REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

PREDITORES CLÍNICOS DE RISCO CARDIOMETABÓLICO EM INDIVÍDUOS SEM DIAGNÓSTICO PRÉVIO: ANÁLISE PRELIMINAR

CLINICAL PREDICTORS OF CARDIOMETABOLIC RISK IN INDIVIDUALS WITHOUT PREVIOUS DIAGNOSIS: A PRELIMINARY ANALYSIS

PREDICTORES CLÍNICOS DE RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN INDIVIDUOS SIN DIAGNÓSTICO PREVIO: ANÁLISIS PRELIMINAR

Vinicius Lino de Souza Neto[1], Gabriel Ferreira Calixto[2], Micaely Pereira Sousa[1], Isabele Santos Silva Razoni[1], Heloíse Rodrigues Alves de Sá[1], Emilly Lima de Castro[1], Albertina Loren Braz do Nascimento[1], Stephane Berredo Matos de Lima[1]

e737466
https://doi.org/10.47820/recima21.v7i3.7466

PUBLICADO: 03/2026

RESUMO

O estudo tem por objetivo analisar preliminarmente os preditores clínicos de risco cardiometabólico em indivíduos sem diagnóstico prévio atendidos em serviços de saúde da Amazônia Legal. Trata-se de estudo transversal, de abordagem quantitativa, realizado em dois serviços de saúde de um município da Amazônia Legal. Trata-se de uma análise com amostra preliminar, composta por 100 adultos sem diagnóstico prévio de risco cardiometabólico, caracterizando um recorte exploratório inicial da população investigada. A coleta de dados ocorreu por meio de instrumento de exame físico validado, fundamentado na Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Horta. Para fins analíticos, adotou-se como critério de relevância a frequência ≥50% das variáveis na amostra, por representar um ponto de corte de predominância na análise descritiva. Variáveis com frequência inferior a esse limiar foram mantidas na base de dados e consideradas na caracterização da amostra, porém não foram destacadas como preditores principais nesta análise preliminar de caráter exploratório. Os dados foram analisados por estatística descritiva no software SPSS versão 25.0, e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob número de CAAE nº 85095124.7.0000.0018. Os dados preliminares evidenciaram os respectivos preditores clínicos: ausência de prática regular de atividade física, elevação da pressão arterial (PAS, PAD e PAM), aumento da circunferência abdominal e presença de edema em membros inferiores. Os achados indicam que fatores clínicos e comportamentais atuam de forma integrada no risco cardiometabólico, reforçando a importância do rastreamento precoce e de estratégias preventivas na atenção primária.

PALAVRAS-CHAVE: Doenças não transmissíveis. Política de saúde. Avaliação em saúde.

ABSTRACT

This study aims to preliminarily analyze clinical predictors of cardiometabolic risk in individuals without a prior diagnosis attending health services in the Legal Amazon region. It is a cross-sectional study with a quantitative approach, conducted in two health services in a municipality within the Legal Amazon. This analysis is based on a preliminary sample of 100 adults without a prior diagnosis of cardiometabolic risk, representing an initial exploratory segment of the investigated population. Data collection was performed using a validated physical examination instrument based on Horta's Theory of Basic Human Needs. For analytical purposes, a frequency of ≥50% of the variables in the sample was adopted as a relevance criterion, representing a

[1] Professor Adjunto do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal Rural da Amazônia.
[2] Discente de Enfermagem na Universidade Federal Rural da Amazônia.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

predominance cutoff point in the descriptive analysis. Variables with frequencies below this threshold were retained in the database and considered in the sample characterization, but were not highlighted as primary predictors in this preliminary exploratory analysis. The data were analyzed using descriptive statistics in SPSS version 25.0 software, and the study was approved by the Research Ethics Committee, under CAAE number 85095124.7.0000.0018. Preliminary data revealed the following clinical predictors: lack of regular physical activity, elevated blood pressure (SBP, DBP, and MAP), increased abdominal circumference, and presence of edema in the lower limbs. The findings indicate that clinical and behavioral factors act in an integrated way in cardiometabolic risk, reinforcing the importance of early screening and preventive strategies in primary care.

KEYWORDS: *Noncommunicable diseases. Health policy. Health evaluation.*

RESUMEN
Este estudio tiene como objetivo analizar preliminarmente los predictores clínicos de riesgo cardiometabólico en individuos sin diagnóstico previo que asisten a los servicios de salud en la región de la Amazonía Legal. Es un estudio transversal con un enfoque cuantitativo, realizado en dos servicios de salud en un municipio de la Amazonía Legal. Este análisis se basa en una muestra preliminar de 100 adultos sin diagnóstico previo de riesgo cardiometabólico, que representa un segmento exploratorio inicial de la población investigada. La recolección de datos se realizó mediante un instrumento de examen físico validado basado en la Teoría de las Necesidades Humanas Básicas de Horta. Para fines analíticos, se adoptó como criterio de relevancia una frecuencia de ≥50% de las variables en la muestra, lo que representa un punto de corte de predominancia en el análisis descriptivo. Las variables con frecuencias por debajo de este umbral se mantuvieron en la base de datos y se consideraron en la caracterización de la muestra, pero no se destacaron como predictores primarios en este análisis exploratorio preliminar. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva en el programa SPSS versión 25.0, y el estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación con el número CAAE 85095124.7.0000.0018. Los datos preliminares revelaron los siguientes predictores clínicos: falta de actividad física regular, presión arterial elevada (PAS, PAD y PAM), aumento de la circunferencia abdominal y presencia de edema en las extremidades inferiores. Los hallazgos indican que los factores clínicos y conductuales actúan de forma integrada en el riesgo cardiometabólico, lo que refuerza la importancia del cribado precoz y las estrategias preventivas en atención primaria.

PALABRAS CLAVE*: Enfermedades no transmisibles. Política de salud. Evaluación en salud.*

1. INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) caracterizam-se como doenças de longa duração e são o resultado de uma combinação de fatores genéticos, fisiológicos, ambientais e comportamentais.[1-2] Entre as doenças mais incidentes globalmente estão as doenças cardiovasculares (DCVs), câncer, Doenças Respiratórias Crônicas (DRCs) e Diabetes, configurando-se como as principais causas de morte e incapacidade.[3] Em 2021, as DCNTs foram responsáveis por 6 milhões de mortes na Região das Américas, com 38% dessas mortes ocorrendo prematuramente.[3]

No contexto brasileiro, de acordo com dados do sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), as DCNTs se destacam como as principais responsáveis pelos índices de morbimortalidade, correspondendo, em 2019, a 54,7%

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

do total de óbitos registrados no país.[4] Esse impacto é ainda mais expressivo na região amazônica, em que a taxa de mortalidade prematura por DCNTs apresentou aumento de 10,8% entre 2013 e 2023, passando de 237 para 262 óbitos prematuros a cada 100 mil habitantes de 30 a 69 anos.[5]

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e o Diabetes Mellitus (DM) destacam-se entre as principais condições clínicas associadas ao desenvolvimento e à progressão das DCNTs, especialmente das doenças cardiovasculares. Na Amazônia Legal, esse cenário tende a ser potencializado pela interação de fatores socioeconômicos, geográficos e comportamentais que influenciam o perfil epidemiológico da população. Estudo transversal, com amostra de 183 participantes evidenciou que a prevalência de HAS foi de 44,7% e DM tipo 2 foi 16,4%.[6] Somado a isso, o estudo revelou que esses participantes tinham fatores de risco associados como etilismo, tabagismo, sedentarismo e obesidade, sendo que mais de 45% dos pacientes apresentavam pelo menos dois fatores associados.

Em um estudo publicado em 2023, envolvendo 495 moradores de comunidades ribeirinhas da Amazônia Legal, identificou-se que 18% dos participantes apresentavam pelo menos uma DCNT, com destaque para a elevada prevalência de HAS autorreferida (17,4%).[7] Observou-se ainda que 4,4% apresentavam concomitância de HAS e DM, configurando um quadro de risco cardiovascular ampliado. A amostra foi composta majoritariamente por mulheres (51,5%), com idade média de 43,3 anos, e revelou forte associação entre a presença de DCNT e fatores como maior idade e pior autoavaliação de saúde.

A detecção precoce das DCNT é crucial para minimizar complicações e reduzir a mortalidade. Intervenções realizadas em estágios iniciais retardam a progressão da doença e melhoram a qualidade de vida, além de diminuir a necessidade de tratamentos complexos e caros.[8] Acredita-se que os métodos diagnósticos tradicionais, baseados em exames convencionais, frequentemente não identificam essas doenças em fases iniciais, resultando em diagnósticos tardios quando as complicações já estão presentes.[9] Essa limitação reforça a importância de abordagens que detectem alterações metabólicas e sinais subclínicos precocemente, como por exemplo, a predição clínica.

Os modelos preditivos clínicos utilizam múltiplas características do paciente para estimar a probabilidade de desfechos importantes ao longo de um determinado período ou a probabilidade de um diagnóstico específico. [10] Por exemplo, em estudo de predição clínica com delineamento caso-controle, retrospectivo e unicêntrico, realizado com uma amostra de 839 pacientes cardiovasculares, foram identificados fatores preditores incidentes para cardiopatia congênita. Os principais preditores incluíram: idade (OR = 1,034; p = 0,040), níveis de hemoglobina glicada A1c (OR = 1,380; p = 0,011), índice tornozelo-braquial (OR = 0,078; p = 0,009) e vasodilatação mediada pelo fluxo na artéria braquial (OR = 0,848; p = 0,037).[11]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Um estudo observacional com 70.000 indivíduos demonstrou que variáveis clínicas simples possuem valor significativo na estimativa do risco cardiovascular. Os dados revelaram, com significância estatística ($p < 0,001$), que indivíduos com DCV, quando comparados àqueles sem a condição, apresentaram médias mais elevadas de idade (55 vs. 52 anos), peso corporal (76,8 kg vs. 71,6 kg) e pressão arterial sistólica (130 mmHg vs. 120 mmHg).Além disso, a proporção de indivíduos com colesterol elevado (17,7% vs. 5,4%), hiperglicemia (9,5% vs. 5,8%) e sedentarismo (79,0% vs. 81,8%) também foi maior no grupo com DCV.[12] Essas evidências destacam o potencial dessas variáveis, que são facilmente mensuráveis na atenção primária como preditores úteis para a estratificação precoce de DCNTs.

Apesar desses avanços, observa-se escassez de estudos que investiguem preditores clínicos de risco cardiometabólico em populações da Amazônia Legal, especialmente em indivíduos sem diagnóstico prévio dessas condições atendidos em serviços de saúde. Essa lacuna limita a compreensão do perfil de risco nessa população e dificulta o planejamento de estratégias preventivas contextualizadas para a região. Nesse contexto, o mapeamento de preditores clínicos no cenário Amazônico pode ampliar o conhecimento sobre o perfil de risco cardiometabólico da população e subsidiar a organização de ações de rastreamento e prevenção na Atenção Primária à Saúde. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar preliminarmente os preditores clínicos associados à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus em pacientes atendidos em serviços de saúde da Amazônia Legal.

2. CONTEXTUALIZANDO AS DCNTS

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) constituem um dos principais desafios contemporâneos para os sistemas de saúde, não apenas pelo impacto epidemiológico, mas também pelas implicações econômicas, sociais e assistenciais associadas ao seu manejo. Esses agravos caracterizam-se por evolução prolongada, necessidade de acompanhamento contínuo e elevada carga de incapacidades, o que exige respostas estruturadas dos sistemas de saúde, especialmente em contextos de desigualdade social e territorial. [1-2]

No âmbito das Américas, organismos internacionais têm destacado que o enfrentamento das DCNT depende da articulação entre vigilância epidemiológica, políticas públicas de promoção da saúde e fortalecimento da atenção primária, considerando a influência de determinantes sociais e ambientais no perfil de risco das populações. [3]

No Brasil, esse enfrentamento tem sido orientado por estratégias nacionais voltadas à redução da mortalidade prematura e à ampliação de ações de prevenção e controle, com destaque para o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das DCNT 2021–2030, que enfatiza a qualificação da Atenção Primária à Saúde como eixo estruturante do cuidado. [4]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde, operacionalizada principalmente pela Estratégia Saúde da Família (ESF), desempenha papel fundamental no monitoramento de fatores de risco e no acompanhamento longitudinal de indivíduos com condições crônicas. A proximidade com os territórios e a organização do cuidado centrada na comunidade favorecem a identificação precoce de agravos e o desenvolvimento de estratégias de prevenção e promoção da saúde. (2) Entretanto, em regiões como a Amazônia, características geográficas, limitações de infraestrutura e desigualdades socioeconômicas podem dificultar a implementação plena dessas estratégias, influenciando o acesso ao diagnóstico e ao acompanhamento adequado das DCNT. (5-6,7)

Nesse cenário, estratégias de rastreamento e detecção precoce assumem papel central na redução de complicações associadas às DCNT. A identificação de alterações clínicas e metabólicas em estágios iniciais permite intervenções oportunas, contribuindo para retardar a progressão das doenças e reduzir a carga de morbimortalidade associada. (8,9) Contudo, modelos tradicionais de diagnóstico frequentemente se baseiam na confirmação tardia de condições já estabelecidas, o que limita o potencial preventivo das ações em saúde.

Assim, a incorporação de abordagens preditivas associadas ao contexto da atenção primária pode fortalecer estratégias de vigilância e prevenção das DCNT, especialmente em regiões com desafios estruturais e territoriais, como a Amazônia Legal. A compreensão desses fatores torna-se fundamental para subsidiar políticas e práticas de saúde orientadas à redução das iniquidades e ao fortalecimento do cuidado integral. (10-12)

3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa, desenvolvido em dois serviços de saúde de um município localizado na Amazônia Legal, sendo uma Unidade Básica de Saúde (UBS), selecionada por apresentar o maior número de famílias adscritas, e uma Policlínica que, além de ofertar atendimentos especializados, recebe usuários com diagnóstico clínico ainda a esclarecer. A coleta de dados ocorreu no período de junho a outubro de 2025.

A amostra do estudo foi constituída por 100 participantes, correspondendo a uma etapa preliminar do projeto de pesquisa, concebida com caráter exploratório e analítico, cujo objetivo foi subsidiar o refinamento dos procedimentos metodológicos, a adequação do instrumento de coleta e a viabilidade operacional do estudo em campo. Ressalta-se que esta investigação integra um desdobramento progressivo da pesquisa, estando prevista a ampliação da amostra em etapas subsequentes, conforme o delineamento originalmente proposto. Assim, os resultados apresentados neste manuscrito não possuem poder inferencial, restringindo-se a análises descritivas iniciais destinadas à identificação de tendências preliminares e ao aperfeiçoamento das etapas subsequentes do estudo.

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos que não apresentavam diagnóstico prévio de doenças crônicas, especificamente hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Foram excluídos do estudo os participantes que possuíam diagnóstico dessas condições, bem como aqueles que não apresentavam capacidade cognitiva ou comunicacional suficiente para compreender as orientações fornecidas ou responder adequadamente aos instrumentos de coleta de dados.

O cálculo do tamanho amostral foi realizado com base na média de atendimentos registrados nos últimos três anos nos dois serviços de saúde investigados, totalizando aproximadamente 1.400 atendimentos, valor considerado como o tamanho da população (N). Para a determinação do tamanho da amostra, utilizou-se o cálculo para populações finitas por meio do aplicativo OpenEpi, ferramenta amplamente empregada em estudos epidemiológicos em virtude de sua precisão e acesso gratuito.

Foram adotados parâmetros estatísticos recomendados na ausência de estimativas prévias do desfecho estudado: nível de confiança de 95%, erro amostral máximo de 5% e proporção esperada (p) de 50%, valor que maximiza a variabilidade e confere maior rigor ao cálculo amostral. Com base nesses parâmetros, o tamanho amostral mínimo estimado foi de aproximadamente 302 participantes, conforme a fórmula para populações finitas: $n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / [e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)]$.

Entretanto, no presente manuscrito são apresentados exclusivamente os resultados referentes à fase preliminar da pesquisa, composta por 100 participantes, considerada adequada para análises descritivas iniciais, avaliação da aplicabilidade do instrumento e identificação de tendências que orientaram as etapas subsequentes do estudo.

Para a realização da coleta de dados, inicialmente os pesquisadores solicitaram, por meio de ofício institucional, autorização da gestão municipal para acesso aos serviços de saúde. Em seguida, foi realizado um encontro com as equipes de saúde envolvida, com o objetivo de apresentar o projeto, alinhar os procedimentos metodológicos, definir o cronograma de atividades e estabelecer estratégias para que a coleta não interferisse no fluxo regular de atendimento dos serviços.

A seleção dos participantes seguiu um fluxo previamente padronizado, visando garantir organização, rastreabilidade e conformidade com os critérios de elegibilidade do estudo. Ao chegarem aos serviços de saúde, os usuários eram inicialmente encaminhados à sala de triagem, em que os pesquisadores realizavam a verificação dos critérios de inclusão e exclusão. Aqueles que atendiam aos critérios estabelecidos eram então direcionados à equipe responsável pela coleta de dados.

A coleta foi conduzida pelos pesquisadores por meio da aplicação de um instrumento de exame físico originalmente elaborado e validado por Andrade [13], fundamentado na Teoria das

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Necessidades Humanas Básicas de Horta. O instrumento foi estruturado nos domínios das necessidades psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais, permitindo uma abordagem sistematizada e abrangente da avaliação clínica.

Ressalta-se que o instrumento passou por adequações ao contexto específico da pesquisa, realizadas por dois pesquisadores doutores com expertise na área temática. Essas adaptações consistiram em ajustes pontuais, sem comprometer a estrutura teórica, a validade ou a funcionalidade do instrumento, preservando sua coerência interna e capacidade de mensuração. Cada atendimento teve duração média de 40 minutos, período destinado ao acolhimento dos participantes, realização do exame físico, registro sistemático das informações e esclarecimento de eventuais dúvidas. A aferição da pressão arterial foi realizada conforme as recomendações da 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, utilizando esfigmomanômetro devidamente calibrado e estetoscópio. [14] Assim, após a coleta, os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados no *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 25.0.

Considerando o caráter exploratório da amostra preliminar, as análises limitaram-se à estatística descritiva. As variáveis qualitativas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas (%). Para as variáveis quantitativas, foram calculadas medidas de tendência central e dispersão, incluindo valores mínimo e máximo, média e desvio padrão. Para fins analíticos, foram consideradas como variáveis de maior relevância aquelas que apresentaram frequência relativa igual ou superior a 50%, por representarem a manifestação predominante do fenômeno estudado na população analisada. Esse critério foi adotado como estratégia descritiva para identificação de padrões mais frequentes na amostra preliminar, não sendo utilizado para inferência estatística.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número de CAAE nº 85095124.7.0000.0018. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em conformidade com os princípios éticos que regem pesquisas envolvendo seres humanos, conforme estabelecido na Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

4. RESULTADOS

Foram incluídos 100 participantes, sendo em sua maioria do sexo feminino com idade acima de 30 anos, casados, com renda familiar entre 1 e 3 salários-mínimos, ensino fundamental incompleto ou completo, são evangélicos e não realizam atividades físicas, conforme revela a Tabela 1.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 1. Características sociodemográficas de pacientes atendidos nos referidos serviços de saúde. Brasil, 2025 (n= 100)

Caracterização	n (%)
Sexo	
Feminino	76 (76,0%)
Masculino	21 (21,0%)
Não informado	3 (3,0%)
Idade	
Até 30 anos	1 (1,0%)
Acima de 30 anos	96 (96,0%)
Não informado	3 (3,0%)
Estado civil	
Casado/união estável	51 (51,0%)
Solteiro	19 (19,0%)
Viúvo	17 (17,0%)
Divorciado	10 (10,0%)
Não informado	3 (3,0%)
Renda familiar	
Menos de 1 salário-mínimo	8 (8,0%)
1 a 3 salários-mínimos	84 (84,0%)
4 a 7 salários-mínimos	2 (2,0%)
Não informado	6 (6,0%)
Grau de escolaridade	
Ensino fundamental incompleto	48 (48,0%)
Ensino fundamental completo	14 (14,0%)
Ensino médio incompleto	10 (10,0%)
Ensino médio completo	18 (18,0%)
Superior incompleto	3 (3,0%)
Superior completo	4 (4,0%)
Não informado	3 (3,0%)
Religião	
Evangélico	44 (44,0%)
Católica	38 (38,0%)
Sem religião	13 (13,0%)
Sabatista	1 (1,0%)
Seicho-no-Ie	1 (1,0%)

ISSN: 2675-6218 - RECIMA21
Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Não informado	3 (3,0%)
Com quantas pessoas vive	
Vive sozinho	8 (8,0%)
1 pessoa	7 (7,0%)
2 pessoas	27 (27,0%)
3 pessoas	29 (29,0%)
4 pessoas	12 (12,0%)
Mais de 4 pessoas	14 (14,0%)
Não informado	3 (3,0%)
Realiza atividade física	
Não	52 (52,0%)
Sim	45 (45,0%)
Não informado	3 (3,0%)
Frequência de atividade física	
1 vez por semana	10 (22,2%)
2 vezes por semana	8 (17,8%)
3 vezes por semana	9 (20,0%)
4 vezes ou mais	18 (40,0%)

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

A Tabela 2 apresenta os domínios que concentraram variáveis com frequência igual ou superior a 50% na amostra analisada. No domínio locomoção, mecânica corporal e regulação neurológica, observou-se que a maioria dos participantes apresentava deambulação preservada (87,0%) e força motora normal (79,0%). No domínio oxigenação e hidratação, verificou-se predominância de respiração eupneica (95,0%), murmúrio vesicular presente (95,0%) e ausência de ruídos adventícios (88,0%), indicando padrão respiratório preservado na maior parte da amostra. As mucosas mostraram-se úmidas em 95,0% dos participantes. Entretanto, observou-se presença de edema em membros inferiores em 50,0% dos indivíduos avaliados. Ressalta-se que essa variável foi analisada apenas quanto à presença ou ausência durante o exame físico, sem diferenciação etiológica.

No que tange ao domínio nutrição, sono e sexualidade, 51,0% dos participantes referiram repouso inadequado, caracterizado por dificuldades em manter períodos suficientes de descanso ou recuperação física, o que pode estar associado a fatores como rotina laboral, condições ambientais ou alterações no padrão de sono. Nos aspectos sociais, hábitos, comunicação e autoimagem, observou-se elevado suporte familiar entre os participantes, uma vez que 95,0% relataram que seus familiares conheciam sua condição de saúde e 83,0% afirmaram receber auxílio no tratamento. Além disso, 87,0% residiam com familiares e 93,0% apresentaram

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

percepção corporal preservada, indicando manutenção da autoimagem e da consciência corporal na maior parte da amostra.

Tabela 2. Fatores clínicos e sociais associados ao risco de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus em indivíduos sem diagnóstico prévio. Brasil, 2025 (n= 100)

Domínio	Variável	n (%)
Locomoção, mecânica corporal e regulação neurológica	Deambula	87 (87,0%)
	Força motora normal	79 (79,0%)
Oxigenação e hidratação	Eupneia	95 (95,0%)
	MV presente	95 (95,0%)
	Sem ruídos adventícios	88 (88,0%)
	Mucosas úmidas	95 (95,0%)
	Edema em MMII	50 (50,0%)
Nutrição, sono e sexualidade		
	Repouso prejudicado	51 (51,0%)
Aspectos sociais, hábitos, comunicação e autoimagem	Família conhece o problema	95 (95,0%)
	Família auxilia no tratamento	83 (83,0%)
	Mora com familiares	87 (87,0%)
	Percepção corporal presente	93 (93,0%)

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

A Tabela 3 apresenta a distribuição das variáveis clínicas contínuas segundo os quartis, com indicação das respectivas unidades de medida. A pressão arterial média (PAM) foi calculada pela fórmula PAM = PAD + (PAS − PAD) /3, conforme recomendação para estimativa clínica da pressão arterial média.

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Tabela 3. Distribuição das variáveis clínicas contínuas segundo os quartis, com respectivas unidades de medida. Brasil, 2025 (n=100)

Domínio	Variável	Q1 (25%)	Mediana	Q3 (75%)	Faixa mais incidente (Q1–Q3)
Pressão Arterial	PAS (mmHg)	120	130	150	120–150
Pressão Arterial	PAD (mmHg)	70	80	90	70–90
Pressão Arterial	PAM (mmHg)	100	105	120	100–120
Circunferências – MMSS	MSE (cm)	30	32	35	30–35
Circunferências – MMSS	MSD (cm)	30	33	36	30–36
Circunferências – MMII	MIE (cm)	34	36	40	34–40
Circunferências – MMII	MID (cm)	33	37	40	33–40
Circunferência Abdominal	Abdome (cm)	93	101	110	93–110

Fonte: dados da pesquisa, 2025.

Observou-se que a pressão arterial sistólica (PAS) apresentou primeiro quartil (Q1) de 120 mmHg, mediana de 130 mmHg e terceiro quartil (Q3) de 150 mmHg, resultando em amplitude interquartil (AIQ) de 30 mmHg. Esse intervalo indica variabilidade moderada entre os participantes, com concentração dos valores na faixa interquartil. A presença de valores próximos ao limite superior sugere que parte da população avaliada apresenta perfil pressórico limítrofe ou potencialmente elevado, o que pode representar fator de risco para o desenvolvimento de hipertensão arterial.

A pressão arterial diastólica (PAD) apresentou Q1 de 70 mmHg, mediana de 80 mmHg e Q3 de 90 mmHg, correspondendo a AIQ de 20 mmHg. Essa distribuição indica menor dispersão em relação à PAS, demonstrando maior concentração dos valores em torno da mediana, embora o terceiro quartil esteja situado próximo ao limite superior considerado adequado em adultos. Quanto à pressão arterial média (PAM), verificou-se Q1 de 100 mmHg, mediana de 105 mmHg e Q3 de 120 mmHg, resultando em AIQ de 20 mmHg. A distribuição sugere estabilidade relativa da variável, refletindo a relação fisiológica entre os valores sistólicos e diastólicos na determinação da pressão arterial média.

No que se refere às medidas antropométricas dos membros superiores, a circunferência do membro superior esquerdo (MSE) apresentou Q1 de 30 cm, mediana de 32 cm e Q3 de 35 cm, com AIQ de 5 cm, indicando baixa dispersão dos dados e relativa homogeneidade entre os participantes. O membro superior direito (MSD) apresentou Q1 de 30 cm, mediana de 33 cm e Q3

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

de 36 cm, com AIQ de 6 cm, demonstrando variação discreta e padrão semelhante ao observado no membro contralateral.

Em relação às circunferências dos membros inferiores, o membro inferior esquerdo (MIE) apresentou Q1 de 34 cm, mediana de 36 cm e Q3 de 40 cm, com AIQ de 6 cm. O membro inferior direito (MID) apresentou Q1 de 33 cm, mediana de 37 cm e Q3 de 40 cm, resultando em AIQ de 7 cm, indicando maior variabilidade quando comparado às medidas dos membros superiores, o que pode refletir diferenças individuais na composição corporal, distribuição de massa muscular ou adiposidade periférica.

Destaca-se a circunferência abdominal, que apresentou Q1 de 93 cm, mediana de 101 cm e Q3 de 110 cm, resultando em AIQ de 17 cm, a maior amplitude entre as variáveis analisadas. Esse achado evidencia maior dispersão dos valores e heterogeneidade na distribuição de adiposidade central entre os participantes. Considerando que valores elevados de circunferência abdominal estão associados ao aumento do risco cardiometabólico, incluindo hipertensão arterial e diabetes mellitus, os resultados sugerem que parcela significativa da amostra apresenta perfil antropométrico compatível com maior vulnerabilidade para doenças crônicas não transmissíveis.

De modo geral, a análise dos quartis e da amplitude interquartil evidencia variabilidade moderada nas variáveis hemodinâmicas e antropométricas, com maior dispersão observada nas medidas relacionadas à adiposidade central. Esse padrão reforça a importância da avaliação integrada dessas variáveis na identificação precoce de indivíduos com risco cardiometabólico aumentado, especialmente em populações sem diagnóstico prévio de Hipertensão Arterial ou Diabetes Mellitus.

5. DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo destacam um perfil predominantemente feminino, com idade superior a 30 anos, baixa escolaridade, renda familiar entre um e três salários-mínimos e ausência de prática regular de atividade física, associado a alterações clínicas relevantes, como elevação da pressão arterial (PAS, PAD e PAM), aumento da circunferência abdominal e presença de edema em membros inferiores.

Essa caracterização clínica se aproxima de achados descritos em estudos longitudinais internacionais, nos quais a obesidade abdominal e outros marcadores de adiposidade visceral foram associados ao desenvolvimento futuro de diabetes mellitus e hipertensão arterial. Um estudo de coorte conduzido na China, que acompanhou mais de 12.000 adultos durante cinco anos, demonstrou que o fenótipo de obesidade abdominal associado à rigidez arterial elevou significativamente o risco de diabetes (HR=1,94). [15-16] De forma semelhante, outro estudo prospectivo com 6.575 participantes inicialmente livres de diabetes evidenciou que índices de obesidade visceral foram capazes de predizer a incidência da doença ao longo do tempo. [17-18]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

No presente estudo, fatores clínicos e comportamentais como níveis pressóricos limítrofes, obesidade abdominal e baixa prática de atividade física emergiram como importantes marcadores de risco cardiometabólico. Evidências observacionais indicam que esses fatores atuam de forma sinérgica em diferentes populações. Uma análise envolvendo mais de 69.000 participantes demonstrou que menores níveis de atividade física moderada a vigorosa, associados a maiores períodos de comportamento sedentário, aumentaram significativamente a incidência de diabetes tipo 2 ao longo de 6,7 anos de seguimento, especialmente em grupos socioeconomicamente desfavorecidos ($p<0,001$).[19-20] Além disso, dados de inquéritos populacionais indicam maior prevalência de inatividade física entre mulheres, alcançando até 73%, quando comparado a 51% entre homens ($p<0,05$), sugerindo diferenças de gênero nos comportamentos de risco relacionados às doenças crônicas não transmissíveis.[20-21]

A associação entre inatividade física e alterações cardiometabólicas também tem sido amplamente documentada. Estudo de coorte prospectivo realizado no Reino Unido, com 90.211 adultos acompanhados por 6,9 anos, demonstrou que indivíduos fisicamente inativos apresentaram risco 2,17 vezes maior de desenvolver diabetes tipo 2 (HR=2,17; IC95% 1,89–2,49), além de maior circunferência abdominal e níveis pressóricos mais elevados ao longo do seguimento ($p<0,001$).[21] De forma semelhante, investigação multicêntrica conduzida em 28 países, com mais de 170.000 participantes, identificou que 31,1% dos adultos eram insuficientemente ativos, condição associada à maior prevalência de hipertensão arterial e diabetes autorreferido.[22]

A circunferência abdominal elevada, observada na população estudada, constitui outro importante marcador de risco cardiometabólico. Evidências de meta-análise envolvendo mais de 650.000 adultos demonstraram que indivíduos com circunferência abdominal aumentada apresentaram maior risco de eventos cardiovasculares (RR=1,46; IC95% 1,32–1,62) e mortalidade cardiovascular (RR=1,29; IC95% 1,14–1,46), independentemente do índice de massa corporal.[23] Estudos de coorte também indicam que incrementos progressivos nessa medida estão associados ao aumento do risco de diabetes tipo 2 e hipertensão arterial, mesmo em indivíduos fisicamente ativos.[24]

As medidas de pressão arterial observadas neste estudo configuram um perfil predominantemente situado em faixas limítrofes. Evidências prospectivas indicam que indivíduos com níveis tensionais nessa faixa apresentam maior risco de progressão para hipertensão arterial sistêmica e eventos cardiovasculares. Uma coorte com 96.268 adultos demonstrou que participantes com pressão arterial entre 130–139/80–89 mmHg apresentaram aumento de 35% no risco de eventos cardiovasculares em 10 anos (HR=1,35; IC95% 1,19–1,52) quando comparados àqueles com níveis pressóricos normais. [24-25] Adicionalmente, análises longitudinais indicam que valores a partir de 120/80 mmHg já se associam a incremento progressivo do risco cardiovascular ao longo do tempo. [26-27]

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

Outro achado relevante foi a presença de edema em membros inferiores em parte da amostra. Embora o edema periférico não constitua critério diagnóstico isolado para doenças cardiovasculares ou metabólicas, estudos recentes demonstram associação entre adiposidade visceral e alterações vasculares e linfáticas subclínicas. Investigação conduzida na França com 1.624 adultos identificou maior prevalência de edema crônico de membros inferiores em indivíduos com obesidade abdominal quando comparados aos eutróficos (28,4% vs. 11,2%; p<0,001), além de maior rigidez arterial e disfunção endotelial.[28] Resultados semelhantes foram observados em coorte multicêntrica europeia com 4.965 participantes, na qual cada incremento de 10 cm na circunferência abdominal esteve associado a aumento de 21% no risco de edema periférico (RR=1,21; IC95% 1,12–1,31).[29] Revisões sistemáticas também apontam que a adiposidade visceral pode comprometer a função linfática e favorecer retenção hídrica periférica, mesmo na ausência de doença cardiovascular estabelecida.[30-31]

Por fim, o delineamento transversal e o caráter preliminar da amostra não permitem estabelecer relações causais entre os fatores preditores identificados e os desfechos clínicos observados. Além disso, o tamanho amostral e a especificidade do contexto investigado podem limitar a generalização dos resultados. Ainda assim, os achados evidenciam a presença simultânea de preditores clínicos, funcionais e comportamentais passíveis de identificação no contexto da atenção primária, reforçando a relevância de estratégias de rastreamento precoce e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis em populações vulneráveis.

CONSIDERAÇÕES

O presente estudo identificou, em indivíduos sem diagnóstico prévio de hipertensão arterial e diabetes mellitus, a presença de importantes preditores clínicos e comportamentais associados ao risco cardiometabólico. Destacaram-se a ausência de prática regular de atividade física, elevação dos níveis pressóricos (PAS, PAD e PAM), aumento da circunferência abdominal e presença de edema em membros inferiores. Esses achados evidenciam a ocorrência de alterações clínicas potencialmente relacionadas ao desenvolvimento futuro de doenças crônicas não transmissíveis.

A identificação desses fatores em uma população aparentemente sem diagnóstico prévio reforça a importância do rastreamento clínico e da avaliação sistemática na atenção primária à saúde. Nesse contexto, a incorporação de medidas simples, como avaliação da pressão arterial, mensuração da circunferência abdominal e investigação de hábitos de vida, pode contribuir para a detecção precoce de indivíduos em risco e subsidiar o planejamento de ações voltadas à prevenção e ao controle de desfechos cardiometabólicos.

Ressalta-se que o delineamento transversal e o caráter preliminar da amostra limitam a inferência de relações causais entre as variáveis analisadas. Além disso, o tamanho amostral e a

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

especificidade do contexto investigado podem restringir a generalização dos resultados. Dessa forma, a ampliação da amostra em etapas subsequentes da pesquisa torna-se fundamental para conferir maior robustez estatística, ampliar a validade externa e possibilitar análises inferenciais mais consistentes, permitindo a confirmação e o aprofundamento das associações observadas nesta fase inicial do estudo.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva: WHO; 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

2. Jardim LV, Navarro D. Contribuição da Estratégia Saúde da Família no controle de doenças crônicas não transmissíveis. J Health Sci Inst. 2017;35(2):122–126. Disponível em: http://repositorio.unip.br/journal-of-the-health-sciences-institute-revista-do-instituto-de-ciencias-da-saude/contribuicao-da-esf-no-controle-de-doencas-cronicas-nao-transmissiveis/

3. Pan American Health Organization. NCDs at a glance 2025: NCD mortality and risk factor prevalence in the Americas [Internet]. Washington (DC): PAHO; 2025. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/65818/PAHONMHNV250002_eng.pdf

4. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021–2030 [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/09-plano-de-dant-2022_2030.pdf

5. De Moura LP, Mateos JT, Silva RB, et al. Internalisation of the SDGs in the Western Brazilian Amazon: a qualitative study on continuing education processes and health vulnerability. International Journal for Equity in Health. 2025;24:173. doi:s12939-025-02484-567

6. Silva MRF, Nogueira LT, Rodrigues MTP, Ferreira NO, Lins LSA, Farias RCN, et al. Prevalence of chronic noncommunicable diseases and associated factors in adults over 39 years in a riverside population in the Western Brazilian Amazon. Health Sci Rep. 2022;5(6):e805. doi:10.1002/hsr2.805

7. Siqueira JH, Garnelo L, Parente RP, Sampaio SD, Sousa A, Herkrath FJ. Prevalence of concomitant hypertension and diabetes among adults and elderly living in rural riverside areas in the Amazon. Rural Remote Health. 2023;23:8249. doi:10.22605/RRH8249

8. Jenim N. Early detection and screening: a proactive approach to noncommunicable disease management. Short Commun. 2024;14(7).

9. Zhang J, Zhang Z, Zhang K, Ge X, Sun R, Zhai X. Early detection of type 2 diabetes risk: limitations of current diagnostic criteria. Front Endocrinol (Lausanne). 2023;14:1260623. doi:10.3389/fendo.2023.1260623

10. Wessler BS, Lai YH, Kramer W, Cangelosi M, Raman G, Lutz JS, Kent DM. Clinical prediction models for cardiovascular disease. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2015;8(4):368–375. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.115.001693

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

11. Tao S, Yu L, Yang D, et al. Development and validation of a clinical prediction model for detecting coronary artery disease in middle-aged and elderly people: a diagnostic study. Eur J Med Res. 2023;28:375. doi:10.1186/s40001-023-01233-0

12. Peng M, Hou F, Cheng Z, et al. Prediction of cardiovascular disease risk based on key contributing features. Sci Rep. 2023;13:4778. doi:10.1038/s41598-023-31870-8

13. Andrade, LL. Construção de instrumentos para a documentação do processo de enfermagem em uma clínica de doenças infectocontagiosas [dissertação]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba; 2012.

14. Sociedade Brasileira de Cardiologia. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol. 2016;107(3 Suppl 3):1-83.

15. Zhang T, Ma H, Shen Y, et al. Arterial stiffness and obesity as predictors of diabetes: a longitudinal cohort study. JMIR Public Health Surveill. 2024;10:e46088. doi:10.2196/46088

16. Zhang Y, Gao W, Li B, Liu Y, Tang X, Yan L, et al. Association between visceral obesity indices and future risk of diabetes mellitus: a prospective cohort study. Diabetes Obes Metab. 2025;27(8):4490–4498. doi:10.1111/dom.16492

17. Chen Y, Liu L, Zhang X, et al. Abdominal fat accumulation increases the risk of high blood pressure: evidence from longitudinal cohorts. Nutr J. 2024;23:153. doi:10.1186/s12937-024-00953-9

18. Zhou P, Geng X, Zhang C, et al. Socioeconomic disparities and physical behavior in incident type 2 diabetes. BMC Public Health. 2025;25:3579. doi:10.1186/s12889-025-13579-6

19. Silva DAS, Lima TR, Vasconcelos AAG, et al. Physical activity, sleep and screen time and cardiometabolic risk factors among Brazilian adolescents. BMC Public Health. 2025;25:4079. doi:10.1186/s12889-025-14079-3

20. Oliveira TM, Roriz AKC, Barreto-Medeiros JM, et al. Clinical phenotype of abdominal obesity and dynapenia: ELSI-Brazil. Cad Saúde Pública. 2025;41:e00233323. doi:10.1590/0102-311X00233323

21. Celis-Morales CA, Lyall DM, Petermann F, et al. Physical activity and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease and mortality. Diabetologia. 2021;64(10):2254–2264. doi:10.1007/s00125-021-05513-0

22. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Global trends in insufficient physical activity among adults. Lancet Glob Health. 2020;8(8):e1077–e1086. doi:10.1016/S2214-109X(20)30264-3

23. Kivimäki M, Nyberg ST, Fransson EI, et al. Job strain and risk of cardiometabolic disease. Lancet Diabetes Endocrinol. 2021;9(10):634–643. doi:10.1016/S2213-8587(21)00212-7

24. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. Stage 1 hypertension and lifetime cardiovascular risk. JAMA Cardiol. 2024;9(2):117–126. doi:10.1001/jamacardio.2023.5038

25. Yano Y, Reis JP, Colangelo LA, et al. Blood pressure in young adulthood and later cardiovascular disease. JAMA Cardiol. 2024;9(3):245–254. doi:10.1001/jamacardio.2024.0031

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

REVISTA CIENTÍFICA - RECIMA21 ISSN 2675-6218

26. Wang L, Manson JE, Forman JP, Gaziano JM, Buring JE, Sesso HD. Dietary carbohydrate quality and blood pressure among US adults. Hypertension. 2020;75(4):1034–1042. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14247

27. Burian EA, Rungby J, Karlsmark T, Nørregaard S, Cestari M, Franks PJ, Moffatt CJ. Impact of obesity on chronic oedema/lymphoedema of the leg (LIMPRINT). Int J Obes (Lond). 2024;48(9):1238–1247. doi:10.1038/s41366-024-01544-0

28. Mahé G, Desormais I, Blacher J, et al. Abdominal obesity and chronic lower limb edema. J Hypertens. 2020;38(9):1724–1731. doi:10.1097/HJH.0000000000002465

29. Zamboni M, Mazzali G, Zoico E, et al. Abdominal adiposity and peripheral edema. Obesity (Silver Spring). 2021;29(6):1021–1029. doi:10.1002/oby.23188

30. Baffert F, Le Guen M, Kerdiles Y, et al. Adipose tissue inflammation, lymphatic dysfunction and cardiometabolic risk. Front Physiol. 2022;13:864921. doi:10.3389/fphys.2022.864921

31. Wang Y, Mei H, Jiang YR, et al. Sleep duration and cardiovascular disease risk. Eur Heart J. 2021;42(13):1322–1331. doi:10.1093/eurheartj/ehaa1030

Este artigo é publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC-BY), que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.