



UNIVERSIDADE CEUMA
REITORIA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE

LÍDIA MARIA LOPES DA SILVA

**CORRELAÇÃO ENTRE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E
INTENSIDADE DA DOR MUSCULOESQUELÉTICA EM UMA COMUNIDADE
RIBEIRINHA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Orientador (a): Prof(a). Dr(a) Maria Cláudia Gonçalves.

São Luís
2020

LÍDIA MARIA LOPES DA SILVA

**CORRELAÇÃO ENTRE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E
INTENSIDADE DA DOR MUSCULOESQUELÉTICA EM UMA COMUNIDADE
RIBEIRINHA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Universidade CEUMA, como requisito para obtenção do grau de Mestre (a) em Meio Ambiente.

Orientadora: Prof.(a) Dra. Maria Cláudia Gonçalves

São Luís
2020

S586c Silva, Lídia Maria Lopes.

Correlação entre Hipertensão arterial sistêmica e intensidade da dor musculoesquelética em uma comunidade ribeirinha da Amazônia Brasileira. / Lídia Maria Lopes Silva. – São Luís: UNICEUMA, 2020.
65f.; 30 cm.

Artigo científico (Mestrado) – Curso de Meio Ambiente. Universidade CEUMA, 2020.

1.Hipertensão arterial. 2. Dor musculoesquelética. 3. Sintomas musculoesqueléticos.
I. GONÇALVES, Maria Cláudia. (Orientador) II. VILLIS, Paulo César Mendes. (Coordenador). III. Título.

CDU:616.12-008.331.1

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marina Carvalho CRB13/823

Proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico, inclusive através de processos xerográficos, sem permissão expressa do Autor. (Artigo 184 do Código Penal Brasileiro, com a nova redação dada pela Lei n.8.635, de 16-03-1993).

UNIVERSIDADE CEUMA
REITORIA
PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE

**Folha de aprovação da Dissertação de LÍDIA MARIA LOPES DA
SILVA defendida e aprovada pela Comissão Julgadora em
29/07/2020**

Lídia Maria Lopes da Silva

Profa. Dra. Daniela Bassi Dibai
1º Titular

Profa. Dra. Rita de Cássia Mendonça de Miranda
2º Titular

Prof. Dr. Maycon Henrique Franzoi de Melo
3º Titular

Profa. Dra. Maria Cláudia Gonçalves
Presidente da Comissão

Prof. Dr. Fabrício Brito Silva
Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão

Resumo

Introdução: A hipertensão arterial sistêmica (HAS) e a dor musculoesquelética apresentam altas taxas de prevalência na população e muitos estudos têm sido realizados para esclarecer qual a possível relação entre estas duas condições, porém ainda não há consenso na literatura sobre. O objetivo desse trabalho foi investigar a correlação entre intensidade da dor musculoesquelética e os níveis pressóricos em indivíduos do interior do Estado do Maranhão. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado nas comunidades de Bonfim e Aranha no município de Arari, Maranhão, no período de março a abril de 2019 com indivíduos de ambos os sexos acima de 18 anos. A verificação dos dados sociodemográficos foram avaliados por um questionário elaborado pelos pesquisadores, os sintomas musculoesqueléticos foram avaliados através do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e os níveis pressóricos mensurados através de um esfigmomanômetro digital e classificados segundo American Heart Association. A análise estatística foi realizada através do software Stata 14, a correlação entre os níveis pressóricos e intensidade da dor foi verificada com a correlação de Spearman, o $p < 0,1$ foi considerado significativo. **Resultados:** Foram avaliados 71 indivíduos, com média de idade de 43,73 anos com maioria representada pelo sexo feminino $n=53$ (74,65%). ADICIONAR OS RESULTADOS PRINCIPAIS As médias dos níveis pressóricos foram de 135,86mmHg (sistólica) e 86,45mmHg (diastólica), caracterizando a amostra de forma geral como Pressão Alta Estágio 1. A análise de correlação entre níveis pressóricos e intensidade da dor demonstrou valores significativos entre os níveis diastólicos e as regiões da coluna torácica ($r = -0,2071$; $p = 0,0831$), lombar ($r = -0,2155$; $p = 0,0710$) e tornozelos ($r = -0,6509$; $p = 0,0542$). **Conclusão:** Os resultados demonstram correlação negativa entre níveis pressóricos e intensidade da dor musculoesquelética sugerindo que níveis mais altos de pressão arterial sistêmica podem contribuir para a redução da intensidade de dor corroborando com a teoria da relação entre hipertensão arterial sistêmica com condições de hipoalgesia.

Palavras-chave: Hipertensão arterial; dor musculoesquelética; sintomas musculoesqueléticos

Abstract

Introduction: Arterial hypertension and musculoskeletal pain have high prevalence rates in the population and many studies have been carried out to clarify the possible relationship between these two conditions. The aim of this work was to investigate the correlation between musculoskeletal pain intensity and blood pressure levels in individuals from the interior of the State of Maranhão. **Methods:** This is a cross-sectional study carried out in the communities of Bonfim and Aranha in the municipality of Arari, Maranhão, from March to April 2019 with individuals of both sexes over 18 years old. The verification of sociodemographic data was assessed using a questionnaire prepared by the researchers, musculoskeletal symptoms were assessed using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire and blood pressure levels measured using a digital sphygmomanometer and classified according to the American Heart Association. Statistical analysis was performed using the Stata 14 software, the correlation between pressure levels and pain intensity was verified with Spearman's correlation, $p < 0.1$ was considered significant. **Results:** 71 individuals were evaluated, with a mean age of 43.73 years, with the majority represented by the female gender $n = 53$ (74.65%). The mean pressure levels were 135.86mmHg (systolic) and 86.45mmHg (diastolic), characterizing the sample in general as High Pressure Stage 1. The correlation analysis between pressure levels and pain intensity showed significant values between the levels diastolic and thoracic spine ($r = -0.2071$; $p = 0.0831$), lumbar ($r = -0.2155$; $p = 0.0710$) and ankles ($r = -0.6509$; $p = 0.0542$). **Conclusion:** The results demonstrate a negative correlation between pressure levels and intensity of musculoskeletal pain, suggesting that higher levels of systemic arterial pressure may contribute to the reduction of pain intensity, corroborating the theory of the relationship between systemic arterial hypertension and hypoalgesia conditions.

Keywords: Arterial hypertension; musculoskeletal pain;
musculoskeletal symptoms

“Tudo tem seu tempo. Há um momento oportuno para cada coisa
debaixo do céu...”
Eclesiastes 3, 1-15

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por todas as oportunidades a mim concedidas, por ter plantado sonhos em meu coração e me permitido realizá-los, me sustentando e me dando a força necessária para persistir. Abaixo de Deus, toda a minha gratidão à minha orientadora, Profa. Dra. Maria Cláudia Gonçalves, por trilhar essa caminhada comigo durante dois lindos anos, por confiar sempre no meu potencial (mais até do que eu mesma), por estar comigo em todo os momentos, sempre pronta, sempre doce, uma verdadeira mãe... A ela todo o meu carinho e amor, sem ela nada disso seria possível.

Agradeço à **Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA**, pela concessão da bolsa de Mestrado e à **Universidade Ceuma** por todo o suporte técnico e financeiro para a realização desta pesquisa.

Agradeço também ao meu colega de mestrado, Manoel Araújo, pela parceria de longa data; aos alunos de iniciação científica (Leonardo, Greice, Pedro, Marthinália, Emmyli, Thayslane) que me ajudaram em fases extremamente importantes desta pesquisa. Gratidão à Claudinan que, não é pesquisadora, mas tem uma contribuição gigantesca neste trabalho e no meu crescimento pessoal e intelectual. E um obrigado especial à minha professora de graduação Karla Castro, pois foi a primeira pessoa a acreditar em mim, me inseriu na iniciação científica, me incentivou a ingressar no Mestrado e foi extremamente importante neste processo.

Gratidão à minha irmã Lília Lopes, ao meu pai Luís Santana e à minha mãe Raimunda Lopes (in memoriam) por sempre acreditarem nos meus sonhos, fazendo inúmeros sacrifícios para que eu pudesse alcançar tantas vitórias. Todo o esforço e sacrifício valeram à pena! Sem vocês também nada disso seria possível.

Por fim, agradeço a todos os meus professores do programa de Mestrado em Meio Ambiente da Universidade Ceuma, pois foram verdadeiros mestres e serão sempre lembrados com carinho.

Lista de Tabelas

Tabela 1.. Dados sociodemográficos e de percepção de saúde dos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.....	33
Tabela 2. Níveis e classificação dos níveis pressóricos dos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.....	35
Tabela 3. Frequência e intensidade dos sintomas musculoesqueléticos por região anatômica nos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.	35
Tabela 4. Correlação entre intensidade da dor nas regiões anatômicas e os níveis pressóricos sistólicos e diastólicos dos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.....	36

Lista de Figuras

Figura 1. Igreja Matriz de Nossa Senhora das Graças, Arari, MA - [19--]. Fonte: IBGE, 2017.....	13
Figura 2. . Vista panorâmica da cidade, Arari, MA - [19--]. Fonte: IBGE, 2017.....	13
Figura 3. Localização, Arari, MA. Fonte: Google, 2018.....	14
Figura 4. Distribuição proporcional das principais causas de morte segundo capítulos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), no Brasil, 2006. Fonte: MS, DATASUS, Sistema de Informação de Mortalidade, 2006.....	16
Figura 5. Território brasileiro da Amazônia legal, 2014 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.....	31
Figura 6. Localização do município de Arari – MA dentro do território legal da Amazônia.....	32

Lista de Abreviaturas

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DCNT- Doenças crônicas não-transmissíveis

CID- Classificação Internacional de Doenças

MS- Ministério da Saúde

IASP- International Association for the Study of Pain

HAS- Hipertensão arterial sistêmica

TCLE- Termo de consentimento livre esclarecido

MA- Maranhão

PAS- Pressão arterial sistólica

PAD- Pressão arterial diastólica

VIGITEL- Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 Arari, Maranhão – histórico, geografia e clima	13
2.2 Transição epidemiológica: doenças infectocontagiosas e doenças crônicas não transmissíveis.....	15
2.3 Hipertensão Arterial Sistêmica.....	16
2.4 Dor Musculoesquelética.....	17
2.5 Relação entre Hipertensão Arterial e Dor Musculoesquelética	19
REFERÊNCIAS.....	21
Capítulo I: Artigo Submetido na Revista American Journal of Hypertension	29
4 PERSPECTIVAS FUTURAS.....	40
5 REFERÊNCIAS.....	41
PUBLICAÇÕES DE ARTIGOS	45
CAPÍTULOS DE LIVROS.....	45
CURSOS REALIZADOS	45
CURSOS MINISTRADOS	45
PALESTRAS	45
EXPERIÊNCIA DOCENTE	46
ORIENTAÇÕES	46
- TCC:	46
- Trabalhos em Eventos:.....	46
COMISSÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS.....	46
AVALIAÇÕES DE TRABALHOS	47
APRESENTAÇÕES EM CONGRESSOS.....	47
ANEXO A:.....	49
ANEXO B.....	46
ANEXO C: Normas para submissão na Revista	47

1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica e a dor crônica musculoesquelética são altamente prevalentes na população mundial e consideradas problemas de saúde pública no Brasil (SZYMANSKA, 2002; BUCKLE, 2005).

Mesmo com o aumento significativo do número de drogas anti-hipertensivas, a hipertensão arterial representa a principal causa de morbimortalidade em adultos e o controle adequado ainda está longe de ser obtido (MALTA, 2014; MARIOSIA *et al.*, 2018). A dor crônica se configura na principal causa de afastamento de trabalhadores de suas atividades laborais e é associada a elevados índices de incapacidades funcionais (BRASIL, 2003).

Por muito tempo estas condições foram vistas como sendo distintas e consequências de alterações isoladas. Contudo, há algumas décadas questiona-se uma possível/real associação entre condições de dor musculoesquelética e hipertensão arterial, porém ainda não há consenso na literatura sobre. Por esta razão se faz necessário continuar investigando para tornarmos elucidada esta relação.

Em estudo prévio foi identificado a alta prevalência de hipertensos em uma comunidade ribeirinha da Amazônia brasileira que sofre influências ambientais como precipitação e salinização da água potável (CASTELO BRANCO, 2018), sendo o objeto de estudo para esta pesquisa por estar em uma localidade específica, com indivíduos apresentando características semelhantes (físicas, laborais...) favorecendo também a investigação acerca da prevalência de dor musculoesquelética e sua intensidade por região anatômica.

Destaca-se aqui que não existe nenhum estudo semelhante realizado dentro da Amazônia brasileira e nem no Nordeste do país, sendo uma pesquisa pioneira sobre o assunto no Brasil.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Arari, Maranhão – histórico, geografia e clima

O registro mais antigo do devassamento do território da cidade de Arari data 1723, quando o padre José da Cunha d'Eça, padre jesuíta português, doou terras para a construção de um curato à margem direita do Rio Mearim, onde hoje localiza-se a comunidade Curral da Igreja (IBGE, 2017).



Figura 1. Igreja Matriz de Nossa Senhora das Graças, Arari, MA - [19--]. Fonte: IBGE, 2017.



Figura 2. Vista panorâmica da cidade, Arari, MA - [19--]. Fonte: IBGE, 2017.

Foi elevada à categoria de município pela lei provincial nº 690, de 27/06/1864, desmembrado de Vitória do Baixo Mearim (hoje Vitória do Mearim) (IBGE, 2017).

O município de Arari – MA está limitado ao Norte com os municípios de Viana e Anajatuba; ao Sul com o município de São Mateus; ao Leste com os municípios de Cantanhede e Miranda do Norte e a Oeste com o município de Vitória do Mearim. O município possuía 28.488 habitantes de acordo com o último censo (2010) e há uma estimativa de 28.764 habitantes para 2018; possui Densidade demográfica de 25.89 hab/km². Ocupa o 25º no ranking com 0,626 de Índice de Desenvolvimento Humano. (IBGE, 2017).



Figura 3. Localização, Arari, MA. Fonte: Google, 2018.

Localiza-se a uma latitude 03°27'13" sul e a uma longitude 44°46'48" oeste, estando a uma altitude de 7 metros e possui uma área de 1084,23 km².

O clima dominante na região onde está inserido o referido município é do tipo AW, de acordo com a classificação climática de KOPPEN (1948). Clima tropical que apresenta uma temperatura média do ar sempre superior a 18 °C e um regime pluviométrico que define duas estações, uma chuvosa e outra seca, caracterizada, esta última, por uma precipitação mensal inferior a 60 mm nos meses de menor precipitação. A temperatura média local gira em torno de 26 °C, oscilando as médias máximas entre 29,5 °C – 34 °C e mínimas entre 21 °C – 23,5 °C, respectivamente.

Em Arari-MA, tem-se de modo geral, um período seco de 6 a 7 meses, dos quais, 3 a 4 meses são considerados muito secos, com menos de 8 % da chuva total. No período chuvoso, de 5 a 6 meses, pelo menos 2 meses podem ser considerados muitos chuvosos, com mais de 30 % do total da precipitação pluviométrica (MOURA, 1991).

2.2 Transição epidemiológica: doenças infectocontagiosas e doenças crônicas não transmissíveis

Atualmente as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são consideradas a principal causa de morbidade e mortalidade nos países do continente, incluindo o Brasil. Este fenômeno é conhecido como transição epidemiológica e se deu devido à mudança no padrão de mortalidade da população acarretado pelas melhorias das condições sócio-econômico-culturais, diminuição das taxas de fecundidade e natalidade e aumento progressivo da expectativa de vida. Observa-se que as principais causas de morte da população no século passado eram por doenças infectocontagiosas e estas representavam aproximadamente 50% dos óbitos (OMS,2018).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, as doenças cardiovasculares são as DCNT de maior impacto na saúde pública, aparecendo em primeiro lugar comparadas com outras condições de saúde, como o câncer, que aparece em segundo lugar, seguido da Diabetes Mellitus e Doenças respiratórias crônicas (OMS,2018).

No Brasil, as DCNT são responsáveis pela maior taxa de despesas ambulatoriais e hospitalares (BRASIL, 2008; MALTA et al., 2013) e estimativas apontam que a perda da produtividade do trabalho e também da diminuição da renda familiar seja consequência da presença de apenas três DCNT's concomitantes (MALTA, SILVA JR, 2013).

A grande prevalência de DCNT verificada nas últimas décadas reflete de forma negativa em vários aspectos como no processo de urbanização, globalização, alimentação com alto teor calórico, vida sedentária, consumo de tabaco, álcool, entre outros (WHO, 2011).

Estudos apontam que as DCNT têm implicado também em obstáculos para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) por provocarem aumento da pobreza nas famílias e agravarem os quadros de outras doenças transmissíveis (AIDS, tuberculose e malária) (BEAGLEHOLE, 2012).

Segundo capítulos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) no Brasil em 2006 aponta que as doenças infecciosas/parasitárias representaram 4,5% dos casos de morte, enquanto as DCNT aparecem nas

primeiras posições, lideradas pelas doenças do aparelho circulatório com 29,4% (Figura 4).



Figura 4. – Distribuição proporcional das principais causas de morte segundo capítulos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), no Brasil, 2006. Fonte: MS, DATASUS, Sistema de Informação de Mortalidade, 2006.

2.3 Hipertensão Arterial Sistêmica

Hoje em dia as doenças crônicas representam a principal causa de morte no Brasil (72% dos óbitos), sendo 30,4% causadas por doenças cardiovasculares além de diminuir a qualidade de vida e gerar impactos negativos na vida socioeconômica da sociedade em geral (MALTA, 2014; MARIOSA *et al.*, 2018). A hipertensão arterial apresenta alta prevalência quando nos referimos à população brasileira, entre 22% e 44%, podendo chegar à 68% na população idosa tendo em vista o aumento com o avançar da idade (SBC, 2010).

De acordo com a “VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão” da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a Hipertensão arterial é uma condição clínica que tem como causa circunstâncias multifatoriais, caracterizada por níveis elevados e sustentados da pressão arterial. Entre os fatores de risco estão a idade, cor branca, excesso de peso e obesidade, hábitos alimentares como a ingesta

excessiva de sal e consumo de álcool, fatores genéticos e socioeconômicos (SBC, 2010). Já Mozaffarian (2015) aponta que entre as mulheres os níveis tensionais são mais elevados, assim como nos indivíduos de idade mais avançada, negros, baixa escolaridade e de menor renda.

A hipertensão é considerada hoje um grave problema de saúde pública pelo fato de ainda serem baixas as taxas de controle (BRASIL, 2013). Segundo Alessi et al (2013) e Zangirolani (2018) a prevalência de indivíduos hipertensos é maior entre aqueles com relatos de mais doenças concomitantes onde a hipertensão e a diabetes eleva significativamente o risco de adquirir outras comorbidades.

Dentre as diversas doenças que afetam as populações mais vulneráveis, a hipertensão arterial sistêmica se destaca com elevadas prevalências e extremamente associada a estratos sociais mais baixos (ARAÚJO et al., 2013; BEZERRA, 2013; BEZERRA, 2017).

A distribuição de hipertensão não ocorre de forma homogênea em todo território nacional. Karlamangla (2005), Schmidt (2011), Veenstra (2013) e Lobo et al (2017) demonstram que o risco de desenvolver doenças cardiovasculares é maior nos grupos de pessoas menos favorecidas.

Lobo et al (2017) demonstrou que a prevalência de hipertensão arterial vem crescendo ao longo dos anos. Este aumento pode ser atribuído a vários fatores, sendo eles: envelhecimento populacional, crescimento da população mundial, além dos comportamentos de risco, consumo de álcool, tabaco e maus hábitos alimentares (WHO, 2013).

Diante de todo este contexto, a educação em saúde associada à adequação alimentar e estilo de vida é essencial para a promoção de saúde (CERVERA, 2011; RADOVANOVIC, 2016).

2.4 Dor Musculoesquelética

Segundo a *International Association for the Study of Pain* (IASP), a dor é definida como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a um dano real ou potencial dos tecidos, ou descrita em termos de tais lesões” (SCHESTATSKY, 2009). É uma experiência pessoal, complexa e subjetiva e

que envolve aspectos sensitivos e culturais que podem ser modificados por fatores socioculturais e psíquicos (PIMENTA, 2000; DELLAROZA, 2008).

A dor pode ser definida como aguda quando a sua duração é inferior a 3 meses ou crônica, quando sua duração é superior a 3 meses (LINDBLOM et al., 1985). Segundo o seu mecanismo fisiopatológico ainda pode ser dividida em três tipos: dor de predomínio nociceptivo, predomínio neuropático e dor mista.

A dor nociceptiva, ocorre quando há ativação fisiológica de receptores de dor e está relacionada à lesão de tecidos ósseos, musculares ou ligamentares (BENNETT, 2006). A dor neuropática é definida como a dor causada por lesão ou disfunção do sistema nervoso, resultado da ativação atípica da via de dor ou nociceptiva (SCHESTATSKY, 2009). Já a dor mista envolve os dois tipos supracitados, onde pode haver compressão de raízes nervosas (dor neuropática) e também de estruturas musculoesqueléticas como ligamentos, articulações e facetas (dor nociceptiva) (SCHESTATSKY, 2009).

De acordo com a Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor (SBDE), a dor chega a afetar pelo menos 30% da população em determinada ocasião da vida e em 10 a 40% deles, apresenta duração superior a um dia (SBDE, 2005; PAIXÃO, TASSITANO, SIQUEIRA, 2013). A dor crônica perde a sua função de alerta e homeostasia devido a sua longa duração, gerando custo econômico, comprometimento funcional e incapacidade progressiva (DELLAROZA, 2008).

Dentre as consequências da dor pode-se citar problemas respiratórios, patologias toracoabdominais, ansiedade, depressão e, em 1993, Constant evidenciou também incapacitações osteomioarticulares progressivas e hipertensão arterial (PAIXÃO, TASSITANO, SIQUEIRA, 2013).

Walsh afirma em seu estudo que o descondicionamento físico, composição física, características sexuais e alto grau de estresse são fatores para desencadear a sintomatologia dolorosa e que tais sintomas acometem mais as mulheres devido ao acúmulo de tarefas com dupla jornada, massa muscular, composição corporal, tamanho, entre outros fatores (MACIEL, FERNANDES, MEDEIROS, 2006; PAIXÃO, TASSITANO, SIQUEIRA, 2013).

A dor musculoesquelética é relacionada a condições patológicas que afetam músculos, articulações e ossos, como condições ortopédicas ou

reumáticas incluindo osteoartrites, dor lombar, artrites e afecções do tecido conjuntivo (PERROTA, 2019) e são responsáveis por 70% a 80% de toda a dor crônica (KURT KROENKE et al., 2019)

Os sintomas musculoesqueléticos são causados por movimentos repetidos e posturas corporais inadequadas mantidas de forma forçada por longos períodos de tempo, o que leva a redução da oxigenação dos músculos (MCGILL, 2000), seu impacto não está apenas no âmbito físico mais também afeta os aspectos psicológicos e sociais dos indivíduos (ALEXOPOULOS, 2004; LEGGAT et al, 2007) além de poder repercutir diretamente na funcionalidade do indivíduo e agravar condições patológicas já existentes e predispor o mesmo a outros distúrbios pela inatividade ou cinesiofobia..

2.5 Relação entre Hipertensão Arterial e Dor Musculoesquelética

Assim como a hipertensão arterial, a dor musculoesquelética é altamente prevalente na população geral. Em média, cada pessoa que sofre com dor musculoesquelética perde cerca de 18,9 dias de trabalho, lazer ou estudos no período de 12 meses, esta apresenta forte ligação entre os fatores idade, sedentarismo, tabagismo, obesidade e as disfunções musculoesqueléticas (SZYMANSKA, 2002; BUCKLE, 2005).

A relação entre a hipertensão arterial e dor é complexa e não totalmente elucidada. Alguns estudos tem encontrado menor prevalência de sintomas de dor musculoesquelética crônica (HAGEN, 2005), associados a níveis mais elevados de PA. Por outro lado, outros relataram que maior prevalência de hipertensão foi relatada em pacientes com dor crônica em comparação pacientes sem dor (BRUEHL et al, 2005). Apesar de serem condições aparentemente distintas, estudos recentes têm demonstrado relação intrínseca entre hipertensão arterial e dor.

Esta relação é de grande interesse clínico e fisiopatológico, porém ainda não é completamente compreendida. A dor aguda desempenha um papel adaptativo e de prevenção de danos teciduais. Com o aumento da proporção do estímulo e dos reflexos espinhais pode haver ativação do sistema nervoso

simpático, aumentando assim as resistências periféricas, frequência cardíaca e volume sistólico (SACCÒ et al., 2013).

Olsen (2013) afirma que apesar de a dor elevar os níveis de pressão arterial, não há evidência de que a hipertensão esteja associada a uma sensibilidade reduzida da dor aguda. Deste modo, uma relação inversa entre altos níveis de pressão arterial com sensibilidade dolosa diminuída define uma condição clínica chamada de “hipertensão associada a hipoalgesia” (SACCÒ et al., 2013). Ao contrário, a relação entre dor crônica e hipertensão ainda é tema para inúmeras discussões (BRUEHL et al, 2005).

Em estudo retrospectivo, Saccò (2013) mostra que a intensidade da dor foi um preditor significativo para uma condição hipertensiva, independente da idade, etnia, raça ou história familiar de hipertensão, concluindo que a dor crônica pode estar associada ao aumento dos níveis de pressão arterial e ao risco de hipertensão.

Em 1992, Sheps et al. já estudava a relação entre hipertensão arterial sistêmica e a percepção da dor. O autor realizou o estudo em gatos e ratos e percebeu que os limiares de dor aumentavam em animais hipertensos comparados aos normotensos. Porém, não obteve conclusões definitivas.

Outros estudos de época (GHIONE, 1996; FRANCE, 1999) realizados com animais de laboratório demonstraram forte associação entre hipertensão arterial sistêmica e baixa percepção de estímulos dolorosos.

Ferreira (2015) buscou avaliar a associação entre dor musculoesquelética (prevalência e sensibilidade) e hipertensão arterial sistêmica em um grupo de trabalhadores. O estudo esperava encontrar que trabalhadores hipertensos apresentariam menor índice de dor musculoesquelética, porém teve sua hipótese refutada, pois a prevalência de dor foi relativamente superior entre os hipertensos. Estes resultados foram inversos aos de Hagen (2002) e Bruehl (2005), que encontraram menor prevalência de dor no grupo de hipertensos do que no grupo de normotensos.

Observa-se que a busca de uma resposta concreta sobre a relação entre hipertensão arterial sistêmica e níveis de dor é algo relativamente antigo, sendo estudada desde os anos 90. Mesmo com vários estudos acerca do tema ainda não há um consenso na literatura.

REFERÊNCIAS

AHA, American Heart Association. Disponível em < <https://www.heart.org/en>>. Acesso em 24/05/2019.

ALESSI A, et. al. I Posicionamento Brasileiro em hipertensão arterial e diabetes mellitus. **Arq Bras Cardiol**; v: 100; n: 6; p: 491-501. 2013

ALEXOPOULOS EC, STATHI IC, CHARIZANI F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. **BMC Musculoskeletal Disorders**. V: 5; n: 16; p: 20. 2004.

ALEXOPOULOS EC, STATHI IC, CHARIZANI F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. **BMC Musculoskeletal Disorders**. V:5; p:16-20. 2004.

ARAÚJO ASS, et al. Prevalência de hipertensão arterial autorreferida na população brasileira: análise da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Epidemiol Serv Saúde**; v: 24; p: 297-304. 2015

BEAGLEHOLE R, et al. Measuring progress on NCDs: one goal and five targets. **Lancet**.; v; 380 n: 1283-1285. 2012

BENNETT MI, SMITH BH, TORRANCE N, LEE AJ. Can pain can be more or less neuropathic? Comparison of symptom assessment tools with ratings of certainty by clinicians. **Pain**.; v: 122; n: 3; p:289-94. 2006

BEZERRA A. **O Povoado Aranha e a sua importância histórica**. Arari, Julho de 2018. Acesso em 31/05/2019. Disponível em < <https://www.ararizando.com/single-post/2018/07/26/O-Povoado-Aranha-e-importancia-historica>>

BEZERRA A. **O povoado de Bonfim do Arari**. Arari, Março de 2019. Acesso em 31/05/2019. Disponível em < <https://www.ararizando.com/single-post/2019/03/05/O-povoado-de-Bonfim-do-Arari>>

BEZERRA VM, ANDRADE ACS, CÉSAR CC, CAIAFFA WT. Comunidades quilombolas de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil: hipertensão arterial e fatores associados. **Cad Saúde Pública**; v:29; p:1889-902. 2013

BEZERRA VM. Pré-hipertensão arterial em comunidades quilombolas do sudoeste da Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**; v:33; p:10:e00139516. 2017

BRANCO, AEM; ASSUNÇÃO, JLS; FILHO, GC; BASSI, D; SILVA, FB. Correlation between water salinity and hypertension. *Ciência e Natura*. v: 40; p:112-122. 2018.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência**. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica**. Brasília: MS; 2013.

BRUEHL, S; CHUNG, OU; JIRJIS, JN; BIRIDEPALLI S. Prevalence of hypertension in patients with chronic pain compared to no-pain general medical patients. **Clin J Pain**; v: 21; p:147-153. 2005

BUCKLE P. Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. **Occupational Medicine**; v: 55; p: 164-67. 2005

CASTELO BRANCO AE, Assunção JLS, Colares Filho G, Bassi D, Silva FB. Correlation between water salinity and arterial hypertension. **Ciência e Natura, Edição Especial** : Mestrado em Meio Ambiente -UnICEUMA, 2018; 40.

CERVERA DPP, PARREIRA BDM, GOULART BF. Educação em saúde: percepção dos enfermeiros da atenção básica em Uberaba (MG). **Cienc Saude Colet**. v.16(Sup.1); p: 1547-54. 2011.

CHOR D, et al. Prevalence, awareness, treatment and influence of socioeconomic variables on control of high blood pressure: results of the ELSA-Brasil Study. **PLoS One**; v:10; e0127382. 2015

CONSTANT I, BONNET F. Consequências fisiopatológicas da dor pós-operatória. In: Bonnet F. A dor no meio cirúrgico. **Artes Médicas**; p. 71-84. Porto Alegre: 1993

DELLAROZA MSG et al. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. **Rev Assoc Med Bras**; v:54; n:1; p: 36-41. 2008

FERRARI AL. **Adaptação transcultural do questionário “Cultural Study of Musculo-Skeletal and other symptoms and Associated Disability” CUPID questionnaire**. 2009. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de Enfermagem Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FERRARI AL. **Adaptação transcultural do questionário “Cultural Study of Musculo-Skeletal and other symptoms and Associated Disability” CUPID questionnaire**. 2009. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade de Enfermagem Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

FERREIRA SA et al. Musculoskeletal pain perception and hypertension. **Rev Dor. Sao Paulo**, v:16; n:1; p:43-7. jan-mar; 2015

FILHO EBB, PONTES JRS. A inserção da vigilância em saúde ambiental no sistema único de saúde do Brasil. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde** (Impr); v 25; n:1; mar. 2012

FILHO, EBB, PONTES JRSA inserção da vigilância em saúde ambiental no sistema único de saúde do Brasil. **Revista Brasileira de Promoção da Saúde** (Impr); v:25; n;1; mar. 2012

FRANCE CR. Decreased pain perception and risk for hypertension: considering a common physiological mechanism. **Psychophysiology**.; v:36; n:6; p:683-92. 1999

GHIONE S. Hypertension-associated hypalgesia. Evidence in experimental animals and humans, pathophysiological mechanisms, and potential clinical consequences. **Hypertension.**; v: 28; n: 3; p:494-504. 1996

GUERRA T. **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 4 ed. Rio de Janeiro. Instituto Brasileiro de Geografia, 1972.

HAGEN K, et al. Blood pressure and risk of headache: a prospective study of 22 685 adults in Norway. **J Neurol Neurosurg Psychiatry.**; v: 72; n: 4; p:463-6. 2002

HAGEN K; et al. Does hypertension protect against chronic musculoskeletal complaints? The Nord-Trondelag Health Study. **Arch Intern Med**; v: 165; p:916–922. 2005

IBGE. 2017. Disponível em <
<http://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/arari/panorama>> Acesso em 11/10/2018.

INCP. Instituto Nacional de Cardiologia Preventiva. **Hipertensão arterial**. 2011. Disponível em <<http://www.incp.pt/conselhos/sobre-a-hipertensao-arterial>> Acesso em 14/01/2019.

INCP. Instituto Nacional de Cardiologia Preventiva. **Hipertensão arterial**. 2011. Disponível em <http://www.incp.pt/conselhos/sobre-a-hipertensao-arterial>
Acesso em 14/01/2019

KARLAMANGLA AS, SINGER BH, WILLIAMS DR, et al. Impact of socioeconomic status on longitudinal accumulation of cardiovascular risk in Young adults: the CARDIA Study (USA). **Soc Sci Med**; v: 60; p:999-1015. 2005

KOPPEN, W. **Climatologia: com um stúdio de los clima de la tierra**. México 1948

KUORINKA I, JONSSON B, KILBOM A, VINTERBERG H, BIERING-SORENSEN F, ANDERSSON G et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Appl Ergon**; v:18; p:233-7. 1987

KURT KROENKE, MD. et al. Core Outcome Measures for Chronic Musculoskeletal Pain Research: Recommendations from a Veterans Health Administration Work Group. **Pain Medicine**. V:0; n:0, 2019.

KURT KROENKE, MD. et al. Core Outcome Measures for Chronic Musculoskeletal Pain Research: Recommendations from a Veterans Health Administration Work Group. **Pain Medicine**. V:0; n:0; 2019.

LEGGAT PA, KEDJARUNE U, SMITH DR. Occupational health problems in modern dentistry: a review. **Industrial health.**; v: 45; p:611-21. 2007

LEGGAT PA, KEDJARUNE U, SMITH DR. Occupational health problems in modern dentistry: a review. **Industrial health.**; v:45; p:611-2. 2007

LOBO LAC, et al Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. **Cad. Saúde Pública**; v:33; n:6:e00035316. 2017

MACIEL ACC, FERNANDES MB, MEDEIROS LS. Prevalência e fatores associados à sintomatologia dolorosa entre profissionais da indústria têxtil. **Rev Bras Epidemiol** . v:9; n:1; p:94-102. 2006.

MALTA DC et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. **Epidemiol Serv Saúde**. v:23, n:4, p: 599-608. 2014

MALTA, DC. et al. Prevalência de fatores de risco e proteção para doenças crônicas não transmissíveis em adultos: estudo transversal, Brasil, 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v:22; n:3; p:423-434, jul-set 2013.

MARIOSIA, D. F et al. Influence of environmental conditions on the prevalence of systemic hypertension in two riverine communities in the Amazon, Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**; v: 23; n:5; p:1425-1436. 2018

MCGILL S, HUGHSON R, PARKS K. Lumbar erector spinae oxygenation during prolonged contractions; implications for prolonged work. **Ergonomics.**; v:43; p 486-93. 2000

MCGILL S, HUGHSON R, PARKS K. Lumbar erector spinae oxygenation during prolonged contractions; implications for prolonged work. **Ergonomics**; v:43; p:486-93. 2000.

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND FOREST B. **Coastal Land Zoning in the Southwest: Report on “Impact of Sea Level Rise on Land use Suitability and Adaptation Options”**. April, 27, 2006.

MINISTRY OF ENVIRONMENT AND FOREST B. Coastal Land Zoning in the Southwest: Report on “Impact of Sea Level Rise on Land use Suitability and Adaptation Options”. V: 27; April,; 2006.

MOZAFFARIAN D, BENJAMIN EJ, GO AS, et al; **American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics, 2015 update: a report from the American Heart Association. Circulation**. 2015.

MS, DATASUS, **Sistema de Informação de Mortalidade**, 2006.

OLSEN RB, BRUHEL S, NIELSEN CS, et al. Hypertension prevalence and diminished blood pressure-related hypoalgesia in individuals reporting chronic pain in a general population: the Tromso study. **Pain**. V:154; p:257–262. 2013

OMS<<https://www.paho.org/bra/index.php?option=comcontent&view=article&id=569:conceito-doencas-cronicas-nao-transmisiveis&Itemid=463>> Acesso em (11/10/2018).

PIMENTA CAM, TEIXEIRA MJ. Dor no idoso. In: Duarte YAO, Diogo MJE. **Atendimento domiciliar um enfoque gerontológico**. São Paulo: Atheneu; p.373-87. 2000.

PINHEIRO FA, TRÓCCOLI BT, CARVALHO CV. Validity of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire as morbidity measurement tool. **Rev Saúde Pública**; v:36; n:3; p:307-12. 2002

RADOVANOVIC CAT et al. Intervenção multiprofissional em adultos com hipertensão arterial: ensaio clínico randomizado. **Rev Bras Enferm** [Internet]. v:69; n:6; p:1067-73, nov dez; 2016

SACCÒ, M et al. The Relationship Between Blood Pressure and Pain. **The Journal of Clinical Hypertension** V:15; N: 8; August 2013.

SCHESTATSKY P, NASCIMENTO OJ. What do general neurologists need to know about neuropathic pain? **Arq Neuropsiquiatr.**; v: 67; n:3^a; p:741-9. 2009

SCHMIDT MI, DUNCAN BB, SILVA GA, et al. Doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: carga e desafios atuais. Saúde no Brasil 4. **Lancet**; v: 377; p:1949-61. 2011

SHEPS DS, ET AL. Relation between systemic hypertension and pain perception. **Am J Cardiol.**; 70: 3F–5F. PMID: 1442599. 1992

SMITH BH, ELLIOTT AM, CHAMBERS WA. The impact of chronic pain in the community. **Fam Pract.**; v:18; p:292-9. 2001.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arq Bras Cardiol.** v:95 (Supl.1), p: 1-51. 2010

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR – SBED [texto na internet]. **Impactos da dor.** 2005 [acesso em 2011 Jul 4]. Disponível em: <http://www.dor.org.br/publico/impactos.asp>

SZYMANSKA, J. Disorders of the musculoskeletal system among dentists from the aspect of ergonomics and prophylaxis. **Ann Agric Environ Med.** v: 9; p:169-73. 2002

TALUKDER MRR, RUTHERFORD S, PHUNG D, ISLAM MV, CHU C. The effect of drinking water salinity on blood pressure in young adults of coastal Bangladesh. **Environmental Pollution** v: 214; 248e254. 2016.

VEENSTRA G. Race, gender, class, sexuality (RGCS) and hypertension. **Soc Sci Med**; v: 89; p:16-24. 2013

WALSH IAP, OISHI J, COURY HJCG. Aspectos clínicos e funcionais de distúrbios músculo-esqueléticos entre trabalhadores ativos. **Rev Saúde Pública.**; v:42; n:1; p:108-16. 2008

WORLD HEALTH ORGANIZATION .**Global status report on non communicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization;** 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. World Health Day 2013.** Geneva: World Health Organization; 2013.

ZANGIROLANI LTO, LTO et al. Self-reported hypertension in adults residing in Campinas, Brazil: prevalence, associated factors and control practices in a population-based study. **Ciência & Saúde Coletiva;** v: 23; n: 4; p:1221-1232. 2018

Capítulo I: Artigo Submetido na Revista American Journal of Hypertension – Qualis: A1; Pontuação Scopus: 73%; Fator H5: 46. Fator de impacto: 3.402.

Correlação entre hipertensão arterial sistêmica e intensidade da dor musculoesquelética em uma comunidade ribeirinha da Amazônia brasileira

Lídia Silva¹, Manoel Araújo-Neto¹, Julliana Ribeiro¹, Adriana Rêgo¹, Maria Gonçalves²

Introdução

As doenças crônicas representam atualmente a principal causa de morte no Brasil (72% dos óbitos), sendo 30,4% causadas por doenças cardiovasculares além de diminuir a qualidade de vida e gerar impactos negativos na vida socioeconômica da sociedade em geral^{1,2}. A hipertensão arterial apresenta alta prevalência quando nos referimos à população brasileira, entre 22% e 44%, podendo chegar à 68% na população idosa tendo em vista o aumento com o avançar da idade³.

Em escalas, mundialmente a hipertensão sistêmica (HAS) afeta mais de 1 bilhão de pessoas⁴, cerca de 14% a 40% de indivíduos no continente americano com idade superior a 35 anos são hipertensos segundo a Organização Pan-Americana da Saúde⁵ e Organização Mundial da Saúde. Já no Brasil, dados do Ministério da Saúde confirmam que 24,7% dos brasileiros são hipertensos.

De acordo com a “VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão” da Sociedade Brasileira de Cardiologia, a HAS é uma condição clínica que tem como causa circunstâncias multifatoriais, caracterizada por níveis elevados e sustentados da pressão arterial. Entre os fatores de risco estão a idade, cor branca, excesso de peso e obesidade, hábitos alimentares como a ingestão excessiva de sal e consumo de álcool, fatores genéticos e socioeconômicos². Já Mozaffarian⁶ aponta que entre as mulheres os níveis tensionais são mais elevados, assim como nos indivíduos de idade mais avançada, negros, baixa escolaridade e de menor renda.

Assim como a HAS, a dor musculoesquelética apresenta alta taxa de prevalência na população de acordo com a Sociedade Brasileira para o Estudo da Dor, onde a dor chega a afetar pelo menos 30% da população em determinada ocasião da vida e em 10 a 40% deles, apresenta duração superior a um dia⁷. A dor crônica perde a sua função de

alerta e homeostasia devido a sua longa duração, gerando custo econômico, comprometimento funcional e incapacidade progressiva⁸.

Apesar de aparentemente serem considerados eventos distintos, estudos têm sido realizados desde a década de 1990 que evidenciaram relação entre níveis elevados da pressão arterial com hipoalgesia^{9,10}. Estudos mais recentes também têm encontrado menor prevalência de sintomas de dor musculoesquelética crônica associados a níveis mais elevados de pressão arterial¹¹. Por outro lado, outros relataram que a maior prevalência de HAS se deu em pacientes com dor crônica em comparação pacientes sem dor¹².

A dor aguda desempenha um papel adaptativo e de prevenção de danos teciduais. Com o aumento da proporção do estímulo e dos reflexos espinhais pode haver ativação do sistema nervoso simpático, aumentando assim as resistências periféricas, frequência cardíaca e volume sistólico¹³.

Olsen¹⁴ afirma que apesar de a dor elevar os níveis de pressão arterial, não há evidência de que a HAS esteja associada a uma sensibilidade reduzida da dor aguda. Deste modo, uma relação inversa entre altos níveis de pressão arterial com sensibilidade dolosa diminuída define uma condição clínica chamada de “hipertensão associada a hipoalgesia”¹³. Ao contrário, a relação entre dor crônica e HAS ainda é tema para inúmeras discussões¹².

Um estudo mais recente buscou investigar a associação entre HAS e dor musculoesquelética em um grupo de trabalhadores e não confirmou a associação entre HAS com hipoalgesia e menor prevalência de dor¹⁵.

Diante das informações presentes na literatura é possível observar certa divergência entre autores com relação à possível associação entre estas duas variáveis. Portanto, o objetivo deste estudo foi investigar a correlação entre intensidade da dor musculoesquelética e os níveis pressóricos em uma comunidade ribeirinha da Amazônia brasileira.

Métodos

Para a elaboração desta pesquisa foi utilizado o Guideline Strobe que norteia a realização de estudos observacionais através da elaboração de 18 itens comuns em estudos de coorte, caso-controle e estudos transversais para facilitar a interpretação e leitura crítica.

Trata-se de um estudo analítico, quantitativo e transversal realizado nas comunidades ribeirinhas de Bonfim e Aranha do município de Arari, Estado do Maranhão, dentro dos limites geográficos da Amazônia legal brasileira, no período de março a abril de 2019 com realização de 3 visitas ao município com uma amostra composta por 71 indivíduos de ambos os sexos com idade acima de 18 anos residentes às margens do Rio Mearim, não sendo escolhidos por conveniência (amostra não probabilística acidental) e que aceitaram participar do estudo assinando o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). Esta pesquisa possui aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa sob número 2.477.570.

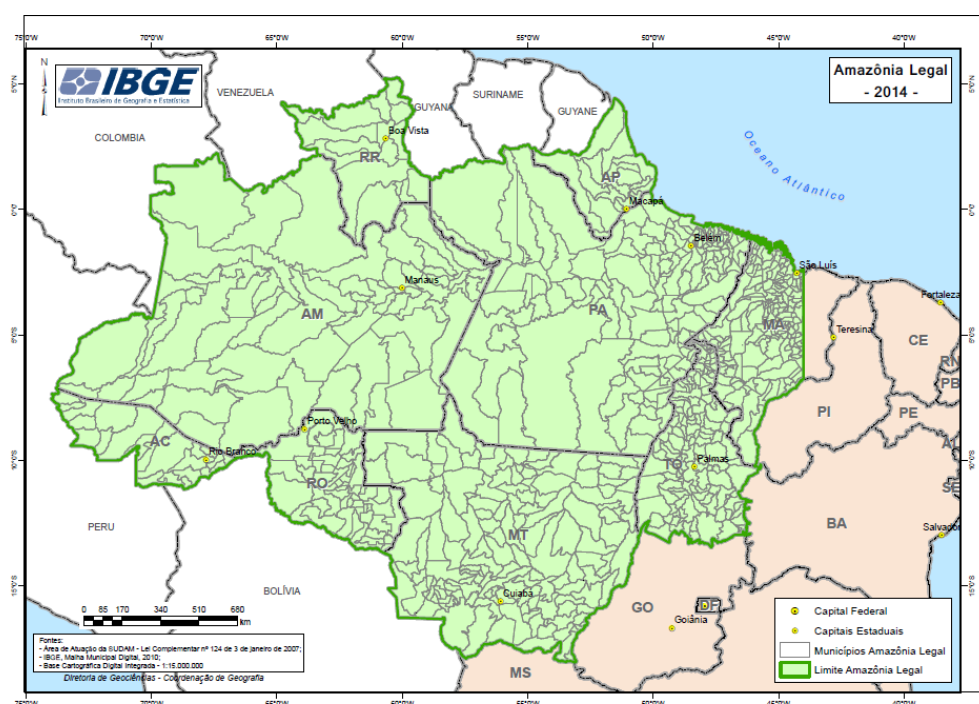


Figura 5. Território brasileiro da Amazônia legal, 2014 – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

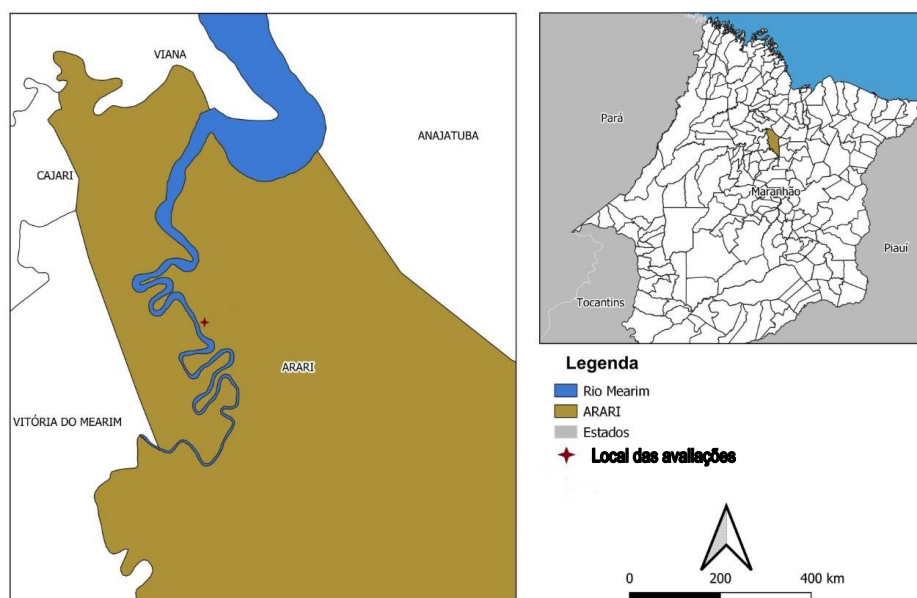


Figura 6. Localização do município de Arari – MA dentro do território legal da Amazônia.

Os dados sociodemográficos foram avaliados por um questionário elaborado pelos pesquisadores sobre idade, sexo, ocupação, renda, escolaridade, entre outros.

A avaliação dos níveis pressóricos da população foi realizada através da aferição da pressão arterial com 3 mensurações no braço direito com intervalos de 10 minutos entre cada aferição utilizando um esfigmomanômetro digital. Ao final, calculou-se a média das duas últimas aferições. Para a classificação dos níveis pressóricos foi utilizada a classificação da American Heart Association¹⁶, onde são considerados níveis normais pressões arteriais sistólicas (PAS) menores de 120mmHg e pressões arteriais diastólicas (PAD) menores de 80mmHg; pressão arterial elevada de 120mmHg a 129mmHg (PAS) e PAD menor que 80mmHg; pressão alta estágio 1 de 130mmHg a 139mmHg (PAS) e de 80mmHg a 89mmHg (PAD); pressão alta estágio 2 de 140mmHg ou mais (PAS) e PAD de 90mmHg ou mais; crise hipertensiva com PAS maior que 180mmHg e PAD maior que 120mmHg.

Os sintomas musculoesqueléticos foram avaliados através do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, elaborado por Kuorinka¹⁷ com versão validada para o Brasil por Pinheiro, Tróccoli e Carvalho¹⁸ sendo acrescida a escala numérica de dor de 1 a 5, onde 1 é a menor intensidade e 5 a maior intensidade dolorosa. O instrumento

consiste em escolhas múltiplas quanto a presença ou ocorrência de sintomas em regiões anatômicas consideradas mais comuns para apresentarem sintomas osteomusculares onde o indivíduo relata ocorrências dos sintomas durante os últimos 12 meses e nos últimos 7 dias precedentes à entrevista, além do relato de afastamento do trabalho consequente aos sintomas e se procurou auxílio de algum profissional da saúde.

A análise estatística foi realizada através do software Stata 14. Foi utilizado o teste Shapiro-Wilk para análise da normalidade dos dados, sendo as variáveis descritivas expressas em média, desvio padrão, frequências absolutas e frequências relativas. Para análise da correlação entre os níveis pressóricos e intensidade da dor foi utilizada a Correlação de Spearman, sendo considerado $p < 0,1$.

Resultados

A idade média dos indivíduos avaliados foi de 43,73($\pm 13,64$) anos com maioria da amostra representada pelo sexo feminino (74,65%). Grande parte dos indivíduos eram lavradores e pescadores, 47,89% e 21,13% respectivamente, e 36,62% não concluíram o ensino fundamental (1º grau) com uma renda em sua maioria de até um salário mínimo (45,07%), sendo que 46,48% sobrevivia com renda mensal de menos de um salário. 40% dos indivíduos relataram realizar exercícios físicos com frequência de 3 ou mais dias por semana (totalizando 64,18%) onde a única prática mencionada foi a caminhada. Quando questionados sobre o consumo de tabaco, nenhum dos indivíduos avaliados relatou fumar, porém 26,76% afirmou consumir bebida alcoólica. A maioria dos avaliados (71,83%) definiu sua condição de saúde como regular quando avaliou-se a auto-percepção de saúde dos mesmos. As demais variáveis sociodemográficas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Dados sociodemográficos e de percepção de saúde dos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.

Variável	N	%
Sexo		
Feminino	53	74,65%
Masculino	18	25,35%
Profissão		
Dona de casa	3	4,23%
Pescador	15	21,13%

Lavrador	34	47,89%
Outro	19	26,76%
Escolaridade		
Nunca estudou	4	5,63%
1º grau completo	15	21,13%
1º grau incompleto	26	36,62%
2º grau completo	13	18,31%
2º grau incompleto	7	9,86%
Superior completo	2	2,82%
Superior incompleto	4	5,63%
Renda salarial		
Menos de 1 salário	33	46,48%
Até 1 salário	32	45,07%
Até 2 salários	5	7,04%
Até 3 salários	1	1,41%
Mais de 3 salários	0	0
Prática de exercício físico		
Sim	28	40%
Não	43	60%
Frequência semanal do exercício		
Uma vez	4	14,29%
Duas vezes	6	21,43%
Três vezes	9	32,14%
Mais de três vezes	9	32,14%
Consumo de tabaco		
Sim	0	0
Não	71	100%
Consumo de bebida alcóolica		
Sim	19	26,76%
Não	52	73,24%
Percepção de saúde		
Muito ruim	1	1,41%
Ruim	5	7,04%
Regular	51	71,83%
Boa	13	18,31%
Muito boa	1	1,41%

A média da pressão arterial sistólica e diastólica (135,86 mmHg e 86,45 mmHg, respectivamente) (Tabela 2) caracterizam a amostra de forma geral como Pressão Alta Estágio 1 de acordo com a American Heart Association. Para melhor análise dos dados

foram classificados como hipertensos todos os indivíduos com pressão alta elevada, estágio 1, estágio 2 e crise hipertensiva; a classificação dos indivíduos com pressão arterial normal seguiu a mesma da American Heart Association com níveis inferiores a 120mmHg (PAS) e 80mmHg (PAD).

Tabela 2. Níveis e classificação dos níveis pressóricos dos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.

Variável	Média (desvio padrão)		
Níveis pressóricos			
Pressão arterial sistólica	135,86(±19,12)		
Pressão arterial diastólica	86,45(±17,78)		
Classificação dos níveis pressóricos	N	%	
	Normal	6	8,45%
	Elevado	23	32,39%
	Estágio 1	19	26,76%
	Estágio 2	20	28,17%
	Crise hipertensiva	3	4,23%

Na análise dos sintomas musculoesqueléticos percebe-se que todos os indivíduos apresentaram algum tipo de sintoma, seja crônico ou agudo. Com relação à dor nos últimos 12 meses, a maior queixa foi na região da coluna lombar (73,24%) seguida da coluna torácica (60,56%). Os sintomas de dor nos últimos 7 dias também tiveram como maior frequência a região lombar (45,07%) e torácica (39,44%) (Tabela 3).

Tabela 3. Frequência e intensidade dos sintomas musculoesqueléticos por região anatômica nos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.

Variáveis	Pescoço	Ombros	Torácica	Cotovelos	Punho/mão	Lombar	Quadril	Joelhos	Tornozelos
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Dor nos últimos 12 meses	28(39,44%)	37(52,11%)	43(60,56%)	16(22,54%)	19(26,76%)	52(73,24%)	17(23,95%)	25(35,21%)	19(26,76%)
Dor nos últimos 7 dias	12(16,9%)	15(21,13%)	28(39,44%)	9(12,68%)	0(0%)	32(45,07%)	8(11,27%)	12(16,9%)	0(0%)
Impedimento das atividades	14(19,72%)	11(15,49%)	20(28,17%)	0(0%)	8(11,27%)	24(33,8%)	8(11,27%)	13(18,31%)	6(8,45%)
Procurou	10(14,08%)	15(21,43%)	18(25,35%)	5(7,04%)	0(0%)	0(0%)	6(8,45%)	10(14,08%)	8(11,27%)

atendimento profissional									
Média e desvio padrão da intensidade da dor	3,5(±1,1)	3,5(±1,3)	3,5(±1,2)	3,6(±1,2)	3,3(±1,4)	3,6(±1,3)	3,9(±1,3)	3,9(±1,2)	3,7(±1,1)

A análise de correlação entre níveis pressóricos e intensidade da dor demonstrou valores significativos para as regiões da coluna torácica, lombar e tornozelos, conforme mostra a tabela 4.

Tabela 4. Correlação entre intensidade da dor nas regiões anatômicas e os níveis pressóricos sistólicos e diastólicos dos indivíduos da comunidade ribeirinha amazônica, 2019.

Região anatômica	Pressão arterial sistólica (PAS) e intensidade da dor		Pressão arterial diastólica (PAD) e intensidade da dor	
	r	P	r	P
Pescoço	-0,1804	0,1322	0,0375	0,7565
Ombros	0,0927	0,4420	0,0375	0,7559
Torácica	-0,0368	0,7604	-0,2071	0,0831
Cotovelos	0,0378	0,7541	0,1455	0,2259
Punho/mão	0,0715	0,5538	-0,0051	0,9664
Lombar	-0,1919	0,1090	-0,2155	0,0710
Quadril	-0,0650	0,5901	0,0609	0,6137
Joelhos	0,0925	0,4428	0,1269	0,2918
Tornozelos	0,1789	0,1356	-0,6509	0,0546

Discussão

As investigações acerca da real relação entre os níveis pressóricos e sintomas musculoesqueléticos crônicos ou agudos é relativamente antiga e ainda é um tema bastante discutido justamente por divergência de resultados entre autores.

A frequência de indivíduos classificados como hipertensos nesta pesquisa foi significativamente alta, ultrapassando a média nacional conforme informado pelo Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL)¹⁹. Além disso, o fato de a amostra estudar ser composta em grande

maioria por indivíduos de pouca escolaridade, renda salarial baixa, e do sexo feminino também pode ter colaborado para a alta frequência de HAS observada^{6,20}.

Lobo et al²¹ demonstrou que a prevalência de HAS vem crescendo ao longo dos anos, o que pode ser atribuído a várias condições, sendo elas: envelhecimento populacional, crescimento da população mundial, além dos comportamentos de risco, como o consumo de álcool, tabaco e maus hábitos alimentares²².

A região Nordeste apresenta uma das menores frequências de hipertensos do Brasil (19,4%) segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, ficando à frente somente da região Norte que corresponde a menor prevalência do país²³. Embora a capital do Estado do Maranhão represente um dos menores índices de hipertensos¹⁹, em contraste a isto, a alta frequência de hipertensos na comunidade ribeirinha chama atenção alertando para a investigação e prevenção dos agravos a saúde causados pela HAS, incluindo fatores ambientais.

Em estudo prévio, foi constatado que a comunidade ribeirinha estudada sofre com a influência de fatores ambientais, onde a sazonalidade reflete no aumento dos casos de HAS e na salinidade da água potável consumida. Além da salinidade da água, outros fatores ambientais também influenciam no aparecimento de casos de HAS, como a precipitação e temperaturas máximas e mínimas²⁴.

Todos os voluntários apresentaram alguma queixa de sintoma musculoesquelético, sendo a região lombar seguida da região torácica a mais apontada como fonte de sintomas tanto agudos como crônicos, fato que pode estar diretamente relacionado a atividade laboral de lavradores e pescadores que exige o desempenho de atividades com esforço físico intenso e movimentos repetitivos^{25,26}.

Considerando que a maioria dos voluntários dessa pesquisa apresentou níveis pressóricos e frequência de sintomas musculoesqueléticos elevados, observamos que os níveis pressóricos diastólicos estão significativa e negativamente correlacionados com a intensidade dos sintomas, especialmente para três regiões anatômicas: coluna torácica, lombar e tornozelos. Dessa forma, pode-se sugerir que os níveis pressóricos elevados podem ser um fator protetivo para a piora da intensidade dos sintomas musculoesqueléticos.

A literatura aponta controvérsia quanto a relação entre níveis pressóricos elevados e queixa de sintomas musculoesqueléticos, porém encontramos maior tendência para as correlações negativas^{11, 12, 27} em relação às positivas^{28, 29}.

A relação entre pressão arterial de repouso e sensibilidade à dor aguda já foi descrita e é inversamente correlacionada^{30, 31, 32}. Corroborando com os resultados dessa pesquisa, um estudo experimental com bloqueio de opióides foi observado resultados semelhantes com relação à dor lombar crônica, concluindo que a relação entre sensibilidade, intensidade da dor e hipertensão é alterada em condições de dor crônica, implicando em disfunções nos sistemas reguladores da dor mas que estas alterações não estão associadas à disfunções de opióides endógenos³³. Neste caso, sugere-se alterações no sistema nervoso central, não necessariamente à ativação de receptores nociceptivos periféricos, havendo distúrbio no processamento central da dor caracterizando a dor como nociplástica, condição em que não há evidências de danos teciduais reais ou potenciais³⁴.

Fisiologicamente a condição de níveis pressóricos elevados pode ativar barorreceptores que reduzem a ativação de estímulos nocivos³⁵, o que pode influenciar no limiar e na intensidade da dor. Durante a condição de hipertensão arterial há a inibição da transmissão da dor em níveis espinhais e supraespinhais devido a ativação de arcos barorreceptores e estão relacionados ao mecanismo de ação de opióides endógenos³⁶. Isso explica parcialmente a condição de hipoalgesia apresentada pelos indivíduos relacionada aos níveis elevados da pressão arterial, reforçando os resultados que seguem a tendência de correlação negativa.

Embora não tenhamos verificado se os indivíduos faziam uso de anti-hipertensivos e o período de tempo do diagnóstico (em anos), a associação entre sensibilidade à dor e hipertensão arterial não foi significativa durante uso contínuo destes medicamentos e períodos de tempo mais longos de diagnóstico de hipertensão enfraquece a correlação negativa com a sensibilidade da dor³⁷.

Contudo, os achados dessa pesquisa alertam principalmente para a necessidade de melhor gestão de duas condições de saúde pública e para a necessidade de intervenções e prevenção rápidas, uma vez que a HAS é associada à morbimortalidade por doenças cardiovasculares e a dor responsável por incapacidades funcionais e afastamento do trabalho³⁸.

São apontadas como limitações encontradas neste estudo o fato de a função laboral dos indivíduos não ter sido considerada para estabelecer risco de dor musculoesquelética, sendo desta forma um dos fatores de confundimento e vieses, visto que as atividades laborais de maior frequência exigem sobrecarga das estruturas com mais queixas de sintomas dolorosos crônicos; o corte transversal do estudo impede as

conclusões definitivas acerca da correlação das variáveis estudadas; a não eliminação de fatores de confundimento para a HAS (idade, gênero, prática de exercício físico, alimentação, IMC, fumo, bebida alcoólica, administração de anti-hipertensivos) pode ser considerada como risco de viés; presença de doenças ortopédicas e reumatológicas de base que podem influenciar na topografia das dores e na classificação de acordo com a cronicidade dos sintomas; uso de medicamentos para tratar ambas as condições. A impossibilidade de dividir os indivíduos de acordo com a presença de sintomas agudos e crônicos mediante o instrumento utilizado também pode ter influenciado nos resultados, assim como a utilização do parâmetro intensidade da dor auto-referida e não o limiar de dor por pressão.

E como pontos fortes são apontados o fato de ser um estudo pioneiro a investigar no país a correlação entre níveis pressóricos e intensidade de sintomas musculoesqueléticos em uma comunidade ribeirinha da Amazônia Brasileira que, como visto, apresenta características peculiares que chamam atenção quando comparamos com as demais localidades do país, além de estar localizada numa zona de transição entre Amazônia e Serrado que favorece a interferência de alterações sazonais e físicas da água de consumo; constitui uma amostra homogênea em que os indivíduos apresentam condições semelhantes de perfil e de saúde. Acreditamos que este estudo servirá de base para novas pesquisas acerca do tema e norteará condutas de saúde locais e regionais.

Conclusão

Os resultados aqui encontrados sugerem correlação inversa e significativa entre níveis pressóricos diastólicos e intensidade da dor, consistentes com a teoria da relação entre HAS com condições de hipoalgesia. Tais resultados alertam para a necessidade de intervenções que sejam eficazes no controle e diminuição dos casos de HAS na comunidade e no município ribeirinho, além de programas voltados para a saúde funcional da população mediante a alta prevalência de sintomas musculoesqueléticos.

Apoio financeiro

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pela contribuição a esta pesquisa por meio de bolsa de mestrado nº 05219/18.

Conflitos de interesse

Não há conflitos de interesse.

4 PERSPECTIVAS FUTURAS

Com os resultados alcançados com este trabalho pretende-se gerar subsídios para elaboração de políticas que visam adaptar a população a uma nova realidade ambiental e de saúde pública; servir de base para novas pesquisas acerca do tema; informar e conscientizar a população local e os gestores quanto aos riscos e perigos inerentes à hipertensão arterial sistêmica e os distúrbios musculoesqueléticos com utilização de boletins informativos ou com outro meio divulgação técnico e/ou científico; nortear condutas que visem a diminuição de gastos destinados à saúde pública; apresentar à comunidade científica a importância de uma atenção básica de saúde voltadas para as populações ribeirinhas amazônicas que estão vulneráveis e sofrem com as influências ambientais, especialmente as comunidades ribeirinhas localizadas na zona de transição Amazônia/Serrado.

5 REFERÊNCIAS

- 1 Malta DC et al. Mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis no Brasil e suas regiões, 2000 a 2011. Epidemiol Serv Saúde 2014; 23(4): 599-608.
- 2 Mariosa DF et al. Influence of environmental conditions on the prevalence of systemic hypertension in two riverine communities in the Amazon, Brazil. Ciência & Saúde Coletiva 2018; 23(5):1425-1436.
- 3 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq Bras Cardiol 2010; 95:1-51.
- 4 OMS. 2016. URL https://www.paho.org/bireme/index.php?option=com_content&view=article&id=330:dia-mundial-da-hipertensao-2016&Itemid=183&lang=pt. Acessado: 25/03/2020.
- 5 OMS. URL: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=397:hipertensao-arterial&Itemid=463. Acessado: 29/04/2020
- 6 Mozaffarian D, Benjamin EJ, GO AS, et al; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics, 2015 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2015.
- 7 SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA DOR – SBED [texto na internet]. Impactos da dor. 2005. Disponível em: <http://www.dor.org.br/publico/impactos.asp>. Acessado: 2011 Jul 4.
- 8 Dellaroza MSG et al. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. Rev Assoc Med Bras. 2008; 54(1): 36-41.
- 9 Ghione S. Hypertension-associated hypalgesia. Evidence in experimental animals and humans, pathophysiological mechanisms, and potential clinical consequences. Hypertension. 1996;28(3):494-504.

- 10 France CR. Decreased pain perception and risk for hypertension: considering a common physiological mechanism. *Psychophysiology*. 1999;36(6):683-92.
- 11 Hagen K; et al. Does hypertension protect against chronic musculoskeletal complaints? The Nord-Trondelag Health Study. *Arch Intern Med*. 2005; 165:916–922.
- 12 Bruehl S, Chung OU, Jirjis, JN, Biridepalli S. Prevalence of hypertension in patients with chronic pain compared to no-pain general medical patients. *Clin J Pain*. 2005; 21:147-153.
- 13 Saccò M et al. The Relationship Between Blood Pressure and Pain. *The Journal of Clinical Hypertension*. 2013; 15(8).
- 14 Olsen RB, Bruhel S, Nielsen CS, et al. Hypertension prevalence and diminished blood pressure-related hypoalgesia in individuals reporting chronic pain in a general population: the Tromso study. *Pain*. 2013; 154:257–262.
- 15 Ferreira SA, et al. Musculoskeletal pain perception and hypertension. *Rev Dor. Sao Paulo*, 2015 jan-mar;16(1):43-7
- 16 AHA, American Heart Association. URL <https://www.heart.org/en>. Acesso em 24/05/2019.
- 17 Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987; 18:233-7.
- 18 Pinheiro FA, Tróccoli BT, Carvalho CV. Validity of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire as morbidity measurement tool. *Rev Saúde Pública* 2002; 36(3):307-12.
- 19 Ministério Da Saúde. URL <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/45446-no-brasil-388-pessoas-morrem-por-dia-por-hipertensao>. Acessado em: 27/03/20.

20 Ferreira SA et al. Musculoskeletal pain perception and hypertension. Rev Dor. Sao Paulo 2015; 16(1):43-7.

21 Lobo LAC, et al. Tendência temporal da prevalência de hipertensão arterial sistêmica no Brasil. Cad. Saúde Pública. 2017; 33(6).

22 WHO. A global brief on hypertension: silent killer, global public health crisis. World Health Day 2013. Geneva: World Health Organization; 2013

23 Maltal DC, et al. Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey Rev Bras Epidemiol 2018; 21(SUPPL 1): E180021.supl.1

24 Castelo Branco AE, Assunção JLS, Colares Filho G, Bassi D, Silva FB. Correlation between water salinity and arterial hypertension. Ciência e Natura, Edição Especial : Mestrado em Meio Ambiente -UniCEUMA, 2018; 40.

25 Silva MR, Ferretti F, Lutinski JA. Dor lombar, flexibilidade muscular e relação com o nível de atividade física de trabalhadores rurais. Saúde Debate. 2017;41(112):183-94.

26 Befort CA, Nazir N, Perri MG. Prevalence of obesity among adults from rural and urban areas of the United States: findings from NHANES (2005-2008). J Rural Health. 2012;28(4):392-7.

27 Heuch I. Does high blood pressure reduce the risk of chronic low back pain? The Nord-Trøndelag Health Study. Eur J Pain. 2014; 18:590–598.

28 Ferreira SA et al. Musculoskeletal pain perception and hypertension. Rev Dor. Sao Paulo. 2015; 16(1):43-7.

29 Kerkhoff A, Moreira LB, Fuchs FD, Fuchs SC. Association between hypertension and musculoskeletal complaints: a population-based study. Journal of Hypertension. 2012; 30(11): 2112-2117.

30 Bruehl S, Carlson CR, McCubbin JA. The relationship between pain sensitivity and blood pressure in normotensives. Pain 1992;48:463–7.

- 31 Fillingim RB, Maixner W. The influence of resting blood pressure and gender on pain responses. *Psychosom Med* 1996;58:326–32.
- 32 France CR. Decreased pain perception and risk for hypertension: considering a common physiological mechanism. *Psychophysiology* 1999;36:683–92.
- 33 Bruehl S, Chung OY, Ward P, Johnson B, McCubbin JA. The relationship between resting blood pressure and acute pain sensitivity in healthy normotensives and chronic back pain sufferers: the effects of opioid blockade. *Pain* 2002;100:191–201.
- 34 Chimenti RL, Frey-Law LA, Sluka KA. A Mechanism-Based Approach to Physical Therapist Management of Pain. *Physical Therapy*. 2018; 98(5).
- 35 Dworkin, B.R., Filewich, R.J., Miller, N.E., Craigmyle, N., Pickering, T.G. (1979). Baroreceptor activation reduces reactivity to noxious stimulation: Implications for hypertension. *Science* 205, 1299–1301.
- 36 Ghione S. Hypertension-associated hypalgesia. Evidence in experimental animals and humans, pathophysiological mechanisms, and potential clinical consequences. *Hypertension*. 1996; 28: 494–504.
- 37 Young-Hyeon B, et al. Association between Hypertension and the prevalence of Low Back Pain and Osteoarthritis in Koreans: A Cross-Sectional Study. *PLOS ONE*. 2015; September 22,
- 38 Brasil. Ministério da Previdência Social. Instrução normativa INSS/DC nº 98, de 5 de dezembro de 2003. Aprova Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalhador. Brasília: Ministério da Previdência Social; 2003

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO PERÍODO

PUBLICAÇÕES DE ARTIGOS

- Aceito para publicação: Musculoskeletal symptoms in professional musicians. **Ciência e Natura.**
- Aceito para publicação: Riscos de Quedas em idosos obesos e com histórico de quedas. **RBONE – Revista Brasileira de obesidade, Nutrição e Esporte.**

CAPÍTULOS DE LIVROS

- Capítulo 9: Dor na região cervical em adultos jovens usuários de smartphone. Pesquisas Multidisciplinares em Saúde, Vol. 3, 2019.

CURSOS REALIZADOS

- Curso De Auriculoterapia, 25/05/2019
- Programa de Desenvolvimento Profissional – Eixo Docência, 2019.
- Deficiência: Aspectos gerais, avaliação e caracterização, 21/08/2019.
- Técnicas de Mobilização e Inibição de Tecidos Moles: Manejo Manual, Instrumental e Intratissular, 13/10/2019

CURSOS MINISTRADOS

- Mobilização Neural, 14/12/2019

PALESTRAS

- “Aplicação da Oclusão Vascular Parcial no Processo de Reabilitação – Prática Baseada em Evidências” na Universidade Ceuma, 12/03/2019.
- “Envelhecimento Bem Sucedido Sobre o Ponto da Funcionalidade” no “I Simpósio Interdisciplinar: Discussões Sobre o Envelhecimento Bem Sucedido”, 17/05/2019

EXPERIÊNCIA DOCENTE

- Professora Monitora de Estágio em Neurologia Adulto e Neuropediatria na Faculdade Pitágoras (São Luís) de agosto a dezembro de 2019.

ORIENTAÇÕES

- TCC:

- Técnicas e recursos fisioterapêuticos no tratamento da cervicalgia – Aluna Letícia Sousa Costa, 2020.
- Impactos das cefaleias no cotidiano de universitários: revisão integrativa de literatura – Aluna Iara Danielle Pereira Souza, 2020.

- Trabalhos em Eventos:

- Intervenção fisioterapêutica na neuralgia do trigêmeo – um relato de caso – Aluno Alessandro Reis, Semana da Fisioterapia da Faculdade Pitágoras, 2019.
- Frequência de sintomas musculoesqueléticos em funcionários de serviços gerais – Aluna Karolyne Torres, Semana da Fisioterapia da Faculdade Pitágoras, 2019.
- Intervenções fisioterapêuticas na insuficiência respiratória em indivíduos portadores de esclerose lateral amiotrófica- ELA – Aluna Giulena Ferreira, VII Congresso de Saúde e Bem Estar, Universidade Ceuma, 2019.
- Impactos do método canguru na qualidade de vida de recém-nascidos pré-termo de baixo peso – uma revisão de literatura – Aluna Stefane Moraes, VII Congresso de Saúde e Bem Estar, Universidade Ceuma, 2019.
- Efeitos da fisioterapia nas algias posturais durante a Gestação – uma revisão de literatura – Aluna Yanka Assunção, VII Congresso de Saúde e Bem Estar, Universidade Ceuma, 2019.

COMISSÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS

- III Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão: Gestão de Recursos hídricos no Maranhão – Potencialidades e fragilidades para uma gestão participativa e descentralizada, 26/03/2019

AVALIAÇÕES DE TRABALHOS

- Avaliadora de trabalhos científicos durante o “III Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão: Gestão de Recursos hídricos no Maranhão – Potencialidades e fragilidades para uma gestão participativa e descentralizada”, 26/03/2019.
- Avaliadora de trabalhos científicos durante o “XII Seminário de Iniciação Científica – SEMIC” e “II Mostra Científica”, 29/03/2019.

APRESENTAÇÕES EM CONGRESSOS

- “Formação de cuidadores em saúde e acompanhamento de diabéticos em quilombos do Maranhão”, VI Congresso De Saúde E Bem Estar Do Maranhão, 26/10/2018.
- “Conhecimento do homem sobre a prevenção do câncer de pênis em São Luis-MA”, VI Congresso De Saúde E Bem Estar Do Maranhão, 26/10/2018.
- “Incidência de lesões em atletas de Crossfit”, VI Congresso De Saúde E Bem Estar Do Maranhão, 26/10/2018
- "Poliomielite: aspectos preventivos e complicações relacionadas à síndrome pós-polio", VI Congresso De Saúde E Bem Estar Do Maranhão, 26/10/2018
- “Descrição do perfil sociodemográfico de idosas ativas e idosas sedentárias em São Luís – MA”, V Congresso Internacional Médico Acadêmico do Maranhão, 06/10/18
- “Atividade física como fator protetivo para dor cervical em usuários de smartphone”, III Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão, 23/03/2019.
- “Os profissionais da música apresentam algum distúrbio relacionado ao seu trabalho?” – III Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão, 23/03/2019
- “Análise da qualidade do ar da clínica escola de fisioterapia de uma Universidade particular de São Luís – MA”, III Fórum de Meio Ambiente do Estado do Maranhão, 23/03/2019
- “Violência contra a pessoa idosa: frequência das notificações da promotoria do idoso do Estado do Maranhão”, 11º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia, 18/04/2019
- “Hiperalgesia muscular em pacientes com cefaleia”, II Congresso Internacional De Terapia Manual E Posturologia, 05/05/2019

- “Recursos eletrofototermoterapêuticos na síndrome da fibromialgia – revisão narrativa”, IV Simpósio Nacional de Fisioterapia do Estado do Maranhão, 17/05/2019
- “Frequência e intensidade da cefaleia na infância”, ”, IV Simpósio Nacional de Fisioterapia do Estado do Maranhão, 17/05/2019
- “Perfil sóciodemográfico de indivíduos hipertensos residentes em uma comunidade do interior do Maranhão”, VII Congresso De Saúde E Bem Estar Do Maranhão, 11/10/2019.
- “Uso de contêiner: conforto térmico de ambiente administrativo escolar”, VII Congresso De Saúde E Bem Estar Do Maranhão, 11/10/2019.
- “Associação entre cefaleia e sintomas musculoesqueléticos em indivíduos do interior do Maranhão”, XXXIII Congresso Brasileiro de Cefaleia e XIV Congresso de Dor Orofacial, 24 a 26/10/2019
- “Associação entre hipertensão e cefaleia no interior do Nordeste”, XXXIII Congresso Brasileiro de Cefaleia e XIV Congresso de Dor Orofacial, 24 a 26/10/2019.

ANEXO A:

**UNIVERSIDADE CEUMA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
COORDENAÇÃO DO MESTRADO EM MEIO AMBIENTE**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Comitê de Ética em pesquisa da Universidade CEUMA: 2.477.570 Endereço e Telefone do CEP Rua Josué Montello. 1 - Renascença II. São Luís - MA.
--

Título do Estudo:

**ASSOCIAÇÃO ENTRE ALTERAÇÃO MUSCULOESQUELÉTICA E HIPERTENSÃO
ARTERIAL NO POVOADO DE BARREIROS DO MUNICÍPIO DE ARARI – MA.**

Você está sendo convidado a participar de um estudo de pesquisa que se destina a verificar a associação das alterações musculoesqueléticas e hipertensão arterial nos indivíduos residentes na comunidade. Este estudo é importante porque vai determinar se há relação entre os níveis pressóricos com a dor musculoesquelética.

O estudo será realizado da seguinte maneira: serão aplicados questionários que se destinam a coletar informações sociodemográficas, de percepção de saúde, consumo de água e de avaliação da dor musculoesquelética e a coleta da pressão arterial será realizada aferindo 3 vezes em cada indivíduo com intervalo de 10 minutos entre cada aferição com um esfigmomanômetro. Não há riscos presente nesta pesquisa.

Os benefícios que você deverá esperar com a sua participação, mesmo que indiretamente serão: um melhor esclarecimento sobre os riscos da pressão arterial, bem como maneiras de prevenção, esclarecimento sobre a dor e viabilização de políticas públicas que tratem estes problemas com seriedade afim de trazer uma melhora em vários aspectos para a comunidade.

Sempre que você desejar serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. A qualquer momento, você poderá recusar a continuar participando do estudo e, também, poderá retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo, ou seja sem qualquer prejuízo da continuidade do seu acompanhamento médico.

Será garantido o sigilo quanto a sua identificação e das informações obtidas pela sua participação, exceto aos responsáveis pelo estudo, e a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificada em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

Você será indenizada por qualquer despesa que venha a ter com sua participação nesse estudo e, também, por todos os danos que venha a sofrer pela mesma razão, sendo que, para essas despesas estão garantidos os recursos.

Pesquisador responsável
Prof. Dr. Maria Claudia Gonçalves

Assinatura do sujeito ou responsável

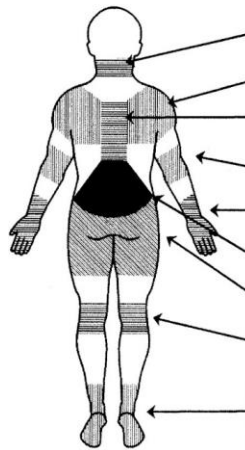
São Luís, ____/____/____

ANEXO B

Questionário Nórdico

DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS

Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado _ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?	Escala de dor
 PESCOÇO	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
OMBROS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
COTOVELOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
PUNHOS/MÃOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
QUADRIL/ COXAS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
JOELHOS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	
TORNOZELOS/ PÉS	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	☐ Não ☐ Sim	

ANEXO C: Normas para submissão na Revista

Instruções aos Autores

O *American Journal of Hypertension* é um periódico mensal, revisado por pares, que fornece um fórum para a investigação científica dos mais altos padrões no campo da hipertensão e doenças cardiovasculares relacionadas. A revista publica artigos originais de pesquisa e revisão de alta qualidade sobre ciências básicas, biologia molecular, hipertensão clínica e experimental, cardiologia, epidemiologia, hipertensão pediátrica, endocrinologia, neurofisiologia e nefrologia.

Consulte abaixo a seção *Novo modelo de publicação* para obter informações adicionais sobre nossa nova política de publicação online.

Novo modelo de publicação

Os Artigos Antecipados são publicados on-line antes de aparecerem em uma edição regular da Revista. A partir de agosto de 2017, os artigos serão publicados como PDFs dos arquivos originais dos autores revisados por pares, para facilitar o acesso rápido a novos conteúdos. (Observe que isso não se aplica a editoriais ou erratas.) Esses arquivos não serão copiados ou editados. Eles conterão a marca d'água "Manuscrito aceito".

Depois que um artigo for editado, digitado e finalizado, a nova versão substituirá a versão anterior na página de artigos avançados. Os artigos serão removidos da página Artigos Avançados assim que o problema em que forem publicados for publicado online.

Os manuscritos aceitos serão publicados on-line somente após a assinatura da licença para publicação; não assinar a licença resultará em um atraso na publicação on-line.

Preparação de Manuscritos

Tipos de Conteúdo

1. Contribuições originais Contribuições originais são manuscritos que contêm pesquisas substanciais e inovadoras.
Limite de palavras: máximo de 3.000 palavras, excluindo resumo, referências, tabelas e figuras
Resumo: máximo de 250 palavras
Referências: máximo de 40
figuras / tabelas: 4 figuras, máximo de 4 tabelas

2. Comunicações breves As comunicações breves são manuscritos que contêm informações concisas e oportunas. Limite de palavras: máximo de 2.000 palavras, excluindo resumo, referências, tabelas e figuras
Resumo: máximo de 250 palavras
Referências: máximo de 20
Figuras / tabelas: 1 máximo
3. Review [geralmente a convite dos Editores]
artigos de revisão são análises abrangentes de tópicos específicos em hipertensão que são normalmente solicitados pelos Editores. Propostas para artigos de revisão do estado da arte podem ser enviadas; No entanto, neste caso, os autores só deve enviar um esboço do papel proposto para consideração inicial. Ambos solicitados e artigos de revisão não solicitadas serão submetidos a revisão por pares antes da aceitação. Revisões sistemáticas e metanálises devem ser submetidas e tratadas como Contribuições Originais.
Limite de palavra: 4.000 palavras máximas, excluindo o resumo, referências, tabelas e figuras
Resumo: 250 palavras máximo
Referências: 100 máximo
Figuras / Tabelas: Nenhum máximo
4. Relatos de Casos Relatórios de Casos são manuscritos que contêm uma descoberta substancial. Limite de palavras: máximo de 1.500 palavras, excluindo resumo, referências, tabelas e figuras
Resumo: nenhum resumo para este tipo de manuscrito
Referências: 20 no máximo
Figuras / tabelas: 3 no máximo
5. Comentários [somente a convite dos editores] Os comentários normalmente fornecem informações adicionais aos leitores com base na perspectiva do revisor do artigo e do campo em geral. Limite de palavras: 1500 palavras, excluindo referências, tabelas e figuras
Resumo: não é necessário
Referências: 20 no máximo
Figuras / tabelas: 1 no máximo
6. Opinião [geralmente a convite dos editores]
Normalmente, as opiniões fornecem informações aos leitores sobre tópicos específicos em hipertensão e sobre o campo em geral. Os manuscritos solicitados e não solicitados serão submetidos a revisão por pares antes da aceitação. Limite de palavras: 1000 palavras, excluindo referências, tabelas e figuras
Resumo: não é necessário
Referências: 5 no máximo

Figuras / tabelas: 1 no máximo

7. Editorial [apenas a convite dos editores] Os editoriais geralmente abordam tópicos amplos e apresentam um ponto de vista.
Limite de palavras: 800-1.600 palavras, excluindo referências, tabelas e figuras
Resumo: nenhum resumo para este tipo de artigo
Referências: máximo de 10
Figuras / tabelas: 1 máximo
8. Cartas ao Editor Normalmente, as cartas ao Editor devem abordar questões relativas a informações recentemente publicadas no American Journal of Hypertension e devem ser recebidas dentro de 6 semanas após a publicação do artigo abordado. Uma carta ao editor deve fazer referência à fonte original e uma resposta a uma carta deve fazer referência à carta ao editor nos primeiros parágrafos. As cartas ao editor podem usar um título arbitrário, mas uma resposta deve citar o título da carta: por exemplo, resposta a [título da carta].
Limite de palavras: 500 palavras, excluindo referências, tabelas e figuras
Resumo: nenhum resumo para este tipo de manuscrito
Referências: 4 máximo
Figuras / tabelas: 1 máximo
9. Resenhas de livros [apenas a convite dos editores]
Resenha de livros publicados relevantes atualmente.
Limite de palavras: máximo de 700 palavras, excluindo referências
Resumo: nenhum resumo para este tipo de artigo
Referências: N / A
Figuras / Tabelas: 1 máximo

Formato dos Manuscritos

Formato geral: os manuscritos, incluindo resumos e referências, devem ser digitados em inglês e em espaço duplo. Todas as páginas do manuscrito devem ser numeradas. (Consulte Estilo do diário.)

Página de título: Isso deve incluir

- a. o título completo do manuscrito com no máximo 150 caracteres;
- b. o cabeçote de no máximo 50 caracteres;
- c. a contagem de palavras do resumo e do texto (a contagem de palavras do texto não inclui o resumo, referências, tabelas e figuras) no canto superior direito da página de título;

- d. o número de referências e o número de figuras e tabelas abaixo da palavra são importantes;
- e. nomes de todos os autores (listados como primeiras e iniciais do meio seguidas pelo sobrenome) e afiliações;
- f. o nome, endereço, telefone e números de fax e endereço de e-mail do autor correspondente;
- g. uma declaração de conflito de interesses (consulte DIVULGAÇÃO); e
- h. palavras-chave.

Texto: Para contribuições que requerem resumos, os tamanhos são definidos nas respectivas seções da Preparação de manuscritos. Os resumos de comunicações breves e contribuições originais requerem os títulos CONTEXTO, MÉTODOS, RESULTADOS E CONCLUSÕES. Para contribuições que não exijam resumo, os parágrafos introdutórios podem conter referências ao trabalho citado. Os manuscritos devem ser organizados nominalmente sob os seguintes títulos principais: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão e Divulgação.

Originalidade: Um manuscrito enviado deve ser uma contribuição original não publicada anteriormente (exceto como um resumo), não deve ser considerado para publicação em outro lugar e, se aceito, não deve ser reproduzido em outro lugar sem o consentimento do American Journal of Hypertension, Ltd. Embora os editores, o conselho editorial e os árbitros façam todos os esforços para garantir a validade dos manuscritos publicados, a responsabilidade final cabe aos autores, não ao American Journal of Hypertension, seus editores, ao American Journal of Hypertension, Ltd. ou Oxford University. Pressione.

Consentimento e ética informados: Ao relatar experimentos em seres humanos, indique se os procedimentos estavam de acordo com os padrões éticos do comitê responsável sobre experimentos em humanos (institucional ou regional) ou com a Declaração de Helsinque de 1975 (revisada em 1983). Inclua as aprovações do Conselho de Revisão Institucional ou do Comitê de Cuidado e Uso de Animais.

Registro de Ensaios Clínicos: O registro em um registro público de ensaios é necessário para publicação no American Journal of Hypertension. Um ensaio clínico é definido como qualquer projeto de pesquisa que designe prospectivamente indivíduos humanos a grupos de intervenção ou comparação para estudar a relação de causa e efeito entre uma intervenção médica e um resultado de saúde. Os estudos projetados para outros fins, incluindo a exploração da farmacocinética ou segurança e tolerabilidade (por exemplo, ensaios de fase 1) são isentos.

O registro deve ser feito em um registro que atenda aos seguintes critérios: (1) acessível ao público gratuitamente; (2) pesquisável por métodos eletrônicos; (3) aberto a todos os possíveis registrantes gratuitamente ou a um custo mínimo; (4) válida as informações registradas; (5) identifica ensaios com um número único; e (6) inclui informações sobre o (s) investigador (es),

questão ou hipótese de pesquisa, metodologia, intervenção e comparações, critérios de elegibilidade, resultados primários e secundários medidos, data de registro, data de início prevista ou real, data prevista ou real do último seguimento - up, número alvo de assuntos, status (antecipado, em andamento ou fechado) e fonte (s) de financiamento.

Exemplos de registros que atendem a esses critérios incluem (1) O registro patrocinado pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos ; (2) Registro Internacional de Números de Ensaio Controlados Aleatórios ; e (3) Banco de Dados Europeu de Ensaio Clínicos .

Abreviações: As abreviações devem ser definidas na primeira menção no texto e em cada tabela e figura. Para obter uma lista de abreviações padrão, consulte o Guia de Estilo dos Editores do Council of Biology (disponível no Council of Science Editors, 9650 Rockville Pike, Bethesda, MD 20814) ou outras fontes padrão. Escreva o termo completo para cada abreviação em seu primeiro uso, a menos que seja uma unidade de medida padrão.

Estilo: O Manual de Estilo da American Medical Association (9ª edição), o Stedman's Medical Dictionary (28ª edição) e o Merriam Webster's Collegiate Dictionary (11ª edição) devem ser usados como referências padrão. Consulte medicamentos e agentes terapêuticos pelo nome genérico ou químico aceito e não os abrevie (um nome de propriedade pode ser dado apenas com o primeiro uso do nome genérico). Os nomes de código devem ser usados somente quando um nome genérico ainda não está disponível (o nome químico e uma figura que fornece a estrutura química do medicamento são obrigatórios). Os direitos autorais ou nomes comerciais dos medicamentos devem ser escritos em maiúsculas e entre parênteses após o nome do medicamento. Nomes e locais (cidade e estado nos Estados Unidos; cidade e país fora dos Estados Unidos) de fabricantes de medicamentos, suprimentos, ou equipamentos citados em um manuscrito devem cumprir a lei de marcas comerciais e devem ser fornecidos entre parênteses. Dados quantitativos podem ser relatados nas unidades usadas na medição original (por exemplo, mg / dl para glicose sérica, cálcio, fósforo, creatinina, BUN). As unidades SI são preferidas para peso corporal, massa (peso), volume e temperatura.

Divulgação: Todos os autores são responsáveis por reconhecer e divulgar qualquer conflito de interesses que possa influenciar seu trabalho, divulgando todo o suporte financeiro e quaisquer outras conexões pessoais. Isso inclui, mas não se limita a: financiamento, como salários, equipamentos, suprimentos, reembolso por participar de simpósios etc., de organizações que podem ganhar ou perder financeiramente através da publicação do artigo; interesses financeiros pessoais, como ações e ações de empresas que podem ganhar ou perder financeiramente com publicação, taxas de consulta ou formas de remuneração de organizações que podem ganhar ou perder financeiramente, ou pedidos de patentes e patentes cujo valor possa ser afetado; e emprego, recente, presente ou antecipado, por uma organização que possa ganhar ou perder com a publicação do artigo. Tais relacionamentos serão revisados e mais esclarecimentos poderão ser solicitados, se os editores ou revisores

julgarem necessário. Esta informação deve ser incluída na página de título e no artigo sob o título "Divulgação". Esta seção deve aparecer no final do texto principal, antes das referências. Se você não tiver nenhum conflito de interesses a declarar, informe-o na seção "Divulgação".

Agradecimentos: Isso deve incluir fontes de apoio, incluindo o apoio federal e do setor.

Referências: as referências devem ser digitadas em espaço duplo. As referências devem ser numeradas na ordem em que são citadas no artigo. As citações no texto principal devem aparecer como algarismos arábicos sobrescritos. Todos os autores devem estar listados. Os resumos devem ser identificados como tal. As abreviações periódicas devem seguir as usadas pelo Index Medicus. Comunicações pessoais e dados não publicados devem ser incluídos no texto do manuscrito, não como referências. As referências individuais devem ser formatadas no estilo Vancouver da seguinte forma: Artigos de periódicos: Lender D, Arauz-Pacheco C, Breen L, Mora-Mora P, Ramirez LC, Raskin P. Uma comparação em duplo-cego dos efeitos da amlodipina e enalapril na insulina sensibilidade em pacientes hipertensos. *Am J Hypertens* 1999; 12: 298-303.

Livros: Cheriyan J, McEniery C, Wilkinson IB. Hipertensão. Oxford University Press, Nova Iorque, 2010, pp 39-41.

Artigos em livros: Landzberg M: Avaliação clínica do paciente com suspeita de HAP e o papel da cateterização cardíaca. Em Gatzoulis M (ed), *Hipertensão Arterial Pulmonar*. Nova York, Oxford University Press, 2012, pp. 357-359.

Acessando bancos de dados de acordo com a AMA :

“Ao citar dados de um banco de dados online, inclua os seguintes elementos, se aplicável, na ordem mostrada:

Autor (es). Título do banco de dados [banco de dados online]. Localização do editor (cidade, estado ou, no Canadá, cidade, província, país ou todos os outros, cidade, país): nome do editor; ano de publicação e / ou última atualização. URL [forneça o URL e verifique se o link ainda funciona o mais próximo possível da publicação]. Acessado [data].

Notas adicionais que podem ser úteis ou de interesse para o leitor (por exemplo, data em que o site foi atualizado ou modificado) também podem ser incluídas.

1. PDQ: Banco de Dados de Câncer Compreensivo da NCI. Bethesda, MD: Instituto Nacional do Câncer; 1996.
<http://www.cancer.gov/cancerinfo/pdq/cancerdatabase>. Atualizado em 18 de dezembro de 2001. Acesso em 29 de abril de 2004.
2. Genew, Comitê de Nomenclatura Genética HUGO (HGNC). Mecanismo de busca de banco de dados de nomenclatura de genes humanos. <http://www.gene.ucl.ac.uk/cgi-bin/nomenclature/searchgenes.pl>. Acessado em 27 de fevereiro de 2004.

3. Herança Mendeliana Online no Homem, OMIM. Baltimore, MD: Imprensa da Universidade Johns Hopkins; 2000.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=OMIM>. Acessado em 6 de dezembro de 2005. ”

Citação de dados não publicados de acordo com a AMA :

- i. Eu. “Material aceito para publicação, mas ainda não publicado. Os formatos sugeridos para artigos de revistas e livros, aceitos para publicação, mas ainda não publicados, são mostrados abaixo: Exemplos:
 6. Carrau RL, Khidr A, Crawley JA, Hillson EM, Davis JK, Pashos CL. O impacto do refluxo laringofaríngeo na qualidade de vida relatada pelo paciente. Laringoscópio. Na imprensa.
 7. Ofri D. Achados incidentais: lições de meus pacientes na arte da medicina. Boston, MA: Beacon Press. Na imprensa ”.

Ao enviar um Comentário ou Editorial convidado e citar um artigo não publicado que aparecerá na mesma edição, os autores devem fazer uma anotação no manuscrito durante o envio e / ou correções de prova de que a referência estará na edição atual. Isso alertará a Produção para atualizar os detalhes da publicação para essa referência.

- ii. "Material enviado para publicação, mas ainda não aceito. Na lista de referências, não inclua material enviado para publicação, mas ainda não aceito. Este material, com sua data, deve ser anotado no texto como" dados não publicados , "Da seguinte forma: Exemplos:
Esses achados foram corroborados recentemente (HE Marman, MD, dados não publicados, janeiro de 2005).
Achados semelhantes foram observados por Roberts⁶ e HE Marman, MD (dados não publicados, 2005).
Numerosos estudos¹²⁻²⁰ (também HE Marman, MD, dados não publicados, 2005) descreveram descobertas semelhantes. ”

Tabelas

Cada tabela deve ser espaçada duas vezes em uma folha separada e numerada consecutivamente na ordem da primeira citação no texto. Minimize o espaço vazio. Forneça um título breve com no máximo 15 palavras para cada uma, mas coloque o assunto explicativo nas notas de rodapé (não no cabeçalho). Não use linhas horizontais e verticais internas. As tabelas devem ser fornecidas em arquivos separados de "tabela" no Editorial Manager.

Figuras As

figuras devem ser rotuladas sequencialmente, numeradas e citadas no texto. Se uma tabela, figura ou qualquer outro material publicado anteriormente for incluído, os autores deverão obter permissão por escrito para reproduzir o material nos formatos impresso e eletrônico do proprietário dos direitos autorais e enviá-lo com o manuscrito. A fonte original deve ser citada. Legendas das figuras: As legendas devem ser breves e específicas e aparecer em uma

página separada do manuscrito após a seção Referência. Todas as abreviações usadas em uma ilustração devem ser expandidas na legenda.

Esclarecimentos adicionais sobre tabelas e figuras .

Edição de idiomas: a

edição de idiomas, se o seu primeiro idioma não for o inglês, para garantir que o conteúdo acadêmico do seu trabalho seja totalmente compreendido pelos editores e revisores de periódicos, é opcional. A edição de idiomas não garante que seu manuscrito seja aceito para publicação. [Mais informações sobre este serviço](#) . Várias empresas especializadas em edição de idiomas oferecem serviços semelhantes e você também pode usar qualquer um deles. Os autores são responsáveis por todos os custos associados a esses serviços.

Diretrizes para figuras e obras de arte

Esteja ciente de que os requisitos de figura para envio on-line inicial (revisão por pares) e para reprodução na revista agora são os mesmos. Os autores devem agora fornecer arquivos .tif ou .eps finais de alta resolução para reprodução na revista no momento do envio. Figuras e imagens devem ser fornecidas em arquivos separados no Editorial Manager, indicados como "figura bw" ou "figura colorida". As legendas das figuras devem ser digitadas separadamente das figuras e colocadas no documento principal. Envie trabalhos de arte com qualidade de produção com seu envio on-line inicial. Se você seguiu as diretrizes, não solicitaremos que o trabalho artístico seja reenviado após o processo de revisão por pares.

Números na impressão [podem ser aplicadas tarifas coloridas]

Resoluções mínimas:

imagens em meio-tom, 300 dpi (pontos por polegada)

Imagens coloridas, 300 dpi salvas como CMYK

Imagens contendo texto, 400 dpi

Linha artística, 1000 dpi

Tamanhos:

Largura da figura - imagem única

86 mm (deve poder caber em uma única coluna do jornal impresso)

Largura da figura - imagem em várias partes

178 mm (deve poder caber em uma coluna dupla do diário impresso)

Tamanho do texto:

8 pontos (deve ser legível após a redução - evite letras grandes ou grossas). Largura da linha entre 0,5 e 1 ponto.

Cor na Web

Para obter figuras de cores GRATUITAS na Web (disponíveis apenas na versão HTML (texto completo) dos manuscritos), os autores devem fornecer arquivos separados no seguinte formato. Esses arquivos devem ser enviados como informações suplementares e indicados como tal na carta de envio.

Para imagens únicas:

largura

500 pixels (os autores devem selecionar "restringir proporções" ou instruções equivalentes, para permitir que o aplicativo defina as proporções corretas automaticamente)

Resolução:

125 dpi (pontos por polegada)

Formato:

JPEG para fotografias

GIF para desenhos ou gráficos de linhas

Nomeação de arquivo:

salve a imagem com extensão .jpg ou .gif para garantir que ela possa ser lida por todas as plataformas e pacotes de gráficos.

Para imagens com várias partes:

Largura:

900 pixels (os autores devem selecionar "restringir proporções" ou instruções equivalentes, para permitir que o aplicativo defina a altura correta automaticamente)

Resolução:

125 dpi (pontos por polegada)

Formato:

JPEG para fotografias

GIF para desenhos ou gráficos de linhas

Nomeação de arquivo:

salve a imagem com extensão .jpg ou .gif para garantir que ela possa ser lida por todas as plataformas e pacotes de gráficos.

Para reproduzir qualquer material de terceiros, incluindo figuras ou tabelas, em um artigo, os autores devem obter permissão do detentor dos direitos autorais e estar em conformidade com todos os requisitos que o detentor dos direitos autorais possa ter referente a essa reutilização.

Ao procurar reproduzir qualquer tipo de material de terceiros, os autores devem solicitar o seguinte:

- i. direitos não exclusivos de reproduzir o material no artigo e na revista especificados;
- ii. direitos eletrônicos, preferencialmente para uso em qualquer forma ou meio;
- iii. o direito de usar o material para a vida útil do trabalho; e
- iv. direitos mundiais em inglês.

Diretrizes adicionais sobre como limpar permissões

Os autores também devem incluir uma declaração indicando que a permissão foi obtida na legenda / nota de rodapé relevante e fornecer ao Escritório Editorial cópias de qualquer documentação relevante.

Uma carta de solicitação de permissão de modelo pode ser encontrada no final do documento acima.

Estilo Diário

Os artigos devem ser preparados da seguinte forma:

1. Consulte as diretrizes do trabalho artístico para obter informações sobre a rotulagem de figuras
2. Não torne as regras mais finas que 1 pt (0,36 mm)
3. Use um padrão de hachura grosseiro em vez de sombreado para obter matizes nos gráficos
4. A cor deve ser distinta quando usada como uma ferramenta de identificação
5. Vírgulas, não espaços, devem ser usadas para separar milhares
6. As abreviações devem ser precedidas pelas palavras que elas representam na primeira instância de uso
7. O texto, incluindo referências, deve ser espaçado duas vezes com uma margem de 1 polegada
8. O texto deve ser enviado com números de linha (no MSWord, vá para Arquivo, Configuração da página, Layout, Números de linha e marque Adicionar numeração de linha)
9. Na primeira menção de um fabricante, a cidade (estado dos EUA) e o país devem ser fornecidos

Formatos de arquivo: os formatos de arquivo são fornecidos nos formulários online. Por favor, use um pacote de processamento de texto comum (como o Microsoft Word *) para o texto. As tabelas devem ser fornecidas em um arquivo separado.

* O Microsoft Office 2007 salva arquivos em um formato XML por padrão (extensões de arquivo .docx, .pptx e .xlsx). Os arquivos salvos neste formato não podem ser aceitos para publicação.

Salve documentos do Word usando a extensão de arquivo .doc.

Selecione o botão Office no canto superior esquerdo da janela do Word 2007 e escolha "Salvar como"

Selecione "Documento do Word 97-2003".

Digite um nome de arquivo e selecione "Salvar".

Essas instruções também se aplicam às novas versões do Excel e PowerPoint.

As equações no Word devem ser criadas usando o Equation Editor 3.0. As equações criadas usando o novo editor de equações no Word 2007 e salvas como um "Documento do Word 97-2003" (.doc) são convertidas em gráficos e não podem mais ser editadas. Para inserir ou alterar uma equação com o editor de equações anterior: Selecione "Objeto" na seção "Texto" da guia "Inserir". No menu suspenso - selecione "Equation Editor 3.0". Não use o botão "Equação" na seção "Símbolos" da guia "Inserir".

Informação complementar

Informações complementares são materiais revisados por pares diretamente relevantes para a conclusão de um artigo que não pode ser incluído na versão impressa devido a restrições de espaço ou formato. Ele é publicado no site da revista e vinculado ao artigo quando o artigo é publicado e pode incluir arquivos de dados, gráficos, filmes ou tabelas extensas. O artigo impresso deve ser completo e autoexplicativo, sem as informações complementares. Informações suplementares devem ser fornecidas ao escritório editorial em sua forma final para revisão por pares. Na aceitação, a versão final das informações suplementares revisadas por pares deve ser enviada com o artigo aceito. Para garantir que o conteúdo dos arquivos de informações suplementares possa ser visualizado pelo (s) editor (es), árbitros e leitores, envie também um 'leia-me'

Fornecendo arquivos de informações suplementares Os autores devem garantir que as informações suplementares sejam fornecidas em seu formato FINAL, porque não são editadas por cópia e aparecerão on-line exatamente como foram enviadas originalmente. Ele não pode ser alterado, nem novas informações suplementares adicionadas depois que o artigo for aceito para publicação. Forneça as informações suplementares através do sistema de envio e rastreamento de manuscritos eletrônicos, em um formato de arquivo aceitável (veja abaixo). Os autores devem incluir um resumo de texto (no máximo 50 palavras) para descrever o conteúdo de cada arquivo; identifique os tipos de arquivos (formatos de arquivo) enviados e inclua o texto 'Informações adicionais estão disponíveis em <http://www.oup.com/ajh>' no final do corpo do texto e antes das referências.

Formatos de arquivo aceitos: arquivos Quick Time (.mov), arquivos de imagem gráfica (.gif), arquivos HTML (.html), arquivos de filme MPEG (.mpg), arquivos de imagem JPEG (.jpg), arquivos de som (.wav), texto ASCII simples (.txt), arquivos Acrobat (.pdf), documentos do MS Word (.doc), arquivos Postscript (.ps), documentos de planilha do MS Excel (.xls) e arquivos do PowerPoint (.ppt). Não podemos aceitar TeX e LaTeX. O tamanho dos arquivos deve ser o menor possível, para que possam ser baixados rapidamente. As imagens não devem exceder 640 x 480 pixels, mas recomendamos 480 x 360 pixels como o tamanho máximo de quadro para filmes. Também recomendamos uma taxa de quadros de 15 quadros por segundo. Se aplicável à apresentação das informações suplementares, use uma paleta de 256 cores. Por favor, considere o uso de especificações mais baixas para todos esses pontos se as informações suplementares ainda puderem ser representadas claramente.

O número de arquivos deve ser limitado a oito e o tamanho total do arquivo não

deve exceder 8 MB. Arquivos individuais não devem exceder 1 MB. Consulte o escritório editorial antes de enviar arquivos maiores que o tamanho máximo para evitar atrasos na publicação. Perguntas adicionais sobre a submissão ou preparação de informações suplementares devem ser encaminhadas ao escritório editorial.

Submissão e publicação

Submissão de artigos e taxas editoriais

Visite [a página de envio on-line](#) para enviar um manuscrito.

Taxa de inscrição *: será cobrada uma taxa de US \$ 50,00 por cada artigo enviado no início do processo de inscrição.

Cobranças por página *: será cobrada uma taxa fixa de US \$ 250 pelas cobranças por artigos aceitos para custear os custos de publicação. As cobranças de páginas não se aplicam a cartas ou artigos convidados ou se uma renúncia tiver sido concedida pelo Editor. Essa taxa fixa reduzirá as cobranças de páginas para a maioria dos autores em comparação com o sistema anterior, no qual os autores pagavam US \$ 50 por página impressa e US \$ 300 por cada 1000 palavras adicionais acima de 6000. Não há cobrança por Dados Suplementares, publicados apenas online.

A taxa de envio e a taxa de cobrança da página podem ser pagas com cartão de crédito através do PayPal ou por cheque ou ordem de pagamento. As instruções sobre como enviar o pagamento são fornecidas on-line durante o processo de envio e revisão. Quaisquer perguntas relacionadas a essas taxas devem ser encaminhadas ao Escritório Editorial em edit@ajhypertens.org

* Essas taxas não se aplicam a manuscritos ou cartas convidados.

Registro de dados de financiamento cruzado

Para atender às suas necessidades de financiamento, os autores devem nomear suas fontes de financiamento ou indicar se não há nenhuma durante o processo de envio. Para mais informações sobre esse processo ou para saber mais sobre o CHORUS, visite a [iniciativa CHORUS](#) .

Diretrizes estatísticas

Os autores também são incentivados a ler informações sobre as [Diretrizes Estatísticas](#) antes de enviar artigos. Se você estiver pronto para enviar um artigo, clique em [Submissão on - line](#) .

Informações de contato

Editorial: Para todos os negócios relacionados a manuscritos e revisão por pares, entre em contato com:

Editor-chefe: Yvonne P. Raiford, no email edit@ajhypertens.org .
Telefone: 973-764-1583 Fax: 973-764-1650

Questões

comerciais Todas as correspondências e consultas comerciais devem ser endereçadas a:

Departamento de Atendimento ao Cliente de Revistas, Oxford University Press
2001 Evans Road, Cary, NC 27513, EUA. Tel: + 1 919-677-0977
+ 1-800-852-7323 (ligação gratuita nos EUA / Canadá)
Fax: + 1 919-677-1714

Acesso aberto e auto-arquivamento

Os autores do *American Journal of Hypertension* têm a opção de publicar seus artigos sob a iniciativa Oxford Open ; mediante o qual, mediante cobrança, seu artigo será disponibilizado gratuitamente on-line imediatamente após a publicação. Após a aceitação do manuscrito, o autor correspondente será obrigado a assinar uma licença obrigatória para publicar o contrato. Como parte do processo de licenciamento, você será solicitado a indicar se deseja ou não pagar pelo acesso aberto. Se você não selecionar a opção de acesso aberto, seu trabalho será publicado com acesso baseado em assinatura padrão e você não será cobrado.

Os artigos do Oxford Open são publicados sob licenças Creative Commons. Os autores do RCUK / Wellcome Trust que publicam no *American Journal of Hypertension* podem usar a licença Creative Commons Attribution (CC BY) para seus artigos.

Todos os outros autores podem escolher entre as seguintes licenças Creative Commons:

Licença não comercial de atribuição Creative Commons (CC BY-NC)

Licença não comercial de atribuição Creative Commons não derivada (CC BY-NC-ND)

Visite o site de licenciamento da OUP para saber mais sobre [as licenças Creative Commons](#) .

Você pode pagar taxas de acesso aberto usando o site de serviços do autor. Isso permitirá que você pague on-line com cartão de crédito / débito ou solicite uma fatura por e-mail ou correio. As tarifas de acesso aberto aplicáveis variam de acordo com a licença Creative Commons que você selecionar. As tarifas de acesso aberto são as seguintes.

Cobranças por CC BY

- Preço normal: £ 2318 / \$ 3760 / € 3039

Encargos com CC BY-NC / CC BY-NC-ND:

- Preço normal: £ 2060 / \$ 3296 / € 2678

Observe que essas cobranças são adicionais às cobranças coloridas que podem ser aplicadas.

Os pedidos do Reino Unido estarão sujeitos à atual taxa de IVA do Reino Unido. Para pedidos do resto da União Europeia, a OUP assumirá que o serviço é fornecido para fins comerciais. Forneça um número de IVA para si ou para a sua instituição e assegure-se de que considera o seu próprio IVA local corretamente.

direito autoral

Os direitos autorais de qualquer artigo publicado no American Journal of Hypertension pertencerão ao autor ou a pessoa designada por ele. No entanto, é uma condição de publicação na revista que os autores atribuam uma licença exclusiva ao American Journal of Hypertension Ltd. Os pedidos de permissão para reimprimir o material encontrado na revista devem ser direcionados à Oxford University Press [nesta página](#). Isso garante que os pedidos de terceiros para reproduzir artigos sejam tratados de maneira eficiente e consistente e também permitirá que o artigo seja o mais amplamente divulgado possível. Ao atribuir uma licença exclusiva, os autores podem usar seu próprio material em outras publicações escritas ou editadas por eles mesmos, desde que a revista seja reconhecida como o local original da publicação e a Oxford University Press seja notificada por escrito e com antecedência.

Após o recebimento dos manuscritos aceitos na Oxford Journals, os autores serão convidados a preencher uma licença on-line para publicar o formulário.