

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

RUBENS VASCO MARINHO

**ASSOCIAÇÃO DA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL COM O RISCO  
CARDIOVASCULAR EM ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS**

MACEIÓ

2023

RUBENS VASCO MARINHO

**ASSOCIAÇÃO DA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL COM O RISCO  
CARDIOVASCULAR EM ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao curso de Educação Física Bacharelado da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para colação de grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima

Coorientador(a): Prof<sup>ª</sup>. Mda. Ana Carla Porciuncula Cavalcante

MACEIÓ

2023

**Catlogação na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária Responsável: Livia Silva dos Santos - CRB 1670

M337a Marinho, Rubens Vasco.

Associação da força de preensão manual com o risco cardiovascular em estudantes da  
Universidade Federal de Alagoas / Rubens Vasco Marinho. – 2023.  
45 f.

Orientador: Luiz Rodrigo Augustemak de Lima.

Coorientadora: Ana Carla Porciuncula Cavalcante.

Monografia (Trabalho e Conclusão de Curso em Educação Física: Bacharelado) –  
Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Educação Física e Esporte. Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 29-32.

Apêndice: f. 33-35.

Anexos: f. 36-45.

1. Atividade física - Universitários. 2. Doenças cardiovasculares. 3. Pressão arterial –  
Fatores de risco. I. Título.

CDU: 796.012.6 : 616.1

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus.

Aos meus avós.

À minha irmã.

Aos meus pais, por me ensinarem que a vida não é fácil, e que só vence quem persiste.

Aos meus tios, em especial, E.M. por todo suporte nessa trajetória.

Aos bons amigos que caminharam comigo durante todo percurso e não me deixaram desistir, em especial, Silas.

Ao professor Luiz Rodrigo Augustemak de Lima, por ter contribuído não só para minha formação acadêmica e profissional, como pessoal que permitiu minha evolução enquanto ser humano.

Ao Grupo de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho Humano e Saúde, em especial, ao Centro de Avaliação da Atividade Física e Saúde (CAAFS) e todos que fazem parte deste projeto.

Aos futuros companheiros de profissão e amigos, Jean Lima e Jadson “Pipo” que contribuíram para meu crescimento acadêmico e profissional.

À família Gameleira.

A todos vocês, meus sinceros agradecimentos por fazerem parte desta etapa da minha vida!

## RESUMO

Os fatores de risco cardiovasculares são condições ou problemas que aumentam a chance de um indivíduo desenvolver doenças cardiovasculares ou desfechos cardíacos e se distribuem em duas categorias: modificáveis e não modificáveis. A força de preensão manual (FPM) é uma condição modificável e que, atualmente, tem sido demonstrada como fator de risco quando apresentada em níveis insuficientes (baixos). Os universitários podem apresentar níveis insuficientes de força, considerando que esta condição pode estar relacionada ao baixo nível de atividade física, rotina universitária e longas jornadas de estudo. O objetivo deste estudo foi analisar o nível de FPM e a associação com os fatores de risco cardiovasculares (Pressão Arterial, IMC e Doenças autorreferidas), considerando, adicionalmente, as variáveis de confusão: sexo, idade, nível de atividade física, tabagismo, etilismo e histórico de doenças nos estudantes da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Este estudo trata-se de um estudo observacional, do tipo transversal, com característica descritiva, de abordagem quantitativa e de natureza aplicada e é um recorte do macroprojeto de pesquisa intitulado *Diagnóstico de Saúde da Comunidade Universitária da UFAL: Análise do Estilo de Vida, Saúde Mental, Risco Cardiovascular e da Aptidão Física*. Para coletar essas informações foram aplicados questionários, em forma de entrevista, e testes físicos e motores (dinamometria). As variáveis foram organizadas de forma categórica e a FPM foi categorizada em, segundo a ACSM, “suficiente” (bom, muito bom e excelente) e “insuficiente” (razoável e ruim). O teste de qui-quadrado foi utilizado para testar a associação entre a FPM e as os fatores de risco e de confusão. Razões de chances (ORs) e intervalos de confiança de 95% (ICs) foram calculadas através da regressão logística binária ( $p < 0,05$ ). Neste estudo foram avaliados 355 estudantes, 174 indivíduos do sexo feminino e 181 do sexo masculino, com média de 25 anos e foi encontrada a prevalência de 55% de FPM insuficiente dentre os universitários e associação entre IMC e FPM, onde 71,7% dos indivíduos com excesso de peso apresentaram níveis insuficientes de força, ainda, foi observado que o indivíduo exposto à baixos níveis de força de preensão manual, tem 3 vezes mais chance ( $OR = 2,949$ ;  $IC = 1,839 - 4,730$ ) de ter excesso de peso do que os que possuem níveis suficientes de força. As demais variáveis não tiveram associação significativa ( $p > 0,05$ ). Neste estudo, foi possível identificar que a FPM está inversamente associada ao IMC, onde os expostos a níveis insuficientes de força apresentaram maior IMC, e que sugere ter uma relação com morfologia e função física em universitários.

**Palavras-chave:** Força de preensão manual; risco cardiovascular; universitários

## ABSTRACT

Cardiovascular risk factors are conditions or issues that increase an individual's likelihood of developing cardiovascular diseases or cardiac outcomes, and they are categorized into two groups: modifiable and non-modifiable. Handgrip strength (HGS) is a modifiable condition that has been demonstrated as a risk factor when it is insufficient (low). University students may exhibit insufficient levels of strength due to factors such as low physical activity, academic routines, and long study hours. The objective of this study was to assess HGS levels and their association with cardiovascular risk factors (blood pressure, BMI, and self-reported diseases) while considering potential confounding variables, including gender, age, physical activity level, smoking, alcohol consumption, and medical history, among students at the Federal University of Alagoas (UFAL). This study is an observational, cross-sectional study, with descriptive characteristics, a quantitative approach and an applied nature. It constitutes a segment of the larger research project titled "Diagnosis of the Health of the University Community at UFAL: Analysis of Lifestyle, Mental Health, Cardiovascular Risk, and Physical Fitness." Data collection involved questionnaires administered as interviews and physical and motor tests (dynamometry). Variables were categorized, and HGS was classified according to ACSM criteria as "sufficient" (good, very good, and excellent) or "insufficient" (fair and poor). The chi-square test was used to test the association between HGS and risk and confounding factors. Odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) were calculated using binary logistic regression ( $p < 0.05$ ). This study assessed 355 students, consisting of 174 females and 181 males, with an average age of 25 years. It revealed a prevalence of insufficient HGS in 55% of university students and a significant association between BMI and HGS, where 71.7% of individuals classified as overweight displayed insufficient strength. Additionally, it was observed that individuals with low handgrip strength were three times more likely ( $OR = 2.949$ ;  $CI = 1.839 - 4.730$ ) to be overweight compared to those with sufficient strength. Other variables did not demonstrate significant associations ( $p > 0.05$ ). This study identified an inverse relationship between HGS and BMI, with individuals exposed to insufficient strength exhibiting higher BMI, suggesting a connection between morphology and physical function in university students.

**Keywords:** Handgrip strength; cardiovascular risk; university students.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Diagrama de inclusão e exclusão dos participantes.....	19
Figura 2	- Presença (em preto) e ausência (em cinza) dos fatores de risco, em porcentagem, na população.....	21

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Descrição das características gerais da amostra, de ambos os sexo, da UFAL. Maceió, Alagoas, Brasil.....	20
Tabela 2	- Resultado do teste qui-quadrado apresentando a frequência absoluta e relativa, valor do qui-quadrado e o nível de significância das variáveis de confusão e de fator de risco.....	22
Tabela 3	- Associação entre a exposição (força muscular insuficiente) e os desfechos (fatores de risco) com e sem ajustes das variáveis de confusão.....	24

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

1. **CECA** – Campus de Engenharia e Ciências Agrárias
2. **CEDU** – Centro de Educação
3. **CTEC** – Centro de Tecnologia
4. **EENF** – Escola de Enfermagem
5. **FAU** – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
6. **FAD** – Faculdade de Direito
7. **FEAC** – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
8. **FALE** - Faculdade de Letras
9. **FAMED** – Faculdade de Medicina
10. **FANUT** – Faculdade de Nutrição
11. **FOUFAL** – Faculdade de Odontologia
12. **FSSO** – Faculdade de Serviço Social
13. **ICAT** – Instituto de Ciências Atmosféricas
14. **ICBS** – Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde
15. **ICF** – Instituto de Ciências Farmacêuticas
16. **ICS** – Instituto de Ciências Sociais
17. **IC** – Instituto de Computação
18. **IF** – Instituto de Física
19. **IEFE** – Instituto de Educação Física e Esporte
20. **IGDEMA** – Instituto de Geografia, Desenvolvimento e Meio Ambiente
21. **ICHCA** – Instituto de Ciências Humanas, Comunicações e Artes
22. **IM** – Instituto de Matemática
23. **IQB** – Instituto de Química e Biotecnologia
24. **IP** – Instituto de Psicologia
25. **PG** – Pós Graduação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
2.1. Desenho do Estudo.....	12
2.2. Local.....	12
2.3. Participantes.....	13
2.4. Variáveis de estudo.....	13
2.3.1. Força de prensão manual (variável independente).....	13
2.3.2. Risco cardiovascular (variável dependente).....	14
2.3.3. Variáveis de confusão.....	15
2.5. Aspectos éticos.....	16
2.6. Análise de dados.....	16
<b>3. RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
<b>4. DISCUSSÃO.....</b>	<b>25</b>
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>6. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>29</b>
<b>7. APÊNDICES.....</b>	<b>33</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>36</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) caracterizam-se por múltiplos fatores etiológicos e é um problema grave de saúde pública, principalmente devido sua alta prevalência e altas taxas de mortalidade no Brasil e no mundo (Brasil, 2022). Alguns dos fatores de risco incluem uma alimentação não saudável e a prática insuficiente de Atividade Física (AF). Nesse aspecto, as doenças cardiovasculares (DCV) - Doença Arterial Coronariana, Doença Cerebrovascular, Doença Arterial Periférica, Doença Cardíaca Reumática - que estão relacionadas diretamente ao sistema cardiovascular, representam a maior parcela de DCNT. As DCV são um conjunto de doenças que estão relacionadas ao coração e à saúde dos vasos sanguíneos.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) (OMS, 2021), as DCNT foram responsáveis por 70% das mortes, mundialmente em 2019, enquanto as DCV, no mesmo ano, foram responsáveis por aproximadamente 17,9 milhões de mortes (OMS, 2021a). Ademais, projeta-se que a cada três óbitos, um foi por DCV. Em 2016, as mortes por DCV lideraram as maiores taxas de mortalidade (Nascimento *et al.*, 2018) ao passo que em 2021, as DCV foram uma das principais causas de morte no Brasil (Brasil, 2021).

Segundo a *American Heart Association* (2020), umas das principais enfermidades das DCV é a aterosclerose, que é uma condição na qual as paredes das artérias possui o seu lúmen reduzido devido ao acúmulo de ateromas (placas de gorduras), podendo causar Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Acidente Vascular Cerebral (AVC) ou Aneurisma da Aorta.

A Sociedade de Cardiologia de São Paulo (2023) conceitua que “Fatores de Risco são condições e problemas que aumentam as chances de um indivíduo desenvolver doenças cardiovasculares, como infarto e acidente vascular cerebral.” Os fatores de risco podem ser classificados, como esclarece a Sociedade Europeia de Cardiologia (2021), como modificáveis, podendo estes ser ambientais ou comportamentais, como o tabagismo, dislipidemia, sedentarismo, obesidade abdominal e pressão arterial elevada, e não modificáveis: genéticos (doenças cardiovasculares e/ou metabólicas), sexo e idade avançada. A prática de AF é uma estratégia para atenuar esses fatores de risco, além de promover melhoras fisiológicas ao organismo e para a saúde geral (Du *et al.*, 2021). Ademais, conforme a Sociedade Brasileira de Cardiologia é possível calcular o risco cardiovascular e a gravidade da DCV por meio de escores de risco e algoritmos, como o Escore de Risco de Framingham (ERF) e o Escore de Risco Global (ERG) (Simão *et al.*, 2013, p. 4). O ERF é um dos principais e mais antigos

estudos que identificou, prospectivamente, os fatores de risco tradicionais relacionados às DCV: idade, colesterol total, colesterol HDL, Pressão Arterial Sistólica (PAS), tabagismo, obesidade, diabetes mellitus e sedentarismo (D'agostino *et al.*, 2001). A partir do ERF pode-se estimar a probabilidade de ocorrer IAM ou morte por doença coronária em um intervalo de 10 anos. O ERG estima o risco de infarto do miocárdio e acidente vascular encefálico, além de outros riscos (D'agostino *et al.*, 2008; Hajar, 2016). De acordo com Malta *et al.* (2021), o ERG na população adulta brasileira, em 10 anos, estima o risco cardiovascular de 8,7% entre as mulheres e 21,6% nos homens. Fernandes *et al.* (2008) cita que quanto mais for a presença de fatores de risco em um indivíduo, maior será a chance de desenvolver um Evento Cardiovascular.

A Força Muscular (FM), de acordo com Barbanti (1979, p. 67) é a capacidade do músculo de exercer tensão muscular contra a resistência, seja uma tensão concêntrica, excêntrica ou isométrica. Outros fatores, assim como fisiológicos e mecânicos, estão relacionados com a geração de força. Ruiz *et al.* (2008), investigou a Força Muscular (FM) de membros superiores e inferiores, e foi associada independentemente ao risco de morte por todas as causas. Volaklis *et al.* (2005), em um estudo metodológico de revisão sistemática, encontrou que a FM, manifestada por meio da preensão manual concêntrica da mão, ou seja, a força de preensão manual (FPM), estava relacionada aos fatores de risco cardiovasculares e, também, apresentou redução sobre a taxa de mortalidade. A baixa FPM apresentou ser um importante fator de risco de DCV (Shim, 2020). Amaral *et al.* (2020) encontrou que a FPM é um importante componente da avaliação, prevenção e promoção da saúde.

Os estudantes universitários ao longo da sua trajetória na universidade acumulam e exacerbam os fatores de risco para DCV. Em sua maioria, tendem a ser insuficientemente ativos e/ou sedentários, não praticam AF regularmente, possuem maus hábitos alimentares e fazem uso de drogas lícitas como álcool e/ou cigarro, ademais, adotam um comportamento sedentário, realizando atividades na posição sentada por longo períodos (Barros, 2021), em adição, Moreira *et al.* (2010) observou, no público universitário, uma taxa de 34,8% de sedentarismo, 38,1% de excesso de peso, 27,5% de hipercolesterolemia (colesterol alto), 8,4% de hipertensão arterial sistêmica (HAS) e 14,6% de tabagismo. Além disso, foi identificado uma alta prevalência da taxa de sedentarismo, consumo de álcool, hipertensão arterial e alteração do perfil lipídico nessa população (Carvalho *et al.*, 2015).

Adicionalmente, a saúde mental dos estudantes universitários durante a graduação, dentro e fora da universidade é diretamente afetada, seja pela cobrança, estresse, ansiedade, relacionamentos sociais e familiares, prazos a serem cumpridos, provas, fatores estes que afetam a sua saúde. A prática de AF é uma estratégia para atenuar esse perfil de hábitos não saudáveis, que influenciam diretamente o desenvolvimento de fatores de risco cardiovascular, além de promover melhoras fisiológicas ao organismo e para a saúde geral (Du *et al.*, 2021).

Um estudo conduzido na Universidade Federal de Alagoas durante a pandemia da COVID-19 (Barros, 2021), revelou que 47,3% dos universitários participantes relataram ter experimentado muitas mudanças em seu estilo de vida, em comparação com o início da pandemia, enfrentada pelo mundo em 2019, e observaram uma deterioração significativa em seu estado de saúde (42,3%). Uma parcela significativa dos participantes (32,1%) afirmou que a prática de atividade física moderada durante o tempo livre não fazia parte de seu estilo de vida. Além disso, eles perceberam que o tempo dedicado a atividades físicas diminuiu consideravelmente em relação ao período anterior à pandemia (32,7%). Ao mesmo tempo, mais da metade dos participantes (72,6%) relataram passar mais tempo sentados. Também houve um aumento no tempo gasto assistindo televisão (37,6%) e utilizando notebooks ou computadores (69,2%) comparado ao período anterior à pandemia.

Justifica-se o presente estudo pela sua importância, para o meio acadêmico, por analisar e investigar a força de preensão manual e a presença de fatores de risco na população universitária de Alagoas, em especial, da Universidade Federal de Alagoas, levantando dados para a literatura e poder contribuir para a fomentação de políticas públicas e estratégias de atenção à saúde para esta população. A possível associação entre a força de preensão manual e o risco cardiovascular poderá subsidiar intervenções específicas e servir como ponto inicial para outros estudos com diferentes metodologias e abordagens.

Este estudo teve como objetivo analisar a FPM e a presença de fatores de risco cardiovascular dos estudantes da UFAL visto que, dado às evidências científicas relacionadas ao estilo de vida desta população, houve a presença significativa de um ou mais fator de risco em um mesmo indivíduo aliado à inatividade física. Outrossim, observar e levantar dados sobre a condição de saúde geral dessa comunidade a fim de fomentar a criação de políticas públicas e de estratégias para a prevenção e intervenção de DCV.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Desenho do estudo

Este é um estudo observacional, do tipo transversal, com característica descritiva, de abordagem quantitativa e de natureza aplicada. A descrição dos tópicos a seguir foi baseada no checklist do *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* (STROBE) que é uma diretriz sobre os itens essenciais presentes no relatório de um estudo observacional (Cuschieri, 2019). Os avaliadores do projeto participaram de um curso de extensão a fim de minimizar vieses na coleta dos dados. O treinamento foi realizado em único dia, dentro do laboratório, com duração aproximada de quatro horas, sob direção e instrução dos coordenadores do projeto, com todos os monitores e voluntários. O conteúdo teórico dos protocolos da avaliação física e dos questionários foram revisados à luz da literatura mais recente e adequada para os objetivos do estudo. A aplicação prática dos questionários e das avaliações físicas relacionadas às medidas de perímetros e dobras cutâneas foram padronizadas e praticadas, incisivamente, para que todos pudessem ter a mesma técnica de coleta e diminuir os valores discrepantes de um avaliador para o outro, para que se pudesse extrair os dados mais fidedignamente o possível.

Portanto, este estudo é um recorte do projeto de pesquisa intitulado *Diagnóstico de Saúde da Comunidade Universitária da UFAL: Análise do Estilo de Vida, Saúde Mental, Risco Cardiovascular e da Aptidão Física*. Essa pesquisa foi conduzida em conjunto com o Centro de Avaliação da Atividade Física e Saúde (CAAFS), um projeto que inclui a extensão, pesquisa e ensino no Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

### 2.2. Local

As avaliações e coleta de dados ocorreram de segunda a sexta, das 09:00 às 13:00 hs e das 14:00 às 17:00 hs no Laboratório de Pesquisa em Biodinâmica do Desempenho Humano e Saúde (LAPEBIOS), espaço físico do grupo de pesquisa credenciado pelo CNPq (<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1844751740675340>) na UFAL.

### **2.3. Participantes**

A população deste estudo é composta pela população universitária da UFAL, incluindo alunos de graduação e pós-graduação de cursos de todas as unidades acadêmicas, lotados no Campus A.C. Simões. Segundo informações disponíveis no site da UFAL (2023), aproximadamente 20.596 mil alunos estão matriculados no campus A.C. Simões.

A amostra (n) foi estimada em 378 indivíduos, calculada para representar a população universitária sem considerar cursos específicos. Para calcular o tamanho da amostra, foi considerado uma prevalência desconhecida do desfecho (50%), uma tolerância de erro de cinco pontos percentuais, nível de confiança de 95% e efeito de delineamento de 1,0. Essa população foi recrutada por conveniência e de forma espontânea, conforme apresentasse interesse em participar da pesquisa do CAAFS, além da divulgação pelas redes sociais e da Pró-reitoria Estudantil da universidade.

Os critérios de inclusão estabelecidos incluem: ser maior de 18 anos, ser estudante da UFAL, ambos os sexos, e com matrícula ativa. Para critério de exclusão, todos aqueles que apresentarem alguma limitação física que impeça a realização dos testes e/ou que não realizou todo o protocolo de avaliação.

### **2.4. Variáveis de Estudo**

A variável independente é a força de preensão manual e a variável dependente os fatores de risco cardiovascular avaliados neste estudo: pressão arterial, índice de massa corporal (IMC) e doenças autorreferidas; as variáveis de confusão estabelecidas foram a idade, sexo, etilismo, tabagismo, atividade física e histórico familiar de doenças cardíacas, morte súbita, revascularização, AVC ou IAM.

#### **2.4.1. Força de preensão manual (variável independente)**

A força de preensão manual foi mensurada por meio de um Dinamômetro Manual Crown -50 Kgf, mensurando a força das duas mãos, em duas tentativas, registrando o valor da maior medida em quilograma-força (kgf), seguindo o protocolo da *American College Sport Of Medicine* (ACSM) (2018). Foram utilizados os valores combinados da mão esquerda e direita absolutos para categorização dos níveis de força de preensão de manual de acordo com sexo e idade, considerando o ACSM (2018) (anexo 2), e, posteriormente, agrupados em duas categorias: nível insuficientes (categorias: razoável e ruim) e níveis suficientes (categorias: bom, muito bom e excelente). Para o protocolo de avaliação, o avaliado estará em pé com os

ombros levemente abduzidos, antebraço em posição neutra, polegar e dedos tocando a empunhadura do equipamento e receberá o comando do avaliador para apertar (Canadian Society For Exercise Physiology, 1998). Esta variável foi categorizada em dois grupos, aqueles com um nível de força acima de bom (Suficiente) e abaixo de bom (insuficiente) seguindo o ponto de corte do *American College Sports Of Medicine*, levando em consideração, sexo e idade. (ACSM, 2018). Uma das formas para atenuar a diferença de peso, em relação a força, é obter a Força Relativa (FR) de preensão manual que é a divisão da FPM (kgf) dividido pela massa corporal (kg) (Laukkanen *et al.*, 2020).

#### **2.4.2. Risco cardiovascular (variável dependente)**

##### ***Pressão Arterial***

A pressão arterial (PA), mesmo que moderadamente elevada, segundo Machmahon (1990), está associada ao aumento da chance de IM, insuficiência cardíaca, AVC e insuficiência renal crônica. Segundo a Sociedade Europeia de Cardiologia (2018), para um indivíduo adulto, a pressão arterial pode ser classificada como ótima (PAS<120 mmHg e PAD< 80 mmHg), normal ( PA entre 120 mmHg a 129 mmHg e PAD entre 80 mmHg a 84 mmHg) e hipertensão grau 1 (PA entre 140mmHg a 159 mmHg e PAD entre 90 mmHg a 99 mmHg) e, desta forma, as classificações para este estudo será em Pressão Arterial Normal, com PAS abaixo de 120mmHg e PAD abaixo de 80mmHg ou Elevada com PAS e PAD acima de 130mmHg e 84mmHg. A pressão arterial foi aferida através de um Monitor de Pressão TechLine® BP-1305, onde o indivíduo deve estar sentado, em repouso, de no mínimo 5 minutos, em cadeira com apoio para as costas com os pés apoiados sobre o chão e os braços sustentados no nível do coração (ACSM, 2014).

##### ***Índice de Massa Corporal (IMC)***

O IMC, também conhecido como índice de Quetelet, é utilizado para avaliar o nível de sobrepeso e obesidade de uma pessoa. Para calcular o IMC, divide-se o peso em quilogramas pela altura ao quadrado em metros (ACSM, 2014). Neste estudo, os indivíduos foram classificados em dois grupos: Normal (abaixo do peso e peso normal) e Excesso do Peso (Sobrepeso e obesidade I, II e III) de acordo com o que estabelece a ACSM (2018).

### ***Doenças Autorreferidas***

As doenças autorreferidas se referem presença de doenças cardiovasculares (doença cardíaca, doença vascular periférica, doença cerebrovascular) e/ou metabólicas (diabetes mellitus tipo 1 ou tipo 2, doença hepática) foram coletadas de maneira autorreferida pelo avaliado por meio de questionário.

#### **2.4.3. Variáveis de confusão**

##### ***Idade***

Os participantes foram divididos, utilizando a mediana como ponte de corte, em dois grupos: acima e abaixo da mediana da faixa etária, equivalente a 23 anos.

##### ***Consumo de Álcool (Etilismo)***

Os indivíduos foram classificados de acordo com a frequência semanal do consumo de bebida alcoólica. Uma dose será considerada como o equivalente a uma lata de cerveja, uma taça de vinho ou uma dose de cachaça, whisky ou qualquer outra bebida alcoólica destilada. Desta maneira, os indivíduos que consomem pelo menos uma dose por semana foram considerados como elitistas (consomem álcool), e aqueles que não bebem, como não etilista (não consomem). Foi aplicado um questionário autorreferido de consumo de álcool.

##### ***Consumo de Tabaco (Tabagismo)***

Para saber o nível de consumo de cigarro, foi aplicado um questionário autorreferido com a seguinte pergunta “atualmente o senhor fuma?”. Os indivíduos foram classificados como não fumantes, aqueles que responderam não para a pergunta, e fumante para aqueles que responderam sim (Nunes, 2006).

##### ***Nível de atividade física***

De acordo com a Diretrizes da OMS (2020) para atividade física e comportamento sedentário, o indivíduo será classificado em insuficientemente ativo, quando alcançar menos que 150 minutos de atividade moderada ou 75 minutos de atividade vigorosa, semanalmente. E, quando alcançar esses valores, será classificado como ativo. A classificação do nível de atividade física, foi obtida por meio do IPAQ-SF (*International Physical Activity Questionnaire - Short Form*) (Santos, 2019) onde os valores, em minutos, foram calculados na seguinte fórmula: dias em que se pratica atividade física (moderada ou intensa) x minutos (diários).

### ***Histórico Familiar***

Foi levantado, por meio de questionários autorreferidos, a presença de doenças cardíacas, morte súbita, revascularização, AVC ou IAM em parentes de primeiro grau do avaliado, criando as categorias presente, para resposta positiva e ausente, para resposta negativa.

### **2.5. Aspectos Éticos**

Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com o CAEE 61271422.6.0000.5013 no dia 23/03/2023 (anexo 3). De acordo com a Resolução 466/12, que é uma diretriz do Conselho Nacional de Saúde, envolvendo pesquisas com seres humanos, este estudo seguiu as diretrizes estabelecidas pela mesma - princípios éticos, avaliação ética, consentimento livre e esclarecido, avaliação ética, confidencialidade e privacidade, riscos e benefícios, e responsabilidade do pesquisador -. O TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) foi desenvolvido buscando atender a todos os critérios da diretriz, contendo todas as informações necessárias (apêndice 1); é apresentado, de forma online, para o indivíduo assim que se inicia a pesquisa, sendo explicado, de forma verbal e visual, o que é a pesquisa, os seus riscos e benefícios e de que forma o mesmo está amparado, em caso de acidentes, durante a coleta de dados e sobre a proteção de suas informações. Para os avaliados que participaram do projeto antes da aprovação do projeto enquanto pesquisa, o TCLE foi enviado via google *forms* para saber se o mesmo aprova a sua participação na pesquisa. De acordo com a Declaração de Helsinki: “O bem-estar do ser humano deve ter prioridade sobre os interesses da ciência e da sociedade” e desta forma, toda a pesquisa é conduzida de forma humana podendo ser interrompida a qualquer momento, se desejado pelo avaliado.

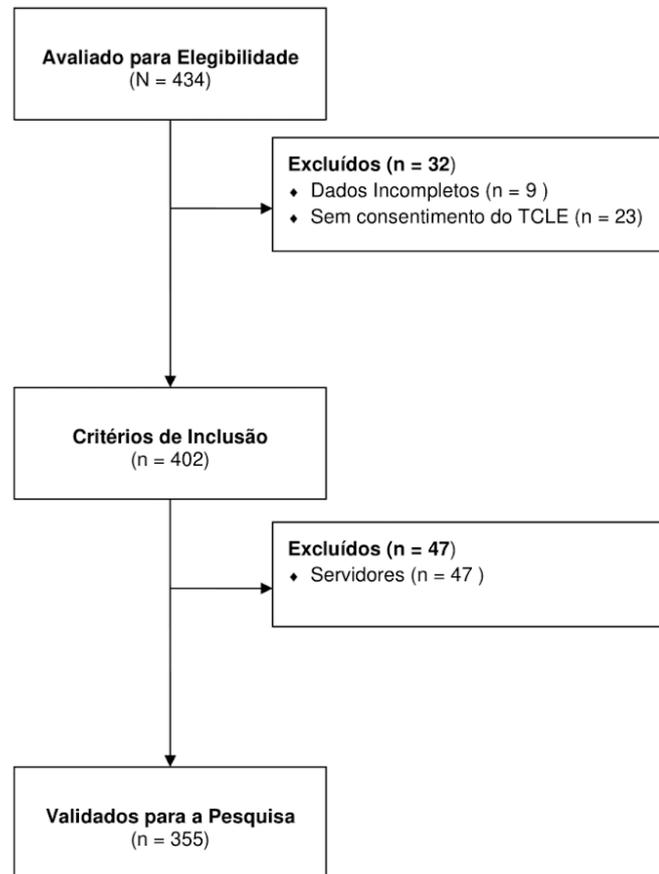
### **2.6. Análise de Dados**

Todas as análises foram realizadas usando o *IBM SPSS Statistics v26* (IBM SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Foi considerado  $p < 0,05$  estatisticamente significativo. Os dados são expressos como média e desvio padrão (DP), frequência absoluta e porcentagem. A associação entre força de prensão manual e as variáveis de risco cardiovascular (variáveis categóricas) e as variáveis de confusão (categóricas) foram testadas usando o teste qui-quadrado. Ademais, foi utilizada a regressão logística binária para determinar a associação entre a força de prensão e as variáveis de risco cardiovascular, todas elas analisadas de maneira categórica: pressão arterial, índice de massa corporal, doenças autorreferidas, após o ajuste de fatores como idade, sexo, nível de atividade física, tabagismo, etilismo e histórico de doenças. Razões de chances

ajustadas (ORs) e intervalos de confiança de 95% (ICs) foram calculados. A análise de regressão logística binária foi realizada usando dois modelos: o modelo 1 não foi ajustado (análise bruta) para as variáveis de confusão, e o modelo 2 (análise ajustada) foi ajustado para cada variável de fator de risco, entrando no modelo apenas as variáveis de confusão (sexo, idade, nível de atividade física, tabagismo, etilismo e histórico de doenças) que obtiveram um  $p < 0,20$ . Na primeira análise ajustada, todas as variáveis de confusão entraram no modelo, e foi utilizado um modelo *backward*, seguindo um modelo hierárquico das causas distais até as proximais relacionadas aos fatores de risco cardiovascular, para ir retirando as variáveis com um  $p > 0,20$  até todas elas estarem ajustadas ao nível de significância de 20%.

### 3. RESULTADOS

Participaram do estudo 434 avaliados e que foram elegíveis para a avaliação, 9 foram excluídos por não terem realizado a avaliação completa, devido a vestimenta inadequada, problemas técnicos, incluindo a falta de equipamento para coleta de dados no dia da avaliação ou a falta de funcionamento do mesmo, pressão arterial elevada, impossibilitando a realização dos testes físicos, ou erro humano que impossibilitou obter todas as informações necessárias para este estudo; ainda, 23 indivíduos que tiveram seus dados coletados antes da aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética e Pesquisa (avaliados no projeto de extensão), não aceitaram ou não responderam o TCLE enviado por e-mail em forma de questionário do *google forms*. Por fim, 47 servidores, que também são avaliados no projeto de pesquisa/extensão do CAAFS, foram excluídos por não preencher os critérios de inclusão. Portanto, dos 434 indivíduos, 355 foram considerados na pesquisa, sendo 174 indivíduos do sexo feminino e 181 do sexo masculino, com processos resumidos na Figura 1.

**Figura 1:** Diagrama de inclusão e exclusão dos participantes

**Fonte:** elaborado pelo autor (2023).

Dentro da população estudada e divididas por Unidades Acadêmicas (UA) da UFAL, foi encontrada a prevalência de participação dos alunos do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) que representou 22% da população, seguido do Instituto de Ciências Humanas, Comunicações e Artes (IHCHCA) e Faculdade de Direito (FAD) com 23 participantes em cada UA, representando, as três juntas, 19% dos indivíduos ao passo que, algumas unidades acadêmicas apresentaram entre 10 a 21 participantes (CECA, CTEC, EENF, FEAC, FALE, FAMED, FANUT, ICBS, ICS, IF, IGDEMA e IQB), totalizando 45% dos participantes. Ademais, as demais UA (CEDU, FAU, FOUFAL, ICAT, ICF, IC, IM, IP E PG) tiveram menos que 10 representantes, representando, ao total, 16% da população.

**Tabela 1:** Descrição das características gerais da amostra, de ambos os sexos, da UFAL. Maceió, Alagoas, Brasil

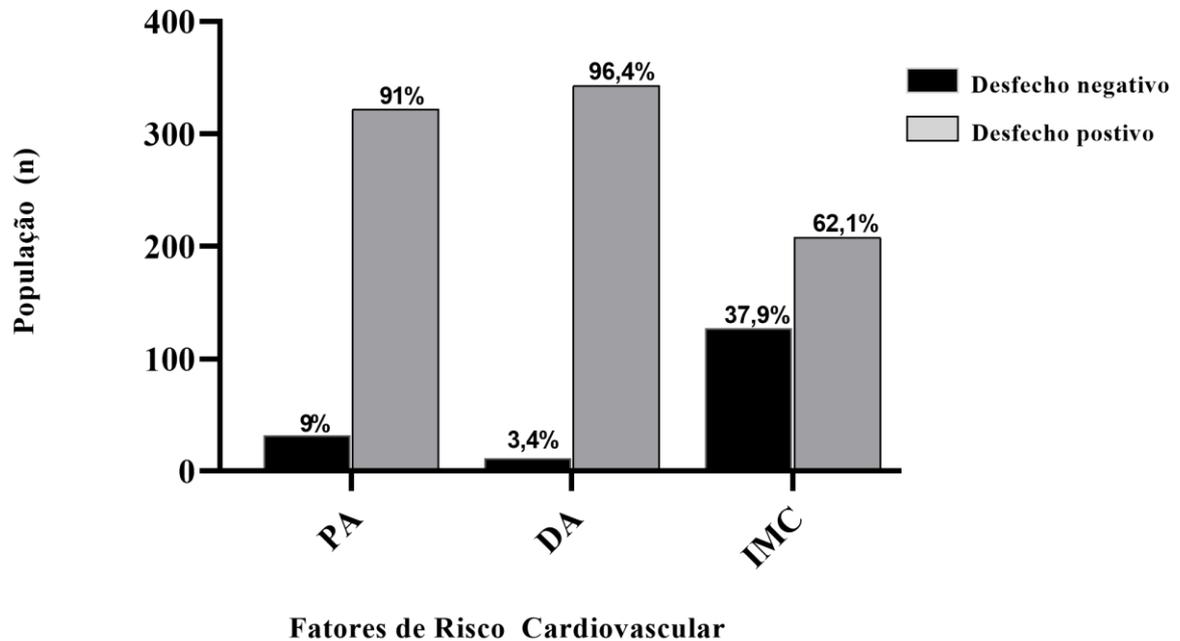
<b>VARIÁVEIS</b>	<b>Média (dp)</b>
Idade	25,00 (7,00)
Estatura (m)	1,67 (0,09)
Massa Corporal (kg)	70,12 (15,04)
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,76 (5,27)
PAS (mmHg)	118,46 (15,28)
PAD (mmHg)	72,42 (10,60)
Tempo de AFM (min/semana)	187,2 (251,2)
Tempo de AFV (min/semana)	134,4 (200,4)
FPM Absoluta (kgf)	72,20 (22,90)
FPM Relativa (kgf/kg)	1,08 (0,42)

IMC = índice de massa corporal; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; AFM = atividade física moderada; AFV = atividade física vigorosa; FPM = força de preensão manual; dp = desvio padrão.

Os valores da Força Relativa, em média, por unidade acadêmica, tiveram como valor mínimo 0.91 kgf/kg, representado pelo Instituto de Psicologia (IP) e máximo de 1,33 kgf/kg, pelo Instituto de Ciências Sociais (ICS), as demais UA variaram dentro desse intervalo. 70% das UA apresentaram FPM relativa maior ou igual a 1,0 kgf/kg, enquanto que 30% (CECA, FALE, FANUT, FOUFAL, IC, IHCHCA e IP) obtiveram valores abaixo de 1,0 kgf/kg. A média da força absoluta de 72,20 kgf reflete o percentual de que 55% da população está na categoria insuficiente de FPM.

Destaca-se na Tabela 1 que o tempo, em média, por semana, da amostra, de atividade física moderada e atividade física vigorosa, 3,12 horas e 2,24 horas, respectivamente. Observa-se também que, o IMC, obteve uma média geral de 24,76, valor esse que está bem próximo do ponto de corte da categoria de sobrepeso (25,0 kg/m<sup>2</sup>) segundo ACSM (2014).

**Figura 2:** Presença (em preto) e ausência (em cinza) dos fatores de risco cardiovasculares, em porcentagem, na população



PA = Pressão Arterial; DA = Doenças Autorreferidas; IMC = Índice de Massa Corporal.

**Fonte:** elaborado pelo autor (2023).

A figura 2 representa como se distribuiu, em porcentagem, a presença dos fatores de risco cardiovasculares na população; 37% da população está com excesso de peso; 9% possuem PA elevada; 3,4% apresentam a presença doenças cardiovasculares e/ou metabólicas. Ao observar a FPM, na análise estatística, mais de 55% da população apresentou um baixo nível de FPM (insuficiente).

**Tabela 2:** Resultado do teste qui-quadrado apresentando a frequência absoluta e relativa, valor do qui-quadrado e o nível de significância das variáveis de confusão e de fator de risco

	Força		Total n	X <sup>2</sup>	p-valor
	Insuficiente n (%)	Suficiente n (%)			
<b>IMC<sup>a</sup></b>				20,791	< 0,001
Excesso de Peso	91 (71,7)	36 (28,3)	127		
Normal	96 (46,2)	112 (53,8)	208		
<b>Pressão Arterial</b>				0,198	0,656
Elevada	19 (59,4)	13 (40,6)	32		
Normal	178 (55,3)	144 (44,7)	322		
<b>Doença Autorreferida</b>				0,152	0,697
Presente	6 (50)	6 (50)	12		
Ausente	191 (55,7)	152 (44,3)	343		
<b>Etilismo</b>				0,599	0,439
Sim	21 (61,8)	13 (38,2)	34		
Não	176 (54,8)	145 (45,2)	321		
<b>Tabagismo</b>				1,657	0,198
Sim	20 (66,7)	10 (33,3)	30		
Não	177 (54,5)	148 (45,5)	325		
<b>Nível de Atividade Física</b>				0,067	0,796
Insuficientemente Ativo	66 (54,5)	55 (45,5)	121		
Ativo	131 (56)	103 (44)	234		
<b>Idade</b>				3,002	0,837
Acima de 23 anos	103 (60,2)	68 (39,8)	171		
Abaixo de 23 anos	94 (51,1)	90 (48,9)	184		
<b>Histórico Familiar</b>				2,177	0,140
Presente	42 (63,6)	24 (36,4)	66		
Ausente	155 (53,6)	134 (46,4)	289		

X<sup>2</sup> = Valor do teste qui-quadrado; a = Índice de Massa Corporal

Foi encontrada uma associação significativa entre a FPM e o IMC, com um  $p < 0,001$  e  $X^2$  de 20,791, sendo que 71,7% dos que possuem IMC na categoria Excesso de Peso (Sobrepeso, Obesidade I, Obesidade II e Obesidade III) apresentaram nível de FPM insuficiente. As demais associações, entre FPM e variáveis de risco cardiovascular, e FPM e variáveis de confusão não foram significativas,  $p > 0,05$ .

Na tabela 3, na análise bruta, o nível insuficiente de FPM mostrou a associação significativa com o IMC, com  $p < 0,001$  e OR de 2,949 (1,839 – 4,730 - 95%), ou seja, o indivíduo exposto ao baixo nível de força de preensão manual, tem a chance de quase 3 vezes mais de ter excesso de peso do que os que possuem níveis suficientes de força, e a exposição ao risco (Força de Preensão Manual Insuficiente) aumenta a ocorrência do desfecho. Ao ajustar as análises para as variáveis de confusões, a FPM insuficiente continuou associada ao excesso de peso (IMC) com uma OR de 2,816 e  $p < 0,001$ . Os demais desfechos, pressão arterial e doenças autorreferidas, não tiveram associações significativas à insuficiente FPM, contudo mostraram associação com sexo ( $p = 0,003$ ) e idade ( $p = 0,039$ ) e com nível de atividade física ( $p = 0,017$ ) e idade ( $p = 0,017$ ), respectivamente.

**Tabela 3:** Associação entre a exposição (força muscular insuficiente) e os desfechos (fatores de risco) com e sem ajustes das variáveis de confusão.

	Análise Bruta			Análise Ajustada <sup>a</sup>		
	OR (IC - 95%)	Wald	p-valor	OR (IC - 95%)	Wald	p-valor
<b>IMC<sup>b</sup> (Excesso de Peso)</b>						
Força (Insuficiente vs. Suficiente)	2,949 (1,839 – 4,730)	20,127	p < 0,001	2,816 (1,732 – 4,577)	17,448	p < 0,001
Sexo (Feminino vs. Masculino)	-	-	-	0,706 (0,440 – 1,134)	2,077	0,150
Idade (>23 vs. <23 anos)	-	-	-	1,582 (0,987 – 2,536)	3,367	0,057
Etilismo (Sim vs. Não)	-	-	-	1,916 (0,893 – 4,111)	2,785	0,095
Tabagismo (Sim vs. Não)	-	-	-	2,092 (0,909 – 4,817)	3,009	0,083
<b>Pressão Arterial (Elevada vs Normal)</b>						
Força (Insuficiente vs. Suficiente)	1,182 (0,565 – 2,475)	0,197	0,657	1,033 (0,485 -2,200)	0,007	0,932
Sexo	-	-	-	3,519 (1,516 – 8,170)	8,570	0,003
Idade	-	-	-	2,241 (1,041 – 4,826)	4,254	0,039
<b>Doenças Autorreferidas (Presente vs Ausente)</b>						
Força (Insuficiente vs. Suficiente)	0,796 (0,252 – 2,517)	0,151	0,697	0,664 (0,201 – 2,194)	0,452	0,502
Idade	-	-	-	6,666 (1,405 – 31,624)	5,702	0,017
Nível de atividade física <sup>c</sup> (Atv vs Ins)	-	-	-	4,578 (1,317 – 15,917)	5,725	0,017
Histórico de Doenças <sup>d</sup> (Pre x Aus)	-	-	-	2,588 (0,715 – 9,367)	2,099	0,147

a. ajustado para as variáveis de confusão que apresentaram um nível de significância p < 0,20; b. índice de massa corporal; c. Atv = Ativo, Ins = Insuficientemente Ativo; d. Pre = Presente, Aus = Ausente.

#### 4. DISCUSSÃO

A análise da força de preensão manual entre os estudantes deste estudo revelou níveis notavelmente insuficientes, segundo os pontos de corte (ACSM, 2018). Além disso, os resultados apontaram para uma associação estatisticamente significativa entre a força de preensão manual e o índice de massa corporal (IMC). Embora a força de preensão manual não tenha sido associada a pressão arterial elevada, o sexo e a idade mostraram significância estatística, assim como a idade e nível atividade física foram associadas a doenças autorreferidas. Não foram encontradas outras associações significativas entre as variáveis e a FPM. A aplicação prática desses resultados pode fomentar políticas públicas e estratégias educacionais que visem melhorar a saúde física e a qualidade de vida dos jovens, combatendo o sedentarismo e a obesidade, fatores que têm implicações de longo alcance na saúde.

O IMC foi inversamente associado ao nível de FPM, assim como nas análises ajustadas para sexo, idade, tabagismo e etilismo, mostraram associação significativa. Diante do que já é bem consolidado na literatura, esse estudo corrobora com outros achados que sugerem de que a força de preensão manual é considerada um fator de risco cardiovascular (Volaklis *et al.*, 2005) e fator de proteção para fatores de risco cardiometabólicos (Garcia-Hermoso *et al.*, 2020). Níveis elevados do IMC (excesso de peso) podem ocasionar alterações morfofisiológicas relacionadas à obesidade, sendo elas estruturais, como o aumento do tecido adiposo perivascular e funcionais, podendo causar obstrução coronária, taquiarritmias ou hemodinâmicas, relacionadas ao aumento da frequência cardíaca (Lopez-Jimenez *et al.*, 2022).

Os níveis insuficientes de FPM, encontrados neste estudo, salientam o estudo de Corseuil *et al.* (2012) que também encontrou níveis baixos de força preensão manual em universitários. Segundo Barros (2021) 32,7% dos estudantes da UFAL não praticam exercícios de força. Barbosa *et al.* (2018), encontrou uma associação negativa entre o IMC, aptidão aeróbica e FPM, onde os adultos com menores níveis de força apresentaram maior IMC, fomentando os achados desta pesquisa.

De acordo com Cannon (2007), o excesso de peso causa ou agrava outros fatores de risco cardiovasculares incluindo hipertensão, dislipidemia, resistência à insulina e diabetes mellitus 2. Díez-Fernández (2015), identificou que o IMC atua como mediador entre a aptidão muscular e o risco cardiovascular

No presente estudo, 34% dos avaliados estavam insuficientemente ativos, e isso pode se relacionar com o estilo de vida e jornada de estudo dos universitários que, de acordo com Barros (2021), os alunos da UFAL, em sua maioria, não praticam atividade física e passam muito tempo sentados, deitados ou reclinados, ou seja, em comportamentos sedentários.

Nesta pesquisa, mesmo que a FPM não tenha apresentado resultados estatísticos significativos com as doenças autorreferidas, esta teve associação com idade e nível de atividade física. Estudos de Hülsmann *et al.* (2010) e Izawa *et al.* (2009) associaram a baixa FPM à mortalidade por doenças cardíacas, ou seja, enquanto o nível de força de prensão manual aumentou, a chance desse desfecho, o óbito, diminuiu. Estudos têm evidenciado que a FPM pode ser um marcador de multimorbidades (doenças crônicas) e mortalidade (Cheung *et al.*, 2013; Volaklis *et al.*, 2005).

Embora a pressão arterial seja relacionada com o excesso de peso (Cannon, 2007), e, ainda que moderada, esteja relacionada ao aumento da probabilidade de um evento cardiovascular: infarto agudo do miocárdio, AVC ou insuficiência cardíaca (Macmahon, 1990), não houve achados estatisticamente significantes com a FPM, haja vista que a idade é um fator de risco para a hipertensão, segundo a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2020), o que sugere essa não associação, uma vez que a população deste estudo ter sido majoritariamente nova.

É pertinente observar que PA elevada foi associada com sexo e idade. Apenas 9% dos participantes apresentaram níveis pressóricos elevados, porém, Pereira *et al.* (2014), em seu estudo, também encontrou que apenas 7,4% dos universitários apresentavam níveis pressóricos elevados. Segundo a Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial (2020), com o avançar da idade, a incidência de HA aumenta na população mais velha, o que sugere uma possível explicação de que apenas 9% da população deste estudo tenha apresentado PA elevada, corroborando com Da Silva *et al.* (2019), onde encontrou uma prevalência de 2,6% de HA entre os universitários avaliados.

As doenças autorreferidas (cardiovasculares e metabólicas) não foram associadas significativamente com a FPM, tendo em vista que a presença de tais enfermidades têm sua prevalência, epidemiologicamente, na faixa etária entre 50 a 80 anos (Melo *et al.*, 2019; Da Silva *et al.*, 2022). No entanto, as doenças autorreferidas foram associadas à nível atividade física e a idade, visto que a prática regular de atividade física é fator de prevenção e tratamento destas enfermidades e, quando não praticadas suficientemente, pode-se tornar fator de risco

(Aragão *et al.*, 2020; Bottcher, 2019). Há, também, estudos na literatura que identificaram uma associação inversa entre FPM e a incidência de hipertensão arterial (HÁ) (Polo-López *et al.*, 2023; Najafi *et al.*, 2022).

Este estudo apresentou algumas limitações que podem influenciar nos resultados. A principal dificuldade está relacionada a padronização na coleta de dados, desde a aplicação do questionário até a realização dos testes físicos, ainda que os participantes do projeto tenham sido treinados e qualificados, pode haver diferenças devido ao grande número de avaliadores. Uma outra dificuldade foi para estratificar o risco cardiovascular através dos instrumentos já disponíveis na literatura, devido à falta de informações relacionadas aos exames bioquímicos, visto que não foi estabelecido no protocolo de avaliação a obrigatoriedade de levá-los no dia da avaliação.

Uma das possibilidades para analisar o risco cardiovascular é por meio do perímetro da cintura (PC), através de métodos validados na literatura como RCA (Relação cintura-estatura), RCQ (Relação Cintura Quadril) e o IC (Índice de Conicidade) e, este último, um método a partir da avaliação do padrão morfológico do indivíduo utilizando o PC, estatura e peso que estima o risco cardiometabólico (Ribeiro, 2018). Porém, neste estudo, devido a algumas limitações supracitadas, os valores do PC se apresentaram incoerentes com o perfil de cada indivíduo, quando comparados à altura, peso e IMC e, desta forma, não foi utilizada nos modelos de análise estatística.

Para futuros estudos, a utilização de exames bioquímicos seria de suma importância como variável de estudo, com o propósito de se ter uma avaliação de risco cardiovascular mais assertiva. Além disso, os fatores de risco foram analisados individualmente e não agrupados e, que segundo Lima *et al.* (2019), há uma importante associação significativa quando estes fatores estão agrupados em *clusters* (grupos), ou seja, mais de um fator de risco sendo analisados simultaneamente em um mesmo indivíduo. Como uma característica positiva do estudo, vale reafirmar a análise da FPM dos universitários da UFAL e a associação com os fatores de risco cardiovasculares utilizando instrumentos e procedimentos de baixo custo, o que contribui para análise e monitoramento da saúde da população universitária.

## 5. CONCLUSÃO

Elevada proporção de estudantes da UFAL apresentou nível insuficiente de força de preensão manual e a mesma foi associada inversamente ao IMC independente dos fatores de confusão ajustados (sexo, idade, nível de atividade física, tabagismo e etilismo). Foi encontrado que 3% da população estava com a pressão arterial elevada; 3,4% apresentou alguma doença autorreferida (cardiovascular ou metabólica) e 37,9% estavam com excesso de peso. Embora não tenha sido objetivo principal deste estudo, foram encontradas associações pertinentes da pressão arterial com sexo e idade e de doenças autorreferidas com nível de atividade física e idade.

## 6. REFERÊNCIAS

AMARAL, C.A.; AMARAL, T. L. M.; MONTEIRO, G. T. R.; *et al.* Factors associated with low handgrip strength in older people: data of the Study of Chronic Diseases (Edoc-I). **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, p. 395, dez. 2020.

AMERICAN COLLEGE SPORT OF MEDICINE. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

AMERICAN COLLEGE SPORT OF MEDICINE. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 10ª ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **What is Atherosclerosis?** Disponível em: <https://www.heart.org/en/health-topics/cholesterol/about-cholesterol/atherosclerosis>. Acesso em: 28 maio. 2023.

ARAGÃO, F.B.A; OLIVEIRA, E.S. de; SOUZA, S.A.R. de. *et al.* Atividade física na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis em homens. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 53, n. 2, p. 163-169, 2020.

BARBOSA, J. P. DOS A. S. *et al.* Relação entre atividade física, aptidão física e risco cardiovascular: estudo em Muzambinho, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 1, p. 73–77, jan. 2018.

BARROS, Charleane Venâncio da Costa. **Atividades física, comportamento sedentário e percepção de ansiedade, estresse e angústia relacionada à pandemia de COVID-19**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) - Instituto de Educação Física e Esporte, Universidade Federal de Alagoas. Maceió, p. 64. 2021.

BARROSO, Weimar Kunz SebbaW.K.S, *et al.* Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 116, p. 516-658, 2021.

BOTTCHER, L.B. ATIVIDADE FÍSICA COMO AÇÃO PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE. **Revista Gestão & Saúde**, p. 98-111, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde - D ATASUS. **TABNET**. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 12 abril. 2023.

BRASIL. Secretária de Saúde do Distrito Federal. **Doenças Crônicas Não transmissíveis**. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/doencas-cronicas-nao-transmissiveis#:~:text=As%20doen%C3%A7as%20cr%C3%B4nicas%20n%C3%A3o%20transmiss%C3%ADveis,no%20Brasil%20e%20no%20mundo>. Acesso em: 09 set. 2023.

BRASIL; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Atividade Física para a População Brasileira**. 2021.

CANADIAN SOCIETY FOR EXERCISE PHYSIOLOGY. **Canadian Society for Exercise Physiology - Physical Activity Training for Health (CSEP-PATH)**. Ottawa (ON): Canadian Society for Exercise Physiology, 2020.

CANNON, C. P. Cardiovascular disease and modifiable cardiometabolic risk factors. **Clinical Cornerstone**, v. 8, n. 3, p. 11–28, jan. 2007.

CARVALHO, C. A. D.; *et al.* Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 2, p. 479–490, fev. 2015.

CHEUNG, C.-L. *et al.* Association of handgrip strength with chronic diseases and multimorbidity. **AGE**, v. 35, n. 3, p. 929–941, 8 fev. 2012.

CORSEUIL, M. W.; PETROSKI, E. L. Baixos níveis de aptidão física relacionada à saúde em universitários. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 24, n. 1, p. 49–54, mar. 2010.

D'AGOSTINO, R. B.; GRUNDY, S.; SULLIVAN, L. M. *et al.* Validation of the Framingham Coronary Heart Disease Prediction Scores: Results of a Multiple Ethnic Groups Investigation. **JAMA**, v. 286, n. 2, p. 180, 11 jul. 2001. <https://doi.org/10.1001/jama.286.2.180>.

D'AGOSTINO, R. B.; VASAN, R. S.; PENCINA, M. J. *et al.* General Cardiovascular Risk Profile for Use in Primary Care: The Framingham Heart Study. **Circulation**, v. 117, n. 6, p. 743–753, 12 fev. 2008.

DA SILVA, Beatriz Custódio; THEODOROPOULOS, Tatiana Assad Domingos. PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM ESTUDANTES DE MEDICINA DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA. **Revista Brasileira de Hipertensão Arterial**, v. 26, n. 2, p. 71-6, 2019.

DA SILVA, Matheus Vinicius Barbosa. *et al.* Caracterização do perfil epidemiológico da mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil: um estudo descritivo. **Enfermagem Brasil**, v. 21, n. 2, p. 154-165, 2022

DIEZ-FERNANDEZ, Ana. *et al.* BMI as a mediator of the relationship between muscular fitness and cardiometabolic risk in children: a mediation analysis. **PLoS One**, v. 10, n. 1, p. e0116506, 2015.

DU, X.; LIU, Z. INFLUENCE OF PHYSICAL EDUCATION ON THE MENTAL HEALTH OF COLLEGE STUDENTS. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 28, n. 4, p. 311–314, ago. 2022.

FERNANDES, C. E.; DE ANDRADE, J. P. I Diretriz Brasileira sobre Prevenção de Doenças Cardiovasculares em Mulheres Climatéricas e a Influência da Terapia de Reposição Hormonal (TRH) da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) e da Associação Brasileira do Climatério (SOBRAC) Coordenadores. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2008. 1(Suppl1):1-23.

GARCIA-HERMOSO, A.; TORDECILLA-SANDERS, A.; CORREA-BAUTISTA, J. E. *et al.* Muscle strength cut-offs for the detection of metabolic syndrome in a nonrepresentative sample of collegiate students from Colombia. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 3, p. 283–290, 2020.

GONÇALVES, H. R.; GONÇALVES, L. A. P.; COSTA, T. A.; GOULART, M. I. Associação entre IMC e atividade física em adultos de diferentes níveis socioeconômicos. **Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 2, 2011.

HAJAR, R. **Framingham Contribution to Cardiovascular Disease**. Heart Views. 2016 Apr-Jun;17(2):78-81.

HÜLSMANN, M. *et al.* Muscle strength as a predictor of long-term survival in severe congestive heart failure. **European Journal of Heart Failure**, v. 6, n. 1, p. 101–107, jan. 2004.

IZAWA, K. P. *et al.* Handgrip strength as a predictor of prognosis in Japanese patients with congestive heart failure. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, v. 16, n. 1, p. 21–27, fev. 2009.

K. C.; BÄCK, M.; BENETOS, A.; BIFFI, A. *et al.* 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. **European Heart Journal**, v. 42, n. 34, p. 3227–3337, 7 set. 2021.

LAUKKANEN, J. A.; VOUTILAINEN, A. *et al.* Handgrip strength is inversely associated with fatal cardiovascular and all-cause mortality events. **Annals of Medicine**, v. 52, n. 3–4, p. 109–119, 18 maio. 2020.

LIMA, Tiago.; GONZÁLEZ-CHICA, David.; SILVA, Diego. Clusters of cardiovascular risk factors and its association with muscle strength in adults. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 60, n. 3, p. 479-485, 2019.

LOPEZ-JIMENEZ, F.; ALMAHMEED, W.; BAYS, H.; CUEVAS, A. *et al.* Obesity and cardiovascular disease: mechanistic insights and management strategies. A joint position paper by the World Heart Federation and World Obesity Federation. **European Journal of Preventive Cardiology**, v. 29, n. 17, p. 2218–2237, 7 dez. 2022.

MACMAHON, S. Antihypertensive drug treatment: the potential, expected and observed effects on vascular disease. *Journal of Hypertension*. **Supplement: Official Journal of the International Society of Hypertension**, v. 8, n. 7, p. S239-244, 1 dez. 1990

MALTA, Deborah Carvalho et al. Estimativas do risco cardiovascular em dez anos na população brasileira: Um estudo de base populacional. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, p. 423-431, 2021

MANCIA, G.; ROSEI, E. A.; AZIZI, M.; *et al.* 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). **European heart journal**, v. 39, n. 33, p. 3021-3104, 2018.

MELO, S. P. D. S. D. C.; CESSE, E. Â. P. *et al.* Doenças crônicas não transmissíveis e fatores associados em adultos numa área urbana de pobreza do nordeste brasileiro. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 3159-3168, 2019.

MOREIRA, Thereza Maria Magalhães; GOMES, Emiliana Bezerra; SANTOS, Jênifa Cavalcante dos. Fatores de risco cardiovasculares em adultos jovens com hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. **Revista gaúcha de enfermagem**, v. 31, p. 662-669, 2010.

NAJAFI, Farid et al. Relative Handgrip Strength and Incidence of Hypertension: A Case-Cohort Study From Ravansar Non-Communicable Diseases Cohort. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 19, n. 10, p. 666-672, 2022.

NASCIMENTO, B. R.; BRANT, L. C. C. *et al.* Epidemiologia das doenças cardiovasculares em países de Língua Portuguesa: dados do "Global Burden of Disease", 1990 a 2016. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 110, p. 500-511, 2018.

NUNES, Emília. Consumo de tabaco. Efeitos na saúde. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 22, n. 2, p. 225-44, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Diretrizes da OMS para Atividade Física e Comportamento Sedentário**. Genebra, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>. Acesso em: 09 set. 2023.

PEREIRA, D. C. R.; ARAÚJO, M. F. M. D. *et al.* Neck circumference as a potential marker of metabolic syndrome among college students. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 6, p. 973–979, dez. 2014.

RIBEIRO, Isabella da Costa. **Índice de conicidade como indicador de risco cardiovascular em indivíduos praticantes e não praticantes de exercício físico**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Nutrição) – Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco. Vitória de Santo Antão, p. 67. 2017.

RUIZ, J. R.; SUI, X.; LOBELO, F. *et al.* Association between muscular strength and mortality in men: prospective cohort study. **BMJ**, v. 337, n. jul01 2, p. a439–a439, 13 ago. 2008.

SANTOS, Amanda Leandro da Silva. **Acurácia do questionamento internacional de atividade física (IPAQ-SF versão curta) em classificar nível de atividade física na vida diária em comparação com o acelerômetro em crianças e adolescentes asmático**. 2019. 52 f. Dissertação( Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo.

SHIM, J.; YOO, H. J. Effects of Handgrip Strength on 10-Year Cardiovascular Risk among the Korean Middle-Aged Population: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2014. **Healthcare**, v. 8, n. 4, p. 458, 4 nov. 2020.

SIMÃO, A.F.; PRÉCOMA, D.B. *et al.* Sociedade Brasileira de Cardiologia. **I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular**. **Arquivos Brasileiro de Cardiologia**. 2013: 101 (6Supl.2): 1-63.

SOCIEDADE DE CARDIOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Fatores de Risco No Brasil**. Disponível em: <https://socesp.org.br/prevencao/fatores-de-risco/>. Acesso em: 4 maio. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. (2023). **Apresentação**. Disponível em: [https://ufal.br/ufal/institucional/apresentacao#:~:text=S%C3%A3o%20cerca%20de%2026%20mil,e%20do%20Sert%C3%A3o%20\(8\)](https://ufal.br/ufal/institucional/apresentacao#:~:text=S%C3%A3o%20cerca%20de%2026%20mil,e%20do%20Sert%C3%A3o%20(8).). Acesso em: 10 set. 2023.

VOLAKLIS, K. A.; HALLE, M.; MEISINGER, C. Muscular strength as a strong predictor of mortality: A narrative review. **European Journal of Internal Medicine**, v. 26, n. 5, p. 303–310, 1 jun. 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular diseases**. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Acesso em 10 maio. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World health statistics 2021: a visual summary**. Geneva, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/data/stories/world-health-statistics-2021-a-visual-summary>. Acesso em: 10 maio. 2023.

## 7. APÊNDICES

### APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do estudo intitulado “Diagnóstico de Saúde da Comunidade Universitária da Universidade Federal de Alagoas: **Análise do Estilo de Vida, Saúde Mental, Risco Cardiovascular e da Aptidão Física**”, que será realizada no(a) Laboratório de Pesquisa em Biomecânica do desempenho humano e saúde (LAPEBIOS) cujos pesquisadores responsáveis são Dr. Luiz Rodrigo Augustemak de Lima e Dra. Enaiane Cristina Menezes professores da Universidade Federal de Alagoas.

Este estudo pode beneficiar a comunidade universitária, pelo acesso a uma avaliação ampla do seu estado de saúde em diferentes dimensões do processo de saúde-doença, como a saúde física e mental, morfofuncional cardiovascular, cognitiva que serão avaliados por meio da aplicação de questionários em entrevistas sobre comportamentos e atitudes em relação ao estilo de vida e a vida na sua rotina. Dessa maneira, conhecendo a realidade dos estudantes, novos projetos e programas que beneficiem essa população poderão surgir. Sua participação é de suma importância para a realização desta pesquisa.

1. **O estudo se destina** a avaliar a saúde física, mental e cardiovascular, além do estilo de vida e componentes da aptidão física de indivíduos da comunidade universitária da UFAL (Campus A.C. Simões);
2. O estudo poderá ser interrompido mediante aprovação prévia do CEP ou, quando for necessário, para que seja salvaguardada a segurança do participante da pesquisa.
3. **A importância deste estudo** é que o indivíduo inserido na comunidade universitária apresenta uma série de modificações no seu estilo de vida que acarreta transtornos relacionados à sua saúde e qualidade de vida, anteriormente a pandemia da COVID 19, este público já apresentava alterações no padrão do ciclo sono-vigília e na qualidade do sono, ocasionando alterações no estado de ansiedade e em sintomas depressivos. De acordo com dados da V Pesquisa de Perfil Socioeconômico e Cultural dos(as) Graduandos das IFES – 2018, 44,7% dos estudantes da UFAL não realizavam nenhuma atividade física (PROEST, 2020). No que tange a aptidão física relacionada à saúde, os universitários não atingem os critérios recomendados para potência de membros inferiores (69,2%), extensão de braços (62,0%), preensão manual (38,4%), flexão de tronco (13,2%), força dorsal (11%) e força abdominal (10,7%) (CONSERUIL; PETROSKI, 2010). Sendo assim, é de suma importância identificar e estudar essa população, justamente por se tratar de um público jovem e que é esperado que tenham um bom nível de aptidão física, para assim, desenvolver projetos e atividades voltadas para esse público;
4. **Os resultados que se deseja alcançar** é identificar as características dessa população e perceber como os componentes da saúde mental, física e cardiovascular se relacionam com a aptidão física e com o comportamento sedentário;
5. **A sua contribuição** é fundamental para a realização da pesquisa, visto que o mesmo irá ao laboratório, por livre vontade e ciência de sua participação como voluntário, para realizar os testes físicos de esforço e resistência, responder aos questionários e ter suas medidas mensuradas por um dos monitores do projeto;
6. **Os riscos para você** e da condução deste estudo podem incluir danos à dimensão física, psíquica, moral intelectual, social e cultural como desconforto físico na realização das medidas antropométricas, constrangimento social, psíquico, moral,

intelectual e cultural ao responder as perguntas sobre atividade física, sono, estresse, comportamentos, histórico de risco cardiovascular e demais questões pessoais; dano físico, musculoesquelético e cardiovascular, pela realização dos testes de aptidão muscular e aeróbia;

7. **Os pesquisadores adotarão as seguintes medidas para minimizar os riscos da sua participação:** Para minimizar um possível desconforto nas medidas antropométricas: essa avaliação será realizada por pesquisadores treinados. Esse treinamento é fundamental para além de obter medidas precisas, reduzir o risco de desconfortos físicos nas medidas antropométricas durante a avaliação; para minimizar um possível constrangimento social, psíquico, moral, intelectual e cultural advindo da entrevista: será oferecida uma explicação sobre o sigilo das informações – em documentos digitais criptografados, voluntariedade, anonimato – pela utilização de números identificadores em vez do nome do participante. Será informado que a entrevista poderá ser interrompida e encerrada a qualquer momento e a assistência será oferecida aos participantes; Para minimizar um possível dano físico, músculo esquelético e cardiovascular será realizado o monitoramento de sinais ou sintomas que podem indicar algo que comprometa o bem-estar do paciente, dessa forma, encerrando o teste; a frequência cardíaca em teste e a pressão arterial sistólica e diastólica em repouso podem oferecer informações importantes sobre anormalidades cardiovasculares durante o incremento da intensidade de esforço, parando o teste caso haja alguma alteração. Além disso, o histórico de patologias será questionado ao voluntário para indicar possíveis evidências ou contra indicações para não realizar o teste;
8. **Os benefícios esperados da sua participação** estão relacionados à contribuição das informações para a melhor compreensão do processo de saúde-doença na vida do universitário e trabalhador (técnico e professor) que poderá subsidiar políticas institucionais no ambiente universitário, além da contribuição para a elaboração e consolidação de programas e projetos de promoção da saúde prevenção de riscos à saúde;
9. Sempre que necessário, e desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo para você.
10. A qualquer momento, você poderá se recusar a continuar participando do estudo e o mesmo poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo;
11. As informações conseguidas através da participação do voluntário não permitirão a sua identificação, e a divulgação das informações coletadas só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto ou em publicações de artigos ou eventos científicos.
12. O estudo não acarretará nenhuma despesa ao participante da pesquisa. Porém, caso venha ocorrer alguma despesa, todos os gastos dos participantes serão ressarcidos, caso haja em decorrência da pesquisa e, será fornecido, sempre que necessário.
13. O participante da pesquisa tem direito a buscar indenização diante eventuais danos da pesquisa.
14. Este documento consta em duas (2) vias e você receberá uma via do mesmo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado por todos.
15. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)/Comissão do Conselho Nacional de Saúde (Conep) atua a fim de garantir a segurança dos participantes da pesquisa.

Eu \_\_\_\_\_, tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu **DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.**

**Instituição**

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N Tabuleiro do Martins Maceió - AL CEP 57072-900

Telefone: (82) 3214-1100

**Endereço d(os,as) responsável(is) pela pesquisa**

Instituto de Educação Física e Esporte - Universidade Federal de

Alagoas Complexo Poliesportivo

Endereço: Av. Lourival Melo Mota, S/N Tabuleiro do Martins Maceió - AL CEP 57072-900 Telefone: (82)3214-1873

Maceió-AL, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Assinatura ou impressão datiloscópica do(a) Participante da Pesquisa

---

Nome e Assinatura do Pesquisador

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1 – TABELA DE REFERÊNCIA PARA FORÇA DE PREENSÃO MANUAL – ACSM, 2018

**TABLE 4.8**  
**Fitness Categories for Grip Strength<sup>a</sup> by Sex and Age**

Gender	M	F	M	F	M	F
<b>Age (yr)</b>	<b>15–19</b>		<b>20–29</b>		<b>30–39</b>	
Excellent	≥108	≥68	≥115	≥70	≥115	≥71
Very Good	98–107	60–67	104–114	63–69	104–114	63–70
Good	90–97	53–59	95–103	58–62	95–103	58–62
Fair	79–89	48–52	84–94	52–57	84–94	51–57
Poor	≤78	≤47	≤83	≤51	≤83	≤50
<b>Age (yr)</b>	<b>40–49</b>		<b>50–59</b>		<b>60–69</b>	
Excellent	≥108	≥69	≥101	≥61	≥100	≥54
Very Good	97–107	61–68	92–100	54–60	91–99	48–53
Good	88–96	54–60	84–91	49–53	84–90	45–47
Fair	80–87	49–53	76–83	45–48	73–83	41–44
Poor	≤79	≤48	≤75	≤44	≤72	≤40

**ANEXO 2 – QUESTIONÁRIOS APLICADOS (VIA GOOGLE FORMS) – LINK DO QUESTIONÁRIO: <https://forms.gle/dXFXHMiHXrNbgs1H8>**

### CONSUMO DE ÁLCOOL

Com que frequência (a) Sr.(a) costuma consumir alguma bebida alcoólica?

- 1 a 2 dias por semana
- 3 a 4 dias por semana
- 5 a 6 dias por semana
- Todos os dias (inclusive sábado e domingo)
- Menos de 1 dia por semana
- Menos de 1 dia por mês
- Não Consumo (Pular todas as questões sobre álcool)

### CONSUMO DE TABACO

Atualmente, o(a) Sr.(a) fuma?

- Sim, diariamente
- Sim, mas não diariamente
- Não (pular todas as questões sobre o consumo de tabaco)

**ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR (ACSM)**

Presença de doença diagnosticada.

Você já teve diagnóstico de alguma (as) das doenças abaixo?

Cardiovascular: doença cardíaca, vascular periférica, cerebrovascular \*

Sim

Não

Pulmonar: Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), asma, doença pulmonar intersticial, fibrose cística \*

Sim

Não

Metabólica: diabetes melito (1 ou 2), doença renal, hepática ou na tireóide \*

Sim

Não

História familiar: infarto do miocárdio (ataque cardíaco), revascularização ou morte súbita em pessoas do primeiro grau de parentesco que eram homens (idade < 55 anos) e/ou mulheres (idade <65 anos)? \*

Sim

Não

## ATIVIDADE FÍSICA – IPAQ-SF

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física realizados como parte do seu dia a dia. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação!

Para responder as questões lembre que:

Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.

Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

Em quantos dias da última semana você CAMINHOU 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? (REGISTRAR NÚMEROS DE DIAS E APENAS OS NÚMEROS. Ex.: 4)

Sua resposta \_\_\_\_\_

Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia? (REGISTRAR EM MINUTOS E APENAS OS NÚMEROS. Ex.: 4) \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

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; REGISTRAR EM NÚMEROS DE DIAS E APENAS OS NÚMEROS. Ex.: 4) \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

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? OBS: Não fazer esta pergunta nos casos em que anterior for uma negativa. (REGISTRAR EM MINUTOS E APENAS OS NÚMEROS. Ex.: 4) \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Em quantos dias da última semana, você realizou 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 cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração? (REGISTRAR EM DIAS E APENAS OS NÚMEROS. Ex.: 4) \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? OBS: Não fazer esta pergunta nos casos em que anterior for uma negativa. (REGISTRAR EM MINUTOS E APENAS OS NÚMEROS. Ex.: 4) \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

## ANEXO 3 – CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** DIAGNÓSTICO DE SAÚDE DA COMUNIDADE UNIVERSITÁRIA DA UFAL: ANÁLISE DO ESTILO DE VIDA, SAÚDE MENTAL, RISCO CARDIOVASCULAR E DA APTIDÃO FÍSICA

**Pesquisador:** Luiz Rodrigo Augustemak de Lima

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 61271422.6.0000.5013

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Alagoas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.961.245

#### Apresentação do Projeto:

- Este projeto tem o objetivo de avaliar a saúde física, mental e cardiovascular, além do estilo de vida e componentes da aptidão física de indivíduos da comunidade universitária da UFAL (Campus A.C. Simões), servidores e estudantes.

- A pesquisa será realizada de forma alinhada ao projeto de extensão Centro de Avaliação da Atividade Física e Saúde (CAAFS) do Instituto de Educação Física e Esporte (IEFE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

- Essa avaliação pode beneficiar a comunidade universitária, pelo acesso a uma avaliação ampla do seu estado de saúde em diferentes dimensões do processo de saúde-doença, como a saúde física e mental, morfofuncional cardiovascular, cognitiva que serão avaliados por meio da aplicação de questionários em entrevistas sobre comportamentos e atitudes em relação ao estilo de vida e a vida na sua rotina, mensuração das medidas antropométricas e da realização de testes físicos de resistência, força e de condicionamento cardiorespiratório relevantes para a o risco de agravos em saúde e função física, respectivamente.

- Participarão do estudo universitários e servidores (professores e técnicos) com vínculo ativo no campus A.C.Simões sob participação espontânea a partir de chamadas pelos veículos de comunicação da UFAL e do projeto. Espera-se obter uma amostra mínima e representativa da

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 5.961.245

população de universitários e servidores durante a coleta de dados estipulada em dois anos. A análise de dados incluirá estatística descritiva (medidas de tendência central e dispersão, além de frequências relativas e absolutas) para apresentar os indicadores de saúde.

- A estatística inferencial incluirá testes (bivariados e multivariados) para verificar a associação entre comportamentos de movimento, aptidão física e indicadores de saúde física, mental e cardiovascular da comunidade universitária, estabelecendo um  $p < 0,05$  para refutar a hipótese nula.

- As informações coletadas contribuirão para a melhor compreensão do processo de saúde-doença na vida do universitário e servidor (técnico e professor) que poderá subsidiar políticas institucionais e programas de promoção da saúde no ambiente universitário.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 5.961.245

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2099628_É1.pdf	07/03/2023 14:26:42		Aceito
Outros	Formulario_Emenda.pdf	07/03/2023 14:24:39	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	23/09/2022 17:37:03	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Outros	Carta_anuencia.pdf	23/09/2022 17:36:30	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Pesquisa_modificacoes.pdf	23/09/2022 17:36:01	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MODIFICACOES.pdf	23/09/2022 17:34:33	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHO_DE_ROSTO_assinado.pdf	04/08/2022 22:13:29	Luiz Rodrigo Augustemak de Lima	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_DE_INFRAESTRUTURA.pdf	24/07/2022 15:10:16	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_CUMPRIMENTO.pdf	19/07/2022 22:23:10	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_DE_GARANTIA.pdf	19/07/2022 22:21:52	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_RISCOS_E_BENEFICIOS.pdf	19/07/2022 22:18:42	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	19/07/2022 13:59:28	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	18/07/2022 15:41:32	RUBENS VASCO MARINHO	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
ALAGOAS



Continuação do Parecer: 5.961.245

MACEIO, 23 de Março de 2023

---

**Assinado por:**  
**Thaysa Barbosa Cavalcante Brandão**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Av. Longitudinal UFAL 1, nº1444, térreo do prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC) entre o SINTUFAL  
**Bairro:** Cidade Universitária **CEP:** 57.072-900  
**UF:** AL **Município:** MACEIO  
**Telefone:** (82)3214-1041 **E-mail:** cep@ufal.br