arterial normal é definida como tensão arterial sistólica e diastólica menor que o percentil 90 para sexo, idade e altura. Hipertensão é definida como a média da tensão arterial sistólica ou diastólica superior ou igual ao percentil 95 para o sexo, idade, altura em pelo menos três ocasiões separadas. Tensões arteriais sistólicas ou diastólicas maiores ou iguais ao percentil 90, mas inferiores ao percentil 95, foram designadas como "normal alta" e foram consideradas como sendo uma indicação de risco elevado para o desenvolvimento de hipertensão. Esta designação coincide com a descrição de "pré-hipertensão", em adultos, conforme as normas internacionais (23).



Importa ainda destacar que há uma diferença da prevalência entre hipertensão primária e secundária, nos adultos e em crianças e adolescentes.

A prevalência de hipertensão secundária em crianças e adolescentes vai decrescendo com a idade, manifestando-se principalmente na primeira infância. Por outro lado, em crianças é muito raro o diagnóstico de hipertensão essencial (15).

Apesar de ser uma situação rara na infância e adolescência, a HTA existe e pode ser prevenida nesta fase precoce.

A possibilidade de intervenção através de medidas não farmacológicas que permitam uma redução da HTA nestes grupos etários representa uma oportunidade que não pode ser desperdiçada (22)(34)(35).

A implementação de programas que modifiquem os hábitos alimentares ou incentivem o exercício físico representam exemplos de intervenção na área da Saúde Pública que podem ajudar na resolução precoce de um problema de saúde relevante na idade adulta (2)(14).

O facto de em Portugal a proporção de adolescentes que frequentam a escola ser muito elevada, permite entender que este é o contexto ideal para o diagnóstico do problema. Por outro lado, a Saúde Escolar tem também a possibilidade de ter ao dispor as ferramentas e a oportunidade para uma intervenção bem sucedida nesta população.

Dados recentes demonstram que abordagens não farmacológicas são as mais correctas para o tratamento da hipertensão na adolescência, ficando a terapêutica farmacológica reservada para os casos mais graves (35). Mas também nestes casos, uma intervenção terapêutica precoce permite evitar a lesão de órgãos alvo (rim, retina), com significativos ganhos em saúde (2)(10).



II. Finalidade e Objectivos

A. Finalidade

O estudo realizado pretende contribuir para a caracterização da tensão arterial da população adolescente da área de influência do Centro de Saúde de Queluz e contribuir para o conhecimento essencial ao diagnóstico de situação no âmbito da HTA, primeiro passo do processo lógico de planeamento em saúde.

B. Objectivo geral

Conhecer a prevalência de hipertensão arterial na população escolarizada que frequentou o 7º Ano de Escolaridade nas escolas situadas na área de intervenção do Centro de Saúde de Queluz, em 2007.

C. Objectivos específicos

1. Determinar a prevalência de hipertensão arterial na população escolarizada que frequentou o 7º Ano de Escolaridade nas escolas situadas na área de intervenção do Centro de Saúde de Queluz, em 2007.
2. Caracterizar a idade, sexo, perfil estado-ponderal, os antecedentes familiares de hipertensão arterial e a prática de exercício físico da população escolarizada que frequentou o 7º Ano de Escolaridade nas escolas situadas na área de intervenção do Centro de Saúde de Queluz, em 2007, comparando as populações hipertensa e não hipertensa.



III. Materiais e métodos

A. Tipo de estudo

Foi realizado um estudo observacional, quantitativo, descritivo e transversal, também denominado estudo de prevalência.

B. Unidade de observação e período de observação

A unidade de observação foi o indivíduo e o período de observação decorreu de Janeiro a Março de 2007.

C. População

Este estudo teve como população em estudo os indivíduos que frequentaram o 7º Ano de Escolaridade nas escolas situadas na área de intervenção do Centro de Saúde de Queluz. Uma vez que não há ensino privado para este nível de escolaridade naquela área, o universo constava de 8 escolas públicas que de seguida se discriminam:

- Escola EB 23 Galopim de Carvalho
- Escola EB 23 Ruy Belo
- Escola EB 23 D. Pedro IV
- Escola EB 23 Egas Moniz
- Escola EB 23 Agostinho da Silva
- Escola EB 3 Secundária Padre Alberto Neto
- Escola EB 3 Secundária Miguel Torga
- Escola EB 3 Secundária Stuart Carvalhais

D. Critérios de inclusão

Foram incluídos os indivíduos que frequentaram o 7º ano de escolaridade nas escolas da área de influência do Centro de Saúde de Queluz (8 escolas), estivessem presentes na sessão da respectiva turma e cujos encarregados de educação tenham dado consentimento informado para a participação no estudo.



E. Critérios de exclusão

Foram excluídos os adolescentes que participaram no pré-teste, descrito no ponto seguinte.

F. Pré-teste

Para validação dos questionários, foi realizado um pré-teste numa das turmas abrangidas. No pré-teste foi testada a operacionalização do modelo de registo dos dados, nomeadamente a forma de medição das variáveis, e identificadas dificuldades logísticas.

Na sequência do pré-teste foram introduzidas no questionário as seguintes alterações: inclusão do registo para medição do pulso; inclusão da opção “Não sabe” na questão 5 (ver Anexo I).

Em relação ao procedimento de medição da tensão arterial introduziu-se uma terceira medição para os casos de maior disparidade entre os valores encontrados, conforme definido na operacionalização das variáveis.

G. Operacionalização do estudo

Na sequência da aprovação em Outubro de 2006 do protocolo de investigação por um Júri da Escola Nacional de Saúde Pública, foram contactados os Conselhos Executivos das Escolas no sentido de obter a sua colaboração, solicitando uma autorização formal a cada uma das escolas (Anexo II).

Após a obtenção das autorizações foi solicitado a cada escola que fizesse chegar aos encarregados de educação o pedido de consentimento informado, autorizando os alunos a participar no estudo (Anexo III).

Os Conselhos Executivos das Escolas delegaram a distribuição nos Directores de turma, tendo alguns optado por fazer a distribuição dos documentos de consentimento informado em reunião de encarregados de educação, tendo outros optado por os enviar através dos alunos.

Na sequência da aprovação do protocolo por cada escola e do envio dos consentimentos informados, procedeu-se à calendarização das actividades com os alunos, em função dos horários disponibilizados por cada escola para cada uma das turmas, tendo as actividades decorrido entre Janeiro e Março de 2007.



Existiam um total de 50 turmas de 7º ano e a totalidade das escolas optou por disponibilizar uma aula de 90 minutos, correspondendo ao tempo ocupado pela aula de Educação Física.

Em todas as turmas teve lugar uma breve sessão inicial com todos os indivíduos para explicação de todo o protocolo e procedimentos. O trabalho de campo foi realizado por uma equipa de investigadores constituída por dois elementos para cada turma, entre os quais se contavam Médicos de Saúde Pública, Médicos Internos de Saúde Pública, Médicos Internos a frequentar o Ano Comum do Internato Médico, Enfermeiras Especialistas de Saúde Pública e Estudantes de Medicina.

Em momento algum os investigadores usaram bata.

H. Método de recolha de dados

Para recolha dos dados foi aplicado um questionário e feita a medição directa das variáveis peso, altura e tensão arterial.

O questionário aplicado aos alunos, contendo perguntas estruturadas, dicotómicas e de opção múltipla, foi preenchido pelos investigadores, para obtenção dos dados referentes ao sexo, raça, idade, antecedentes familiares de hipertensão arterial e prática de exercício físico (Anexo I).

Os dados recolhidos foram registados em formulários em papel, sendo depois introduzidos num ficheiro Excel para preparação da análise estatística.

I. Definição e operacionalização das variáveis em estudo

Sexo - Foi considerado o sexo do indivíduo observado (masculino/feminino).

Raça - Foi considerada a raça do indivíduo observado (caucasiana/negra/outra).

Turno - Foi considerado o turno da manhã ou da tarde, conforme o momento da aula em que foi realizada a medição da tensão: antes ou depois do intervalo de almoço (que ocorria às 13:20).



Idade - Foi considerada a idade em anos, obtida através da data de nascimento referida pelo indivíduo observado. A data de referência para cálculo dos anos completos coincidiu com o dia da medição dos dados antropométricos e de tensão arterial.

Peso - Foi avaliado em quilogramas, arredondado até à primeira casa decimal, observado em medição directa com balança, com o indivíduo descalço, apoiado sobre o centro da plataforma de forma a que o peso se distribuisse igualmente sobre os dois pés. O instrumento de medida utilizado foi uma balança digital calibrada (Balança Soehnle® EXACTA 7311.60.900 white).

Altura - Foi avaliada em centímetros, observada em medição directa com estadiómetro, com o indivíduo descalço, em pé, com os calcanhares unidos, com a cabeça posicionada no plano horizontal de Frankfurt, e com calcanhares, nádegas e cabeça apoiados à face anterior do estadiómetro. O instrumento de medida utilizado foi um estadiómetro portátil (SECA® 214).

IMC (Índice de Massa Corporal) - Foi calculado em função das medições obtidas para peso e altura, através da fórmula $[\text{Peso (em Kg)}]/[\text{Altura (em m)}^2]$. O seu valor foi arredondado até à segunda casa decimal.

Tensão arterial - Foi avaliada por medição indirecta através de esfigmomanómetro. Os indivíduos estiveram sentados em repouso pelo menos durante cinco minutos, tendo a medição sido feita no braço direito com braçadeira de dimensão adequada ao diâmetro do braço do indivíduo, colocada no ponto médio entre o acrómio e o olecrânio. Durante a medição os indivíduos estiveram sentados, com o cotovelo à altura do coração, pés assentes no chão e as costas apoiadas. Foram feitas duas medições a cada indivíduo, separadas de 5 minutos. Fez-se uma terceira medição sempre que se observou uma diferença dos dois valores inicialmente observados para a tensão arterial diastólica ou sistólica superior a 10 mmHg, tendo sido seleccionados, nestes casos, os valores correspondentes às duas medições em que o valor da tensão arterial sistólica tenha sido mais próximo. O valor foi registado em mmHg.



Através da adaptação das regras das Orientações Técnicas da Divisão de Saúde Materna, Infantil e dos Adolescentes da Direcção-Geral da Saúde (21), os diagnósticos referentes à tensão arterial foram calculados em função dos seguintes pressupostos:

- Tensão Arterial Normal: TA sistólica e diastólica inferior ao percentil 90 para a idade e sexo.
- Tensão Arterial Normal-Alta: TA sistólica ou diastólica entre os percentis 90 e 95 para a idade e sexo.
- Hipertensão Arterial: TA sistólica ou diastólica superior ou igual ao percentil 95 para a idade e sexo.

As tabelas utilizadas para determinação dos percentis são as previstas pela Direcção-Geral de Saúde e constam no Anexo IV.

O instrumento de medida utilizado foi um esfigmomanómetro digital (Riester® Ri-Champion 1715).

Antecedentes familiares de HTA - Foi registado o número de familiares, ascendentes até ao segundo grau, de quem o indivíduo recorde diagnóstico de HTA (“tensão alta”) ou medicação para esse efeito.

Actividade física - Foi registada a prática de exercício físico semanal, de forma regular, sendo considerado como resposta afirmativa a existência de actividade física semanal de duração superior a 3 horas, incluindo a prática de Desporto Escolar.



J. Metodologia para a análise dos dados

Após a recolha, os dados foram introduzidos numa base de dados em Microsoft Excel[®] e exportados para a aplicação informática STATA[®] v10.0 para tratamento e análise estatística.

Para aferir a diferença entre os grupos dos que participaram no estudo e dos que não o fizeram, foi feito o teste de ajustamento do Qui Quadrado para as variáveis sexo e raça.

Na análise univariada foram calculadas as frequências absoluta e relativa das variáveis qualitativas e determinadas as medidas de tendência central e de dispersão das variáveis quantitativas contínuas. Foi calculada a prevalência de HTA, bem como a proporção das restantes variáveis de caracterização.

Relativamente à análise bivariada foram comparadas as proporções de indivíduos com hipertensão para cada uma das variáveis estudadas.

Foi aplicado o teste de independência do Qui Quadrado para apurar se as eventuais diferenças são estatisticamente significativas.

As condições de aplicabilidade do teste do Qui quadrado foram verificadas e, quando não cumpridas e “possível”, foram agrupadas classes adjacentes. Nos casos em que as condições não foram verificadas e que se optou por não agrupar classes (por uma questão de coerência de análise), os resultados estatísticos obtidos devem ser vistos apenas como indicativos e analisados com precaução.

Na maioria das análises foram consideradas as 3 classes de tensão arterial referidas (Normal, Normal-Alta, Hipertensão) mas numa fase final de análise esta variável foi binarizada (Normal versus Normal-Alta/Hipertensão) para identificar os adolescentes já com a doença instalada ou com sinais iniciais de aumento da tensão arterial, onde é urgente actuar.

Foram calculados *Odds Ratios* e respectivos intervalos de confiança a 95%, para verificar a força de associação à condição de ser hipertenso (no sentido de apresentar uma tensão definida como Normal-Alta ou Hipertensão) e as variáveis independentes em estudo, e calculados *Odds Ratios* ajustados quando justificado.

O nível de significância utilizado nos vários testes foi de 0,05.



K. Aspectos éticos

A confidencialidade dos dados foi garantida para todas as recolhas, tendo sido usados exclusivamente para fins de investigação.

Tendo em conta as idades dos indivíduos em estudo, apenas foram incluídos no estudo aqueles que tinham consentimento informado expresso pelos seus encarregados de educação (pais/tutores).

Sempre que foi detectada uma situação passível de diagnóstico de hipertensão foi elaborada informação clínica ao Médico de Família ou Pediatra do indivíduo observado, através de carta enviada ao encarregado de educação, para seguimento e eventual confirmação do diagnóstico.



IV. Resultados

De acordo com os dados fornecidos pelas escolas, a população em estudo correspondeu a 1218 indivíduos.

As idades situavam-se entre os 11 e os 17 anos, sendo a média de 13,3 anos, e 591 indivíduos eram do sexo feminino (48,5%) e 627 do sexo masculino (51,5%). Dos 1131 indivíduos para os quais foi possível obter dados sobre a raça, 882 (77,9%) eram indivíduos de raça caucasiana, 244 (21,6%) de raça negra e 5 (0,4%) de outras raças, conforme pode ser lido no Quadro 1.

Quadro 1 – Caracterização da população estudada, por sexo e raça

Raça	Feminino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Caucasiana	437	49,5%	445	50,5%	882	72,4%
Negra	125	51,2%	119	48,8%	244	20,0%
Outra	3	60,0%	2	40,0%	5	0,4%
Não sabe/ Não respondeu	26	29,9%	61	70,1%	87	7,1%
Total	591	48,5%	627	51,5%	1218	100,0%

Do total de 1218 indivíduos apenas 902 foram avaliados, constituindo uma taxa de participação global de 74,1%.

Não existem evidências de diferenças de características ao nível a raça ($\chi^2_{(2)} = 3,06$; $p = 0,216$) e do sexo ($\chi^2_{(1)} = 1,21$; $p = 0,2708$), entre a população em estudo e os que efectivamente participaram, com base na aplicação do teste de ajustamento do Qui quadrado,

A taxa de participação foi de 76,8% para os indivíduos do sexo feminino e de 71,5% no sexo masculino (diferença estatisticamente significativa $p < 0,033$), e numa análise por raça, houve uma taxa de participação nos indivíduos de raça caucasiana de 82,1%, sendo de 71,3% nos indivíduos de raça negra (diferença estatisticamente significativa $p < 0,001$).

Na comparação entre cada escola a taxa de participação oscilou entre os 49,0% e os 95,2% (Quadro 2), uma diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).



Quadro 2 – Caracterização da taxa de participação, por escolas

Escola	Não		Sim		Total	
	N	%	N	%	N	%
Agostinho da Silva	50	34,0%	97	66,0%	147	12,1%
Dom Pedro IV	21	17,4%	100	82,6%	121	10,0%
Egas Moniz	9	20,0%	36	80,0%	45	3,7%
Galopim de Carvalho	26	51,0%	25	49,0%	51	4,2%
Miguel Torga	85	46,4%	98	53,6%	183	15,0%
Padre Alberto Neto	41	21,6%	149	78,4%	190	15,6%
Ruy Belo	71	34,1%	137	65,9%	208	17,1%
Stuart Carvalhais	13	4,8%	260	95,2%	273	22,4%
Total	316	25,9%	902	74,1%	1218	100,0%

A distribuição dos participantes e não participantes tinha uma distribuição heterogénea em função das idades dos indivíduos, como é observável no Quadro 3.

Quadro 3 – Caracterização da taxa de participação, por idade

Idade (anos)	Não		Sim		Total	
	N	%	N	%	N	%
11	4	50,0%	4	50,0%	8	0,7%
12	102	18,6%	446	81,4%	548	45,0%
13	99	25,8%	284	74,2%	383	31,4%
14	51	30,0%	119	70,0%	170	14,0%
15	32	45,7%	38	54,3%	70	5,8%
16	16	66,7%	8	33,3%	24	2,0%
17	1	25,0%	3	75,0%	4	0,3%
Desconhecida	11	100,0%	0	0,0%	11	0,9%
Total	316	25,9%	902	74,1%	1218	100,0%

Os indivíduos que não foram incluídos no estudo (por não estarem presentes nesse dia ou por inexistência do formulário de consentimento assinado pelos encarregados de educação), tinham uma idade média de 13,7 anos, oscilando a sua idade entre os 11 e os 17 anos. O Quadro 4 apresenta a sua caracterização por sexo e raça.



Quadro 4 – Caracterização dos indivíduos não incluídos no estudo, por sexo e raça

Raça	Sexo					
	Feminino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Caucasiana	74	46,8%	84	53,2%	158	50,0%
Negra	37	52,9%	33	47,1%	70	22,2%
Outra	0	,0%	1	100,0%	1	0,3%
Não sabe/ Não respondeu	26	29,9%	61	70,1%	87	27,5%
Total	137	43,4%	179	56,6%	316	100,0%

Todos os indivíduos avaliados tinham idades entre os 11 e os 17 anos, sendo a média de 13,2 anos, estando a sua caracterização por raça e sexo apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 – Caracterização dos indivíduos incluídos no estudo, por sexo e raça

RaçaRaça	Sexo					
	Feminino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Caucasiana	363	50,1%	361	49,9%	724	80,3%
Negra	88	50,6%	86	49,4%	174	19,3%
Outra	3	75,0%	1	25,0%	4	0,4%
Não sabe/ Não respondeu	0	0%	0	0%	0	0%
Total	454	50,3%	448	49,7%	902	100,0%

Um total de 248 (27,5%) indivíduos referiu desconhecer se tinha familiares com diagnóstico de hipertensão arterial, tendo 283 (31,4%) negado esse tipo de antecedentes familiares. Apenas 82 (9,1%) referiram ter 2 ou mais familiares com diagnóstico de hipertensão arterial, e 289 (32,0%) indivíduos referiram ter 1 familiar nessa situação. Não há diferenças significativas nas respostas entre os sexos ($p= 0,588$), como pode ser constatado pela análise do Quadro 6.

Quadro 6 – Caracterização dos antecedentes familiares de HTA, por sexo

Familiares com antecedentes de HTA	Sexo					
	Feminino		Masculino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Zero	136	48,0%	147	52,0%	283	31,4%
1	146	50,5%	143	49,5%	289	32,0%
2	40	58,8%	28	41,2%	68	7,5%
3	8	57,1%	6	42,9%	14	1,6%
Não sabe	124	50,0%	124	50,0%	248	27,5%
Total	454	100,0%	448	100,0%	902	100,0%



A prática de exercício físico regular, com mais de 3 horas semanais de duração, foi referida por 368 (40,8%) indivíduos, sendo 62,0% destes do sexo masculino. Pela análise do Quadro 7 é possível verificar que entre todos os indivíduos do sexo masculino, 228 afirmaram realizar exercício físico de forma regular, correspondendo a 50,9% do total, havendo apenas 140 (30,8%) indivíduos do sexo feminino a afirmar o mesmo.

Quadro 7 – Caracterização da prática de exercício físico, por sexo

Exercício Físico	Sexo				Total	
	Feminino		Masculino			
	N	%	N	%	N	%
Não	299	65,9%	205	45,8%	504	55,9%
Sim	140	30,8%	228	50,9%	368	40,8%
Não sabe/Não respondeu	15	3,3%	15	3,3%	30	3,3%
Total	454	100,0%	448	100,0%	902	100,0%

Em relação às medições, o valor médio de peso foi de 52,9 kg com desvio padrão de 11,8 kg, com valores registados entre os 29,3 kg e os 104,0 kg. No que se refere à altura, a média apurada foi de 157,8 cm com desvio padrão de 8,0 cm, com alturas entre os 137 cm e os 185 cm.

O IMC calculado oscilou entre os 14,31 kg/m² e os 37,72 kg/m², sendo a média de 21,11 kg/m² e o desvio padrão de 3,7 kg/m².

Em 575 casos (63,7%) foi necessário proceder a uma terceira medição de TA, devido à diferença entre os valores observados nas duas primeiras.

A tensão arterial sistólica média foi de 114 mmHg com desvio padrão de 13,7mmHg, com os valores registados a oscilar entre os 68 mmHg e os 175 mmHg.

Em relação à tensão arterial diastólica, os valores mínimos e máximos foram de 37mmHg e 120mmHg, respectivamente, tendo o valor médio sido de 68 mmHg e o desvio padrão de 11,5 mmHg.



Em relação à frequência cardíaca, foram registados valores entre os 54 e os 133 batimentos por minuto, e a média apurada foi de 89 batimentos por minuto (com desvio padrão de 12,9 batimentos por minuto).

As tensões arteriais sistólicas medidas foram normais em 741 (82,2%) indivíduos, sendo superiores ao normal, com valores ajustados para o sexo, idade e altura, em 161 (17,8%) casos. Separando os indivíduos por sexo, há 62 (13,8%) indivíduos do sexo masculino com tensão sistólica superior ao normal, sendo esse valor de 99 (21,8%) no caso dos indivíduos do sexo feminino, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Fazendo a mesma análise no que toca aos dados das tensões arteriais diastólicas, esses valores estavam elevados em 35 (7,8%) dos indivíduos do sexo masculino e 63 (13,9%) dos indivíduos do sexo feminino (diferença estatisticamente significativa com $p < 0,001$), e num total de 98 indivíduos, com uma prevalência de 10,9%.

Quadro 8 – Caracterização da tensão arterial, por sexo

Sexo	Tensão Arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Feminino	256	46,4%	58	12,8%	140	30,8%	454	50,3%
Masculino	289	64,5%	71	15,9%	88	19,6%	448	49,7%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%

Usando os critérios previamente definidos, a prevalência de hipertensão arterial foi de 25,3% (228 indivíduos), sendo esta prevalência de 30,3% no sexo feminino e de 19,6% no sexo masculino, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Os dados estão descritos no Quadro 8, mas é de realçar o facto de 14,3% dos indivíduos avaliados apresentarem tensões consideradas normais-altas, resultando assim numa prevalência de tensão arterial normal de apenas 60,4%.

Os valores apresentados em função da idade estão disponíveis no Quadro 9, não sendo as diferenças estatisticamente significativas ($p = 0,9$).



Quadro 9 – Caracterização da tensão arterial, por idade

Idade	Tensão arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
11-12 anos	276	61,3%	63	14,0%	111	24,7%	450	49,9%
13-14 anos	241	59,8%	60	14,9%	102	25,3%	403	44,7%
15-17 anos	28	57,1%	6	12,2%	15	30,6%	49	5,4%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%

Ao comparar os valores para a raça, no Quadro 10, podemos observar que as diferenças não são estatisticamente significativas ($p=0,127$).

Quadro 10 – Caracterização da tensão arterial, por raça

Raça	Tensão arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Caucasiana	436	60,2%	103	14,2%	185	25,6%	724	100,0%
Negra	109	62,6%	25	14,4%	40	23,0%	174	100,0%
Outra	0	0%	1	25,0%	3	75,0%	4	100,0%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%

Ao comparar as prevalências de Hipertensão Arterial por escolas (disponíveis no Quadro 11) é possível constatar que os valores se situam entre os 19,4% e os 44%. Estas diferenças não possuem, contudo, significado estatístico ($p=0,292$).

Quadro 11 – Caracterização da tensão arterial, por escola

Escola	Tensão Arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Agostinho da Silva	58	59,8%	10	10,3%	29	29,9%	97	10,8%
Dom Pedro IV	60	60,0%	17	17,0%	23	23,0%	100	11,1%
Egas Moniz	20	55,5%	6	16,7%	10	27,8%	36	4,0%
Galopim de Carvalho	10	40,0%	4	16,0%	11	44,0%	25	2,8%
Miguel Torga	66	67,3%	13	13,3%	19	19,4%	98	10,9%
Padre Alberto Neto	88	59,1%	19	12,7%	42	28,2%	149	16,5%
Ruy Belo	86	62,8%	14	10,2%	37	27,0%	137	15,2%
Stuart Carvalhais	157	60,4%	46	17,7%	57	21,9%	260	28,8%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%



Comparando a prevalência de hipertensão entre os indivíduos cujas medições foram efectuadas de manhã ou de tarde, foi possível encontrar uma diferença entre a prevalência de hipertensão de 22,1% no turno da manhã, e de 28,9% no turno da tarde, com significado estatístico pois $p=0,032$ (Quadro 12).

Quadro 12 – Caracterização da tensão arterial, por turno

Turno	Tensão arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Manhã	306	64,3%	65	13,7%	105	22,1%	476	52,8%
Tarde	239	56,1%	64	15,0%	123	28,9%	426	47,2%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%

Em relação à variável exercício físico ($p=0,357$), não há evidência de diferenças estatisticamente significativas (Quadro 13).

Quadro 13 – Caracterização da tensão arterial, por prática de exercício físico

Exercício Físico	Tensão arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Não	292	57,9%	75	14,9%	137	27,2%	504	55,9%
Sim	232	63,0%	52	14,1%	84	22,8%	368	40,8%
Não sabe/Não respondeu	21	70,0%	2	6,8%	7	23,3%	30	3,3%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%

Não há diferenças estatisticamente significativas ($p=0,923$) entre a prevalência da hipertensão arterial e o número de antecedentes familiares que referem HTA (Quadro 14).

Quadro 14 – Caracterização da tensão arterial, por número de antecedentes familiares com HTA

Familiares com HTA	Tensão arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Zero	162	57,2%	46	16,3%	75	26,5%	283	31,4%
1	175	60,6%	44	15,2%	70	24,2%	289	32,0%
2	42	61,7%	8	11,8%	18	26,5%	68	7,5%
3 ou mais	7	50,0%	3	21,4%	4	28,6%	13	1,6%
Não sabe	159	64,1%	28	11,3%	61	24,6%	248	27,5%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%



A prevalência de hipertensão arterial entre os indivíduos com IMC superior a 25 kg/m² é de 50,0% e nos indivíduos com IMC inferior a 25 kg/m² é de apenas 21,2%, e está descrita no Quadro 15, sendo esta diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$).

Quadro 15 – Caracterização da tensão arterial, por IMC

IMC	Tensão arterial						Total	
	Normal		Normal-Alta		Hipertensão arterial			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Elevado	53	41,4%	11	8,6%	64	50,0%	128	14,2%
Normal ou baixo	492	63,6%	118	15,3%	164	21,2%	774	85,8%
Total	545	60,4%	129	14,3%	228	25,3%	902	100,0%

Para calcular os *Odds Ratios* (OR) optou-se, tal como justificado na metodologia, por agrupar como casos (tensão elevada) os indivíduos que tinham hipertensão arterial ou tensão normal-alta. O Quadro 16 apresenta os resultados para as várias exposições, dicotomizadas.

Quadro 16 – *Odds ratios* para múltiplas exposições

	Tensão elevada			Normotensos			<i>Odds ratio</i>		p
	Total	Expostos	%	Total	Expostos	%	OR	IC 95%	
IMC >25	357	75	21,0%	545	53	9,7%	2,47	[1.66-3.69]	0.000
Turno da tarde	357	187	52,4%	545	239	43,8%	1,41	[1.07-1.86]	0.012
Sexo feminino	357	198	55,5%	545	256	47,0%	1,41	[1.07-1.85]	0.013
Prática de exercício físico	348	136	39,1%	524	232	44,3%	0,81	[0.61-1.07]	0.128
Familiares com HTA	268	147	54,9%	386	224	58,0%	0,88	[0.63-1.22]	0.419
Raça negra	353	65	18,4%	545	109	20,0%	0,90	[0.63-1.29]	0.557
Idade superior a 12 anos	357	183	51,3%	545	269	49,4%	1,08	[0.82-1.42]	0.576

Os *Odds Ratios* foram ajustados para raça, sexo, idade e turno (usando a estimativa de *Mantel-Haenszel*), estando os resultados no Quadro 17.



Quadro 17 – *Odds Ratios* ajustados para raça, sexo, idade e turno

	<i>Odds ratio MH</i>		
	<i>OR</i>	IC 95%	p
IMC >25	2,33	[1,59-3,42]	<0,0001
Prática de exercício físico	0,86	[0,64-1,15]	0,306
Familiares com HTA	0,84	[0,60-1,16]	0,282

Assim, o facto de ter um IMC superior a 25 é um factor de risco para ter hipertensão/tensão normal-alta. Já a prática de exercício físico e o facto de ter familiares até ao segundo grau não são estatisticamente significativos como factores associados a HTA, havendo contudo uma tendência para serem ambos factores protectores.



V. Discussão

A magnitude da hipertensão arterial em Portugal e as oportunidades de intervenção que a sua deteção precoce representa, foram factores determinantes para a realização deste estudo.

O desenho do estudo permitiu abordar de forma abrangente a população estudantil da área de intervenção do Centro de Saúde de Queluz, que face à elevada taxa de escolarização na população adolescente, permite considerar que são representativos do total da população.

Não podem também ser escamoteados os factores que condicionaram a realização do estudo, entre os quais se contam a sua facilidade de aplicação, do ponto de vista material e temporal que, no Centro de Saúde de Queluz e no Internato Médico de Saúde Pública, são recursos muito escassos.

Não se resumiu contudo à facilidade de realização, pois, do ponto de vista técnico, um estudo observacional de prevalência é também o mais adequado como primeira abordagem ao problema, permitindo obter dados sobre a sua dimensão.

Passando à análise dos resultados, o número de indivíduos para os quais foi possível obter dados permite caracterizar a população em estudo com detalhe. É uma população heterogénea em termos de idade e raça.

A taxa de participação foi globalmente de 74,1%, apesar de haver uma menor taxa de participação nos indivíduos de raça negra, particularmente nos de sexo masculino, havendo uma ligeira diferença entre as médias de idade dos participantes e não participantes (13,2 e 13,7 anos, respectivamente), não se considerando assim a possível existência de vieses devido à não resposta.

As taxas de participação entre as escolas foram bastante díspares, podendo estes resultados ser atribuídos ao empenho dos Conselhos Executivos bem como à forma como os Delegados de Turma distribuíram os documentos referentes aos consentimentos informados, com taxas de resposta mais baixas nas turmas em que foram os próprios alunos a levar os documentos para os seus encarregados de educação.



Os dados obtidos para a altura e peso estão dentro dos parâmetros previstos nas tabelas da Direcção-Geral da Saúde (21), permitindo registar um desenvolvimento estado-ponderal adequado. O IMC médio estava também dentro dos valores considerados normais, quantificado em 21,11 kg/m².

O desconhecimento revelado sobre os antecedentes familiares de hipertensão arterial é relevante (27,5%) e apenas 9,1% dos indivíduos referiram ter dois ou mais familiares com HTA. De qualquer forma, as pequenas diferenças encontradas nas prevalências de HTA entre os grupos de indivíduos com antecedentes familiares em número diferente, não são estatisticamente significativas.

Análise diferente é feita em relação à prática de exercício físico. Mais de metade dos indivíduos do sexo masculino referiu praticar exercício físico regularmente (50,9%), comparados com apenas 30,8% no sexo feminino. Por outro lado, ao comparar a prevalência de HTA com esta variável, não há diferenças com significado estatístico entre os que praticavam ou não exercício físico regularmente.

Os valores médios apurados para as tensões arteriais sistólica e diastólica encontravam-se dentro dos limites normais (114 e 68 mmHg, respectivamente). A existência de tensão arterial sistólica elevada em 17,8% dos casos foi a maior responsável pelos 25,3% de prevalência global, conforme calculado através das regras da Direcção-Geral de Saúde. Com significado estatístico é a diferença entre a prevalência no sexo masculino e feminino (19,6% e 30,8% respectivamente). Um outro aspecto preocupante diz respeito ao número elevado de indivíduos com tensão normal-alta (14,3%), que adicionados aos dos hipertensos, resultaram num total de 39,6%.

As diferenças entre os valores tensionais dos indivíduos avaliados de manhã e de tarde tem significância estatística e parece indicar que a tensão arterial vai aumentando ao longo do dia, ou no período pós-prandial, contudo este não é o estudo mais indicado para aferir esta situação. Ao calcular os *Odds Ratios*, foi também feito o ajustamento para o turno, de forma a remover essa diferença.

Outro aspecto que pode suscitar a necessidade de outro tipo de estudo é a prevalência de HTA nos indivíduos com IMC superior a 25 Kg/m² quando comparada com que estão abaixo deste valor. Efectivamente, metade dos



indivíduos com IMC elevado (50%) apresentou valores tensionais elevados, quando comparados com apenas 21,2% dos restantes.

Apesar da disparidade dos resultados em estudos anteriores em populações de crianças e adolescentes em Portugal, os resultados agora encontrados parecem ser consistentes com a tendência de aumento encontrada em vários dos estudos existentes em 2006, apesar das diferenças nas metodologias adoptadas.

Na comparação com dados disponíveis a nível internacional, os valores agora encontrados parecem ser superiores aos existentes na literatura publicada. Fica por apurar se esta diferença é real e representa de facto uma diferença a nível nacional, devendo também ser equacionada a questão da metodologia adoptada ser diferente em alguns deles, à semelhança do que acontece com os estudos feitos em Portugal.

A. Limitações e viés do estudo e da metodologia

Tendo em conta que o papel dos Serviços de Saúde Pública é bastante mais vasto que o da Saúde Escolar, uma das limitações do estudo tem a ver com a população estudada. Apesar de se tratar de escolaridade obrigatória, ao estudar apenas a população escolarizada podemos estar a excluir aqueles que não frequentam estabelecimentos de ensino, criando um viés de selecção.

Não foi possível obter dados desagregados do Instituto Nacional de Estatística da população, por anos de idade, para a área de influência do CS Queluz. Contudo, pela comparação dos números apresentados pelas escolas com os números recolhidos no programa SINUS (Anexo V) para os indivíduos com cada número de anos completos, é possível verificar que cada ano escolar tem uma dimensão semelhante ao grupo de indivíduos que tem a mesma idade e se encontra inscrito como utente do CS Queluz.

A definição da população é também difícil pois cada indivíduo tem possibilidade de escolher a escola e o centro de saúde que pretende utilizar, não sendo assim coincidente a população residente, a população que utiliza o Centro de Saúde ou a população que frequenta os estabelecimentos de ensino na área de influência do Centro de Saúde de Queluz.



A excelente relação entre os Conselhos Executivos das Escolas e a Saúde Escolar do Centro de Saúde permitiu uma articulação muito fácil e eficaz. A opção de contar com a colaboração dos Directores de Turma foi fundamental para uma melhor articulação com os docentes e um menor prejuízo nas actividades lectivas.

Há, contudo, diferenças significativas nas taxas de resposta de cada uma das escolas e até por turmas. Isto poderá ter sido causado pelas diferentes metodologias usadas pelos Directores de Turma para obter os consentimentos informados. Os que optaram por distribuir os consentimentos nas reuniões de pais conseguiram maior adesão, por oposição àqueles que distribuíram os documentos pelos educandos, esperando que eles os devolvessem nas aulas seguintes.

Em relação aos espaços que foram destinados para a realização do estudo, tendo em conta que todas as escolas atribuíram um tempo na aula de Educação Física para a recolha de dados, considera-se que os mesmos foram adequados.

O tempo lectivo de cada aula foi suficiente para a recolha de dados, tendo sido excepcionalmente necessário proceder ao agendamento de mais uma sessão nas turmas com maior número de alunos a ser avaliados.

Em relação ao questionário aplicado, e em concreto no que se refere à prática de exercício físico, pretendeu-se verificar se há actividade física regular além da praticada no contexto escolar, daí a escolha das 3 horas como limite mínimo pois excede o horário previsto para a disciplina de Educação Física. Contudo esta avaliação é muito pouco sensível para a actividade física dos indivíduos, podendo não ser totalmente objectiva, uma vez que um indivíduo pode realizar mais esforço quando se desloca para casa diariamente do que numa actividade física regular, por exemplo. Apesar de tudo, o uso de técnicas de medição directa não foi escolhido, pois implicaria um investimento de tempo e recursos incomportáveis, e apenas se pretendia uma avaliação simples da actividade dos indivíduos. Fica contudo a questão de se poder usar outras técnicas em estudos futuros.

O viés de memória poderá existir principalmente quando é pedido aos indivíduos que refiram quais os familiares com diagnóstico de HTA. Além da dificuldade na recordação deste dado, a forma como cada familiar revela as



informações que os médicos lhes transmitem pode também falsear esta observação. Apesar disto, esta questão tem pertinência pois permite explorar de forma simples se a HTA é uma situação frequente (e falada) na família em causa. Contudo, o facto de, apesar de não ser significativo, parecer ter um *Odds Ratio* inferior a 1 para indivíduos com antecedentes familiares de HTA pode indicar-nos que eventualmente exista algum viés, pois o esperado seria que a existência de HTA na família fosse um factor de risco e não protector.

A precisão das medições é indispensável para qualquer variável, mas no que se refere à medição do peso, da altura e da tensão arterial neste estudo, essa questão tem particular relevância pois é necessário ter dados muito fiáveis para o cálculo dos percentis e conseqüente determinação dos valores limite para a tensão arterial normal.

As condições de medição do peso e altura correspondem à metodologia de medição antropométrica mais frequentemente referida na literatura. Os erros de medição foram limitados pela adopção de procedimentos padronizados e validados em estudos anteriores e através da utilização de instrumentos de medição digitais, que anulam o eventual erro de medição do observador (5)(16)(17)(22).

No que toca à medição da tensão arterial a questão é mais delicada, pois a literatura não é consensual na questão da calibração dos equipamentos, particularmente no caso dos aparelhos digitais (9)(36)(37).

A maioria das tabelas existentes com valores de referência não foram calibradas para aparelhos digitais (21), mas, por outro lado, o uso de esfigmomanómetros aneróides poderia provocar perder de objectividade pela variação interobservador, atendendo a que a recolha de dados foi efectuada por vários investigadores.

Assim, optou-se pela medição com esfigmomanómetro digital, e por um aparelho cujo algoritmo de cálculo está aprovado pelas recomendações da *European Society of Hypertension* (36).

Devido a diferenças superiores a 10 mmHg nas duas primeiras medições, foram efectuadas 3 medições em 63,7% dos casos, adoptando-se o valor da média das observações mais próximas, o que permitiu aumentar a precisão dos valores obtidos. Em relação às medições propriamente ditas, em alguns casos, o diâmetro dos braços aparentava ser baixo para a braçadeira



disponível, tendo contudo sido tomadas medidas para minimizar o problema. Uma nota ainda para o facto do aparelho usado ser muito sensível, tendo sido necessário repetir medições sempre que o aparelho indicou erro de medição.

Para diminuir a possibilidade de viés causado pela “hipertensão da bata branca” (37), nenhum dos investigadores usou bata. No que toca ao repouso dos indivíduos, apesar de lhes ter sido solicitado que permanecessem sentados e em repouso, a permanência de mais de 20 jovens num espaço fechado implica que estes estejam em interacção uns com os outros, com eventuais alterações da sua tensão arterial e frequência cardíaca.

Idealmente a técnica adoptada deveria ser a Medição Ambulatória da Pressão Arterial (MAPA) (9)(23) mas para este estudo isso implicaria custos e procedimentos incomportáveis.



VI. Conclusões

Em conclusão, este estudo permitiu demonstrar que a HTA tem uma prevalência elevada na população adolescente estudada, atingindo valores que alguns estudos já tinham registado. Isto é particularmente preocupante, se atendermos também ao facto de que o valor da tensão normal-alta somado ao da hipertensão atinge cerca de 40%.

Foram também encontradas algumas diferenças, quer no perfil demográfico, quer no que toca à prática de exercício físico. Algumas destas diferenças não parecem ter significado estatístico, mas eventualmente com um número maior de indivíduos talvez fosse possível uma maior discriminação dessas diferenças. Estes dados vêm alertar para a necessidade de uma intervenção que possa diminuir a prevalência deste factor de risco numa altura em que é possível influenciar de forma determinante o comportamento do indivíduo, promovendo a adopção de um estilo de vida saudável.

Como em qualquer intervenção em Saúde Pública, fica também a recomendação de uma reavaliação da dimensão do problema com uma periodicidade breve, para aferir a eficácia dessa intervenção.



VII. Referências bibliográficas e Bibliografia

A. Referências bibliográficas

1. CHOBANIAN, A.V. - The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: The JNC 7 Report. **JAMA**. 289 (2003) 2560-72.
2. WHITWORTH, J.A.; WORLD HEALTH ORGANIZATION; INTERNATIONAL SOCIETY OF HYPERTENSION WRITING GROUP - 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. **J Hypertens**. 21(11) (Nov 2003):1983-92.
3. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global burden of disease report [Em linha] 2010 [Consulta 10 Abril 2013] Disponível em WWW :<http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/>
4. WORLD HEALTH ORGANIZATION A global brief on hypertension, Silent killer, global public health crisis [Em linha] 2013 [Consulta 10 Julho 2013] Disponível em WWW:<http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/en/>
5. RAMOS, Elisabete; BARROS, Henrique - Prevalência de Hipertensão Arterial em Adolescentes de 13 Anos da Cidade do Porto. **Rev Port Cardiol**. 24 (9) (2005)1075-1087.
6. Silva, D, Matos, A; Magalhães, T; Martins, V; Ricardo, L; Almeida, H - Prevalência de hipertensão arterial em adolescentes portugueses da cidade de Lisboa . **Rev-Port-Cardiol**, Vol. 31, Nº 12 (2012), 789-794.
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION - World Health Report 2002: Reducing risks, promoting healthy life. [Em linha] Geneva, Switzerland. 2002. [Consulta 20 Outubro 2006] Disponível em WWW:<<http://www.who.int/whr/2002/>>
8. CRUZ, M.M. - Avaliação da tensão arterial em crianças dos 4 aos 13 anos. **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. 8:1 (Janeiro 1991) 6-12.
9. NATIONAL HIGH BLOOD PRESSURE EDUCATION PROGRAM WORKING GROUP ON HIGH BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS - The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. **Pediatrics**.114 (2004) 555-76.



10. SALGADO, C.; CARVALHÃES, J. - Arterial Hypertension in Childhood. **J Pediatr.** (Rio J) 79(Supl.1)(2003) S115-S124.
11. WORLD HEALTH ORGANIZATION, WHO REGIONAL OFFICE FOR EUROPE - Protocol and guidelines : Country Integrated Noncommunicable Diseases Intervention (CINDI) Programme (Revision 1994) [Em linha] Copenhagen, 1995. [Consulta 20 Outubro 2006] Disponível em WWW:<http://whqlibdoc.who.int/hq/1994/EUR_ICP_CIND_94.02_PB04.pdf>
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE - Portal da Saúde, Enciclopédia da saúde, doenças, doenças do aparelho circulatório, hipertensão arterial [Em linha] 2006. [Consulta 20 Outubro 2006] Disponível em WWW:<<http://www.min-saude.pt/portal/conteudos/enciclopedia+da+saude/doencas/doencas+do+aparelho+circulatorio/hipertensao+arterial.htm>>
13. MACEDO, M. - Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal: the PAP study. **J Hypertens.** 23(9) (Sep 2005):1661-6.
14. MINISTÉRIO DA SAÚDE, DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE - Programa Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Cardiovasculares[Em linha] 2006. [Consulta 20 Outubro 2006] Disponível em WWW:<<http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i007638.pdf>>
15. MITSNEFES, M.M. - Hypertension in children and adolescents. **Pediatr Clin North Am.** 53(3)(Jun 2006) 493-512.
16. SANTIAGO, L.M. - Prevalência de diagnóstico de Hipertensão arterial (HTA), identificação de factores de risco associados e intervenção higienodietética em crianças e adolescentes dos 5 aos 17 anos. **Revista Portuguesa de Clínica Geral** 18:1 (Janeiro/Junho 2000) 45-54.
17. MACEDO M.E.; TRIGUEIROS D.; FREITAS, F. - Prevalence of high blood pressure in children and adolescents. Influence of obesity. **Rev Port Cardiol.** 16(1) (Jan 1997) 27-30, 7-8.
18. CORDINHÃ AC, PAÚL, A ; FERNANDES L - Obesidade infantil e hipertensão arterial: a realidade de uma população. **Acta-Pediatr-Port** Vol. 40, Nº 4 (2009) 145-149.



19. MALDONADO, J A prevalência da hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Rev-Factores-Risco**. Vol. 7, Nº 26 (2012) 10-13.
20. SANTIAGO, L.M. - Curvas de Percentil para tensão arterial em Crianças e Adolescentes Portugueses. **Revista Portuguesa de Clínica Geral** 2202:18 (2002):219-24
21. DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE. DIVISÃO DE SAÚDE MATERNA, INFANTIL E DOS ADOLESCENTES - Orientações Técnicas 12 Saúde Infantil e Juvenil: Programa Tipo de Actuação / Direcção-Geral da Saúde. 2ª edição. Lisboa: 2002.
22. DUARTE, J.A.; GUERRA, S.C.; RIBEIRO, J.C.; MOTA, J.A. - Tensão arterial em idades pediátricas (8-13 anos) na área do grande Porto. **Rev Port Cardiol** 2000;19:809-20.
23. LURBE, E, et al - Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension. **J Hypertens**. 27(9) (2009) 1719-42.
24. OLIVEIRA, MJ; MACEDO, L; GOMES, C; MATOS, P; CARDOSO, H, BORGES, T - Alterações da pressão arterial em adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Rev-Port-Endocrinol-Diab-Metabol**. Vol. 4, Nº 2 (2009) 39-44.
25. GRAVES, JW;; ALTHAF, MM - Utility of ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents. **Pediatr Nephrol**. 2006 Nov;21(2006 Nov). 1640-52.
26. BARREIRA, JL; JARDIM, H - Hipertensão arterial na criança e no adolescente. **Arq-Med**.Vol. 17, Nº 6 (2003) 267-279.
27. KOWALSKI, K; RHODES, R; NAYLOR, P; TUOKKO, H ; MACDONALD, S - Direct and indirect measurement of physical activity in older adults: a systematic review of the literature. **Int J Behav Nutr Phys Act**. 9 (2012) 148.
28. Van Camp, C; Hayes, L. Assessing and Increasing Physical activity. **J Appl Behav Anal**. 45(4)(2012) 871–875.
29. MAGGISANO, V; CHIAROTTI, F; BOTUNAC, I; CAMPANELLA, C; GALIETTA, G; LOIZZO, A - Adolescence as possible critical temporal window



for blood pressure short term monitoring in boys and girls. **Eur J Epidemiol.** 20(6) (2005) 517-24.

30. CARDIGA, R; FONSECA, C - Hipertensão arterial no jovem: uma doença subvalorizada. **Rev-Factores-Risco** Vol. 7, Nº 26 (2012) 14-17.

31. MACEDO, ME; et al - Índices de Tracking na Pressão Arterial num Estudo Longitudinal de Crianças e Adolescentes. **Rev Port Cardiol.** 17(3) (1998) 243-249.

32. LI, S, et al - Childhood blood pressure as a predictor of arterial stiffness in young adults: the Bogalusa heart study. **Hypertension.** 43 (2004) 541.

33. BARTOSH, S.M.; ARONSON, A.J. - Childhood hypertension. An update on etiology, diagnosis, and treatment. **Pediatr Clin North Am.** 46(2)(1999) 235-52.

34. XIANGRONG, L.; SHENGXU L.; ULUSOY, E.; CHEN W.; SRINIVASAN, S. - Childhood Adiposity as a Predictor of Cardiac Mass in Adulthood: The Bogalusa Heart Study. **Circulation.** 110 (2004) 3488-3492.

35. ALTON, I. – Hypertension. In STANG, J.; STORY, M. - Guidelines for adolescent nutrition services.[Em linha] Minneapolis, MN: Center for Leadership, Education and Training in Maternal and Child Nutrition, Division of Epidemiology and Community Health, School of Public Health, University of Minnesota, 2005. [Consulta 20 Outubro 2006] Disponível em WWW:<http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.shtm>

36. O'BRIEN, E.; WAEBER, B.; PARATI, G.; TAESSEN, J.; MYERS, M.G. - Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. **BMJ.** 322(7285) (2001) 531-6.

37. O'BRIEN, E.; et al - Working Group on Blood Pressure Monitoring of the European Society of Hypertension International Protocol for validation of blood pressure measuring devices in adults. **Blood Press Monit.** 7(1)(2002) 3-17.



B. Bibliografia

ABRAMSON, J.H.; ABRAMSON, Z.H. - Survey methods in community medicine. 5th ed. Edinburgh, United Kingdom: Churchill Livingstone, 1999.

DETELS, Roger; McEWEN, James; BEAGLEHOLE, Robert; TANAKA, Heizo – Oxford Textbook of Public Health 4th ed. [versão electrónica] New York : Oxford University Press, 2002.

INSTITUTO PORTUGUÊS DA QUALIDADE - NP 405-4 : 2001 : informação e documentação : referências bibliográficas : documentos electrónicos. - Lisboa : Instituto Português da Qualidade, 2001.

SERRANO, Pedro – Redacção e Apresentação de Trabalhos Científicos. Lisboa: Relógio de Água Editores, 1996.



VIII. Anexos

Anexo I – Questionário aplicado

Anexo II – Carta enviada aos Conselhos Executivos das Escolas

Anexo III – Consentimento informado

Anexo IV – Tabelas DGS

Anexo V – Tabela SINUS



Anexo I – Questionário aplicado

Ficha de registo de medições

Consentimento Informado Sim Não

O indivíduo deverá permanecer em repouso, sentado, durante 5 minutos antes de qualquer medição.

1. **Nome:** _____

2. **Sexo** Feminino Masculino 3. **Raça:** _____

4. **Data de Nascimento:** ____/____/____

5. **A quais dos seguintes familiares já foi diagnosticada Hipertensão Arterial (tensão arterial alta)?**

Pai Avô Paterno Avó Paterna
Mãe Avô Materno Avó Materna
Não sabe

6. **Pratica exercício físico durante mais de 3 horas por semana?** (incluir Desporto Escolar)

Sim Não Não sabe

7. **Peso** _____, _____ Kg 8. **Altura :** _____, _____ m

9. **Tensão Arterial :**

10. **1ª Medição** TAS____ mmHg TAD____ mmHg Pulso ____ bpm

2ª Medição TAS____ mmHg TAD____ mmHg Pulso ____ bpm

3ª Medição TAS____ mmHg TAD____ mmHg Pulso ____ bpm

Valor Médio TAS____ mmHg TAD____ mmHg Pulso ____ bpm

Caso se constate presença de Tensão Arterial elevada dever-se-á informar o Encarregado de Educação e escrever informação clínica para o Médico de Família do indivíduo.

Cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) = _____ Kg / (____, ____ m)² = _____

Outras observações ou comentários:

Investigador(es): Dr.(a) _____

Data: ____/____/____ Hora: ____:____

Escola: _____ Turma: _____



Anexo II – Carta enviada aos Conselhos Executivos das Escolas



Ministério
da Saúde



A/c Prof. XXX
Conselho Executivo da
EB 23 XXXX
Fax: 21XXXXXX

Assunto: Autorização para implementação de protocolo de investigação

Exmos. Senhores,

Na sequência da reunião ocorrida na sexta-feira (dia 24 de Novembro), estamos assim a enviar o pedido formal para colaboração e autorização de implementação de protocolo de investigação.

O Centro de Saúde de Queluz, está a realizar uma avaliação da prevalência da Hipertensão Arterial em adolescentes, no âmbito de um trabalho de investigação do Internato Médico de Saúde Pública.

A **hipertensão arterial** (tensão arterial alta) é um problema de saúde pública que afecta uma parte significativa da população.

A sua existência em jovens não tem uma prevalência tão elevada como na população em geral mas, se detectada precocemente, pode ser resolvida, na maioria dos casos, recorrendo a alterações nos comportamentos alimentares e estilos de vida.

Para realizar o estudo necessitamos da V. colaboração, bem como da dos docentes da escola que V. Exas. dirigem.

Assim, necessitamos que nos autorizem o envio de um questionário (bem como o consentimento informado) aos encarregados de educação dos alunos do 7º Ano, bem como a avaliação da sua tensão arterial, peso e altura. A avaliação destes parâmetros é simples, não invasiva e não dolorosa. Mais se acrescenta que esta avaliação não terá qualquer custo para a Escola ou para os alunos.



Ministério
da Saúde

Ministério da Saúde



CENTRO DE SAÚDE DE QUELUZ

Estão garantidas a confidencialidade de todos os dados do estudo, bem como o reencaminhamento dos casos suspeitos de hipertensão arterial para o Médico Assistente do respectivo aluno.

Os resultados obtidos pela investigação serão oportunamente enviados aos Conselhos Executivos das escolas envolvidas, e, caso se considere pertinente, serão desenhadas intervenções que visem minorar o problema.

O protocolo de investigação, bem como informação complementar foi já enviada por e-mail. Estamos à disposição para qualquer outro esclarecimento que entendam, e caso considerem, para o agendamento de uma nova reunião para melhor explicitar os objectivos do estudo e a sua forma de implementação.

Com os melhores cumprimentos, ao dispôr,

Serviço de Saúde Pública do
Centro de Saúde de Queluz

Ricardo Mexia
Médico Interno de Saúde Pública
963016601



Anexo III – Consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO

(Nome do encarregado de educação)

portador(a) do bilhete de identidade nº _____ emitido pelo
arquivo de identificação de _____ em ___/___/_____
, no âmbito do exercício do poder paternal **dá o seu acordo para que se
proceda a avaliação da tensão arterial, peso e altura de**

(Nome do educando)

portador(a) do bilhete de identidade/ cédula pessoal nº _____
emitido pelo arquivo de identificação de _____ em
___/___/_____

Permite, igualmente, a utilização dos seus dados clínicos, de forma
anónima, no âmbito de um projecto de investigação para caracterização
da prevalência de Hipertensão em Adolescentes, após leitura do texto e
esclarecimento de eventuais dúvidas relacionadas com os procedimentos
envolvidos, pelo Dr. Ricardo Mexia.

(Assinatura do encarregado de educação)

Assinatura do médico :

Data: ___/___/_____



Anexo IV – Tabelas DGS

TABELAS DE TENSÃO ARTERIAL

O presente programa-tipo de vigilância em saúde infantil e juvenil prevê a determinação por rotina da tensão arterial (TA), a partir dos 4 anos de idade.

A medição da TA nas crianças e adolescentes implica a utilização, por parte dos profissionais de saúde, da técnica e dos equipamentos adequados, aspectos que não cabem no âmbito deste documento.

Os valores encontrados deverão ser interpretados segundo as tabelas de percentis, que se apresentam nas páginas seguintes, e onde se entra em linha de conta não só com a idade e o sexo da criança, mas também com o percentil da estatura, determinado previamente nas tabelas próprias.

27

COMO PROCEDER?

Em relação à TA sistólica ou diastólica:

1. Situar-se nas linhas da idade da criança/adolescente
2. Encontrar a coluna correspondente ao percentil da estatura, previamente determinado
3. Verificar os valores correspondentes aos percentis 90 e 95 da TA e compará-los com os valores obtidos na criança

Definições:

- **Tensão Arterial NORMAL:** TA sistólica e diastólica inferior ao percentil 90 para a idade e sexo.
- **Tensão Arterial NORMAL-ALTA:** TA sistólica ou diastólica entre os percentis 90 e 95 para a idade e o sexo. Recomenda-se vigilância e avaliação de outros factores de risco.
- **HIPERTENSÃO ARTERIAL:** TA sistólica ou diastólica superior ou igual ao percentil 95 para a idade e o sexo, em três ocasiões separadas. A criança deverá ser enviada a uma consulta da especialidade.

TABELA 1
Valores de Tensão Arterial SISTÓLICA por Percentis de Estatura
RAPARIGAS 1 A 17 ANOS

Idade (anos)	Percentil Tensão arterial *	Tensão arterial sistólica / percentil estatura mm Hg **						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	97	98	99	100	102	103	104
	95	101	102	103	104	105	107	107
2	90	99	99	100	102	103	104	105
	95	102	103	104	105	107	108	109
3	90	100	100	102	103	104	105	106
	95	104	104	105	107	108	109	110
4	90	101	102	103	104	106	107	108
	95	105	106	107	108	109	111	111
5	90	103	103	104	106	107	108	109
	95	107	107	108	110	111	112	113
6	90	104	105	106	107	109	110	111
	95	108	109	110	111	112	114	114
7	90	106	107	108	109	110	112	112
	95	110	110	112	113	114	115	116
8	90	108	109	110	111	112	113	114
	95	112	112	113	115	116	117	118
9	90	110	110	112	113	114	115	116
	95	114	114	115	117	118	119	120
10	90	112	112	114	115	116	117	118
	95	116	116	117	119	120	121	122
11	90	114	114	116	117	118	119	120
	95	118	118	119	121	122	123	124
12	90	116	116	118	119	120	121	122
	95	120	120	121	123	124	125	126
13	90	118	118	119	121	122	123	124
	95	121	122	123	125	126	127	128
14	90	119	120	121	122	124	125	126
	95	123	124	125	126	128	129	130
15	90	121	121	122	124	125	126	127
	95	124	125	126	128	129	130	131
16	90	122	122	123	125	126	127	128
	95	125	126	127	128	130	131	132
17	90	122	123	124	125	126	128	128
	95	126	126	127	129	130	131	132

* Percentil de tensão arterial determinada por uma única leitura

** Percentil de estatura determinado nas curvas-padrão de crescimento

TABELA 2
Valores de Tensão Arterial DIASTÓLICA por Percentis de Estatura
RAPARIGAS 1 A 17 ANOS

Idade (anos)	Percentil Tensão arterial *	Tensão arterial diastólica / percentil estatura mm Hg **						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	53	53	53	54	55	56	56
	95	57	57	57	58	59	60	60
2	90	57	57	58	58	59	60	61
	95	61	61	62	62	63	64	65
3	90	61	61	61	62	63	63	64
	95	65	65	65	66	67	67	68
4	90	63	63	64	65	65	66	67
	95	67	67	68	69	69	70	71
5	90	65	66	66	67	68	68	69
	95	69	70	70	71	72	72	73
6	90	67	67	68	69	69	70	71
	95	71	71	72	73	73	74	75
7	90	69	69	69	70	71	72	72
	95	73	73	73	74	75	76	76
8	90	70	70	71	71	72	73	74
	95	74	74	75	75	76	77	78
9	90	71	72	72	73	74	74	75
	95	75	76	76	77	78	78	79
10	90	73	73	73	74	75	76	76
	95	77	77	77	78	79	80	80
11	90	74	74	75	75	76	77	77
	95	78	78	79	79	80	81	81
12	90	75	75	76	76	77	78	78
	95	79	79	80	80	81	82	78
13	90	76	76	77	78	78	79	80
	95	80	80	81	82	82	83	84
14	90	77	77	78	79	79	80	81
	95	81	81	82	83	83	84	85
15	90	78	78	79	79	80	81	82
	95	82	82	83	83	84	85	86
16	90	79	79	79	80	81	82	82
	95	83	83	83	84	85	86	86
17	90	79	79	79	80	81	82	82
	95	83	83	83	84	85	86	86

* Percentil de tensão arterial determinada por uma única leitura

** Percentil de estatura determinado nas curvas-padrão de crescimento

TABELA 3
Valores de Tensão Arterial SISTÓLICA por Percentis de Estatura
RAPAZES 1 A 17 ANOS

Idade (anos)	Percentil Tensão arterial *	Tensão arterial sistólica / percentil estatura mm Hg **						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	94	95	97	98	100	102	102
	95	98	99	101	102	104	106	106
2	90	98	99	100	102	104	105	106
	95	101	102	104	106	108	109	110
3	90	100	101	103	105	107	108	109
	95	104	105	107	109	111	112	113
4	90	102	103	105	107	109	110	111
	95	106	107	109	111	113	114	115
5	90	104	105	106	108	110	112	112
	95	108	109	110	112	114	115	116
6	90	105	106	108	110	111	113	114
	95	109	110	112	114	115	117	117
7	90	106	107	109	111	113	114	115
	95	110	111	113	115	116	118	119
8	90	107	108	110	112	114	115	116
	95	111	112	114	116	118	119	120
9	90	109	110	112	113	115	117	117
	95	113	114	116	117	119	121	121
10	90	110	112	113	115	117	118	119
	95	114	115	117	119	121	122	123
11	90	112	113	115	117	119	120	121
	95	116	117	119	121	123	124	125
12	90	115	116	117	119	121	123	123
	95	119	120	121	123	125	126	127
13	90	117	118	120	122	124	125	126
	95	121	122	124	126	128	129	130
14	90	120	121	123	125	126	128	128
	95	124	125	127	128	130	132	132
15	90	123	124	125	127	129	131	131
	95	127	128	129	131	133	134	135
16	90	125	126	128	130	132	133	134
	95	129	130	132	134	136	137	138
17	90	128	129	131	133	134	136	136
	95	132	133	135	136	138	140	140

* Percentil de tensão arterial determinada por uma única leitura

** Percentil de estatura determinado nas curvas-padrão de crescimento

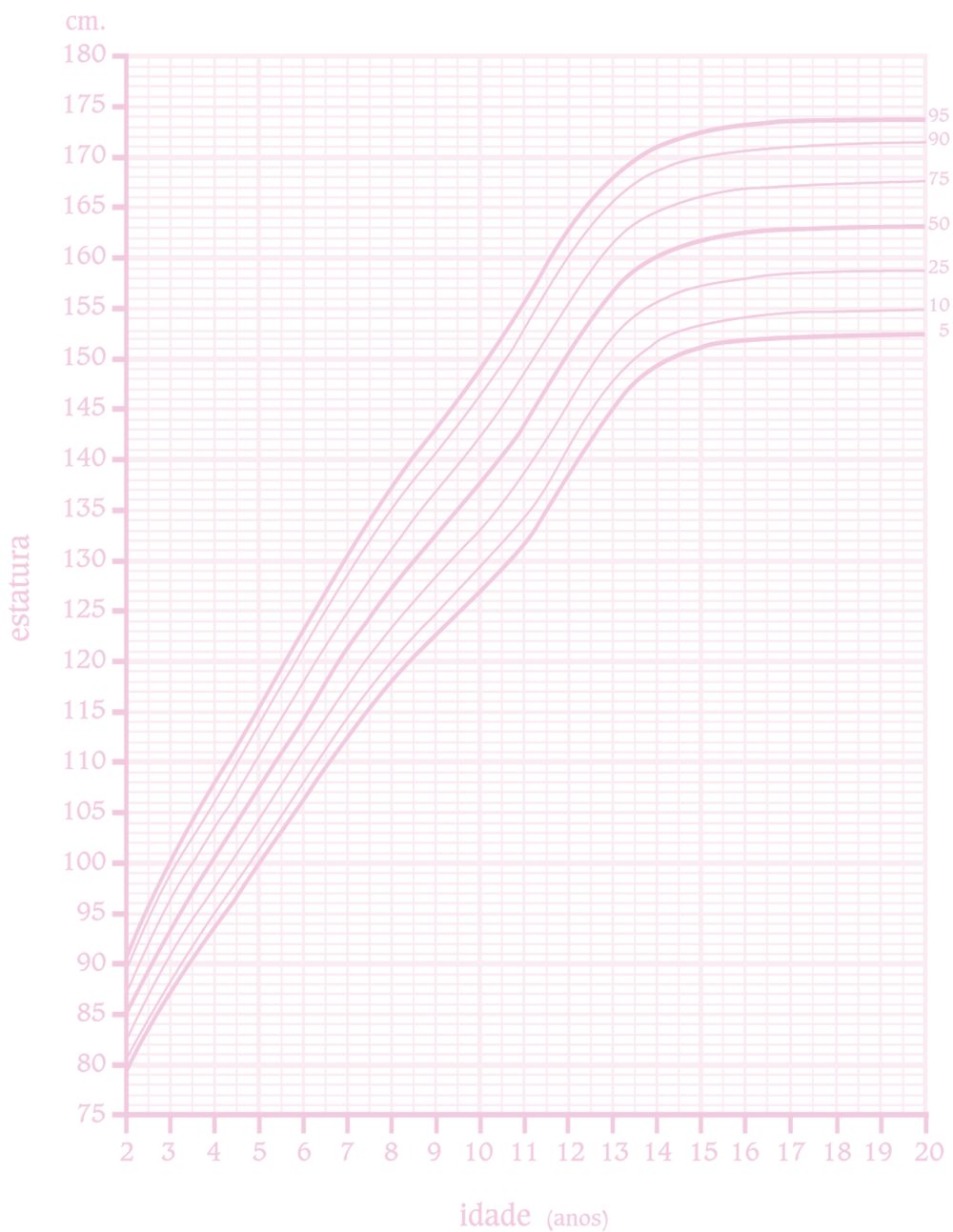
TABELA 4
Valores de Tensão Arterial DIASTÓLICA por Percentis de Estatura
RAPAZES 1 A 17 ANOS

Idade (anos)	Percentil Tensão arterial *	Tensão arterial diastólica / percentil estatura mm Hg **						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	90	50	51	52	53	54	54	55
	95	55	55	56	57	58	59	59
2	90	55	55	56	57	58	59	59
	95	59	59	60	61	62	63	63
3	90	59	59	60	61	62	63	63
	95	63	63	64	65	66	67	67
4	90	62	62	63	64	65	66	66
	95	66	67	67	68	69	70	71
5	90	65	65	66	67	68	69	69
	95	69	70	70	71	72	73	74
6	90	67	68	69	70	70	71	72
	95	72	72	73	74	75	76	76
7	90	69	70	71	72	72	73	74
	95	74	74	75	76	77	78	78
8	90	71	71	72	73	74	75	75
	95	75	76	76	77	78	79	80
9	90	72	73	73	74	75	76	77
	95	76	77	78	79	80	80	81
10	90	73	74	74	75	76	77	78
	95	77	78	79	80	80	81	82
11	90	74	74	75	76	77	78	78
	95	78	79	79	80	81	82	83
12	90	75	75	76	77	78	78	79
	95	79	79	80	81	82	83	83
13	90	75	76	76	77	78	79	80
	95	79	80	81	82	83	83	84
14	90	76	76	77	78	79	80	80
	95	80	81	81	82	83	84	85
15	90	77	77	78	79	80	81	81
	95	81	82	83	83	84	85	86
16	90	79	79	80	81	82	82	83
	95	83	83	84	85	86	87	87
17	90	81	81	82	83	84	85	85
	95	85	85	86	87	88	89	89

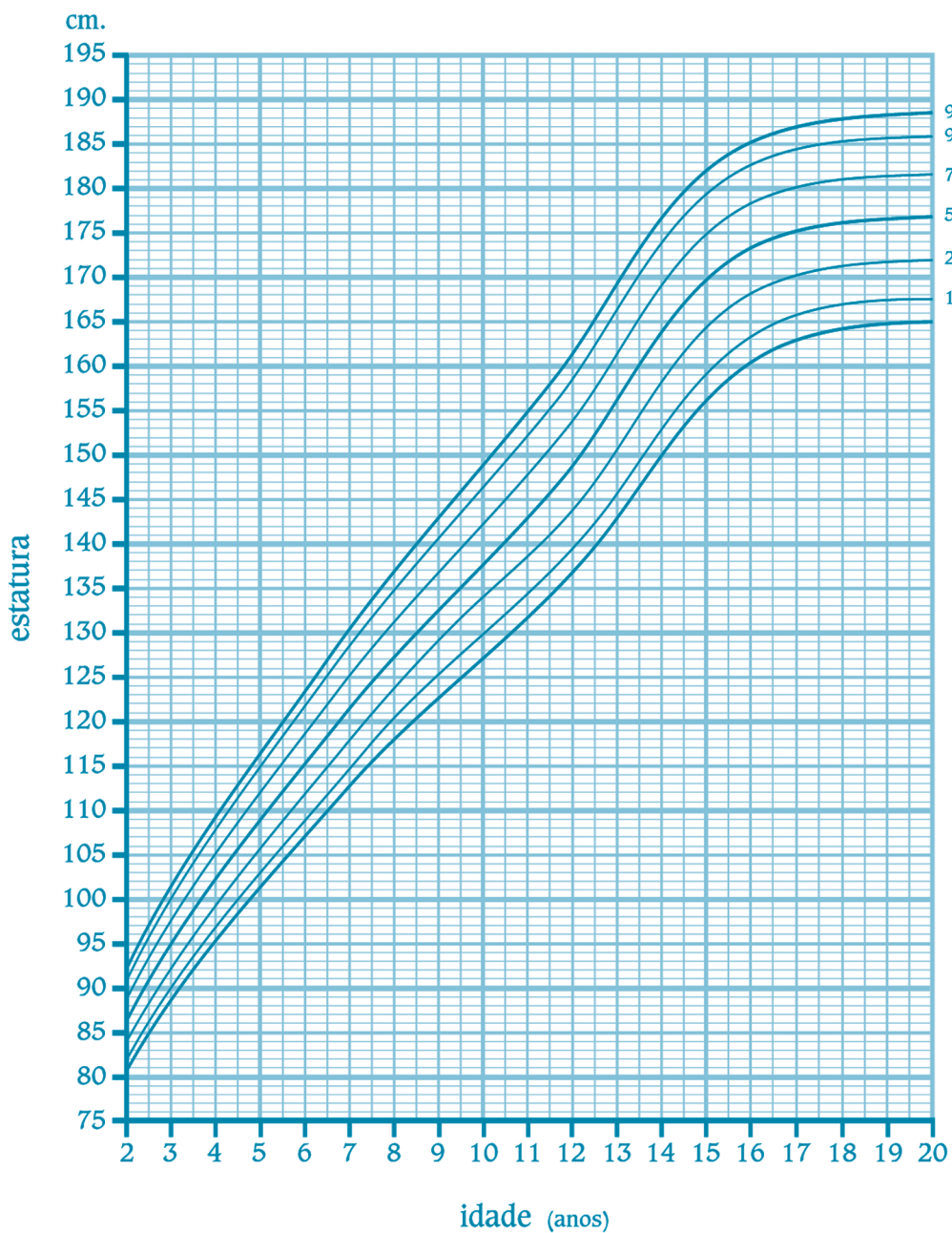
* Percentil de tensão arterial determinada por uma única leitura

** Percentil de estatura determinado nas curvas-padrão de crescimento

estatura 2-20 anos



estatura 2-20 anos





Anexo V – Tabela SINUS com os inscritos no Centro de Saúde de Queluz

Centro de Saúde de Queluz
Utentes inscritos no SINUS, em 1 de Março de 2007

Idade	Sede			Lusíadas			C. Cambra			Belas			Total		
	m	f	total	m	f	total	m	f	total	m	f	total	m	f	Total
11 anos	329	291	620	161	139	300	77	82	159	103	85	188	670	597	1267
12 anos	294	308	602	144	121	265	101	82	183	115	100	215	654	611	1265
13 anos	439	306	745	151	162	313	76	71	147	96	96	192	762	635	1397
14 anos	321	287	608	159	158	317	96	94	190	95	78	173	671	617	1288
15 anos	299	307	606	175	169	344	82	88	170	99	84	183	655	648	1303
16 anos	361	288	649	169	161	330	81	102	183	85	83	168	696	634	1330
17 anos	263	287	550	185	149	334	92	92	184	101	81	182	641	609	1250