



**ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
CURSO DE MEDICINA**

PEDRO HENRIQUE DE AQUINO DANTAS

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PESSOAS COM E SEM RIGIDEZ ARTERIAL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**SALVADOR – BA
2024**

PEDRO HENRIQUE DE AQUINO DANTAS

NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PESSOAS COM E SEM RIGIDEZ ARTERIAL

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em
Medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde
Pública.

Orientador: Fábio Pereira Cabral

Coorientadora: Professora Dra. Lucélia Batista
Neves Cunha Magalhães

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Fernando e Maryângela, cujo apoio e estrutura foram fundamentais para que eu alcançasse este momento.

Ao professor Dr Diego Rabelo, por tornar o processo de construção desse trabalho mais harmonioso.

Ao meu orientador, Professor Fábio Cabral, por expandir minha compreensão em epidemiologia e questões socioeconômicas.

À minha orientadora, Professora Dra. Lucélia Magalhães, por me introduzir ao contexto científico, tanto nacional quanto internacional.

À Professora Dra. Amália, por sua assistência no campo complexo da estatística.

A minha companheira, Yasmin Pedreira, que esteve ao meu lado não só no desenvolvimento deste trabalho acadêmico, mas também em todos os aspectos da vida.

À Polícia Militar da Bahia, pelo rápido registro do boletim de ocorrência quando minha integridade física foi ameaçada durante a coleta de dados para este trabalho.

A todos vocês, o meu sincero agradecimento por tornarem possível a conclusão deste trabalho.

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Organização Mundial de Saúde – OMS - enfatiza que a atividade física é uma aliada necessária ao bem-estar físico, social e mental. A recomendação de 150 (cento e cinquenta) minutos/semana em atividade física para adultos é, frequentemente, não atendida. A inatividade contribui para doenças crônicas como diabetes e obesidade. Os esforços empreendidos pela OMS enfrentam desafios, mais especialmente agravados com a pandemia de COVID-19. Diversos fatores influenciam a adesão à atividade física, incluindo aspectos demográficos, econômicos e psicológicos. Ressalte-se que estudos epidemiológicos no Brasil ainda são limitados. Sabe-se, entretanto, que o sedentarismo aumenta o risco cardiovascular, independentemente do peso. A disfunção vascular, medida por marcadores como a rigidez arterial, é um risco adicional. A investigação sobre atividade física e rigidez arterial cresceu, porém, ainda, é incipiente no Brasil. É crucial entender os fatores que influenciam a prática de atividade física para desenvolver políticas públicas eficazes na redução das doenças cardiovasculares. **OBJETIVO:** Evidenciar a relação entre os níveis de atividade física e a rigidez arterial. **MÉTODOS:** Trata-se de um estudo observacional, transversal, com amostra de indivíduos residentes no Vale do Ogunjá, na cidade de Salvador-BA. Para tanto, foram realizados testes de Velocidade da Onda de Pulso (VOP) e Pressão Arterial Central (PC) usando equipamento tonômetro SphygmoCor®. O tonômetro foi posicionado no ponto de maior pulsação da artéria radial direita. Os resultados com controle de qualidade abaixo de 85% foram excluídos. Rigidez foi considerada com VOP corrigida superior a 10m/s. Utilizou-se, também, o questionário IPAQ para avaliar o nível de atividade física. Com ele, calculou-se o tempo total gasto em atividades físicas semanais. Cada tipo de atividade é multiplicado pelos fatores de intensidade (caminhada: 3, moderada: 4, vigorosa: 8), somando-se para obter o escore total em MET-minutos/semana. **RESULTADOS:** Do total de 197 (cento e noventa e sete) indivíduos, somente 44 (quarenta e quatro) têm os dados de atividade física em METS (Equivalente metabólico), que foi utilizado para análise com a rigidez arterial(VOP), totalizando uma perda de 153 (cento e cinquenta e três) indivíduos para essa análise. O presente estudo apresentou um percentual de pessoas sedentárias equivalente a 80% (107) nas mulheres e 73%(46) nos homens. Aqueles que não têm rigidez arterial e são ativos, representam 77%(30). Quando se leva em consideração o nível de atividade física, indivíduos com nível alto, 83% não tinham rigidez arterial (24). **CONCLUSÃO:** Este estudo revela que a baixa atividade física está associada à rigidez arterial, destacando a importância de promover atividade física para reduzir riscos cardiovasculares, enfatizando a necessidade de educação sobre hábitos saudáveis.

Palavras-Chave: Rigidez Vascular. Exercício Físico. Fatores de Risco de Doenças Cardíacas.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The World Health Organization (WHO) emphasizes that physical activity is a necessary ally for physical, social and mental well-being. The recommendation of 150 (one hundred and fifty) minutes/week of physical activity for adults is often not met. Inactivity contributes to chronic diseases such as diabetes and obesity. The efforts undertaken by the WHO are facing challenges, especially aggravated by the COVID-19 pandemic. Several factors influence adherence to physical activity, including demographic, economic and psychological aspects. It should be noted that epidemiological studies in Brazil are still limited. It is known, however, that a sedentary lifestyle increases cardiovascular risk, regardless of weight. Vascular dysfunction, measured by markers such as arterial stiffness, is an additional risk. Research into physical activity and arterial stiffness has grown, but is still in its infancy in Brazil. It is crucial to understand the factors that influence the practice of physical activity in order to develop effective public policies to reduce cardiovascular disease. **OBJECTIVE:** To examine the relationship between levels of physical activity and arterial stiffness. **METHODS:** This was an observational, cross-sectional study with a sample of individuals living in the Ogunjá Valley, in the city of Salvador-BA. Pulse Wave Velocity (PWV) and Central Arterial Pressure (CP) tests were carried out using a SphygmoCor® tonometer. The tonometer was positioned at the point of greatest pulsation of the right radial artery. Results with quality control below 85% were excluded. Stiffness was considered when the corrected PWV was greater than 10m/s. The IPAQ questionnaire was also used to assess the level of physical activity. This was used to calculate the total time spent on physical activity per week. Each type of activity is multiplied by the intensity factors (walking: 3, moderate: 4, vigorous: 8) and added together to obtain the total score in MET-minutes/week. **RESULTS:** Of the total of 197 (one hundred and ninety-seven) individuals, only 44 (forty-four) had physical activity data in METS (Metabolic Equivalent), which was used for analysis with arterial stiffness (PWV), totaling a loss of 153 (one hundred and fifty-three) individuals for this analysis. This study showed a percentage of sedentary people equivalent to 80% (107) in women and 73% (46) in men. Those who do not have arterial stiffness and are active represent 77%(30). When the level of physical activity is taken into account, 83% of individuals with a high level of physical activity did not have arterial stiffness (24). **CONCLUSION:** This study shows that low physical activity is associated with arterial stiffness, highlighting the importance of promoting physical activity.

Keywords: Vascular Stiffness. Exercise. Heart Disease Risk Factors.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	OBJETIVO	9
2.1.	Objetivo geral	9
2.2.	Objetivos específicos	9
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
3.1.	Atividade física	10
3.2.	Epidemiologia da atividade física	11
3.3.	Benefícios da atividade física	12
3.4.	Rigidez arterial	13
3.5.	Influência da atividade física na rigidez arterial	14
3.6.	Outros fatores que influenciam na rigidez arterial	15
3.6.1.	Álcool	15
3.6.2.	Tabagismo	15
3.6.3.	Diabetes	15
3.6.4.	Hipertensão	16
4.	MÉTODOS	17
4.1.	Desenho de estudo	17
4.2.	População e local	17
4.3.	Critérios de elegibilidade	17
4.3.1.	Critérios de inclusão	17
4.3.2.	Critérios de exclusão:	17
4.4.	Seleção amostral:	17
4.5.	Instrumentos para a produção de dados	19
4.5.1.	Questionário(ANEXO 1)	19
4.5.2.	Atividade física	19
4.5.3.	Rigidez arterial	20
4.6.	Variáveis do estudo	21
4.7.	Considerações éticas	23
5.	RESULTADOS	24
6.	DISCUSSÃO	27
6.1.	Características sociodemográficas	27
6.2.	Histórico familiar e hábitos de vida	29
6.3.	Dados clínicos	29

6.4. Rigidez arterial	30
6.5. Limitações	31
7. CONCLUSÕES	32
7.1. Geral	32
7.2. Específicas	32
REFERÊNCIAS	33
8. ANEXOS	38

1. INTRODUÇÃO

A OMS traz a saúde como um bem-estar físico, social e mental. Nesse sentido, a atividade física entra como um forte aliado para se aproximar desse ideal e é definida por: qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que requeiram gasto de energia – incluindo atividades físicas praticadas durante o trabalho, jogos, execução de tarefas domésticas, viagens e em atividades de lazer. Como a recomendação de atividade física para adultos pela OMS é de 150 minutos por semana, para adultos, quem não atinge esses níveis, é considerado inativo fisicamente¹. Segundo o “status global sobre atividade física 2022”, documento da OMS, 80% dos adolescentes e 27,5% dos adultos não praticam os níveis recomendados de atividade física, o que faz com que a saúde seja afetada no âmbito familiar, mas também na saúde pública. O documento ainda traz que aproximadamente meio bilhão de pessoas vão desenvolver, até o fim da década, doenças não transmissíveis, como diabetes e obesidade, por conta da inatividade física².

Mesmo com os esforços da OMS, que estabelece ideais de atividade física baseado em evidências científicas, é possível perceber que essa é uma realidade difícil de ser alcançada, sobretudo depois da pandemia de Covid 19, que deixou a população mais sedentária³.

Além de situações atípicas como a da recente pandemia, há diversos fatores que influenciam na adesão de atividade física na população.

Esses fatores variam de demográficos, econômicos, biológicos, até fatores psicológicos. Nesse sentido, é complexo entender qual o motivo da falta de prática de atividade física, sendo necessários estudos de epidemiologia, que ainda são poucos no Brasil^{4,5}.

O sedentarismo, por outro lado, aumenta o risco cardiovascular, mesmo sem o aumento de peso ou aumento da relação abdominal cintura. Logo, mesmo sem chegar ao nível de obesidade, os danos à saúde são evidentes⁶.

Outro fator de risco para doenças cardiovasculares é a disfunção vascular, que pode ser investigada por meio de marcadores como a função endotelial e a rigidez arterial⁷.

É evidente que, no caminho que o sangue percorre, há diferença de tamanho, geometria e formação das paredes das artérias. Do coração até o periférico, há transição de elástico para rígido, como uma estrutura funcional básica e natural do corpo. Entretanto, essa rigidez intrínseca pode evoluir e tende a se desenvolver, principalmente, a partir de estresses oxidativos e inflamatórios⁸. A rigidez arterial é medida pela Velocidade de Onda de Pulso (VOP), sendo o seu padrão ouro a VOP carótida-femoral. Essa situação de rigidez surge naturalmente com a idade, contudo, é facilitada por algumas doenças crônicas, como a aterosclerose ou diabetes⁹.

Nos últimos anos, a investigação sobre atividade física e a rigidez arterial aumentou. Entretanto, essa investigação é incipiente na população brasileira e a maioria dos estudos são de intervenção. Assim, é importante buscar evidenciar esses eventos no nosso país, além de mirar entender quais fatores influenciam essa prática na população, para que se possa planejar políticas públicas com mais acurácia e diminuir a frequência de doenças cardiovasculares na população.

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo geral

Evidenciar a relação entre os níveis de atividade física e a rigidez arterial.

2.2. Objetivos específicos

- a) Relacionar características sociodemográficas, características clínicas e hábitos de vida com o nível de atividade física.
- b) Identificar doenças crônicas presentes na população

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Atividade física

Atividade física é qualquer movimento corporal que aumenta a demanda energética do organismo, acima dos níveis de repouso. Isso inclui atividades cotidianas, como caminhar, subir escadas, limpar a casa, bem como exercícios físicos mais estruturados, como correr, nadar, levantar peso, entre outros. A atividade física pode ser realizada de forma planejada e regular, com o objetivo de melhorar a aptidão física e a saúde geral do indivíduo, ou de forma ocasional e esporádica, como uma atividade de lazer ou para realizar tarefas diárias. As recomendações para atividade física variam de acordo com a idade, condição de saúde e objetivos individuais, mas em geral, é recomendado que os adultos realizem pelo menos 150 minutos de atividade física moderada por semana, ou 75 minutos de atividade física vigorosa por semana, além de atividades de fortalecimento muscular pelo menos duas vezes por semana². Já o exercício físico é uma forma estruturada e planejada de atividade física, com o objetivo de melhorar a aptidão física e a saúde geral do indivíduo. Exemplos de exercícios físicos são corrida, natação, musculação, treinamento funcional, entre outros. O exercício físico envolve uma sequência sistemática de movimentos corporais, que visa aprimorar ou manter habilidades físicas específicas, tais como a força, a flexibilidade, a resistência cardiovascular e muscular, dentre outras¹⁰. Desta forma, enquanto a atividade física engloba todas as formas de movimento que gastam energia, o exercício físico é um tipo específico de atividade física que é planejado e estruturado para atingir objetivos específicos de saúde e aptidão física¹¹.

Para avaliar a atividade física, existem alguns métodos:

Os questionários, que são uma forma simples e de baixo custo para medir a atividade física, sendo geralmente autoadministrados e autorrelatados pelos participantes. Alguns exemplos de questionários incluem o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e o Questionário de Atividade Física de Minnesota (MPAQ)¹².

Os diários de atividade física são outra forma de medir a atividade física, e consistem em um registro diário das atividades físicas realizadas pelo participante. Esses registros podem ser feitos em papel ou por meio de aplicativos de smartphone¹³.

Os dispositivos de monitoramento de atividade física, como acelerômetros, são cada vez mais utilizados para medir a atividade física. Esses dispositivos fornecem uma medida mais objetiva e precisa da atividade física do que os questionários e diários de atividade física, pois fornecem informações detalhadas sobre a frequência, intensidade e duração da atividade física, apesar disso, são de alto custo⁴.

Em comparação, os questionários tendem a representar de maneira aumentada a atividade física, em comparação com ferramentas objetivas¹².

3.2. Epidemiologia da atividade física

A investigação da epidemiologia vem em uma crescente, desde 1950, na literatura internacional. Entretanto, no Brasil, essa investigação foi iniciada tardiamente, por volta dos anos 90, logo, não é de se surpreender que não é possível retroceder a história com dados precisos^{4,14}. Entretanto, pensando em mudanças históricas, é possível se observar uma tendência de diminuição da atividade física, por diversos motivos.

Katzmarzyk & Mason(2009) propuseram a teoria da transição da atividade física, em que se justifica o fato de que o objetivo do ser humano foi baseado no buscar alimentos com o mínimo de esforço possível. Porém, o que antes era a caça, depois passou para a agricultura, hoje é muito simples de se obter alimento com alto teor calórico sem precisar sair de casa. Assim, a busca por atividade física se resume por motivos de prazer, ocupacionais e saúde¹⁵.

No Brasil, os estudos epidemiológicos sobre os níveis da atividade estão crescendo. Apesar disso, ainda há divergência sobre os métodos utilizados, impossibilitando a comparação de resultados, além de serem exclusivamente transversais⁴.

A urbanização e modernização dos meios de produção, mundialmente, fizeram com que o trabalho que exige grande esforço físico se tornasse cada vez mais incomum, fato que não é diferente no Brasil^{16,17}.

Para se avaliar o nível de atividade física, pode-se dividir em 4 domínios:

Como meio de deslocamento, trabalho, atividades domésticas e, sobretudo, na hora de lazer, analisadas de forma separada ou somando-se em um escore⁴.

Com os relatórios publicados pela OMS, há alerta com o percentual reduzido da população mundial que atinge a meta recomendada de exercício físico, ainda sendo pior quando se analisa somente a atividade física no lazer². No contexto social, observa-se que a porção mais pobre realiza mais atividade física na rotina ocupacional do que nas horas de lazer. Por outro lado, maior escolaridade está associada a uma maior prática de atividade física nas horas de lazer^{5,18}.

No grupo de hábitos de vida, outro fator presente é o consumo do álcool. Na literatura, podemos encontrar trabalhos como o de Liangpunsakul et al(2008), que demonstra relação inversa entre o consumo de álcool e o nível de atividade física¹⁹. De forma contraintuitiva, um trabalho feito com jovens atletas demonstraram uma relação positiva entre o consumo do álcool e a atividade física, porém, relacionada ao consumo exagerado²⁰. Entretanto, é importante lembrar que o consumo de álcool também é um fator de risco para doenças cardiovasculares²¹. O tabagismo foi inversamente associado ao nível de atividade física e, muitas vezes, estava sendo consumido de forma concomitante com o álcool²².

Com o recorte na cidade de Salvador-BA, em 2021, um trabalho de vigilância de fatores de risco chegou aos dados de 16,2% da população adulta como fisicamente inativa, definido por ausência de realização de atividade física no tempo livre, de não realizar faxina doméstica e de não trabalhar com esforço físico relevante nos últimos 3 meses. E 47,8% da amostra, praticam atividade física, mas por tempo insuficiente, ou seja, menos que 150 minutos por semana. Assim como os estudos antepostos, esses níveis de atividade também são colhidos por referenciados, e não medidos objetivamente²³.

Dessa forma, é imperioso analisar as possíveis consequências desse alto percentual de atividade física insuficiente, além de buscar entender quais os outros fatores que influenciam no nível de atividade física.

3.3. Benefícios da atividade física

A prática regular de atividade física tem sido amplamente associada a diversos benefícios para a saúde física e mental, incluindo melhora da aptidão

cardiorrespiratória, redução do risco de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares e obesidade, e melhora da saúde mental, como redução do estresse, ansiedade e depressão¹¹. A falta de atividade física regular pode levar a uma série de alterações no organismo que contribuem para o aumento do risco de doenças. Por exemplo, aumento da pressão arterial, aumento da glicemia, aumento do nível de colesterol LDL e redução do colesterol HDL, o que pode contribuir para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Além disso, a falta de atividade física pode levar ao aumento da massa corporal, incluindo o aumento da gordura abdominal, o que pode contribuir para o desenvolvimento de doenças metabólicas, como diabetes e obesidade²⁴.

Há associação inversa significativa entre o nível de atividade física e o risco de morte prematura por todas as causas, bem como por doenças cardiovasculares. Mesmo em quantidades menores que as recomendações atuais a prática de atividade física pode ser benéfica para a saúde¹¹.

3.4. Rigidez arterial

A rigidez arterial refere-se à perda de elasticidade e flexibilidade das grandes artérias, decorrente da perda de elasticidade e substituição de elastina, que pode ocorrer naturalmente com o envelhecimento ou como resultado de doenças sistêmicas como a arteriosclerose, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Inicialmente, tentou-se descrever a rigidez arterial a partir de teorias elásticas e hidráulicas, mas foi percebido que o comportamento das artérias era mais complexo do que se pensava, com variação das propriedades elásticas não linear e mecanismos adaptativos. A partir disso, observou-se que o melhor modelo era o de propagação de onda, sendo medido ao longo da “árvore vascular”, visto que essa rigidez se modifica nos diferentes pontos. A tendência é que, das artérias centrais para as periféricas, essa rigidez aumente²⁵.

Ao longo da “árvore vascular”, há ondas que seguem o fluxo sanguíneo e ondas retrógradas, que são refletivas. Elas refletem devido a estrutura arterial viscoelástica e as ramificações, o que faz com que a amplitude das ondas de pulso nas artérias periféricas tenha seja maior que as centrais, fenômeno que é chamado de amplificação⁸. Nesse sentido, medir a rigidez arterial sistêmica é mais complexo. Por esse motivo, é mais comum fazer a medida local ou regional da rigidez arterial. A

medida local da é feita por meio de aparelhos de ultrassom em artérias superficiais. O processo é feito pela determinação das propriedades elásticas da parede da artéria, a relação entre a camada íntima e a camada média, usando fórmulas para tal. Entretanto, para se realizar essa medida local, é preciso maior conhecimento técnico do aplicador do exame e leva mais tempo em comparado com a medida regional²⁶.

Sendo assim, o padrão ouro da medida da rigidez arterial é a medida regional da onda de pulso carotido-femoral (*cf-PWV*), *pulse wave velocity*, que em português, traduzimos para cf-VOP, velocidade de onda de pulso. Esse método tem um alto valor preditivo para doenças cardiovasculares, já que ele mede a velocidade de onda de pulso entre o ponto carotídeo e femoral. Logo, seria o equivalente a medir essa rigidez na aorta em sua totalidade²⁵.

Para obter a cf-VOP, usa-se a Artéria carótida comum direita e Artéria femoral direita, medindo a distância entre seus pulsos na superfície (D em metros). Assim, o aparelho calcula a diferença de tempo entre o início da onda carotídea e o início da onda femoral, sincronizada com a onda R do ECG (Delta t em segundos). Depois disso, aplica-se a fórmula $VOP = D / \Delta t$. Logo a VOP é medida em metros por segundo²⁷. Quanto maior é a velocidade, maior a rigidez.

O valor de corte padronizado pelo consenso de especialistas em rigidez arterial de 2012 foi de VOP= 10m/s , para definir a partir de que momento a rigidez se torna importante para prever eventos cardiovasculares²⁵.

3.5. Influência da atividade física na rigidez arterial

Já é bem estabelecido que a atividade física é um fator protetor para doenças cardiovasculares²⁸.

Nos últimos 10 anos, a investigação sobre a influência da atividade física está em uma crescente. A atividade física regular aumenta a biodisponibilidade de óxido nítrico , o que atrasaria a rigidez arterial, mesmo com o avançar da idade. Além disso, o sedentarismo levaria ao aumento do estresse oxidativo, favorecendo a disfunção endotelial⁹.

A atividade física aeróbica foi estabelecida como benéfica para a redução da rigidez arterial^{29,30}. E em estudos de intervenção, a atividade física de moderada a alta

intensidade, associada a uma dieta de déficit calórico, foram efetivas na diminuição da rigidez arterial. Além disso, a baixa sensibilidade a insulina, que está associada ao sedentarismo e alta gordura visceral, tem relação com maiores níveis da VOP³¹.

No único estudo realizado no Brasil, foi observado a relação positiva entre o sedentarismo e a cf-VOP e uma relação inversa com 30min diários de atividade física de média a alta intensidade e a cf-VOP ³².

Apesar dessa relação , alguns autores defendem que a rigidez arterial não pode ser avaliada pela atividade física isoladamente, sendo necessária a identificação de outros fatores que influenciam essa evolução³³.

Assim, ainda há espaço para investigação da correlação entre essas variáveis, sobretudo na população brasileira.

3.6. Outros fatores que influenciam na rigidez arterial

3.6.1. Álcool

O consumo de álcool, mesmo que moderado, causa aumento da rigidez arterial, e esse mecanismo ainda não está completamente elucidado. Apesar disso, literatura ainda é escassa nessa relação, tendo em vista a presença de muitos fatores de confusão e diferença entre os métodos de quantificação e qualificação do consumo de bebidas alcoólicas^{34,35}. Entretanto, alguns estudos demonstraram uma diminuição da VOP com o consumo de álcool baixo³⁶.

3.6.2. Tabagismo

Os efeitos agudos do tabagismo na rigidez arterial são de aumento da VOP. Isso ocorre tanto com o uso de vapes quanto o cigarro, sendo esse último o que provoca um aumento mais expressivo³⁷. A utilização de cigarros eletrônicos , mesmo sem nicotina, leva a um aumento da rigidez arterial³⁸. Um estudo de coorte mostrou uma associação positiva dose-dependente entre a carga tabágica e a rigidez, sendo maior nos homens que nas mulheres³⁹.

3.6.3. Diabetes

É bem aceito na literatura que a diabetes contribui para o aumento da rigidez arterial. Os produtos finais da glicação avançada, os AGEs, são resultado do estado hiperglicêmico dos pacientes. Eles aumentam a concentração de radicais livres e ,

portanto, geram maior estresse oxidativo e inflamação⁴⁰. Além disso, ao interagirem com receptores específicos das células endoteliais, há o aumento de produção de colágeno, fato que promove a diminuição da complacência dos vasos⁴¹. Por outro lado, há estudos que demonstram que a rigidez arterial foi fator de risco para desenvolvimento da diabetes⁴².

Em pacientes diabéticos, a cada aumento de 1m/s na VOP, foi associado um aumento da taxa de mortalidade de 56%⁴³.

3.6.4. Hipertensão

A fisiopatologia da hipertensão com relação a rigidez arterial não é clara. Entretanto, estudos demonstraram que uma maior pressão arterial faz com que a elastina seja degradada mais rapidamente, ou seja, aumenta esse estresse no vaso, fato que diminui a complacência e, portanto, aumenta a rigidez⁴¹. Além disso, há evidências que o aumento da rigidez arterial ocorre antes do aumento da pressão arterial⁴⁴, sendo um fator importante, sobretudo para a fisiopatologia da hipertensão em pacientes idosos⁴⁵.

4. MÉTODOS

4.1. Desenho de estudo

Trata-se de um estudo transversal observacional clínico analítico retrospectivo, com início da coleta em 2017 e finalização no primeiro semestre de 2023. O presente trabalho faz parte do grupo VASCOR, que realizou a seguinte investigação: “Associação entre síndrome da obesidade visceral ou síndrome metabólica, inflamação crônica de baixa intensidade e rigidez arterial”.

4.2. População e local

O estudo foi realizado em indivíduos residentes na região do vale do Ogunjá, que está inserido no Bairro Acupe de Brotas, na região metropolitana de Salvador capital da Bahia. A região é delimitada a oeste pela Rua Urbino Aguiar; ao norte Rua D. João VI; a leste a Ladeira do Acupe e; ao sul, Av. Vasco da Gama e a Av. Graça Lessa.

4.3. Critérios de elegibilidade:

4.3.1. Critérios de inclusão:

Indivíduos residentes do vale do ogunjá , independente do gênero, com idade superior, ou igual, a 18 anos.

4.3.2. Critérios de exclusão:

Foram excluídas as grávidas, os acamados e os com dificuldade de locomoção.

4.4. Seleção amostral:

Para calcular o número de indivíduos por setor censitário na região selecionada, utilizou-se o método de partilha proporcional. Esse método garante que a fração amostral por estrato (SC) seja semelhante à fração global de amostragem. Na tabela abaixo (Tabela 1), encontram-se informações sobre o número de domicílios, a porcentagem correspondente e o número de indivíduos por setor censitário.

Tabela 1 – Distribuição censitária de domicílios e quantidade de indivíduos residentes após randomização por partilha proporcional.

(Continua)

Setor Censitário	Domicílios	%	Indivíduos
292740805070008	208	6,4	19
292740805070009	224	6,9	22(prédios novos)

Tabela 1 – Distribuição censitária de domicílios e quantidade de indivíduos residentes após randomização por partilha proporcional.

(Conclusão)

Setor Censitário	Domicílios	%	Indivíduos
292740805070034	523	16,2	49
292740805070075	409	12,6	37
292740805070076	104	3,2	10
292740805070077	287	8,9	28
292740805070078	170	5,2	16
292740805070158	219	6,8	20
292740805070159	239	7,4	22
292740805070244	400	12,3	37
292740805070245	329	10,1	30
292740805070236	123	3,8	11
Total	3.235	100%	301

Fonte: Próprio autor.

A região foi mapeada por suas ruas principais, secundárias, becos e vielas, formando os setores censitários (SC). Em seguida, a rua principal será sorteada, seguida das ruas secundárias. Depois, escolheu-se aleatoriamente um dos lados da rua para visitar. O número total de edificações na rua foi contado e proporcionalmente dividido de acordo com a amostra padronizada para a rua. É importante notar que a referência para a amostra será o início da rua, não a distância entre os domicílios. Quando apareceram edificações abandonadas ou comerciais, elas foram excluídas sem afetar a localização do próximo domicílio. Quando houve mais de uma estrutura no terreno sorteado, foi feito um sorteio para determinar qual delas será visitada. Torres distintas em um condomínio foram consideradas como se fossem apanhados residenciais durante o processo de amostragem. Em seguida, foi realizado o sorteio do andar e do domicílio. O primeiro domicílio da rua foi o participante padrão da amostra. Todos os moradores foram identificados para a próxima etapa. Para preservar a distribuição geográfica e compor uma amostra final melhor, os critérios de composição da amostra foram: edificações da rua, apanhado residencial, andares e moradas. No domicílio, foi

preenchida uma ficha domiciliar e, em seguida, um indivíduo foi sorteado para ser entrevistado. Se o indivíduo sorteado não estivesse presente no domicílio, foram realizadas mais três visitas para tentar encontrá-lo. Se ainda assim não foi encontrado, foi considerado uma perda. Os domicílios que não possuíam moradores elegíveis foram substituídos pelo próximo domicílio consecutivo.

4.5. Instrumentos para a produção de dados

4.5.1. Questionário(ANEXO 1)

4.5.1.1. Dados familiares

Foi aplicado um questionário em cada domicílio, contendo dados referentes a: endereço formal; identificação e estrutura do domicílio; quadro de residentes (idade, sexo e relações de parentesco); dados sobre o chefe da família; sua escolaridade com vistas a caracterização da sua condição socioeconômica; e informações sobre o resultado final da entrevista, ou seja, se esta foi realizada e os motivos para a não realização da mesma. Esta parte inicial da entrevista foi denominada de ficha familiar.

4.5.1.2. Dados individuais e históricos

O questionário individual abrangeu os seguintes aspectos: dados sócio-demográficos (idade, data de nascimento, situação conjugal atual, sexo, nível de escolaridade, raça/cor auto-referida); tabagismo (uso regular, uso anterior e números de cigarros ao dia); dados sobre antecedentes pessoais de morbidade como: informações sobre o diagnóstico prévio de hipertensão e diabetes e seu tratamento regular; Doença Arterial Coronariana (DAC), Acidente Vascular Encefálico(AVC) Insuficiência cardíaca Congestiva (ICC) antecedentes familiares de doença ou morte cardiovascular de pais e irmãos de forma precoce de 55 anos para homens e 65 para mulheres, medidas antropométricas (peso corporal, circunferência da cintura, do pescoço e altura), pressão arterial.

4.5.2. Atividade física

Foi aplicado o questionário IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) , que é um questionário que foi desenvolvido para avaliar o nível de atividade física de adultos, com idade entre 18 e 65 anos. Esse questionário já foi validado anteriormente em vários estudos e é composto por 7 questões que abrange atividades físicas realizadas em quatro domínios: trabalho, deslocamento, atividades domésticas e lazer. As perguntas do IPAQ são sobre a frequência (dias por semana), duração

(minutos por dia) e intensidade (baixa, moderada ou alta) das atividades físicas realizadas em cada domínio. Assim, será possível calcular o tempo total gasto em atividades físicas durante uma semana. Para cada tipo de atividade (caminhada, atividade física moderada, atividade física vigorosa), será multiplicado o número de minutos de atividade por semana pelo fator de intensidade correspondente:

Caminhada: multiplicado pelo fator 3.

Atividade física moderada: multiplicado pelo fator 4.

Atividade física vigorosa: multiplicado pelo fator 8.

Assim, somam-se os valores obtidos em cada tipo de atividade para obter o escore total de atividade física, em MET (Metabolic Equivalent of Task)-minuto por semana.

4.5.3. Rigidez arterial

Para medida da rigidez arterial, realizou-se, na clínica FTC, o teste da Velocidade da Onda de Pulso (VOP) e da Pressão Arterial Central (PC), usando um equipamento tonômetro de aplanção tipo SphygmoCor calibrado e acompanhado pelo seu software. Os pacientes foram registrados com seu primeiro e último nome, data de nascimento, sexo e serão realizadas três medidas da pressão arterial com um monitor validado reconhecido pela Onrom, desprezando a primeira medida e registrando a média das outras duas para a VOP. As medidas foram realizadas com o paciente deitado, sem ingestão de cafeína, cigarro ou bexiga cheia, com um intervalo de cinco minutos entre as medições. Após essas medidas foram, foi instalado um ECG com 3 derivações e foi feita uma medida direta da carótida até o pulso femoral com uma fita métrica inelástica, e o valor em centímetros será convertido em milímetros no software. Em seguida, a onda da carótida e femoral será medida e a VOP foi calculada. Quando o desvio padrão da velocidade estiver igual ou maior que 10%, a medida foi desprezada. Foram realizadas três medidas com desvio padrão menor ou igual a 10%. Cada paciente recebeu um número de registro, que foi usado para armazenar todas as VOP registradas. A equação de $V=D/T$ foi usada para medir as ondas de pulso da carótida e femoral, e o software automatizado também pode estimar a pressão da raiz da aorta e o augmentation index. A rigidez arterial será medida pela cfVOP pelo SphygmoCor, seguindo o consenso de 2012. O valor registrado no software foi multiplicado por 0,8 fator de correção. A medida da pressão arterial central foi feita no pulso radial direito em punho direito, seguindo as mesmas orientações citadas anteriormente. Os resultados foram disponibilizados no software, e resultados com

controle de qualidade menor que 85% serão desprezados. Foi considerado rigidez quando o resultado da VOP, após correção, ficou maior que 10m/s. Cada paciente teve seu exame registrado no software e posteriormente impresso e anexado à sua ficha clínica, identificado apenas com o número do registro do paciente na pesquisa, para preservar os aspectos éticos.

4.6. Variáveis do estudo

1. A Rigidez Arterial, definiu-se através dos valores da velocidade de onda de pulso carótida-femoral (VOP). Variável independente, categórica, dicotômica, dividido em não rígido, com valores abaixo de VOP=10m/s ou rígido, com valores acima disso. Os valores da VOP dependem tanto do algoritmo utilizado para detectar a onda, quanto da medição do comprimento corporal do caminho da onda medida. Os pontos estabelecidos são dependentes do tipo da forma da onda (fluxo, pressão, ou distensão diâmetro) e pelo algoritmo utilizado para a sua detecção.

2. Nível de atividade física autorreferida: Variável dependente categórica, dicotômica, dividida em: Ativo; Sedentário;

3. Nível de atividade física em METS: Variável dependente categórica, politômica, com o resultado obtido da atividade física por meio do IPAQ será categorizado em:
7

Baixo nível de atividade física: escore total menor que 600 MET-min/semana.

Moderado nível de atividade física: escore total entre 600 e 3000 MET-min/semana.

Alto nível de atividade física: escore total acima de 3000 MET-min/semana.

4. Sexo, Variável independente nominal dicotômica dividida em: Feminino; masculino;

5. Idade, Variável independente quantitativa contínua em: anos.

6. Raça/cor auto-referida, Variável independente nominal politômica dividida em: branca, parda, preta, indígena e amarela.
7. Condição socioeconômica, Variável independente ordinal politômica dividida em: Definido pelo rendimento mensal da família em Salários Mínimos (SM). Sem rendimento; Até 1SM; Mais de 1 a 2SM; Mais de 2 a 3SM; Mais de 3 a 5SM; Mais de 5 a 10SM; Mais de 10 a 20SM; Mais de 20 SM; Não sei.
8. Escolaridade, Variável independente ordinal politômica dividida em: definida pelo tempo que formalmente frequentou a escola, classificada em fundamental incompleto, fundamental completo, médio Incompleto, médio completo, superior incompleto, superior completo, pós-graduação, não frequentou a escola.
9. História pessoal de doença cardiovascular, Diabetes Mellitus e Hipertensão Arterial Sistêmica, Variável independente nominal politômica dividida em: ocorrência de angina, infarto do miocárdio, derrame cerebral, insuficiência cardíaca diabetes ou hipertensão;
10. História familiar de doença cardiovascular, diabetes mellitus e hipertensão Variável independente nominal politômica dividida em: presença em pai com evento em idade inferior a 55 anos e ou mãe idade inferior aos 65 ou irmãos em qualquer idade de angina, infarto do miocárdio, derrame cerebral, insuficiência cardíaca e morte súbita e diabetes ou hipertensão;
11. Consumo de bebida alcoólica. Variável independente, categórica, dicotômica, se consome álcool pelo menos 1 vez na semana ou não.
12. Hábito de fumar, Variável independente, categórica, se fuma ou não fuma.

4.7. Considerações éticas

Este estudo é um recorte do Projeto VASCOR, desenvolvido pela Faculdade ZARNS, em parceria com a Fiocruz-Bahia e Universidade de Minho(Portugal) , que busca verificar como desfecho primário a associação entre Síndrome Metabólica e Rigidez Arterial na comunidade do Vale do Ogunjá, Salvador, Bahia. Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da FTC, de acordo com os princípios éticos estabelecidos pela Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, registrado sob CAAE de n 60438916.1.0000.5032. Como se trata de um estudo observacional, não serão impostos quaisquer riscos ou danos aos participantes. Antes da entrevista, foi fornecida uma explicação a cada indivíduo sobre o processo da pesquisa e será questionado se desejam participar do estudo. Caso afirmativo, eles receberam e assinaram um documento de consentimento livre e esclarecido. Os dados coletados foram tratados de forma confidencial, garantindo a privacidade e o anonimato dos indivíduos em relação a informações confidenciais envolvidas na pesquisa. Não ocorreram situações que possam causar danos biológicos, físicos e/ou psicológicos. Todos os indivíduos que participaram da pesquisa leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido(ANEXO 2) antes de preencherem o questionário, e estiveram livres para interromper sua participação a qualquer momento. Não existem conflitos de interesse na realização deste estudo.

5. RESULTADOS

Do total de 197 indivíduos, somente 44 têm os dados de atividade física em METS(Equivalente metabólico), que foi utilizado para análise com a rigidez arterial(VOP), totalizando uma perda de 153 indivíduos para essa análise. O presente estudo apresentou um percentual de pessoas sedentárias equivalente a 80% (107) nas mulheres e 73% (46) nos homens, com razão de prevalência(RP) de 1,09. Quanto à idade, os indivíduos de 18 a 24 anos, 25 a 34 anos, 35 a 44 anos, 45 a 54 anos, 55 a 64 anos e 65 anos ou mais, estiveram 69%, 83%, 76%, 77%, 73% e 86% sedentários, respectivamente, com todas RP acima de 1,00. Os negros estiveram 75% sedentários e os não negros, 90%, com RP de 0,83. Além disso, 104(74%) indivíduos que recebem até 03 salários-mínimos são sedentários, com RP de 0,86. Quanto a escolaridade, 110 indivíduos que completaram o ensino fundamental ou ensino médio, são sedentários (78%), RP de 0,99. (Tabela 2)

Tabela 2 – Caracterização sociodemográficas e o nível de atividade física.

Variáveis	Sedentário n(%)	Ativo n (%)	RP (Razão de prevalência)
Sexo			1,09
Feminino	107(80)	27(20)	
Masculino	46(73)	17(27)	
Idade			
18 a 24 anos	11 (69)	05 (31)	1,00
25 a 34 anos	25 (83)	05 (17)	1,21
35 a 44 anos	31 (76)	10 (24)	1,10
45 a 54 anos	24 (77)	07 (23)	1,12
55 a 64 anos	32 (73)	12 (27)	1,05
65 anos ou mais	30 (86)	05 (14)	1,24
Raça			0,83
Negros	121(75)	40(25)	
Não negros	28(90)	03(10)	
Renda			0,86
Até 03 SM	104(74)	37(26)	
04 ou mais SM	36(86)	06(14)	
Escolaridade			0,99
Ensino Fundamental/Médio	110(78)	32(22)	
	43(78)	12(22)	
Ensino Superior/Pós-graduação			

Fonte: Próprio autor.

Pacientes com hábitos de fumar, estiveram presentes em 92% no grupo sedentário, com razão de prevalência (RP) de 1,52. Enquanto os pacientes que possuem o hábito de consumo de bebidas alcóolicas, representou 26% no grupo dos ativos, com RP de 2,94. Os que possuem histórico familiar de HAS, DM e doença cardíaca, esteve mais presente no grupo sedentário, com RP de 1,03, 1,08 e 1,08, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 – Histórico familiar e hábitos de vida com o nível de atividade física.

Variáveis	Sedentário n (%)	Ativo n (%)	RP (Razão de prevalência)
Histórico familiar de HAS	99(79)	27(21)	1,03
Histórico familiar de DM	75(81)	18(19)	1,08
Histórico familiar de doença cardíaca	76(82)	17(18)	1,08
Consumo de bebida alcoólica	67(74)	24(26)	2,94
Hábito de fumar	11(92)	01(8)	1,52

Fonte: Próprio autor.

Os indivíduos que são ativos e têm história pessoal de Hipertensão Arterial Sistêmica são 12, que equivale a 21%, com razão de prevalência(RP) de 1,03. O IMC alterado se apresentou em 100 pessoas(84%), no grupo dos sedentários, com RP de 1,20. Além disso, os pacientes que estiveram com a pressão arterial sistêmica elevada, no momento do exame, 77% eram sedentários, com RP de 1,01. Quando se observa a glicemia de jejum alterada, 17% eram ativos. Dos que já possuíam o diagnóstico de Diabetes mellitus, 21% eram ativos, com RP de 1,01. (Tabela 4)

Tabela 4 – Dados clínicos e nível de atividade física

Variáveis	Sedentário n(%)	Ativo n(%)	RP (Razão de prevalência)
História pessoal de HAS	46(79)	12(21)	1,03
História pessoal de DM	14(74)	05(26)	1,08
IMC alterado(>30kg/m ²)	100(84)	19(16)	1,20
Pressão arterial sistêmica elevada(>130/85mmhg)	27(77)	08(23)	1,01
Glicemia de jejum alterada(100mg/dl)	53(83)	11(17)	1,01

Fonte: Próprio autor.

Aqueles que não têm rigidez arterial e são ativos, representam 77% (30). O valor de p para o nível de atividade física autorreferido (sedentário ou ativo), foi de 0,25, com

intervalo de confiança 0,65-2,29. Quando se leva em consideração o nível de atividade física, medido em METS, dos indivíduos com nível alto, 83% não tinham rigidez arterial (24). O valor de p, nesse caso, foi 0,14 e o intervalo de confiança de 0,77-6,97 (Tabela 5).

Tabela 5 –Ausência ou presença de rigidez arterial (VOP>10m/s) , relacionado ao nível de atividade física.

	Com rigidez arterial (%)	Sem rigidez arterial (%)	RP (Razão de prevalência)	Valor de p	IC95%
IPAQ			1,22	0,25	0,65-2,29
Sedentário	41(28)	104(72)			
Ativo	09(23)	30(77)			
MET			2,32	0,14	0,77-6,97
Baixo/moderado nível de AF	04(44)	06(60)			
Alto nível de AF	05(17)	24(83)			

Fonte: Próprio autor.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo, que buscou investigar o nível de atividade física em pacientes com e sem rigidez arterial nos moradores do vale do Ogunjá, em Salvador Bahia, envolveu adultos, independente do sexo, avaliados de 2017 a 2022. Destes, 134 são do sexo feminino e 63 do sexo masculino, totalizando um N de 197 indivíduos. Encontrou-se um maior nível de rigidez na população com menor nível de atividade física, seja medido por METS ou pelo IPAQ. Além disso, foi observado que os indivíduos ativos se encontraram mais no grupo do sexo masculino, com mais de 40 anos e, em sua maioria, constituído por negros. Ao revés, indivíduos com renda maior que 4 salários-mínimos são mais sedentários. Assim como indivíduos os que consomem bebida alcólicas e são tabagistas, estão entre os mais sedentários.

6.1. Características sociodemográficas

Os indivíduos ativos se encontraram mais no grupo do sexo masculino e com idade entre 18 e 24 anos. Esse achado converge com as informações da OMS, tendo em vista que , no seu relatório de 2022, constatou-se que as mulheres são mais sedentárias na maioria dos países². Com o recorte em Salvador, o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) de 2023 também mostrou uma maior atividade no sexo masculino. Quanto a idade, o VIGITEL também encontrou, nas capitais brasileiras, o grupo de 18 a 24 anos como mais ativo, fato que converge com a presente investigação ⁴⁶. A maior atividade desse grupo se deve a maior capacidade de movimentação, tanto para realizar mais trabalhos quanto para se movimentar em tempo livre, além da menor inserção, ainda, no mercado de trabalho, devido a presença dessa faixa etária nas escolas e universidades.

Com relação a raça, o achado foi uma maior atividade no grupo dos negros , em comparação com os não negros. Não foi possível encontrar dados prévios da população estudada. Entretanto, um estudo de revisão destacou que quatro trabalhos demonstraram que os negros >18 anos tinham menor nível de atividade física⁴⁷. Um trabalho epidemiológico realizado com a população de etnia negra , revelou que o domínio mais prevalente era a atividade física em atividades domésticas, seguido em atividade física no trabalho⁴⁸. Assim, essa divergência entre a literatura supracitada e o resultado dessa investigação, pode ser explicada, haja vista que o grupo de não negros ativos desta pesquisa é muito pequeno, contando com somente 31 pessoas. Além do fato da população negra investigada, pode ter grande contribuição das

atividades domésticas e trabalho com predominância física, fato que pode ser especulado, mas não afirmado, devido a falta de distinção entre os domínios na presente investigação. Uma maior atividade no grupo de negros significa uma proteção em relação a doenças cardiovasculares nessa população, já que a raça é um fator de risco independente para Hipertensão arterial sistêmica¹¹.

Quando se observa a renda, os indivíduos que receberam mais de 4 salários-mínimos, são mais sedentários. Não foi possível resgatar dados sobre renda com relação a atividade física. Entretanto, isso pode ser investigado quando se observa a escolaridade. Na presente investigação, o percentual de indivíduos ativos no grupo que têm ensino fundamental/médio esteve em igual porcentagem, em comparação com os que têm graduação/pós-graduação. Entretanto, observa-se que o grupo com menor escolaridade encontra-se em maior número absoluto (152) em comparação com o de maior escolaridade (55). Apesar da equiparação percentual encontrada nesta pesquisa, em 2023, em Salvador, foi estimado ,pelo VIGITEL, que indivíduos com 0 a 8 anos de escolaridade, 27% são ativos, enquanto os que têm mais de 12 anos de escolaridade, 52% são ativos⁴⁶. Além disso, não foi distinguido qual o domínio da atividade física: lazer, deslocamento, trabalho, atividades domésticas. Essa é uma diferença importante, sendo quase o dobro de pessoas ativas no grupo mais educado formalmente. Motivos de menor atividade, foram destacados em trabalho de revisão como menor disponibilidade de aparelhos pessoais, caminhabilidade, que seria a facilidade com que é feito o deslocamento no local de moradia e a sensação de segurança. Assim, uma maior educação e maior renda, traria melhores condições para adquirir equipamentos para se tornar mais ativo, pagar aulas e locais de prática, além de proporcionar melhor moradia e acessibilidade para atividade física⁴⁹.

A educação formal pode influenciar na decisão de ser mais ativo, com o contato na escola sobre hábitos de vida saudáveis, a prática de educação física e o lanche calculado por nutricionistas, como é a realidade na maioria das escolas públicas. Somando-se a educação das outras pessoas no domicílio, que compartilham dos mesmos pensamentos e comportamentos. Ademais, o grupo de pessoas com menos escolaridade, tendem a trabalhar por mais tempo ou até fazer mais trabalhos extras, fato que faria com que eles não tivessem tempo para atividade física, pode se dizer

que, abordagens com foco na população com menor educação formal se fariam importantes, tendo em vista a diferença do nível de atividade física.

Entretanto, não se pode afirmar, por meio desse estudo, qual seria o caminho ideal, pois fazem-se necessários trabalhos com maiores amostras e com separação dos domínios de atividades física.

6.2. Histórico familiar e hábitos de vida

Interessante destacar que os indivíduos com histórico familiar de hipertensão arterial sistêmica, de diabetes mellitus e de doença cardíaca estiveram mais presentes no grupo com sedentarismo. A história familiar é um fator importante para predição de desenvolvimento dessas enfermidades nos pacientes, devido a um forte fator genético já descrito na literatura^{50,51}. Esses dados são alarmantes, pois essa população tem ciência da presença das doenças na família e, mesmo assim, ainda se fazem presentes no grupo dos sedentários, que é outro fator de risco para impulsionar a história natural dessas enfermidades.⁵²

Além disso, é interessante destacar que o hábito de fumar está menos presentes no grupo dos ativos. A dependência a nicotina é descrita na literatura como menor em pacientes com maior atividade física.²² Nesse sentido, os que são ativos, teriam uma menor tendência a iniciar o hábito e, caso iniciassem, teriam uma maior facilidade em abandonar, fato que pode explicar o achado do desse trabalho.

De forma conjunta, no presente trabalho, o consumo de álcool também foi percebido em menor quantidade no grupo de ativos. Na literatura, o consumo de álcool está relacionado de maneira inversa ao nível de atividade física¹⁹. Assim, percebe-se uma consonância entre os achados, possivelmente pela atividade física promover o efeito anti-ansiolítico, que seria buscado pelo consumo de álcool⁵³. Outro motivo plausível, é que os mais ativos trabalham mais e, portanto, consumiriam menos álcool.

6.3. Dados clínicos

Quase 80% dos pacientes com histórico de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e 74% dos pacientes com histórico de diabetes mellitus (DM), eram pacientes sedentários. Já é sabido que a DM e HAS estão associados ao sedentarismo, fato que não foi diferente do encontrado no presente trabalho.^{54,55,56} Essa concordância entre

o resultado e a literatura se deve, possivelmente, a uma adesão pequena da população ao tratamento não medicamentoso, que nesse caso, seria a atividade física (AF)⁵⁷. Assim os dados da presente pesquisa evidenciam que o nível de AF na população estudada, aumentam o risco cardiovascular, tendo em vista que esses indivíduos não têm os benefícios terapêuticos para as suas enfermidades. Com maior nível de atividade, a HAS traz melhor controle das variações pressóricas, pela liberação de óxido nítrico e diminuição de radicais livres^{44,45}. Da mesma forma, a AF controla as repercussões da DM, na medida em que melhora a resistência a insulina, melhorando perfil glicêmico^{40,57}.

Também foi encontrado Índice de massa corpórea (IMC) mais elevado no grupo de não ativos, com um total de 100 pacientes. O comportamento sedentário é fator de risco para elevação de IMC, sobretudo quando acompanhado alimentação inadequada⁶. Esse fato pode se dever a dificuldade de locomoção, para realização das atividades físicas. Isso ainda torna possível um círculo vicioso, na medida em que um maior IMC dificulta a movimentação e a menor movimentação eleva o IMC, por menor gasto calórico e acúmulo de gordura. Além disso, o IMC elevado é fator de risco para a HAS e o DM, discutidos no parágrafo anterior⁵⁸.

6.4. Rigidez arterial

Observou-se maior rigidez arterial entre sedentários e entre os que praticavam atividades físicas de nível baixo ou moderado, porém não foi constatada significância estatística nas associações. Em estudos prévios, tanto de intervenção quanto de observação foi percebida uma relação entre a atividade física aeróbica e menores níveis de VOP, portanto, sinalizando menor rigidez^{29,30}. Logo, os achados do presente trabalho convergem com a literatura, tendo em vista que a menor atividade favoreceria a disfunção endotelial, devido ao aumento do estresse oxidativo⁹. Além disso, a atividade física melhora o controle autonômico da dilatação e contração dos vasos, diminuindo a rigidez a longo prazo. Com maior rigidez, vem menor complacência, porquanto, o risco de rompimento de vasos, favorecendo eventos vasculares cardíacos e cerebrais⁹. Esse resultado é importante, para fortalecer o poder de recomendação da atividade física, para diminuição do risco cardiovascular. Entretanto, fazem-se necessários mais estudos, devido ao uso ainda reduzido da VOP

para investigação de saúde e envelhecimento vascular, sobretudo na população brasileira, que é protagonista de poucas investigações.

6.5. Limitações

É preciso considerar que esse estudo possui limitações, considerando, principalmente, do fato do nível de atividade física ser medido por questionário e não por métodos objetivos de medição. Entretanto, a medição objetiva, apesar de mais precisa, tornaria o projeto inviável financeiramente, tendo em vista que cada paciente teria que levar um aparelho de medição para casa. O aparelho que faz a medida objetiva é o acelerômetro e tem o valor médio de mercado de R\$2500 (dois mil e quinhentos reais). Como o projeto foi realizado com recursos próprios, não seria viável. Apesar de não ter a precisão de medidas objetivas, o questionário IPAQ é validado e o mais utilizado para mensurar a atividade física.

Não obstante o método de obtenção dos níveis de atividade física não ser o mais preciso, a Velocidade de Onda de Pulso (VOP) foi obtida por meio do seu padrão ouro, com o uso do Sphygmocor, fato que aumenta a confiabilidade dessa medição.

Outro fator limitante se deve ao ato de inserir a avaliação em Equivalentes metabólicos (METS) durante o curso da investigação, que, apesar de mais precisa, não abrangeu toda a população do estudo, pois o questionário foi feito somente uma vez.

Um estudo coorte com uma análise multivariável no futuro seria de grande valia, tendo em vista que com um corte transversal não se pode definir o que veio primeiro, o sedentarismo ou a rigidez arterial.

7. CONCLUSÕES

7.1. Geral

Os resultados deste estudo indicam uma associação entre o baixo nível de atividade física e rigidez arterial. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias direcionadas para promover a atividade física e, conseqüentemente, mitigar fatores de risco cardiovascular, reforçando a importância da educação e conscientização sobre hábitos saudáveis na população estudada.

Futuras investigações são essenciais para ampliar o entendimento dessas relações e subsidiar intervenções mais específicas na promoção da saúde cardiovascular, tais como o acompanhamento da velocidade de onda de pulso em pacientes de risco que começaram a realizar atividade física, para verificar a redução da rigidez e verificar efeito do tratamento.

7.2. Específicas

É importante destacar a relação entre o sedentarismo e menor nível socioeconômico, grau de escolaridade. Esse achado favorece o início de uma maior investigação sobre quais os domínios de atividade física estão mais afetados, para planejar a melhor abordagem de como estimular esse hábito na população de baixa renda.

Ademais, é imperiosa a busca do equilíbrio dos níveis de atividade nos diferentes sexos, pensando em maior educação para o sexo feminino e, portanto, mais condições de movimentação em tempo livre. Outro possível caminho seria estimular melhor divisão das atividades domésticas, por meio de abordagens realizadas por agentes comunitários, apoiadas pelo governo.

REFERÊNCIAS

1. WHO. WHO Guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Routledge Handbook of Youth Sport. 2016. 1–582 p.
2. World Health Organization. Global status report on physical activity 2022 [Internet]. WHO Press, World Health Organization. 2022. 1–112 p. Available at: <https://www.who.int/teams/health-promotion/physical-activity/global-status-report-on-physical-activity-2022>
3. Celis-Morales C, Salas-Bravo C, Yáñez A, Castillo M. Inactividad física y sedentarismo. La otra cara de los efectos secundarios de la Pandemia de COVID-19. *Rev Med Chil.* 2020;148(6):885–6.
4. Hallal PC, de Carvalho Dumith S, Bastos JP, Reichert FF, Siqueira FV, Azevedo MR. Evolução de pesquisa epidemiológica em atividade física no Brasil: Revisão sistemática. *Rev Saude Publica.* 2007;41(3):453–60.
5. GARCIA, L. M. T. ; FLORINDO AA. Epidemiologia da atividade física.pdf. In: Cardoso. MA, organizador. *Nutrição em saúde coletiva.* São Paulo: Atheneu; 2014. p. 181-193.
6. Rocha Ribeiro da Silva FM, Batista Neves Cunha Magalhães L, de Souza Andrade AM. Prevalência De Síndrome Metabólica E Rigidez Arterial Em Uma Amostra Populacional De Salvador, Bahia. *Rev Bras Hipertens.* 2021;28(4):261–8.
7. Theofilis P, Oikonomou E, Lazaros G, Vogiatzi G, Mystakidi VC, Goliopoulou A, et al. The Association of Physical Activity with Arterial Stiffness and Inflammation: Insight from the “Corinthia” Study. *Angiology.* 2022;73(8):716–23.
8. Boutouyrie P, Chowienczyk P, Humphrey JD, Mitchell GF. Arterial Stiffness and Cardiovascular Risk in Hypertension. *Circ Res.* 2021;864–86.
9. Lessiani G, Santilli F, Boccatonda A, Iodice P, Liani R, Tripaldi R, et al. Arterial stiffness and sedentary lifestyle: Role of oxidative stress. *Vascul Pharmacol* [Internet]. 2016;79:1–5. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.vph.2015.05.017>
10. C J Caspersen, K E Powell GMC. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. *Public Heal Rep.* 1985;
11. Kraus WE, Powell KE, Haskell WL, Janz KF, Campbell WW, Jakicic JM, et al. Physical Activity, All-Cause and Cardiovascular Mortality, and Cardiovascular Disease. *Med Sci Sports Exerc.* 2019;51(6):1270–81.
12. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2011;8(1):115. Available at: <http://www.ijbnpa.org/content/8/1/115>

13. Elliott SA, Baxter KA, Davies PSW, Truby H. Accuracy of Self-Reported Physical Activity Levels in Obese Adolescents. *J Nutr Metab.* 2014;2014(i).
14. Aparecida V, Forti M. Epidemiologia, Atividade Física e Saúde. In: Vilarta R, organizador. *Saúde Coletiva e Atividade Física: Conceitos e Aplicações Dirigidos à Graduação em Educação Física.* Ipes Editorial; 2007. p. 11–6.
15. Katzmarzyk PT, Mason C. Katzmarzyk & Mason_2009_The Physical Activity Transition. *J Phys Act Heal.* 2009;6(1):269–80.
16. Fajersztajn L, Veras M, Nascimento Saldiva PH. Como as cidades podem favorecer ou dificultar a promoção da saúde de seus moradores? *Estud Avancados.* 2016;30(86):7–27.
17. Costa FF da, Garcia LMT, Nahas MV. A Educação Física no Brasil em transição: perspectivas para a promoção da atividade física. *Rev Bras atividade física saúde.* 2012;17(1):14–21.
18. Florindo AA, Hallal PC, de Moura EC, Malta DC. Practice of physical activities and associated factors in adults, Brazil, 2006. *Rev Saude Publica.* 2009;43(SUPPL. 2):65–73.
19. Liangpunsakul S, Crabb DWC, Qi R. Relationship between alcohol intake, body fat, and physical activity – a population-based study. *Bone.* 2008;23(1):1–7.
20. Piazza-Gardner AK, Barry AE. Examining physical activity levels and alcohol consumption: Are people who drink more active? *Am J Heal Promot.* 2012;26(3):95–105.
21. Gomes CS, Gonçalves RPF, Silva AG da, Sá ACMGN de, Alves FTA, Ribeiro ALP, et al. Factors associated with cardiovascular disease in the Brazilian adult population: National Health Survey, 2019. *Rev Bras Epidemiol [Internet].* 2021;24(suppl 2):541–53. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2021000300411&tIng=en
22. Brunori EHFR, Cavalcante AMRZ, Lopes CT, De Lima Lopes J, De Barros ALBL. Tabagismo, consumo de álcool e atividade física: associações na síndrome coronariana aguda. *ACTA Paul Enferm.* 2014;27(2):165–72.
23. Secretaria de Vigilância em Saúde. *VIGITEL 2021: Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas em Inquérito Telefônico.* Brasília; 2022.
24. Leitzmann MF, Park Y, Blair A, Ballard-Barbash R, Mouw T, Hollenbeck AR, et al. Physical activity recommendations and decreased risk of mortality. *Arch Intern Med.* 2007;167(22):2453–60.
25. Van Bortel LM, Laurent S, Boutouyrie P, Chowienczyk P, Cruickshank JK, De Backer T, et al. Expert consensus document on the measurement of aortic stiffness in daily practice using carotid-femoral pulse wave velocity. *J Hypertens.* 2012;30(3):445–8.

26. Ji H, Xiong J, Yu S, Chi C, Bai B, Teliewubai J, et al. Measuring the carotid to femoral pulse wave velocity (Cf-PWV) to evaluate arterial stiffness. *J Vis Exp*. 2018;2018(135):1–6.
27. Butlin M, Qasem A. Large Artery Stiffness Assessment Using SphygmoCor Technology. *Pulse*. 2016;4(4):180–92.
28. Sikorska-Siudek K, Olędzka-Oręziak M, Parzuchowska B. Choroba wieńcowa wśród kobiet - Czy istnieje problem płci? *Fam Med Prim Care Rev*. 2006;8(3):1110–5.
29. Fujie S, Hasegawa N, Sato K, Fujita S, Sanada K, Hamaoka T, et al. Aerobic exercise training-induced changes in serum adropin level are associated with reduced arterial stiffness in middle-aged and older adults. *Am J Physiol - Hear Circ Physiol*. 2015;309(10):H1642–7.
30. Hasegawa N, Fujie S, Horii N, Miyamoto-Mikami E, Tsuji K, Uchida M, et al. Effects of Different Exercise Modes on Arterial Stiffness and Nitric Oxide Synthesis. *Med Sci Sports Exerc*. 2018;50(6):1177–85.
31. Nordstrand N, Gjevestad E, Hertel JK, Johnson LK, Saltvedt E, Røislien J, et al. Arterial stiffness, lifestyle intervention and a low-calorie diet in morbidly obese patients - A nonrandomized clinical trial. *Obesity*. 2013;21(4):690–7.
32. Horta BL, Schaan BD, Bielemann RM, Vianna CÁ, Gigante DP, Barros FC, et al. Objectively measured physical activity and sedentary-time are associated with arterial stiffness in Brazilian young adults. *Atherosclerosis*. 2015;243(1):148–54.
33. Marshall ZA, Mackintosh KA, McNarry MA. Investigating the influence of physical activity composition on arterial stiffness in youth. *Eur J Sport Sci* [Internet]. 2022; Available at: <https://doi.org/10.1080/17461391.2022.2039304>
34. Shiina K, Takahashi T, Nakano H, Fujii M, Iwasaki Y. Longitudinal Associations between Alcohol Intake and Arterial Stiffness , Pressure Wave Reflection , and Inflammation. 2023;192–202.
35. Lung C, James H, Brooks M, Shane AH, Mariann AP. Alcohol Consumption : A New Risk Factor for Arterial Stiffness ? *Cardiovasc Toxicol* [Internet]. 2022;22(3):236–45. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12012-022-09728-8>
36. Yu A, Cooke AB, Scheffler P, Doonan RJ, Daskalopoulou SS. Alcohol Exerts a Shifted U-Shaped Effect on Central Blood Pressure in Young Adults. *J Gen Intern Med*. 2021;36(10):2975–81.
37. Saz-lara A, Martı V, Celia A. The effect of smoking and smoking cessation on arterial stiffness : a systematic review and meta- analysis. 2022;297–306.
38. Meng X chen, Guo X xin, Peng Z yan, Wang C, Liu R. Acute effects of electronic cigarettes on vascular endothelial function : a systematic review and meta-analysis of randomized. *Eur J Prev Cardiol* [Internet]. 2023;30(5):425–35. Available at: <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwac248>

39. Hahad O, Schmitt VH, Arnold N, Keller K, Prochaska JH. Chronic cigarette smoking is associated with increased arterial stiffness in men and women : evidence from a large population - based cohort. *Clin Res Cardiol* [Internet]. 2023;112(2):270–84. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00392-022-02092-1>
40. Barbosa JHP, Oliveira SL, Seara LT e. O papel dos produtos finais da glicação avançada (AGEs) no desencadeamento das complicações vasculares do diabetes. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008;52(6):940–50.
41. Castelli R, Gidaro A, Casu G, Merella P, Profili NI, Donadoni M, et al. Aging of the Arterial System. 2023;1–15.
42. Zheng M, Zhang X, Chen S, Song Y, Zhao Q, Gao X, et al. Arterial Stiffness Preceding Diabetes: A Longitudinal Study. *Circ Res*. 2020;127(12):1491–8.
43. Liu C, Pan H, Kong F, Yang S, Shubhra QTH, Li D, et al. Association of arterial stiffness with all-cause and cause-specific mortality in the diabetic population: A national cohort study. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14(March):1–11.
44. Wu S, Tian X, Chen S, Zhang Y, Zhang X, Xu Q, et al. Arterial stiffness and blood pressure in treated hypertension: a longitudinal study. *J Hypertens* [Internet]. maio de 2023;41(5):768–74. Available at: <https://journals.lww.com/10.1097/HJH.0000000000003400>
45. Glazier JJ. Pathophysiology, Diagnosis, and Management of Hypertension in the Elderly. *Int J Angiol*. 2022;31(4):222–8.
46. Brasil. Ministério da Saúde. Por Inquérito Telefônico Vigitel Brasil 2023 Vigitel Brasil 2023. 2023. 131 p.
47. Gabriel Chiconato A, Ullian Dall Evedove A, Aparecida dos Santos Panta M, Roberto Loch M. A variável raça/cor em estudos epidemiológicos brasileiros sobre atividade física (2015-2019): formas de estratificação e principais resultados. *Pensar a Prática*. 2022;25.
48. Pitanga FJG, Lessa I, Barbosa PJB, Barbosa SJO, Costa MC, Lopes A da S. Fatores sociodemográficos associados aos diferentes domínios da atividade física em adultos de etnia negra TT - Sociodemographic factors associated with different domains of physical activity in adults of black ethnicity. *Rev bras epidemiol* [Internet]. 2012;15(2):363–75. Available at: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000200014
49. Christofletti M, Streit IA, Garcia LMT, Mendonça G, Benedetti TRB, Papini CB, et al. Barreiras e facilitadores para a prática de atividade física em diferentes domínios no Brasil: uma revisão sistemática. *Cien Saude Colet*. 2022;27(9):3487–502.
50. Crispim D, Canani LH, Gross JL, Tschiedel B, Souto KEP, Roisenberg I. Familial history of type 2 diabetes in patients from southern Brazil and its influence on the clinical characteristics of this disease. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2006;50(5):862–8.

51. Babinski CG, Marinho CV, Alves TB, Gaia RB. *Resumo*. 2017;36–44.
52. WHO. Physical activity [Internet]. 2022. Available at: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
53. Welford P, Gunillasdotter V, Andréasson S, Hallgren M. Effects of physical activity on symptoms of depression and anxiety in adults with alcohol use disorder (FitForChange): Secondary outcomes of a randomised controlled trial. *Drug Alcohol Depend*. 2022;239(May).
54. Smith AD, Crippa A, Woodcock J, Brage S. Physical activity and incident type 2 diabetes mellitus: a systematic review and dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. *Diabetologia* [Internet]. 2016;59(12):2527–45. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s00125-016-4079-0>
55. Bucciarelli V, Mattioli AV, Sciomer S, Moscucci F, Renda G, Gallina S. The Impact of Physical Activity and Inactivity on Cardiovascular Risk across Women’s Lifespan: An Updated Review. *J Clin Med*. 2023;12(13).
56. Warren TY, Barry V, Hooker SP, Sui X, Church TS, Blair SN. Sedentary behaviors increase risk of cardiovascular disease mortality in men. *Med Sci Sports Exerc*. 2010;42(5):879–85.
57. Ou Q, Yu J, Lin L, Lin D, Chen K, Quan H. Contribution of body mass index, waist circumference, and 25-OH-D3 on the risk of pre-diabetes mellitus in the Chinese population. *Aging Male* [Internet]. 2024;27(1):2297569. Available at: <https://doi.org/10.1080/13685538.2023.2297569>
58. Lule SA, Kushitor SB, Grijalva-Eternod CS, Adjaye-Gbewonyo K, Sanuade OA, Kushitor MK, et al. The Contextual Awareness, Response and Evaluation (CARE) Diabetes Project: study design for a quantitative survey of diabetes prevalence and non-communicable disease risk in Ga Mashie, Accra, Ghana. *Glob Health Action* [Internet]. 2024;17(1). Available at: <https://doi.org/10.1080/16549716.2023.2297513>

8. ANEXOS

A- Questionário

	
Projeto Vascor Pesquisador Responsável: <u>luceliamagalhaes@terra.com.br</u> Contato: (71) 9 8738-4397	
Identificação do Domicílio	
N° do Questionário: _____ Data: ____ / ____ / ____ Código do Campo: _____ Nome: _____ RG: _____ CPF: _____ Número do Cartão do SUS: _____ Contato Fixo: _____ Telefone Celular: _____	
A – Características Sociodemográficas e Ocupacional	
A1. Sexo: 1.Masculino 2.Feminino	SEXO [__]
A2. Qual a sua idade? ____ anos	IDADE [__]
A3. Qual a data de nascimento?	DTNASC __ / __ / __
A4. Qual é o seu estado conjugal atual? 1. Casado(a)/União estável 2. Solteiro (a) 3. Divorciado (a) 4. Viúvo(a) 5.Outro	SITCONJ [__]
A5. Em qual dessas classificações você define a sua raça/cor? 1.Parda 2.Preta 3.Branca 4. Amarela 5.Indígena	COR [__]
A6. Qual a sua escolaridade? 1. Ensino fundamental incompleto 2. Ensino fundamental completo 3. Ensino médio incompleto 4. Ensino médio completo 5. Superior incompleto 6. Superior completo 7. Pós-graduação 8. Não frequentou a escola	ESCOLAR [__]
A7. O(a) Sr(a) está atualmente trabalhando? 1.Sim 2.Não	OCUPA [__]
A8. Se sim, em quê? _____ Se não, qual foi seu último trabalho? _____	QOCUPA [__]
A9. Qual o rendimento mensal da sua família em Salários Mínimos (SM)? 1. Sem rendimento 2. Até 1 SM 3. Mais de 1 a 2 SM 4. Mais de 2 a 3 SM 5. Mais de 3 a 5 SM 6. Mais de 5 a 10 SM 7. Mais de 10 a 20 SM 8. Mais de 20 SM 9. Não sei	RENDIM [__]

B – Antecedentes familiares de primeiro grau para doença cardiovascular		
B1.	<p>Existe alguém na sua família com diagnóstico médico de Doença Cardiovascular (DCV)? 0. Não 1. Sim 2. Não sabe Quem? 0. Pais 1. Irmãos 2. Filhos (<i>aceita múltiplas respostas</i>)</p> <p>Que tipo de DCV? 1. IAM 2. AVC 3. Cirurgia no coração 4. Stent no coração 5. Outros (<i>aceita múltiplas respostas</i>)</p>	ANTDCV <input type="checkbox"/> FAMDCV <input type="checkbox"/> TIPODCV <input type="checkbox"/>
B2.	<p>Existe alguém na sua família com diagnóstico médico de diabetes mellitus (DM)? 0. Não 1. Sim 2. Não sabe</p> <p>Quem? 0. Pais 1. Irmãos 2. Filhos (<i>aceita múltiplas respostas</i>)</p>	ANTDM <input type="checkbox"/> FAMDM <input type="checkbox"/>
B3.	<p>Existe alguém na sua família com excesso de peso? 0. Não 1. Sim 2. Não sabe</p> <p>Quem? 0. Pais 1. Irmãos 2. Filhos (<i>aceita múltiplas respostas</i>)</p>	ANEXCPESO <input type="checkbox"/> FAMEXCPESO <input type="checkbox"/>
B4.	<p>Existe alguém na sua família com diagnóstico médico de Hipertensão Arterial (HAS)? 0. Não 1. Sim 2. Não sabe</p> <p>Quem? 0. Pais 1. Irmãos 2. Filhos (<i>aceita múltiplas respostas</i>)</p>	ANTHAS <input type="checkbox"/> FAMHAS <input type="checkbox"/>
B5.	<p>Possui histórico de morte cardiovascular precoce na família (MCP)? 0. Não 1. Sim 2. Não sabe</p> <p>Quem? 0. Pais 1. Irmãos 2. Filhos (<i>aceita múltiplas respostas</i>)</p> <p>(Considerar para homens idade menor que 65 anos e para mulher idade menos que 55 anos)</p>	ANTMCP <input type="checkbox"/> FAMMCP <input type="checkbox"/>
C – Antecedentes pessoais de Doença, tabagismo, uso de álcool (AUDIT) e prática de atividade física (IPAQ)		
C1	<p>Algum médico disse que o Sr(a) possui Hipertensão Arterial (HAS)? 1. Sim 2. Não 3. Não respondeu Está em tratamento atualmente? 0. Não 1. Sim</p>	HAS <input type="checkbox"/> THAS <input type="checkbox"/>
C2	<p>Algum médico já falou se o Sr(a) tem diabetes (açúcar no sangue)? 1. Sim 2. Não 3. Não Lembra 9. Não respondeu Se não lembra ou não respondeu, pule para ao item C4</p>	DM2 <input type="checkbox"/>
C3	<p>O Sr(a) toma algum remédio para controlar a diabetes (açúcar no sangue)? 1. Sim 2. Não 3. Não sabe 9. Não respondeu</p> <p>Se sim, qual? 1. Insulina 2. Outros Especificar: _____</p>	TOMAREM <input type="checkbox"/> REMDM <input type="checkbox"/>
C4	<p>Algum médico já confirmou que o Sr(a) tem pressão alta? 1. Sim 2. Não 3. Não lembra 9. Não respondeu Se não lembra ou não respondeu, pule para ao item C12</p>	PRESALTA <input type="checkbox"/>

C5	Quando foi a última vez que mediram a sua pressão? 1. Há 1 semana 2. Há 15 dias 3. Há 1 mês 4. Há 6 meses 5. Há 1 ano 6. Nunca mediu a pressão arterial 9. Não respondeu	MPRESSAO <input type="checkbox"/>
C6	Atualmente, o Sr(a) toma algum remédio para controlar a pressão alta? 1. Sim 2. Não 3. Não sabe 9. Não respondeu	RCPRESSAO <input type="checkbox"/>
C7	Algum médico já falou que o Sr(a) tem alguma doença cardíaca/do coração? 1. Sim 2. Não 3. Não sabe 9. Não respondeu Qual ? _____	DCARDIACA <input type="checkbox"/> CODDC <input type="checkbox"/>
C8	Qual o seu peso? _____ Kg	PESO <input type="checkbox"/>
C9	Qual a sua altura? _____ cm	ALTURA <input type="checkbox"/>
C10	Fuma cigarros atualmente? 0 Não 1 Sim 2 Não respondeu	TABAG <input type="checkbox"/>
C11	Se SIM, há quanto tempo? _____ anos	TMPTABAG <input type="checkbox"/>
C12	Quantos cigarros o Sr(a) fuma diariamente? 1. 1 a 5 2. 5 a 10 3. 10 a 15 4. 15 a 20 5. mais de 20	CRGTABAG <input type="checkbox"/>
C13	Que tipo de cigarro fuma mais? 1. Cigarro industrializado com filtro 2. Cigarro de palha 3. Outros	TIPOCIGARRO <input type="checkbox"/>
C14	Se NÃO fuma, já fumou no passado? 0. Não 1. Sim	HISTTABAG <input type="checkbox"/>
C15	Se NÃO fuma, convive com pessoas que fumam? 0. Não 1. Sim	CVTABAG <input type="checkbox"/>
<p>PULAR BLOCO (C16 a C25) SE NÃO FEZ USO DE ALCOOL NO ÚLTIMO ANO. Marque o número que ficar mais próximo a resposta dada, considerando o último ano. Se há mais de um ano, anote há quanto tempo: (em anos) _____ Audit: _____ Quando não fez uso de álcool no último ano, pergunte do período em que usou no passado. Se no último ano (AUDITEM)=00.</p> <p>Preencha as questões C17 e C18 transformando as quantidades em “doses”, baseado na informação abaixo: CERVEJA: 1 copo (de chope - 350 ml), 1 lata – 1 “dose” “ou 1 garrafa – 2 “doses” VINHO: 1 copo comum grande (250 ml) – 2 “doses” ou 1 garrafa – 8 doses CACHAÇA, VODCA, UÍSQE OU CONHAQUE: 1 “martelinho”(60 ml) - 2 doses 1 “martelo”(100 ml) - 3 “doses” ou 1 garrafa-mais de 20 “doses” UÍSQE, RUM, LICOR, etc: 1 dose de dosador (45-50 ml) - 1 “dose”</p>		
C16	Com que freqüência o(a) Sr(a) consome bebidas alcoólicas? 0. Nunca 1. 1 vez por mês ou menos 2. 2 a 4 vezes por mês 3. 2 a 3 vezes por semana 4. 4 ou mais vezes por semana	AUDIT1 <input type="checkbox"/>

C17	Nas ocasiões em que bebe, quantas doses, copos ou garrafas o(a) Sr(a) costuma tomar? 0.1 ou 2 doses 1.3 ou 4 doses 2.5 ou 6 doses 3.7 ou 9 doses 4.10 ou mais doses	AUDIT2 ___
C18	Com que frequência o(a) Sr(a) toma "seis ou mais doses" em uma ocasião? 0. Nunca 1. Menos de uma vez por mês 2. Uma vez ao mês 3. Uma vez por semana 4. Todos os dias ou quase todos	AUDIT3 ___
C19	Com que frequência, durante o último ano, o(a) Sr(a) achou que não seria capaz de controlar a quantidade de bebida depois de começar? 0. Nunca 1. Menos de uma vez ao mês 2. Uma vez ao mês 3. Uma vez por semana 4. Todos os dias ou quase todos os dias	AUDIT4 ___
C20	Com que frequência, durante o último ano, o(a) Sr(a) não conseguiu cumprir com algum compromisso por causa da bebida? 0. Nunca 1. Menos de uma vez por mês 2. Uma vez ao mês 3. Uma vez por semana 4. Todos os dias ou quase todos	AUDIT5 ___
C21	Com que frequência, durante o último ano, depois de ter bebido muito, o(a) Sr(a) precisou beber pela manhã para se sentir melhor? 0. Nunca 1. Menos de uma vez ao mês 2. Uma vez ao mês 3. Uma vez por semana 4. Todos os dias ou quase todos	AUDIT6 ___
C22	Com que frequência, durante o último ano, o(a) Sr(a) sentiu culpa ou remorso depois de beber? 0. Nunca 1. Menos de uma vez por mês 2. Uma vez ao mês 3. Uma vez por semana 4. Todos os dias ou quase todos	AUDIT7 ___
C23	Com que frequência, no último ano, o(a) Sr(a) conseguiu se lembrar do que aconteceu na noite anterior por causa da bebida? 0. Nunca 1. Menos de uma vez por mês 2. Uma vez ao mês 3. Uma vez por semana 4. Todos os dias ou quase todos	AUDIT8 ___
C24	Alguma vez na vida o(a) Sr(a) ou alguma outra pessoa já se machucou, se prejudicou por causa de o(a) Sr(a) ter bebido? 0. Não 1. Sim, mas não no último ano 2. Sim, durante o último ano	AUDIT9 ___
C25	Alguma vez na vida algum parente, amigo, médico ou outro profissional da saúde já se preocupou com o(a) Sr(a) por causa de bebida ou lhe disse para parar de beber? 0. Não 1. Sim, mas não no último ano 2. Sim, durante o último ano	AUDIT10 ___
<p>Lembre-se que:</p> <p><input type="checkbox"/> atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal;</p> <p><input type="checkbox"/> atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.</p>		
C26	Em quantos dias de uma semana normal, você realiza atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faz você suar BASTANTE ou aumentem MUITO sua respiração ou batimentos do coração. _____ dias por SEMANA () Nenhum	IPAQ1 ___

C27	Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanta tempo no total você gasta fazendo essas atividades por dia? _____ minutos	IPAQ2 _____
C28	Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA). _____ dias por SEMANA () Nenhum	IPAQ3 _____
C29	Nos dias em que você fez essas atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? _____ Minutos	IPAQ4 _____
C30	Em quantos dias de uma semana normal você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? _____ dias por SEMANA () Nenhum	IPAQ5 _____
C31	Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanta tempo no total você gasta caminhando por dia? _____ Minutos	IPAQ6 _____
As próximas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.		
C32	Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana? _____ minutos	IPAQ7 _____
C33	Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de final de semana? _____ minutos	IPAQ8 _____

Muito obrigada por responder a nossa pesquisa!

Assinatura do coletante _____

B- Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)



**TERMO DE
CONSENTIMENTO LIVRE E
ESCLARECIDO**



O(a) sr(a) foi o(a) morador(a) do seu domicílio selecionado(a) para participar do estudo "**Associação entre síndrome obesidade visceral, estado inflamatório crônico de baixa intensidade e rigidez arterial**", que tem como objetivo verificar a associação das variáveis descritas acima na comunidade do Vale do Ogujá, Salvador. As informações coletadas servirão para uma melhor compreensão dos fatores que afetam a saúde das pessoas, em especial a gordura na barriga, doenças nos vasos e coração, como derrame e infarto que tem desfechos assombrosos, sendo considerado a primeira causa de morte do mundo.

Os participantes selecionados serão avaliados a partir da aplicação de um questionário, feitas medidas, coleta de sangue e urina. E avaliação do coração e seus vasos por meio de exames como eletrocardiograma e tonometria.

Na entrevista serão feitas rápidas perguntas sobre o seu estado de saúde, hábitos, problemas de saúde crônicos, como hipertensão e diabetes; seguida de medidas de peso, altura, circunferência da cintura, e pressão arterial, se o(a) sr(a) consentir.

Na segunda parte da pesquisa, o senhor(a) vai fazer um exame de sangue completo, medindo seu nível de colesterol, de açúcar no sangue e a coleta de urina, para determinar a quantidade de sódio, potássio e outras substâncias importantes que estão na urina. As medidas e os exames laboratoriais são muito importantes, porque são sinais precoces de risco às doenças crônicas. Os exames eletrocardiografia e tonometria são importantes também checar a função do coração e seus vasos.

O exame de sangue será realizado por laboratório de análises clínicas. A pessoa que coletará o seu sangue e urina trabalha no laboratório é habilitada a utilizar os procedimentos adequados para não haver riscos para o(a) sr(a). Entretanto, observamos que há a possibilidade de ocorrer riscos e desconfortos relacionados à coleta de sangue, ainda que raros e passageiros, como dor localizada, hematoma, desmaio e infecção. Para a realização dos exames laboratoriais, o(a) sr(a) deverá dar também o seu consentimento. Os dados pessoais e os termos de consentimento serão

mantidos em total segurança, e apenas a coordenação da pesquisa terá acesso a essas informações. Os seus dados de identificação serão mantidos em sigilo.

O Sr. Ou Sr(a) receberá todos os resultados das medidas e exames laboratoriais feitos na pesquisa, de forma totalmente gratuita, lhe dando a oportunidade de conhecer a sua situação em relação à pressão alta e ao e açúcar aumentado (diabetes) e as necessidades de prevenção e/ou tratamento. Se notarmos algum problema, o(a) sr(a) será avisado (a) e encaminhado(a) ao serviço de saúde pela própria equipe da pesquisa. Além de tudo isso o senhor(a) estará contribuindo para avanço do conhecimentos da medicina, onde poderemos ter um entendimento melhor do das causas das doenças do coração a sua relação com a gordura na barriga e ter um esclarecimento melhor sobre os fatores de risco e diagnóstico precoce dessas doenças. É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu tratamento na instituição e as informações obtidas serão analisadas, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. Não haverá qualquer espécie de custo para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas. Não haverá nenhuma forma de compensação financeira relacionada à participação no projeto. Em casos excepcionais, nos quais o paciente comprovadamente tenha despesas devido a sua participação no projeto poderá ser ressarcido. Os pesquisadores se comprometem obedecer as diretrizes e normas de pesquisa relacionadas a seres humanos prevista na **Resolução CNS 466/2012**. Utilizando os dados somente para esta pesquisa e manter o anonimato do participante. Os pesquisadores também se comprometem a utilizar as amostra biológicas (sangue e urina) somente para este estudo, sendo descartado depois de analisado. Este termo de consentimento livre e esclarecido consta de duas vias, sendo uma retida para os pesquisadores e outra entregue aos participantes. O Centro Coordenador desse projeto de pesquisa localiza-se na Clínica FTC (clinicaftc@ftc.com.br/ 3276-1226) e os pesquisador responsável por esse projeto de pesquisa é a Prof. Dr. Lucélia Magalhães, médica diretora da Clínica FTC. Este projeto foi avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Mantenedor de Ensino Superior da Bahia (CEP/IMES) localizado Avenida Luís Viana, nº 8812, Módulo 4 Nível 2, Paralela. Salvador/Ba. CEP: 41.730-101.; podendo ser contato através do número (71) 3281-8214 ou e-mail ftc@ftc.

Agora, vamos precisar do seu consentimento para cada uma das etapas:

1. O sr(a) consente fazer a entrevista e medidas de peso, altura, de circunferência da cintura, pressão arterial?

Sim Não

2. O(a) sr(a) consente em fazer a coleta de sangue pela veia e coleta de urina?
Sim Não

3. O(a) sr(a) consente em realizar cardiovascular por meio de ECG e tonometria de aplanção ?

Sim Não

A assinatura desse termo de consentimento indica que o(a) sr(a) compreendeu o que é esperado da pesquisa e que o(a) sr(a) aceita participar desta pesquisa em cada uma das etapas que o(a) sr(a) deu o seu consentimento. Atenção! Todas as páginas deste documento devem ser rubricadas.

Data: __/__/____

(Assinatura do participante)



Digital/ Polegar (D)

Data: __/__/____

(Assinatura do membro da Vascor)

Telefone para contato: (71)987384397 E-mail:
luceliamagalhães@terra.com.br