



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Ciências da Saúde

# **Análise das metodologias aplicadas no estudo da prevalência da hipertensão arterial em Portugal**

**Nuno Dias da Gião**

Dissertação para obtenção do grau de mestre em

**Medicina**

(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Doutor Jorge António Ribeiro Pereira

Coorientador: Professor Doutor Miguel Castelo Branco

**Covilhã, maio de 2019**

# Agradecimentos

Ao melhor orientador, Doutor Jorge António Ribeiro Pereira e ao melhor coorientador, Professor Doutor Miguel Castelo Branco, sem os quais este trabalho não o seria.

À minha família, amigos, colegas, conhecidos e afins.

## Resumo

**Introdução:** A Hipertensão Arterial (HTA) é o principal fator de risco para carga global de doença. De acordo com vários estudos, estima-se que a nível Europeu, 30-45% da população tem HTA e os estudos realizados em Portugal apontam para valores também entre este intervalo. Estas variações em taxas de prevalência por regiões podem ser atribuídas a diversos fatores, incluindo fatores socioeconómicos, diferenças nos modelos de estudos e metodologias usadas na medição da pressão arterial (PA).

**Objetivos:** Conduzir uma revisão da literatura sobre estudos de base populacional em Portugal que considerem a prevalência de HTA na população adulta; analisar a metodologia utilizada nestes estudos; refletir sobre as metodologias utilizadas e recomendações para o diagnóstico e avaliação da HTA

**Métodos:** Condução de uma pesquisa de estudos epidemiológicos na base de dados on-line *PubMed* e literatura cinzenta, bem como plataformas governamentais (INSA e DGS). Aplicação de critérios de inclusão e exclusão. Análise metodológica dos estudos incluídos.

**Resultados:** Entre os estudos incluídos 2 tendem a permitir uma comparação de dados com a diferença de uma década. Outro tem em linha de conta um projeto europeu de medição de saúde com exame físico nos diferentes países e o quarto estudo tem uma abordagem metodológica diferente dos restantes onde usa o registo clínico dos pacientes para aferir a prevalência da HTA.

**Conclusão:** A revisão da literatura e análise feita aos artigos incluídos, bem como de trabalhos internacionais e fundamentos epidemiológicos, levam a concluir que pode ser tomado um de dois possíveis rumos no que toca à avaliação da HTA entre a população habitante em Portugal: análise dos registos clínicos se todos os habitantes de Portugal tivessem inscritos e com os registos feitos de acordo com as Normas de Orientação Clínica; ou estudo epidemiológico observacional e transversal de base-populacional com uma amostra randomizada e representativa da população de Portugal em que fosse possível controlar os vários factores de confusão.

## Palavras-Chave

Metodologia; Epidemiologia; Hipertensão; Prevalência; Portugal.

# Abstract

**Introduction:** Hypertension is the main risk factor for the global burden of disease. According to several studies, it is estimated that in Europe, 30-45% of the population has hypertension and the studies conducted in Portugal point to values also between this interval. These variations in prevalence rates by regions can be attributed to several factors, including socio-economic factors, differences in the models of studies and methodologies used in blood pressure measurement.

**Objectives:** To conduct a literature review on population-based studies in Portugal that consider the prevalence of hypertension in the adult population; Analyze the methodology used in these studies; Reflect on the methodologies used and recommendations for the diagnosis and evaluation of hypertension.

**Methods:** Conducting a research of epidemiological studies in the online database *PubMed* and gray literature, as well as governmental platforms (INSA and DGS). Application of inclusion and exclusion criteria. Methodological analysis of the included studies.

**Results:** Among the studies included, 2 tend to allow a comparison of data a decade apart. Another one considers a European health measurement project with physical examination in the different countries and the fourth study has a different methodological approach than the rest where it uses the clinical record of patients to assess the prevalence of HTA.

**Conclusion:** The literature review and analysis conducted on the articles included, as well as international papers and epidemiological foundations, lead to the conclusion that one of two possible directions can be taken to evaluate the prevalence of hypertension among the inhabitant population in Portugal: Analysis of clinical records if all inhabitants of Portugal were registered and with records made in accordance with the clinical guidelines; Or a population-based observational and cross-sectional epidemiological study with a randomized and representative sample of the population of Portugal in which it was possible to control the various confounding factors.

## Key Words

Methodology; Epidemiology; Hypertension; Prevalence; Portugal

# Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice	v
Lista de Tabelas	vi
Lista de Gráficos	vii
Lista de Acrónimos e Siglas	viii
1. Introdução	1
2. Objetivo	3
3. Metodologia	4
4. Resultados	6
4.1 Portugal	6
4.2 Recomendações Nacionais e Internacionais	9
5. Discussão	12
6. Desafios Futuros	15
7. Conclusões	16
8. Referências Bibliográficas	18

# Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Identificação de estudos sobre prevalência de hipertensão arterial apresentados por ordem crescente de ano de publicação	5
<b>Tabela 2</b> - Descrição dos métodos de definição e medição da HTA	7
<b>Tabela 3</b> - Circulares normativas de 2005 e 2013, relativamente à definição e metodologia de medição de HTA	10

# Lista de Gráficos

**Gráfico 1** - Flowchart da pesquisa e seleção dos estudos

3

# Lista de Acrónimos e Siglas

- AVC** - Acidente Vascular Cerebral
- DCV** - Doenças Cardiovasculares
- DGS** - Direção Geral de Saúde
- EAM** - Enfarte Agudo do Miocárdio
- ESC** - European Society of Cardiology
- ESH** - European Society of Hypertension
- HTA** - Hipertensão Arterial
- INSA** - Instituto Nacional de Saúde Publica
- mmHg** - milímetros de Mercúrio
- NOC** - Norma de Orientação Clínica
- PA** - Pressão Arterial
- PAS** - Pressão Arterial Sistólica
- PAD** - Pressão Arterial Diastólica
- SPMS** - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde

# 1. Introdução

A Hipertensão Arterial (HTA) é um problema que advém da condição em que os vasos sanguíneos têm uma tensão/pressão persistentemente aumentada.(1) A pressão arterial pode ser definida como a força ou pressão produzida pelo fluxo sanguíneo contra a parede das artérias. Esta aumenta quando o coração bate - Pressão Arterial Sistólica (PAS) - e diminui quando o coração se encontra em repouso, ou seja entre batidas - Pressão Arterial Diastólica (PAD).(2)

HTA pode ser, também, definida como o nível de Pressão arterial a partir do qual os benefícios do tratamento (seja com intervenções de estilo de vida ou drogas) superam inequivocamente os riscos do tratamento.(3) Para a maioria das sociedades científicas, essa elevação é considerada hipertensão quando, em repouso, a PAS é igual ou superior a 140 mmHg e/ou PAD é igual ou superior a 90 mmHg. (3,4)

A HTA é, portanto, um problema crónico e assintomático que se deixado por tratar leva a lesões dos órgãos-alvo (coração, cérebro, olho, rim, pequenos e grandes vasos). Este dano pode resultar em problemas agudos e mortais como o acidente vascular cerebral (AVC) e enfarte agudo do miocárdio (EAM), ou crónicos que deterioram a qualidade de vida como a insuficiência cardíaca e/ou renal. (5,6) O excesso de sódio dietético está intimamente relacionado com o aumento da pressão arterial e a hipertensão clinicamente medida (7) sendo até considerando o principal causador do aumento da pressão arterial. (8) Também o álcool, a falta de exercício e a obesidade contribuem todos para o aumento da pressão arterial, e estes efeitos acumulam com fatores não modificáveis como idade ou a genética.(3,9)

A hipertensão é o principal fator de risco para carga global de doença,(10) dentro das consequências possíveis para as pessoas hipertensas, as doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morte a nível mundial contribuindo para cerca de 30% de todas as mortes, com a HTA a ser o principal fator de risco associado e a contribuir em 13% para a mortalidade mundial.(11)

A prevalência de HTA define-se como a proporção da população em estudo, que tem HTA, num certo ponto do tempo.(12) Várias metodologias diferentes são usadas para avaliar a prevalência da HTA em Portugal(13-16) e no mundo.(17-20) Em Portugal a prevalência de HTA na população com idade igual ou superior a 15 anos é de 33% no século XXI (21) enquanto que no Mundo a prevalência de HTA é de 34.9% para a população adulta com mais de 18 anos,(17) e tem aumentado ao longo do século estimando-se um aumento da prevalência desta patologia em 60% entre 2000 e 2025.(22)

Estas variações em taxas de prevalência por regiões podem ser atribuídas a diversos fatores, incluindo fatores socioeconómicos, diferenças nos modelos de estudos e metodologias usadas na medição da PA.(14)

## 2. Objetivo

Os objetivos do presente trabalho são: conduzir uma revisão da literatura sobre estudos de base populacional em Portugal que considerem a prevalência de HTA na população adulta; analisar a metodologia utilizada nestes estudos; refletir sobre as metodologias utilizadas e recomendações para o diagnóstico e avaliação da HTA.

### 3. Metodologia

Para alcançar o objetivo proposto para o presente trabalho, uma revisão da literatura foi realizada na base de dados on-line *PubMed* no dia 1 de Maio utilizando as palavras-chave em inglês. O uso das palavras em inglês teve o propósito de alcançar o maior número de artigos possível da base de dados utilizada. Entre o dia 2 e 3 de Maio foi também efectuada uma busca na literatura cinzenta e plataformas da Direção Geral de Saúde (DGS) e do Instituto Nacional de Saúde Publica (INSA) sobre trabalhos epidemiológicos de base-populacional que incidissem sobre a prevalência da HTA.

No gráfico 1 apresenta-se a estratégia seguida para a recolha dos artigos.

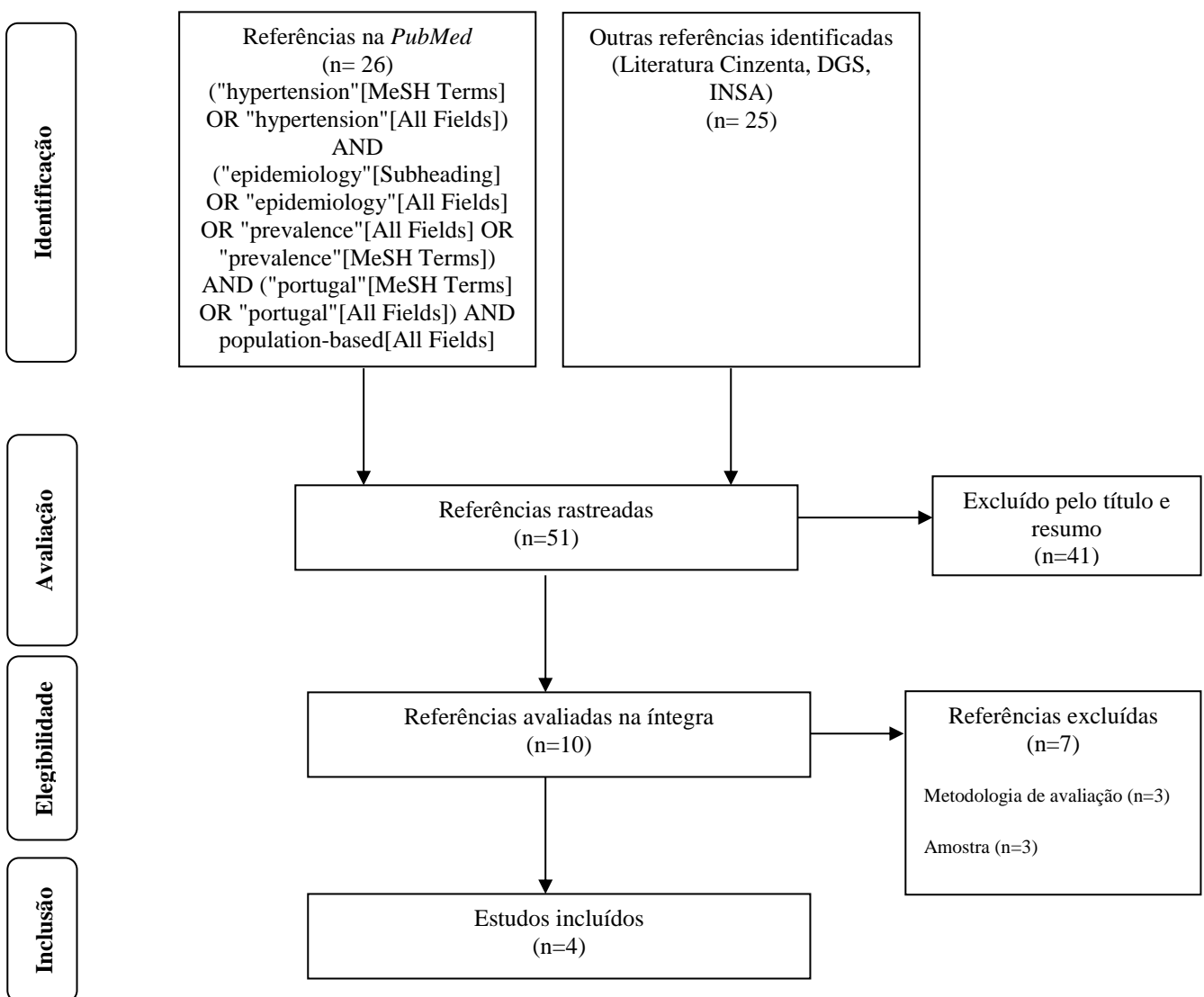


Gráfico 1 - Flowchart da pesquisa e seleção dos estudos

Das 51 referências identificadas apenas 10 foram acedidas na íntegra.

Os seguintes critérios de inclusão foram aplicados de forma somatória:

- Base-populacional,
- População geral,
- Ambos os géneros,
- Idade não inferior a 18 anos,
- Medição com, pelo menos, exame físico,
- Dados sobre a prevalência da HTA na população geral,
- Realizados na população residente em Portugal.

As referências que consideravam populações específicas (ex: maiores de 65 anos, apenas região norte), que não tinham dados sobre prevalência pelo menos para a população geral, que não efectuando exame físico para avaliar a PA e que não eram de base-populacional foram excluídos.

Não foi aplicada nenhuma restrição linguística de forma a ampliar a procura, pelo que referências em Língua Inglesa foram encontradas e consideradas. Sempre que possível, acedeu-se às referências em Língua Portuguesa.

## 4. Resultados

Em 2014, Dias C e col.,(2) conduziram uma revisão *scopus* dos estudos sobre prevalência e incidência da HTA em Portugal. Nesta revisão foram evidenciadas várias diferenças sobre metodologia dos estudos e não foi tido em conta a representatividade da população nem a idade.

No presente trabalho, teve-se em conta a idade (população adulta apenas) por a HTA ser um problema crónico que aparece, tendencialmente, numa fase mais avançada da vida e com prevalências muito diferentes entre adultos e crianças ou adolescentes.(2) Mais ainda, para uma boa avaliação da prevalência deste problema na população portuguesa a metodologia é determinante e está evidenciado que os estudos que permitem uma melhor análise são os de base populacional.(12)

### 4.1 Portugal

Todos os estudos seleccionados são trabalhos originais, de âmbito nacional, sendo que o INSEF é o único que inclui as Regiões Autónomas.

**Tabela 1** - Identificação de estudos sobre prevalência de hipertensão arterial apresentados por ordem crescente de ano de publicação

Primeiro Autor e Ano de Publicação	Tipo de Publicação	Ano Recolha dados	Local do estudo	Local de recolha de dados	Desenho de estudo	População em estudo	Grupos etários em estudo	Dimensão da amostra
Macedo ME, 2005 (PAP)	Artigo original	2003	Portugal Continental	Listas telefónicas	Observacional, transversal	Aleatória	18-90	5023
Polónia J, 2014 (PHYSA)	Artigo original	2011-2012	Portugal Continental	Lista de utentes Centros de saúde	Observacional, transversal	Aleatória	18-90	3720
Macedo ME, 2015	Artigo original	2013	Portugal Continental	5 ARS de Portugal Continental	Transversal	Utentes do Centro de Saúde	18+	2639570
Barreto M, 2016 (INSEF)	Artigo original	2015	Portugal	Lista de utentes Centros de saúde	Observacional, transversal	Aleatória	25-74	4911

Os estudos em análise são todos transversais, contudo apenas o PAP, PHYSA e INSEF são observacionais, dado *Macedo ME e col.* terem recolhido informações dos registos clínicos através dos Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS). No PAP, PHYSA e INSEF a metodologia implicava a deslocação da pessoa ao centro de saúde para ser feita a colheita dos dados enquanto que no estudo de *Macedo ME e col.* a coleta de dados foi feita através dos registos clínicos.

Cronologicamente, o estudo PAP é o mais antigo, com recolha de dados em 2003, sendo que o estudo PHYSA, decorrido entre 2011 e 2012, tende a ser um trabalho comparativo uma

década depois da realização do primeiro. *Macedo ME e col.* usaram os registos clínicos dos médicos de família disponibilizados pelos SPMS, referentes ao ano de 2013. O INSEF é o estudo mais recente, sendo os dados colhidos em 2015.

No que concerne aos grupos etários observados, o PAP e o PHYSA têm como população em estudo idades compreendidas entre os 18 e os 90 anos e dividem a população em 3 estratos etários, <35 anos, entre 35 e 64 anos e >64 anos. *Macedo ME e col.* têm como população em estudo adultos com idades igual ou superior a 18 anos e também agrupam a população nos mesmo 3 grupos etários. A população alvo do INSEF consistiu em indivíduos com idade compreendida entre os 25 e os 74 anos e foi agrupada em 5 estratos etários. Todos os estudos fizeram a divisão da amostra por género.

Para o cálculo da amostra apenas dois estudos tiveram em conta critérios particulares. O estudo PAP teve em conta a prevalência de HTA esperada na população e no caso do estudo INSEF foi usada uma metodologia multietapa.

O recrutamento das pessoas a incluir no estudo foram feitas de diferentes formas. No estudo PAP foram usadas as listas telefónicas para contactar as pessoas seleccionadas, enquanto que no estudo PHYSA e INSEF foi usado as listagens dos Centros de Saúde para contactar as pessoas. No que toca ao estudo de *Macedo ME e col.*, foram incluídos no estudo os indivíduos que tiveram 2 ou mais medições da PA avaliadas e registadas no sistema informático usado pelos respetivos Centros de Saúde.

Nos estudos PAP, PHYSA e INSEF foi usada uma metodologia aleatória (randomização) para seleccionar os indivíduos, tendo em conta a representatividade da população. No estudo de *Macedo ME e col.* é feita a avaliação e determinação da prevalência nos cidadãos inscritos e seguidos de forma regular nos cuidados de saúde primários nas cinco ARS de Portugal continental, sendo o recrutamento, portanto, não randomizado. No PAP e PHYSA o recrutamento da amostra é aleatório e representativo de Portugal continental. O recrutamento da amostra do INSEF, sendo também aleatório, inclui Portugal continental e as 2 regiões autónomas.

Relativamente à dimensão da amostra, a maior encontra-se no estudo de *Macedo ME e col.*, tendo sido recolhidos os dados de um total de 2639570 utentes dos cuidados de saúde primários. Dos três estudos observacionais encontrados, o que envolveu uma amostra de maior dimensão foi o PAP com 5023 participantes, seguido do INSEF com 4911 participantes; e o que envolveu uma amostra de menor dimensão foi o PHYSA com 3720 participantes.

Os 4 estudos incluídos utilizaram definições de hipertensão e metodologias de medição de PA bastante semelhantes, uma vez que em todos os 4 estudos são avaliadas tanto a PAS como a PAD e é considerada hipertensão se a PAS e, ou, PAD for igual ou superior a 140/90mmHg ou se o utente estava a efetuar a toma regular de medicação anti hipertensora. O estudo PHYSA ainda considerou como critério a pessoa referir que tem HTA.

Os critérios de definições de hipertensão iguais entre os 4 estudos estão de acordo com as Normas de Orientação Clínica (NOC) para a definição de HTA à época de cada estudo, à exceção do estudo INSEF que, sendo de 2015, não obedece à NOC de 2013 que exige a elevação da PA em dois momentos diferentes, com um intervalo mínimo entre eles de uma semana.

Os estudos PAP, PHYSA e INSEF admitem que um cidadão pode ser considerado como hipertenso através de um único contacto se cumprir os critérios dispostos. Assim, uma pessoa que não saiba ser hipertensa e tenha PAS  $\geq 140$ mmHg e/ou PAD  $\geq 90$ mmHg é considerada hipertensa. No caso do estudo PHYSA acresce uma segunda visita onde foi verificado um decréscimo do valor da PA média da população apesar de apenas 84% da amostra inicial ter participado no 2º momento.

Tabela 2 - Descrição dos métodos de definição e medição da HTA

Primeiro Autor e Ano de Publicação	Grupos etários	Hipertensão	Metodologia de medição de HTA							Resultados		
			Medição Avaliada		Tipo de aparelho	Braço	Tempo repouso/ entre medições	Nº Avaliações/Nº de visitas	Medição Sódio Urinário (Urina 24h)	HTA		
			Sistólica	Diastólica						M	F	Total
Macedo, ME, 2005 (PAP)	18-90	$\geq 140/90$ mmHg, ou uso de medicação anti-hipertensiva	X	X	OMRON M4-I	Esquerdo	5/5	3/1	Não	49.5%	38.9%	42.1%
Polonia, J, 2014 (PHYSA)	18-90	$\geq 140/90$ mmHg, uso de medicação anti-hipertensiva, ou auto-reportada	X	X	OMRON M6	Ambos*	15/5	3/2	Sim	44.4%	40.2%	42.2%
Macedo, ME e CF, 2015	18+	$\geq 140/90$ mmHg, ou uso de medicação anti-hipertensiva	X	X	NA	NA	NA	>2/NA	Não	26.9%	29.5%	29.1%
Barreto, M, 2016 (INSEF)	25-74	$\geq 140/90$ mmHg, ou uso de medicação anti-hipertensiva	X	X	OMRON M6	Direito	5/1	3/1	Não	39.6%	32.7%	36.0%

\*O braço com a primeira medição mais alta era usado para as outras 2 medições

Já no que toca às metodologias de medição de PA, nos 3 estudos observacionais esta medição foi realizada com aparelho digital, OMRON M4-I no PAP e OMRON M6 no PHYSA e INSEF. No

que concerne ao braço onde é medida a PA e ao número de avaliações, no PAP as 3 medições efetuadas são no braço esquerdo, no PHYSA a primeira medição foi em ambos os braços, e as duas medições consequentes foram no braço que obteve a primeira medição mais alta. No INSEF foram realizadas 3 medições, todas no braço direito. Tanto o PAP como o INSEF consideram uma pausa de 5 min antes de efetuar a primeira medição, enquanto que o PHYSA utiliza um repouso de 15 min antes da mesma. Relativamente ao tempo entre medições, o PAP e o PHYSA fazem 5 minutos de pausa entre medições enquanto que o INSEF faz apenas 1 minuto.

Ainda relativamente à metodologia das medições, estes 3 estudos observacionais estão de acordo com as circulares normativas da DGS que estavam em vigor no ano em que foram recolhidos os dados com as seguintes exceções: o estudo PAP não confirmou a PA no braço contralateral; o estudo INSEF avalia apenas o braço direito ao invés de avaliar os dois braços e averiguar qual teria a primeira medição mais alta.

O estudo de *Macedo ME e col.*, é o único que, por se tratar de uma recolha de dados dos registos clínicos dos pacientes com médico de família, diagnóstico de hipertensão e pelo menos registo de duas medições de PA no ano em estudo, não há menção do tipo de aparelho utilizado, o braço onde é medida, o tempo de repouso antes da primeira medição, nem o tempo entre medições. Ainda assim, a definição de pessoa hipertensa vai de encontro à orientação da DGS sendo que fica implícito um viés de avaliação e registo dependente do profissional de saúde que efetuou a medição da PA e do que (ou o mesmo) que fez o registo eletrónico.

O estudo PHYSA foi o único que utilizou uma segunda visita do utente, 10 a 15 dias após a primeira, onde se repetiram as 3 medições de PA e foi coletada uma amostra de urina de 24h para análise de sódio, potássio e creatinina. O estudo PHYSA é o único que acaba por avaliar a ingestão diária de sal através desta medição da excreção de sódio urinário na urina de 24h.

Finalmente, em relação aos resultados, os 4 estudos apresentaram resultados estratificados por sexo e por faixa etária, sendo que os grupos etários utilizados pelo estudo INSEF são ligeiramente diferentes dos utilizados nos outros 3. O estudo que chegou a uma prevalência de HTA em Portugal mais elevada foi o PHYSA (42.2%), seguido do PAP (42.1%), depois o INSEF (36.0%) e por último o estudo de *Macedo ME e col.* (29.1%)

Apenas *Macedo ME e col.* obtiveram uma prevalência de HTA do sexo feminino (29.5%) superior à do sexo masculino (26.9%), o que não se verificou nos outros 3 estudos.

## 4.2 Recomendações Nacionais e Internacionais

Podemos encontrar no sítio da internet da DGS duas circulares normativas de épocas diferentes que fazem menção ao diagnóstico, definição e metodologias de medição da HTA. A primeira é de 2005 e a mais recente de 2013. Ambas definem valores de  $PAS \geq 140$  e/ou  $PAD \geq$

90 mm Hg como HTA, sendo que a normativa de 2013 também valoriza estes valores serem persistentes, em várias medições e em diferentes ocasiões.

Quanto ao número de medições e ao tempo entre medições, a circular normativa de 2005 requer dois registos e um intervalo de cinco minutos entre medições. A norma de 2013 fala em pelo menos, duas diferentes consultas e em cada consulta, pelo menos duas medições, com um intervalo mínimo entre elas de um a dois minutos (tabela 3).

**Tabela 3** - Circulares normativas de 2005 e 2013, relativamente à definição e metodologia de medição de HTA

	Definição de HTA avaliada em consultório	Nº de medições/Tempo entre medições	Outras condições
Circular normativa de 2005 “Diagnóstico, Tratamento e Controlo da Hipertensão Arterial”	PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 mm Hg	Dois registos, Intervalo de 5min	Doente sentado; Confirmar PA no braço contralateral.
Circular normativa de 2013 “Hipertensão Arterial: definição e classificação”	PAS ≥ 140 e/ou PAD ≥ 90 mm Hg persistente, em várias medições e em diferentes ocasiões	Pelo menos, duas diferentes consultas; em cada consulta, pelo menos duas medições, com um intervalo mínimo entre elas de um a dois minutos	Ambiente acolhedor; Realizada sem pressa; Com o doente sentado e relaxado, pelo menos, durante 5 minutos; Bexiga vazia; Não ter fumado nem ingerido estimulantes (café por exemplo) na hora anterior; Com o membro superior desnudado; Usando braçadeira de tamanho adequado; Medição sistemática no membro superior em que foram detetados valores mais elevados da PA na primeira consulta.

A norma de 2005 também requer que o doente esteja sentado e que a primeira medição seja confirmada no braço contralateral.

A norma de 2013 apresenta outras condições, como a abstinência de estimulantes na hora anterior, o uso de braçadeira adequada, as condições do ambiente em que é efetuada a medição, o facto de as medições serem sistematicamente feitas no membro em que foram detetados valores mais elevados da PA na primeira consulta e recomendam um período de cinco minutos de repouso antes de se efetuar a primeira medição.

Em relação à concordância das normas da DGS com as guidelines da ESH/ESC, a norma de 2005 da DGS não vai de acordo com as guidelines da ESH/ESC de 2003. Enquanto que a norma da DGS diagnosticava HTA num único contacto, com 2 registos de PA elevada, as guidelines da ESH/ESC exige esta elevação da PA em múltiplas medições em diferentes ocasiões.

**Tabela 4** - Guidelines de 2003, 2013 e 2018 da ESH/ESC, relativamente à definição e metodologia de medição de HTA

	<b>Definição de HTA avaliada em consultório</b>	<b>Nº de medições/Tempo entre medições</b>	<b>Outras condições</b>
“2003 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension”	PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mm Hg, múltiplas medições em diferentes ocasiões	$\geq$ 2 medições, intervalo de 1 a 2 min;	Preferência pelo esfigmomanómetro de mercúrio; “Vários minutos” de repouso; Medição sistemática no membro superior em que foram detetados valores mais elevados da PA na primeira consulta. Referência e guias para a medição em ambulatório e no domicílio.
“2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension”	PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mm Hg, múltiplas medições em diferentes ocasiões	$\geq$ 2 medições, intervalo de 1 a 2 min;	3-5 min de repouso; Medição sistemática no membro superior em que foram detetados valores mais elevados da PA na primeira consulta. Referência e guias mais detalhadas para a medição em ambulatório e no domicílio.
“2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension”	PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90 mm Hg, múltiplas medições em diferentes ocasiões	$\geq$ 2 medições, intervalo de 1 a 2 min;	3-5 min de repouso; Medição sistemática no membro superior em que foram detetados valores mais elevados da PA na primeira consulta. Referência e guias ainda mais detalhadas para a medição em ambulatório e no domicílio. Uso da telemonitorização e aplicações para smartphone para monitorizar e registar medições.

A circular normativa da DGS de 2013, apesar de menos detalhada, já vai de encontro às guidelines de 2013 e 2018 da ESC, no que toca ao diagnóstico de HTA avaliada em consultório, ao número de medições e intervalo entre elas. As guidelines internacionais da ESH/ESC vão, com cada atualização, aumentando a ênfase e o detalhe das secções da medição da PA em ambulatório e no domicílio.

As guidelines internacionais não fazem referência ao tempo que uma pessoa deve esperar depois de ter fumado, consumido estimulantes como a cafeína, ou ter realizado atividade física rigorosa antes de poder medir a PA.

## 5. Discussão

Para a melhor avaliação das metodologias de medição de prevalência de HTA em Portugal foram selecionados os 4 artigos originais, de âmbito nacional, previamente referidos.

Referentemente ao ano de cada estudo, salientar que o estudo mais recente faz referência ao ano de 2015 e as normas mais recentes da ESC(3) são de 2018. A recente revisão da ESC enfatiza a repetição das medições da PA em consultório e ao registo contínuo de medições de PA em ambulatório ou no domicílio.

Dos estudos incluídos, sendo todos representativos de Portugal continental, apenas 1 abrange as 2 regiões autónomas (16) o que seria necessário para obter a real prevalência da HTA em Portugal.

No que toca à dimensão da amostra do estudo, *Macedo ME e col.* têm uma magnitude consideravelmente diferente dos outros estudos, em virtude da metodologia adotada por cada um na recolha de dados. Mesmo assim, *Macedo ME e col.* podem estar a subvalorizar a real prevalência de HTA ao cingirem a sua amostra aos dados dos registos clínicos dos pacientes com médico de família, diagnóstico de hipertensão e pelo menos registo de duas medições de tensão arterial em 2013.

Os autores dos estudos PAP e PHYSA referem que o protocolo de medição da PA é idêntico a outros estudos internacionais da época e isso possibilita, portanto, comparações válidas com outros países. Por outro lado, o segundo contacto proporcionado no estudo PHYSA evidencia o possível sobre diagnóstico de HTA, pois a PA média foi inferior na segunda visita. Tal indicamos, tal como as novas guidelines da ESC, que um único contacto é escasso para o apuramento real da situação de cada pessoa e pode ser enviesado, por exemplo, por fatores como o fenómeno da bata branca.(23,24)

No estudo PHYSA foi recolhida uma amostra de urina 24h para aferição da quantidade de sal consumido. Considerando que o sal é o principal fator causador de HTA(8), aferir o valor de consumo na população poderá ajudar na intervenção precoce dos indivíduos que não tendo HTA possam ter consumos superiores ao recomendado,(11) bem como monitorizar medidas de prevenção da hipertensão arterial.(25)

Apesar da diferença nas amostras entre os estudos, a representatividade foi assegurada. Por outro lado, num dos estudos não é assegurada a randomização desta e foi tido em conta um critério clínico para inclusão no estudo. Do ponto de vista académico e científico, a randomização é fundamental num estudo epidemiológico (12) pois permite que todos os indivíduos da população em estudo tenham a mesma probabilidade de ser selecionados. Acresce ainda que no estudo de *Macedo ME e col.* nem todos os habitantes em Portugal puderam ser considerados para inclusão; o mesmo aconteceu nos estudos PHYSA e INSEF mas de forma diferente, pois estes ao utilizarem as listas de utentes dos CSP não estão a

considerar as pessoas sem registo neles. Um viés importante no caso do uso das listas dos CSP é o registo dos utentes estar atualizado (ex: pessoas que emigraram e já não habitam em Portugal, mas mantêm registo nos CSP).

Se enquadrarmos os estudos de acordo com as recomendações nacionais da época verificamos que os estudos PAP, PHYSA e INSEF estão de acordo com as circulares normativas da DGS que estavam em vigor no ano em que foram recolhidos os dados com as seguintes exceções: o estudo PAP não confirmou a PA no braço contralateral e o estudo INSEF avalia apenas o braço direito ao invés de avaliar os dois braços e averiguar qual teria a primeira medição mais alta.

Na literatura internacional existem vários exemplos de estudos epidemiológicos. No que toca à hipertensão arterial foi realizado, recentemente, um estudo(17) que pretende avaliar a prevalência no mundo todo. Neste estudo, tal como em alguns dos que incluímos, a prevalência da HTA é definida num único contacto para os indivíduos que têm, após 3 medições PAS $\geq$ 140 e/ou PAD $\geq$ 90mmHg, ou reportam tomar medicação anti hipertensora com regularidade. De facto, os estudos internacionais seguem na sua maioria esta metodologia de único contacto.(18-20) De salientar que os estudos académicos têm traços comuns em Portugal e no Mundo, o que facilita o estabelecimento de comparações entre estudos de diferentes países.

Quanto ao efeito da bata branca, apenas no estudo de *Macedo ME e col.* podemos ter a certeza que este efeito mascarou a real prevalência da HTA. Não é possível atestar com certeza os outros 3 estudos quanto à presença ou não deste fenómeno. O estudo INSEF relata que as medições foram feitas por enfermeiros pertencentes às equipas de campo. No estudo PAP este efeito pode ter sido atenuado por as medições se terem realizado numa visita domiciliária. Já o estudo PHYSA, ambos os momentos de medição foram realizados num consultório em vários centros de saúde diferentes. Para melhor avaliar o efeito da bata branca, o indicado seria comparar os resultados das medições em consultório com medições em ambulatório ou no domicílio.

Outro fator que pode enviesar os resultados é o auto-reporte do problema pelo indivíduo, como considerado no estudo PHYSA, que tem sido demonstrado em vários estudos na literatura.(21)

Os estudos PAP e PHYSA são os únicos que referem que, para poder participar no estudo, os utentes não poderiam ter fumado, ingerido bebidas alcoólicas ou com cafeína ou participado em atividade física rigorosa nos 30min antes das medições. Este fator pode ter contribuído para a sobre estimativa da prevalência da HTA no estudo INSEF e no estudo de *Macedo ME e col.*

O estudo INSEF, por se cingir à faixa etária entre os 25 e os 74, acaba por se limitar no que toca à amplitude da população adulta que poderia abranger se considerasse a população

adulta com mais de 18 anos. Isto deve-se, possivelmente, ao facto de este estudo ir em linha de conta com outros estudos europeus de abordagem semelhante. (26,27)

Muitos fatores não descritos nos quatro estudos podem ter contribuído para a sobrestimação ou subestimação da prevalência, entre eles, a ingestão de uma refeição recente(28), a distensão da bexiga (29), a exposição ao frio (30), a integridade e calibração do instrumento de medição (31), alguns fármacos, entre outros (32). Controlar estes fatores é determinante para eliminar viés de medição e assim obter o resultado mais fidedigno possível.

## 6. Desafios Futuros

Alguns desafios se apresentam para o futuro da avaliação da prevalência da HTA em Portugal.

O primeiro seria o financiamento crescente para estudos académicos, cada vez mais detalhados e aproximados da realidade.

O segundo tem que ver com a recente mudança de paradigma da União Europeia no que toca à livre circulação de dados pessoais com a entrada em vigor do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados.(33) Apesar de já haver autores otimistas em relação às mudanças,(34) ainda é incerto como é que esta regulamentação irá afetar a investigação científica.(35)

No estudo de *Macedo ME e col.* os autores fazem referência a uma “...limpeza das listagens de doentes inscritos, a realizar na grande maioria das unidades de saúde...”(15) que deverá ser feita antes de poder avançar com outro trabalho dentro do tema, focado na população inscrita e seguida nos cuidados de saúde primários, identificando um viés mas também como que antecipando os dados que estão disponíveis e não acrescentam valor para a sociedade e continuam na posse dos serviços de saúde.

Em terceiro lugar, também se deve fazer referência à capacitação dos profissionais de ação médica para as mais recentes recomendações para a medição da HTA, para a importância das medições múltiplas, em contextos diferentes, e para o seguimento e registo em ambulatório e domiciliário.(3)

Por último desafio, o crescente uso de novas tecnologias como aplicações para smartphone potencializa uma melhor monitorização desta patologia, bem como ajudar a alertar “novos casos”.(36) A telemonitorização e as aplicações de smartphone são reconhecidas nas guidelines da ESH/ESC por oferecerem vantagens como lembrar o utente de medir a sua PA e por serem uma forma conveniente de armazenar e rever dados de PA num diário digital de fácil partilha.(3)

## 7. Conclusões

Dos estudos incluídos verificamos que 3 deles vão de encontro ao que é feito a nível internacional e que permite estabelecer comparações entre as diferentes realidades. Contudo, apenas 1 tem em consideração Portugal por inteiro.

O estudo de *Macedo ME e col.*, tem uma abordagem diferente e pragmática que poderia ter melhores resultados se todos os indivíduos tivessem registo nos cuidados de saúde primários e pelo menos 2 avaliações da PA de acordo com as NOC no ano considerado.

O controlo das variáveis de confusão é importante e verificou-se nos estudos considerados que elas podem ter impacto relevante nos resultados, sendo difícil de medir o seu impacto, ainda que estudos na literatura evidenciem determinadas percentagens de influência para viés como, por exemplo, o da bata branca

A revisão da literatura e análise feita aos artigos incluídos, bem como de trabalhos internacionais e fundamentos epidemiológicos, levam a concluir que pode ser tomado um de dois possíveis rumos no que toca á avaliação da HTA entre a população habitante em Portugal.

Por um lado, se todos os habitantes em Portugal tivessem inscritos nos cuidados de saúde primários e a PA avaliada e registada de acordo com as NOC mais recentes da ESC e/ou DGS num período de 12 meses, tal permitiria uma avaliação mais aproximada da realidade, ainda que potencialmente enviesada se o indivíduo tivesse, antes das medições, fumado ou ingerido cafeína, entre outros. A medição efetuada no centro de saúde pode ter o efeito da bata branca, contudo alternativas como o MAPA ou o registo das medições efetuadas no domicílio poderiam eliminar este efeito e aproximar ainda mais da realidade considerando que é uma medição feita num dia do quotidiano da pessoa.

Outra opção de avaliação da prevalência da HTA seria através de um estudo epidemiológico transversal de base populacional em que se considera uma metodologia adequada, pelo que se conclui que o disposto a seguir está de acordo com as melhores práticas possíveis e permitia aferir a realidade portuguesa,

- Tipo: observacional, transversal de base-populacional;
- Amostra: randomizada e representativa da população de Portugal;
- Recrutamento: listas dos habitantes de Portugal atualizadas para a época (ex: registo cartorial);
- Critérios de inclusão: a definir consoante a população que se quer considerar;
- Convocação: local que evite ao máximo viés da bata-branca (ex: avaliação nas juntas de freguesia por profissionais de saúde sem o uso de bata);
- Medição: exame físico com aparelho digital validado, paciente em repouso pelo menos 5 minutos, 3 medições com 1-2 minutos de intervalo, em 2 momentos

diferentes em ambiente fora de contexto médico, ou fazendo recurso à medição em ambulatório, normalmente durante 24h (MAPA), ou ainda utilizando os valores obtidos em medições domiciliárias e registados, por exemplo, em aplicações de smartphone;

- Avaliação e diagnóstico: de acordo com as recomendações mais recentes e ter em conta se toma ou não medicação anti-hipertensora;
- Variáveis de confusão: controlar através da suspensão de café, bebidas alcoólicas e tabaco 60min antes;
- Registo dos resultados: suporte digital com consentimento assinado do indivíduo;
- Coleta de urina: opcional, mas que permitira aferir a quantidade de sal ingerido pelo indivíduo.

Assim, se propõem duas estratégias possíveis para melhor entender a realidade da patologia entre a população adulta em Portugal, ciente que com uma interpretação real do presente é possível projetar um futuro auspicioso onde a prevenção supere o tratamento e a capacitação da população seja a medida de saúde pública mais eficiente para os desafios que se avizinham.

## 8. Referências Bibliográficas

1. WHO | Hypertension [Internet]. Available from: <https://www.who.int/topics/hypertension/en/>
2. Dias CM. Prevalência e Incidência de Hipertensão arterial na população portuguesa. Inst Nac Saúde Dr Ricardo Jorge IP [Internet]. 2014; Available from: [http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/2980/1/Relatório Hipertensão arterial.pdf](http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/2980/1/Relatório%20Hipertens%C3%A3o%20arterial.pdf)
3. Task A, Members F, Williams B, Chairperson ESC, Esh GM, Spiering W, et al. 2018 ESC / ESH Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension. 2018. 1953-2041 p.
4. George HM. Norma da Direção-Geral da Saúde - Hipertensão Arterial: definição e classificação. Direção-Geral da Saúde [Internet]. 2013;1-6. Available from: <file:///C:/Users/User/Downloads/i018827.pdf>
5. Dennis L. Kasper et al. Harrison's principles of internal medicine. 19th ed. Education MH, editor. New York; 2015.
6. Bakris GL SM. Hypertension: a companion to Braunwald's heart disease. 2018.
7. He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. J Hum Hypertens [Internet]. 2008 Dec 25;23:363. Available from: <https://doi.org/10.1038/jhh.2008.144>
8. Ha SK. Dietary salt intake and hypertension. Electrolyte Blood Press [Internet]. 2014/06/30. 2014 Jun;12(1):7-18. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25061468>
9. WHO. Global Health Risks. WHO Libr Cat Data Glob [Internet]. 2009;1-70. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44203>
10. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, Shibuya K, Adair-Rohani H et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2014;380(9859):2224-60.
11. WHO. World Health Day 2013 - Hypertension. A Glob Br Hypertens. 2013;9.
12. Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. Basic Epidemiology. 2000;

13. Macedo ME, Lima MJ, Silva AO, Alcantara P, Ramalinho V, Carmona J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Portugal: The PAP study. *J Hypertens*. 2005;23(9):1661-6.
14. Polonia J, Martins L, Pinto F, Nazare J. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and salt intake in Portugal: Changes over a decade the PHYSA study. *J Hypertens*. 2014;32(6):1211-21.
15. Macedo ME, Ferreira RC. A Hipertensão Arterial nos Cuidados de Saúde Primários, em Portugal: contributo para o conhecimento epidemiológico da população em 2013. *Rev Factores Risco* [Internet]. 2015;36:47-56. Available from: <https://www.dgs.pt/em-destaque/a-hipertensao-arterial-em-portugal-.aspx>
16. Barreto, Marta;Gaio, Irina Kislaya; Antunes Li et al. 1º Inquérito Nacional de Saúde com Exame Físico - INSEF 2015 [Internet]. 2016. Available from: [http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/4115/3/1\\_INSEF\\_relatório\\_estado-de-saude.pdf](http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/4115/3/1_INSEF_relatório_estado-de-saude.pdf)
17. Beaney T, Schutte AE, Tomaszewski M, Ariti C, Burrell LM, Castillo RR, et al. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide. *Lancet Glob Heal*. 2018;6(7):e736-43.
18. Lu J, Lu Y, Wang X, Li X, Linderman GC, Wu C, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: data from 1.7 million adults in a population-based screening study (China PEACE Million Persons Project). *Lancet* [Internet]. 2017;390(10112):2549-58. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32478-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32478-9)
19. Sengul S, Akpolat T, Erdem Y, Dericci U, Arici M, Sindel S, et al. Changes in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in Turkey from 2003 to 2012. *J Hypertens*. 2016;34(6):1208-17.
20. K. W-M, R.S. C, J.R. B, S. G, H.-W. H, M. J, et al. Hypertension Prevalence and Blood Pressure Levels in 6 European Countries, Canada, and the United States. *J Am Med Assoc* [Internet]. 2003;289(18):2363-9. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/196535><http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L37430168><http://dx.doi.org/10.1001/jama.289.18.2363><http://sfx.library.uu.nl/utrecht?sid=EMBASE&issn=00987484&id=doi>
21. Pereira JAR. Hypertension Prevalence in Portugal : systematic review and meta-analysis of population-based Studies on 21 st Century. 2018;
22. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK. Worldwide prevalence of hypertension\_ A systematic review (PDF Download Available).pdf. 2003;

23. Gorostidi M, Vinyoles E, Banegas JR, de la Sierra A. Prevalence of white-coat and masked hypertension in national and international registries. *Hypertens Res* [Internet]. 2014 Oct 16;38:1. Available from: <https://doi.org/10.1038/hr.2014.149>
24. Ishikawa J, Ishikawa Y, Edmondson D, Pickering TG, Schwartz JE. Age and the difference between awake ambulatory blood pressure and office blood pressure: a meta-analysis. *Blood Press Monit*. 2011 Aug;16(4):159-67.
25. He FJ, Brinsden HC, MacGregor GA. Salt reduction in the United Kingdom: a successful experiment in public health. *J Hum Hypertens*. 2014 Jun;28(6):345-52.
26. Heldal, J; Jentoft, S; Kuulasmaa K. Target population and sample size. *EHES Manual* [Internet]. 2016. Available from: [http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131502/URN\\_ISBN\\_978-952-302-700-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/131502/URN_ISBN_978-952-302-700-8.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
27. Tolonen H, Koponen P, Aromaa A, Conti S, Liv SG, Johan G, et al. Recommendations for Organizing a Standardized European Health Examination Survey. *Public Health*. 2008;
28. Ahuja KDK, Robertson IK, Ball MJ. Acute effects of food on postprandial blood pressure and measures of arterial stiffness in healthy humans. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2009 Jun 17;90(2):298-303. Available from: <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27771>
29. Fagius J, Karhuvaara S. Sympathetic activity and blood pressure increases with bladder distension in humans. *Hypertension* [Internet]. 1989 Nov 1;14(5):511-7. Available from: <https://doi.org/10.1161/01.HYP.14.5.511>
30. Komulainen S, Rintamaki H, Virokannas H, Keinanen-Kiukaanniemi S. Blood pressure responses to whole-body cold exposure: effect of metoprolol. Vol. 18, *Journal of human hypertension*. England; 2004. p. 905-6.
31. Buchanan S, Orris P, Karliner J. Alternatives to the mercury sphygmomanometer. *J Public Health Policy*. 2011 Feb;32(1):107-20.
32. Kallioinen N, Hill A, Horswill MS, Ward HE, Watson MO. Sources of inaccuracy in the measurement of adult patients' resting blood pressure in clinical settings: A systematic review. *J Hypertens*. 2017;35(3):421-41.
33. Conselho PE e. Regulamento UE 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Abril de 2016. *J Of da União Eur*. 2016;2014(3):88.
34. Chassang G. The impact of the EU general data protection regulation on scientific research. *Ecancermedicalsecience*. 2017;11:1-12.

35. Lanzerath D. [European ethics committees in transition: challenges of new requirements]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2019 May;
36. IPCB. ProgramaPPABB - Programa da Pressão Arterial da Beira Baixa. [Internet]. Available from: <http://pressaoarterial.ipcb.pt/ppabb.html>