



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE**

THAÍS ALVES NOGUEIRA

**ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ESTUDANTES DO
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
NORDESTE**

TERESINA/PI

2019

THAÍS ALVES NOGUEIRA

**ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ESTUDANTES DO
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
NORDESTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde, da Universidade Federal do Piauí, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ciências e Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Viriato Campelo
Coorientador: Prof. Dr. Acácio Salvador
Véras-Silva

TERESINA/PI

2019

Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências da Saúde
Serviço de Processamento Técnico

N778a Nogueira, Thais Alves.
Análise da aptidão física relacionada à saúde de estudantes do curso de educação física de uma universidade federal do Nordeste / Thais Alves Nogueira. -- 2019.
79 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Pós-Graduação em Ciências e Saúde, 2019.

“Orientação : Dr. Viriato Campelo.”

Bibliografia

1. Estudantes de Educação Física. 2. Aptidão Física. 3. Saúde. 4. DCNT.
I. Título. II. Universidade Federal do Piauí – Teresina.

CDD 613.7

Elaborado por Fabíola Nunes Brasilino CRB 3/ 1014

THAÍS ALVES NOGUEIRA

**ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE ESTUDANTES DO
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE UMA UNIVERSIDADE FEDERAL DO
NORDESTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde, da Universidade Federal do Piauí como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Ciências e Saúde.

Aprovada em, _____ de _____ de 2019.

Prof. Dr. Pedro Vitor
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências e Saúde da UFPI

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Viriato Campelo
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Orientador

Prof. Dr. Marcos Antônio Pereira dos Santos
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Membro Interno

Prof. Dr. Ahécio Kleber Araújo Brito
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Membro externo

Prof. Dr^a Mara Jordana Magalhães Costa
Universidade Federal do Piauí – UFPI
Membro suplente

DEDICATÓRIA

“A meu Pai e a minha Mãe”

AGRADECIMENTOS

A concretização de todas as importantes etapas de formação, pessoal e acadêmica, só é possível a partir da transposição de obstáculos, que se tornam menores a partir da contribuição de pessoas que ajudam durante todo o processo. Neste sentido, é fundamental reconhecer e agradecer a todos que nos diferentes momentos contribuíram para o seu sucesso.

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida, por sempre me permitir ir em busca dos meus objetivos, e ter me concedido tantas graças. Deus é bom o tempo todo!

Agradeço incansavelmente aos meus pais. A minha mãe, Marlene Alves Lima Nogueira, pela perseverança e por acreditar em minha formação. Por nunca ter medido esforços para que a minha luz nunca se apagasse. E o meu pai, Miguel Agostinho Nogueira da Cruz, por ter me dado todo o suporte necessário. O meu muito obrigada!

Agradeço aos meus irmãos Eanes Alves Nogueira e Hélio Alves Nogueira, pelo apoio e ajuda. Agradeço aos meus primos Marcos Jadiel Alves e Atécio Alves pela acolhida e exemplo acadêmico. Um agradecimento especial a Maria Jessica ☺

Agradeço a meu orientador, Prof. Dr. Viriato Campelo, pela contribuição nessa jornada acadêmica e pelo convite em ser sua orientanda.

Agradeço, grandemente, ao meu coorientador, Prof. Dr. Acácio Salvador Véras-Silva, pelo exemplo de humanidade e docente. Pela orientação e acolhida desde a graduação.

Agradeço ao Prof. Dr Anderson Ulbrich pela orientação na construção do projeto para seleção do mestrado.

Agradeço a Prof. Dr^a Mara Jordana por sempre estar disponível e por toda ajuda a mim já prestada.

Agradeço a Prof. Dr^a Janete Pascoa pela contribuição em minha formação enquanto aluna de graduação e conselhos no árduo período de coleta.

Agradeço também ao Prof. Me. Raul Feitosa por sempre estar disponível nas questões do departamento e pela enorme contribuição em minha coleta de dados.

Agradeço ao Prof. Dr. Fabrício Rossi pela valiosa contribuição no período tanto de coleta como do tratamento dos dados.

Agradeço aos demais professores do DEF que de alguma forma contribuirão para que a conclusão desse trabalho fosse possível.

Agradeço ao Prof. Dr. Marcos Antonio pelas contribuições nesta última fase deste trabalho.

Agradeço ao Paulo Germano pela contribuição neste trabalho e em toda vida acadêmica, grande amigo!

Agradeço a Edilene, por toda ajuda nesses dois anos, o anjo do CCS!

Agradeço também a Mazé e a Michelle, anjos do Setor de Esportes.

Agradeço, muito! Aos anjos de coleta. Alunos queridos que tornaram este período árduo mais leve e a concretização deste trabalho possível.

Aos meus amigos que souberam me distrair nos momentos de cansaço e tensão.

E as pessoas que de prontidão me ajudaram e confiaram neste trabalho.

RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi analisar os indicadores da aptidão física relacionada à saúde de estudantes do curso de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste. É um estudo do tipo transversal com o total de 74 estudantes do 1º e 4º ano de curso (41 estudantes do sexo masculino e 33 do sexo feminino) com média de idade de $21,5 \pm 4,35$ anos e altura de $1,69 \pm 0,08$ m. Utilizaram-se testes físicos (Cooper, resistência abdominal, flexão de braços, impulsão vertical, preensão manual, flexibilidade), dados antropométricos (altura, circunferência da cintura, circunferência do pescoço), hemodinâmicos (pressão arterial e frequência cardíaca), composição corporal (massa corporal magra, gordura corporal, gordura visceral) e o questionário internacional de atividade física em sua versão curta, IPAQ. Os resultados mostraram que os parâmetros antropométricos e hemodinâmicos não diferiram entre os grupos (1º ano e 4º ano); os componentes da composição corporal (Índice de Massa Corporal, Percentagem de Gordura Corporal e Visceral) foram estatisticamente maiores ($p < 0,05$) nos estudantes do 4º ano, por outro lado, a Massa Corporal Magra apresentou significativa redução. Na comparação entre os grupos para os testes físicos, a Flexibilidade, a força de membros superiores e o nível de atividade física foram maiores estatisticamente significantes em estudantes do 4º ano de curso; todavia, estes possuem 3,1 vezes mais chances em ter fatores de risco relacionado às Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Desta forma, conclui-se que estudantes do 1º ano de curso têm melhores níveis de aptidão física no componente de composição corporal, com menor percentual de gordura corporal e maior percentual de massa corporal magra. E que estudantes do 4º ano de curso têm melhor nível de aptidão física nos componentes de força muscular de membros superiores e resistência abdominal, observa-se ainda, que são fisicamente mais ativos que estudantes do 1º ano de curso.

Palavras-chave: Estudantes de Educação Física. Aptidão Física. Saúde. DCNT.

ABSTRACT

The objective of this class was to analyze the physical fitness indicators related to the health of students of the Physical Education course of a Federal University of the Northeast. It is a cross-sectional study with a total of 74 1st and 4th year students (41 male students and 33 female students) with a mean age of 21.5 ± 4.35 years and a height of 1.69 ± 0.08 m. Physical tests (Cooper, abdominal resistance, arm flexion, vertical thrust, manual grip, flexibility), anthropometric data (height, waist circumference, neck circumference), hemodynamics (blood pressure and heart rate), body composition (lean body mass, body fat, visceral fat) and the International Physical Activity Questionnaire in its short version, IPAQ. The results showed that the anthropometric and hemodynamic parameters did not differ between the groups (1st year and 4th year); the body composition components (Body Mass Index, Percent Body Fat and Visceral) were statistically higher ($p < 0.05$) in the 4th year students, on the other hand, the Body Mass Magra presented a significant reduction. In the comparison between the groups for physical tests, Flexibility, upper limb strength and physical activity level were statistically significant in students of the 4th year of the course; however, they are 3.1 times more likely to have risk factors related to Chronic Noncommunicable Diseases (CNCD). Thus, we conclude that students in the first year of the course have better levels of physical fitness in the body composition component, with a lower percentage of body fat and a higher percentage of lean body mass. And that students of the 4th year of course have a better level of physical fitness in the components of muscular strength of upper limbs and abdominal resistance, it is observed that they are physically more active than students of the 1st year of the course.

Keywords: Students of Physical Education. Physical Fitness. Health. CNCD.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 -	Classificação da Pressão Arterial	35
FIGURA 02 -	Balança de Controle Corporal OMRON, Modelo HBF-514C	37
FIGURA 03 -	Como Interpretar o Percentual de Gordura Corporal	38
FIGURA 04 -	Como Interpretar o Resultado do IMC	38
FIGURA 05 -	Como Interpretar o Percentual de Gordura Visceral	39
FIGURA 06 -	Classificação da Capacidade Aeróbica – Teste de Cooper de 12 Minutos.	40
FIGURA 07 -	Classificação, Teste Sentar e Alcançar Feminino.	41
FIGURA 08 -	Classificação, Teste Sentar e Alcançar Masculino.	41
FIGURA 09 -	Valores de Referência dos lados Dominante e não Dominante, em Homens e Mulheres, Respectivamente.	42
FIGURA 10 -	Classificação, Teste de Flexão de Braços de um Minuto.	43
FIGURA 11 -	Classificação Teste de Impulsão Vertical de Fernandes, 1998.	44
FIGURA 12 -	Classificação, Teste de Abdominal de um Minuto.	45

LISTA DE TABELAS

TABELA 1:	Alocação da amostra segundo o ano de entrada no curso.	33
TABELA 2:	Distribuição por sexo dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.	48
TABELA 3:	Comparação da média e do desvio padrão dos dados antropométricos e hemodinâmicos dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.	49
TABELA 4:	Comparação da média e do desvio padrão dos dados da Composição Corporal, obtidos pela Bioimpedância, dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.	52
TABELA 5:	Comparação da média e do desvio padrão dos Parâmetros da Aptidão Física dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.	54
TABELA 6:	Associação da Classificação dos Parâmetros Antropométricos, Hemodinâmicos e de Bioimpedância dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.	55
TABELA 7:	Associação da Classificação dos Parâmetros da Aptidão Física dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.	57
TABELA 8:	Análise Bivariada e Multivariada (Regressão Logística) para associação do sexo e grupos com o fator de risco para DCNT dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.	59
TABELA 9:	Análise Bivariada e Multivariada (Regressão Logística) para associação das variáveis Antropométricas, Hemodinâmicas e Físicas com o fator de risco para DCNT dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.	61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abreviatura

ACSM	<i>American College Of Sports Medicine</i>
AFRS	Aptidão Física Relacionada à Saúde
BIA	Bioimpedância
bpm	Batimentos por Minuto
CC	Circunferência da Cintura
CO ₂	Gás Carbônico
Cm	Centímetros
CP	Circunferência do Pescoço
DCNT	Doenças Crônicas não-Transmissíveis
F	Feminino
FB	Força de Membro Superior
FC	Frequência Cardíaca
FMD	Força de Mão Direita
FME	Força de Mão Esquerda
FIP	Força de Membro Inferior
FLEXIB	Flexibilidade
%G	Percentual de Gordura Corporal
GV	Gordura Visceral
IdC	Idade Corporal
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAQ	Questionário Internacional de Atividade Física
Kcal	Quilocalorias
Kg	Quilograma
KgF	Quilogramaforça
m	Metro
M	Masculino
MC	Massa Corporal
MCM	Massa Corporal Magra
O ₂	Oxigênio
PA	Pressão Arterial

PAD	Pressão Arterial Diastólica
PAS	Pressão Arterial Diastólica
PAM	Pressão Arterial Média
PO	Posição Ortostática
RA	Resistência Abdominal
rep	Repetições
TMB	Taxa Metabólica Basal
VO ₂ máx	Volume Máximo de Oxigênio
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

	Pág.
1	INTRODUÇÃO..... 15
2.1	OBJETIVOS..... 17
2.1	Objetivo Geral..... 17
2.2	Objetivos Específicos..... 17
3	REFERÊNCIAL TEÓRICO..... 18
3.1	Saúde..... 18
3.2	Atividade Física..... 19
3.3	Aptidão Física Relacionada à Saúde..... 21
3.4	Componentes Da Aptidão Física Relacionada À Saúde..... 22
3.4.1	Força e Resistência Muscular..... 22
3.4.2	Flexibilidade..... 23
3.4.3	Composição Corporal..... 25
3.4.4	Capacidade Cardiorrespiratória..... 26
3.5	Doenças Crônicas não Transmissíveis..... 39
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... 31
4.1	Aspectos Éticos da Pesquisa..... 31
4.2	Tipo de Estudo..... 31
4.3	Critérios de Inclusão..... 32
4.4	Critérios de exclusão..... 32
4.5	Local do Estudo..... 32
4.6	População e Amostra..... 32
4.7	Material para Coleta de Dados..... 33
4.8	Equipe de Coleta de Dados..... 33
4.9	Variáveis de Estudo..... 34
4.9.1	Medidas Hemodinâmicas..... 34
4.9.2	Medidas Antropométricas..... 35
4.9.3	Composição Corporal..... 37
4.9.4	Testes Físicos..... 40
4.9.5	Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta... 45
4.10	Cluster..... 46
4.11	Análise dos Dados..... 46

5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	48
5.1	Distribuição da Amostra por Sexo.....	48
5.2	Dados Antropométricos e Hemodinâmicos.....	49
5.3	Composição Corporal.....	52
5.4	Testes Físicos.....	54
5.5	Classificação dos Parâmetros Antropométricos, Hemodinâmicos, de Bioimpedância e Físicos.....	55
5.6	Análise dos Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT).....	59
6	CONCLUSÃO.....	64
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
	ANEXOS.....	71
	ANEXO 1: Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa.....	66
	ANEXO 2: Formulário IPAQ.....	74
	ANEXO 3: Classificação do Nível de Atividade Física.....	76
	APÊNDICES.....	77
	APÊNDICE 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	77
	APÊNDICE 2: Ficha de Avaliação.....	79

1 INTRODUÇÃO

Segundo ACSM (2013), a aptidão física é a capacidade do ser humano de se adaptar às atividades físicas ou fazer exercícios com o objetivo de alcançar bons níveis de condicionamento cardiorrespiratório e de composição corporal sem chegar à completa fadiga. A aptidão física relacionada à saúde (AFRS) compreende os seguintes componentes: capacidade cardiorrespiratória, resistência, força muscular, flexibilidade e composição corporal, que são tratados como indicadores gerais de saúde. Para Guedes *et. al.* (2012), essas capacidades estão correlacionadas aos padrões genéticos que são determinantes durante o esforço físico. A atividade física aumenta positivamente a condição dos sistemas cardiovascular, neuromuscular e musculoesquelético. E, auxilia também, na manutenção do peso corporal e na prevenção de males ligados à pressão arterial, diabetes *mellitus*, dislipidemias e na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis (CORSEUIL, 2010; DIAS, 2008).

O desafio do século XXI consiste em alterar para padrões satisfatórios os níveis de atividade física da população, com vista para a atual realidade epidemiológica. O aumento das taxas de morbimortalidade nos últimos anos tem despertado o interesse de pesquisadores em investigar os fatores que estão relacionados à prevalência de Doenças Crônicas não Transmissíveis (DCNT). No ano de 2009, a falta de atividade física foi apontada como mais um fator para risco no desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, responsável por mais de três milhões de mortes consideradas evitáveis (WHO, 2009).

A inatividade física, apontada como um dos fatos que justificam tal realidade teve crescimento substancial em vários países nos últimos anos. De acordo com estudos epidemiológicos, grande parte da população não atinge as recomendações mínimas de cento e cinquenta minutos semanais indicadas para a prática de atividades físicas (HALLAL, 2005). O maior índice de morte que antes era causada em sua maioria por epidemias virais ou bacterianas, hoje, o fator epidemiológico da humanidade está intimamente relacionado ao comportamento sedentário das pessoas, com a forte incidência da obesidade e de Doenças Crônicas Não Transmissíveis – DCNT (AZEVEDO *et al.*, 2014; GÓMEZ *et al.*, 2011).

Em todo o mundo, o nível de inatividade física aumenta com a idade, é mais expressiva nas mulheres e em países mais ricos (HALLAL *et al.*, 2012; AZEVEDO *et*

al, 2014). E, Apesar da evolução tecnológica ter trazido diversos benefícios à população em nível global trouxe também inúmeros prejuízos à saúde das pessoas, com significativa diminuição do esforço corporal, culminando no sedentarismo em proporções alarmantes e, desse modo, gerando elevados custos para a saúde coletiva.

Estudos científicos baseados na avaliação da aptidão física têm crescido com enfoque em idosos, atletas, pacientes de doenças cardiovasculares, crianças e adolescentes. Contudo, há um número reduzido de estudos com direcionamento para estudantes universitários. Este fato chama atenção, pois para a realização de intervenções e análises científicas que envolvam a prática de atividades físicas se faz necessário utilizar o público jovem, oriundo do ambiente acadêmico e principalmente dos cursos de educação física.

E, quando utilizaram universitários em suas amostras, a literatura evidencia claramente várias pesquisas com diferentes focos, utilizando outros parâmetros de saúde, como por exemplo, o consumo de entorpecentes. No entanto, em relação às publicações referentes à AFRS como indicador de saúde nos estudantes do curso de educação física, há um número bastante reduzido. Nesse sentido, há a necessidade de analisar o nível de aptidão física destes estudantes. Dessa forma, objetiva-se com essa pesquisa conhecer o perfil relacionado à aptidão física e saúde dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste.

2 OBJETIVO

2.1 GERAL

Estudar, em estudantes do curso de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste, os indicadores da aptidão física e saúde.

2.2 ESPECÍFICOS

1. Avaliar os indicadores de saúde, antropométricos, fisiológicos e físicos em estudantes do curso de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste, do primeiro e do último (4º) ano do curso.
2. Comparar os níveis de aptidão física relacionada à saúde de estudantes do curso de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste, do primeiro e último (4º) ano de curso.
3. Verificar a ocorrência de fatores de risco de Doenças Crônicas Não Transmissíveis em estudantes do curso de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste.
4. Associar as características de saúde e aptidão física com os fatores de risco para DCNT de estudantes do curso de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste, do primeiro e do último (4º) ano de curso.

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 SAÚDE

A saúde é conceituada como um estado de completo bem estar físico, social e mental, e não apenas ausência de doenças (WHO, 2011). No entanto, atualmente, alguns estudos têm mostrado que para se definir o estado de saúde de um indivíduo, devem-se levar em consideração alguns parâmetros relacionados à sua dimensão biopsicossocial de forma a se estabelecer um perfil geral e concreto do mesmo e especificamente de sua população (SOUZA, 2009; GONÇALVES, 2006).

De fato, alguns autores têm evidenciado que para ter um excelente estado físico, mental e social deve-se observar não só o comportamento humano relacionado às atitudes que promovam a diminuição do risco de doenças, mas também deve haver um estado de harmonia e reflexão do indivíduo e seu contexto social (GUEDES E GUEDES, 2006; GONÇALVES, 2006).

Em conformidade com o universo da saúde, alguns autores afirmam que a mesma está alicerçada em polos positivos e negativos, ou seja, o polo positivo é evidenciado pela qualidade de vida do indivíduo englobando um estado geral de bem estar que está relacionado à redução dos fatores de risco a certos males como doenças cardiovasculares e que respeite sua condição biopsicossocial (SOUZA, 2009). Com relação ao polo negativo, os autores caracterizam a saúde como sendo um estado dinâmico, onde poderá haver uma quebra harmônica do estado saudável a partir da aquisição de doenças resultantes da inatividade física e outros males como obesidade, diabetes, câncer, hipertensão, cirrose hepática, transtornos mentais, problemas osteomusculares, dentre outras (SOUZA, 2009; PITANGA, 2010).

Considerando diferentes aspectos sobre o conceito de saúde, Souza (2009) entende que saúde e qualidade de vida, são termos antagônicos, pois os termos em questão são rotineiramente utilizados como sinônimos por alguns pesquisadores e profissionais da saúde de maneira equivocada. A qualidade de vida é um fenômeno que está intimamente ligado às dimensões afetivas, cognitivas e sociais do ser humano no sentido da valorização de padrões que vão além da simples prevenção de sintomas ou o aumento da expectativa de vida (LIRA, 2014).

Nesta perspectiva, a Organização Mundial da Saúde define a qualidade de vida como a capacidade do indivíduo em refletir em si mesmo integrando seu sistema social no âmbito cultural levando em conta suas expectativas, padrões de vida que objetivam a participação efetiva na sociedade (WHO, 2011).

3.2 ATIVIDADE FÍSICA

Powers e Howley (2014) definem a atividade física como sendo todo e qualquer tipo de movimento do sistema muscular-esquelético resultante do gasto energético proporcional a intensidade do exercício, evidenciada nas situações diárias de trabalho, lazer ou exercício físico e que esteja relacionada ao condicionamento físico. Com relação ao condicionamento, alguns estudos relatam que este é visto como uma espécie de atributos ou qualidades físicas voltadas ao desenvolvimento humano no objetivo de realizar qualquer atividade física (ACSM, 2013). Inversamente, o exercício é um subtipo da atividade física planejada e que objetiva o aprimoramento ou manutenção do condicionamento (FOSS, 2010).

Essas definições podem ser complementadas assinalando que o exercício tem como objetivo melhorar um ou mais componentes da aptidão: condição aeróbica, força e flexibilidade. O exercício físico se diferencia também pela intencionalidade e planejamento (ARAÚJO E ARAÚJO 2000). Alguns estudos apontam que atividade física é fruto do movimento corporal desencadeado pelo músculo esquelético no qual se evidencia um dispêndio de energia, sendo que a mesma se divide em fraca, moderada e alta de acordo com a intensidade desejada (SOUZA, 2009).

A atividade física não estruturada é caracterizada pelas ações funcionais diárias como passear, carregar móveis, caminhar, correr, etc. De fato, estes tipos de atividades não influem no desempenho do condicionamento físico, mas de certo modo contribuem para diminuição dos riscos de certas doenças hipocinéticas, bem como na aquisição de hábitos considerados saudáveis (FAVACHO, 2012). Neste sentido, Powers e Howley (2014) apontam a necessidade da maior participação dos indivíduos em atividade física regular ou em exercícios de intensidade moderada durante toda a vida:

As normas e diretrizes do *American College Of Sports Medicine* (2013) enfatizam que todos os indivíduos saudáveis entre dezoito e sessenta e cinco anos de idade necessitam estar ativos praticando atividades aeróbicas de intensidade moderada por menos trinta minutos durante cinco dias da semana ou, se optarem, pela prática de atividades com intensidade alta ou vigorosa, estas devem ser realizadas com o tempo de vinte minutos com frequência de três vezes por semana.

Glaner (2003) afirma acerca das orientações do colégio americano de medicina desportiva, que estas diretrizes e orientações são estabelecidas no manual de atividade física. De fato, para se tornar ativo, o sujeito deve acumular pelo menos cento e cinquenta minutos de atividade física com intensidade moderada durante a semana, ou deve acumular setenta e cinco minutos de exercício físico de intensidade vigorosa.

Um crescente corpo de evidências da literatura corrobora com uma série de benefícios fisiológicos e bioquímicos resultantes da atividade física regular, dentre eles estão o aumento máximo do consumo de oxigênio ($VO_2^{\text{máx}}$); diminuição da pressão arterial e frequência cardíaca durante esforços submáximos; aumento da densidade capilar nos sistema muscular esquelético; aumento do platô referente ao acúmulo de lactato sanguíneo; redução do percentual de gordura subcutânea e visceral; redução da pressão sistólica e diastólica; aumento da oxidação de glicogênio, número e dimensões das mitocôndrias, elevação da capacidade do sistema ATP-PC e rápida ativação da atividade das enzimas glicolíticas (FOSS 2010; SOUZA, 2009).

O nível de atividade física, mensurado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física - IPAQ, em sua versão curta, vem sendo usado em larga escala por ser um instrumento de fácil aplicação, baixo custo e boa precisão, além de ser validado no Brasil para avaliar o nível de atividade física - NAF de adolescentes, adultos jovens e homens idosos. O IPAQ é um questionário proposto pela OMS na tentativa de padronizar a avaliação do NAF em todo o mundo, tendo como objetivo facilitar a comparação entre pesquisas (OLIVEIRA *et. al.* 2014).

No Brasil, pode-se observar que o estudo sobre o nível de atividade física de universitários só se intensificou em pouco mais que última década. Houve significativo aumento de pesquisas investigando tanto o nível de atividade física

como os fatores associados, independente da população investigada. Esse aumento no quantitativo de pesquisas com universitários no Brasil pode estar relacionado ao aumento do número de estudantes no ensino superior nos últimos anos, e o reconhecimento da atividade física como um fator de prevenção e tratamento para diversas patologias (HALLAL ET. AL. 2012).

3.3 APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE

Segundo Gonçalves (2006) a aptidão física tem a função de dar suporte aos músculos gerando força para realizar suas atividades diárias ou durante as atividades físicas sem, contudo, chegar à completa fadiga. Alguns estudos afirmam que os baixos níveis de aptidão física observados em adultos estão relacionados principalmente com o sedentarismo e má alimentação, de forma que estes fatores podem contribuir para o surgimento de patologias no organismo devido a mudanças presentes no padrão de vida (PITANGA, 2010). Segundo Gentil (2010) a aptidão física é composta por dois tipos, a aptidão física relacionada à saúde (AFRS) e a relacionada à performance.

A capacidade de realizar todas as tarefas cotidianas no lar com eficácia e determinação e ainda ter disposição para estar com a família ou amigos para momentos de descontração ou tarefas cansativas no trabalho sem, contudo, chegar à ampla fadiga é entendido como aptidão física relacionada à saúde (DIAS, 2008). Segundo Guedes, Neto e Germano (2012) o indivíduo que dispõe de um excelente condicionamento físico estar protegido de certas doenças relacionadas à obesidade e com uma excelente qualidade de vida. Pois, a aptidão Física Relacionada à Saúde é a própria aptidão para a vida, inclui elementos considerados fundamentais para uma vida ativa, com menos riscos de doenças hipocinéticas (obesidade, problemas articulares e musculares, doenças cardiovasculares), com perspectiva de uma vida mais longa e autônoma.

Pesquisas experimentais e alguns estudos transversais mostram que indivíduos ativos que praticam alguma atividade física e cultivam hábitos alimentares saudáveis tem o potencial para adquirir um bom nível de aptidão física, resultando em grande defesa contra doenças metabólicas e cardiovasculares (ACSM, 2013; CORSEUIL, 2010).

Tritschler (2003) dividiu os indicadores da aptidão física relacionada à saúde e obteve duas conclusões distintas. Na primeira, o autor observou que a flexibilidade, a resistência e a força são componentes que estão ligados à saúde funcional e o bem-estar do organismo. E no segundo momento, o autor constatou que o equilíbrio, a agilidade, a coordenação, a potência e a velocidade, por serem componentes da aptidão física relacionada à performance, mas que incidem no desempenho dos componentes da aptidão física relacionada à saúde, são indicadores fundamentais à vida e desenvolvimento das capacidades motoras.

Segundo Pitanga (2010), os componentes da AFRS que são a capacidade cardiorrespiratória, resistência e força muscular, flexibilidade e composição corporal seguem uma subdivisão baseadas nas funções específicas que cada um desempenha: os componentes da AFRS estão dispostos às dimensões morfológicas: composição corporal, funcional motora, força e resistência muscular.

O principal fator que diferencia os dois tipos de aptidão física é o grau de evolução que alguns componentes podem alcançar. Por exemplo, o atleta ou praticante de exercício físico regular pode obter um ótimo nível no desenvolvimento de sua força (componente de ambas as aptidões), no entanto a evolução de apenas um componente não significa que vai garantir um perfil de aptidão física adequado às suas necessidades diárias. As duas aptidões são importantes na performance em alto nível do atleta ou praticante de alguma atividade física de forma que os componentes de ambas aptidões trabalham em conjunto com objetivo de alcançar bom condicionamento físico durante os treinos (FAVACHO 2012).

3.4 COMPONENTES DA APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE

3.4.1 Força e Resistência Muscular

A força muscular é definida como a força ou tensão distinta que um ou mais grupos musculares conseguem incidir diretamente contra uma resistência de caráter externo durante a atividade física intensa. Segundo autores a força muscular se divide em dinâmica (isocinética, concêntrica e excêntrica) e isométrica (FOSS, 2010; FAVACHO, 2012).

Por outro lado Lira (2014) conceitua a resistência muscular como o mecanismo capaz de executar e manter um dado movimento ou um esforço

muscular específico durante um determinado período de tempo, de modo que a resistência muscular promove condições de desenvolvimento e melhoria da saúde.

Os níveis adequados de resistência e força muscular contribuem na manutenção da musculatura e prevenção de patologias articulares ou musculares. De certo modo, um excelente condicionamento muscular favorece o trabalho das atividades diárias com máximo vigor físico sem, no entanto, levar à completa fadiga, diminuindo o risco de lesões ao passo que colabora na prevenção de patologias lombares. Todavia, níveis baixos de força em alguns grupos musculares, como a musculatura abdominal, associados à deficiência de amplitude de movimento na região do quadril, por exemplo, tem sido apontada como causa de desequilíbrio postural, aumento de lesões, possíveis quedas e causas de dor aguda e crônica na coluna lombar (LIRA, 2014).

Segundo Guedes e Guedes (2006) força e resistência muscular são capacidades motoras distintas que tendem a apresentar diferentes resultados, de acordo com os grupos musculares trabalhados no teste motor, pois ambas envolvem grupos musculares específicos. Os testes motores de resistência muscular podem ser classificados ou caracterizados por exaustão, quando o avaliado executa o maior número de repetições até a completa fadiga; ou podem ser mensurados pelo tempo, quando é executado o número máximo de repetições em movimentos específicos em determinada unidade de tempo (FONTOURA, FORMENTIN E ABECH, 2013).

Por outro lado, as tarefas motoras direcionadas à coleta de dados referentes à força e resistência muscular deverão ser realizadas em situações em que o próprio peso corporal do avaliado possa ser utilizado como sobrecarga (GUEDES E GUEDES, 2006). Contudo, Lira (2014) ressalta que o teste de força e resistência muscular baseado no maior número de repetições feitas em um minuto é o mais utilizado no que concerne à avaliação dos níveis de força e resistência por grupamento ou músculo específico.

3.4.2 Flexibilidade

A flexibilidade é definida como a capacidade de mover uma articulação ou um conjunto articular em toda sua extensão ou amplitude através da utilização e treinamento/estímulos de alongamento nos músculos e articulações podendo variar

sua amplitude máxima de articulação para articulação, bem como de indivíduo para indivíduo (ACSM, 2013).

A flexibilidade é definida como o máximo alongamento ou relaxamento muscular ou de articulações específicas do corpo envolvidas no movimento, integrando uma macro-relação óssea, muscular, fascicular, tendinosa, ligamentar e do tecido adiposo e cápsula articular (FAVACHO, 2012). Foss (2010) relata que existem dois tipos de flexibilidade, a estática e a dinâmica. De fato, a estática é de fácil mensuração, pois o avaliado encontra-se em posição estática durante a coleta de dados em determinada articulação. A dinâmica é pouco utilizada pelos cientistas de modo que sua bateria de testes exige alto custo havendo complexidade para aferição de dados (FAVACHO, 2012).

A ausência de atividades para aprimoramento de amplitudes de movimento das articulações pode acarretar sérios problemas como fortes dores na região lombar, bem como sua utilização progressiva, em programas de treinos de flexibilidade, prioriza o desempenho da amplitude total de movimento sem comprometer a estrutura da cápsula e articulação (FAVACHO, 2012). Dessa forma, indivíduos que apresentam índices de flexibilidade mais elevados tendem a mover-se com maior facilidade e são menos susceptíveis a lesões quando submetidos a esforços físicos mais intensos, e geralmente apresentam menor incidência de problemas na esfera osteoarticular (LIRA, 2014).

A literatura evidencia que vários métodos/protocolos estão sendo utilizados para análise e resultado dos níveis de flexibilidade articular (GUEDES E GUEDES, 2006). Alguns estudos mostram três diferentes modelos para mensurar a amplitude dos movimentos. O primeiro é a medida angular, que consiste em medir a flexibilidade com aparelhos específicos obtendo dados na escala em graus. A segunda é a medida linear, no qual é coletada através de trenas, régua ou goniômetros, através de regiões devidamente demarcadas no corpo. E a terceira maneira é a adimensional, no qual consiste em utilizar valores dados às observações feitas pelo avaliador das amplitudes dos movimentos executadas pelo avaliado (LIRA 2014).

O teste de sentar e alcançar adaptado proposto pelo *American College Of Sports Medicine* é um dos testes mais aplicados, pois seu protocolo é simples, de fácil execução e não requerer material sofisticado e há uma ótima aceitabilidade e

fidedignidade para a avaliação dos níveis de flexibilidade dos músculos isquiotibiais e lombares, além de ter boa representatividade com a flexibilidade de maneira geral (ACSM, 2014; LIRA, 2014).

3.4.3 Composição Corporal

A composição corporal é definida como sendo a quantidade dos principais componentes estruturais do corpo humano. Através do seu estudo é possível quantificar gordura, músculos, ossos e vísceras, e, ainda traçar um perfil individual ou de grupos em relação à prática esportiva, atividade física ou sedentarismo. Utiliza-se a avaliação da composição corporal, para identificar a condição inicial do indivíduo e acompanhamento, na perspectiva de analisar as modificações estruturais de seus componentes, a quantidade, a distribuição de gordura corporal e seu controle. Tendo em vista que a obesidade está associada a um grande número de doenças crônico-degenerativas (CONTERATO e VIEIRA, 2001).

A composição corporal refere-se, ainda, à fragmentação do peso corporal do indivíduo em seus diferentes componentes, podendo oferecer dados confiáveis sobre o comportamento de indicadores relacionados ao crescimento físico e aos variados programas de controle de peso corpóreo mediante ações de caráter nutricional e de prática de atividade física. E para a análise desses componentes tem-se diferentes métodos, diretos (dessecação de cadáver), indireto (pesagem hidrostática, padrão ouro) e duplamente indireto que pode ser mensurado por BIA ou dobras cutâneas (GUEDES E GUEDES, 2006).

Estudos realizados pela *American College Of Sports Medicine* afirmam que o excesso de gordura concentrada principalmente na região abdominal, está associada a diversas doenças como hipertensão, síndrome metabólica, diabetes *mellitus* tipo 2, acidente vascular cerebral, cardiopatias, elevação dos níveis de glicose dentre outras causas que podem levar o indivíduo a óbito. De acordo com colaboradores do colégio americano de medicina esportiva evidencia-se que aproximadamente dois terços da população americana está classificada com sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg.m}^{-2}$) de acordo com a tabela de classificação da referida instituição, como também, segundo os autores cerca de 33% dos avaliados foram classificados como obesos, ou seja, apresentaram o $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (ACSM, 2013).

O IMC é um parâmetro para avaliação corporal. Porém, esse índice não leva em consideração as quantidades proporcionais dos diferentes componentes corporais. Ao passo que, existem métodos mais fidedignos que avaliam a composição corporal como a bioimpedância elétrica e dobras cutâneas. Este último consiste em medir a espessura do tecido adiposo subcutâneo em diversas regiões do corpo como tríceps, bíceps, subescapular, abdominal, supra-íliaca, coxa e panturrilha, dentre outras. O mesmo baseia-se no fato de que existe uma proporção constante entre a gordura subcutânea e a gordura total. Para estimar a densidade corporal a partir da espessura das dobras cutâneas (LUKASK, 1986).

Já o método da bioimpedância avalia a quantidade de fluidos, de gordura e massa celular do organismo, baseando-se na análise da resistência, reatância e fase de ângulo. Desde 1960, estudos foram desenvolvidos considerando a idade, gênero, nível de aptidão física e etnia, para estimar a massa corporal magra e massa de gordura em determinados grupos populacionais (LUKASK, 1986).

Desta forma os componentes corporais oferecem resistência diferenciada à passagem da corrente elétrica, os tecidos magros são altamente condutores, por conterem grande quantidade de água e eletrólitos e representam um meio de baixa resistência elétrica. Já a gordura e os ossos são maus condutores ou meios de alta resistência, com pouca quantidade de água e eletrólitos (COSTA, 1999)

A bioimpedância é uma técnica que apresenta algumas vantagens, tais como: o equipamento é portátil, de fácil manuseio, não invasivo, inócuo. Além de ser rápido, indolor, seguro e barato, baseia-se na análise da resistência, reatância e ângulo de fase. Há que considerar que o nível de hidratação do indivíduo modifica a exatidão da análise da bioimpedância, pois tanto a desidratação como a hiper-hidratação alteram as concentrações eletrolíticas normais no corpo, afetando o fluxo da corrente, independente das reais alterações da gordura corporal (MCARDLE, KATCH & KATCH, 1998).

O método da bioimpedância é muito sensível às variações do estado do avaliado. A alimentação, cafeína, álcool, diuréticos, temperatura corporal, variações no ciclo menstrual e a atividade física, alteram os níveis de água corporal do indivíduo, influenciando nos valores de massa magra, e demais componentes derivados dessa variável. Outros fatores como nefropatias, hepatopatias e diabetes, podem influenciar também no resultado obtido (COSTA, 1999).

3.4.4 Capacidade Cardiorrespiratória

A capacidade cardiorrespiratória (VO_2 máximo ou potência aeróbica máxima) é expressa pela capacidade do corpo em transportar e utilizar O_2 . Pode ser definida como sendo a habilidade de realizar atividades físicas, de caráter dinâmico, que envolvam grandes grupos musculares com intensidade de submáxima a máxima. É dependente do estado funcional dos sistemas respiratórios, cardiovascular, muscular e suas relações fisiológico-metabólicas. Este componente está diretamente associado aos níveis de saúde de um indivíduo, isto porque baixos níveis deste componente têm sido correlacionados a várias causas especificamente ligadas às doenças cardiovasculares (FOSS, 2010).

Seguindo a mesma linha conceitual, essa capacidade refere-se à função cardiovascular e pulmonar, que é entendida como a capacidade do corpo para manter um exercício submáximo durante períodos prolongados de tempo. Outra definição comum, para a também chamada de resistência aeróbia, é a capacidade do coração e sistema vascular para transportar quantidades adequadas de oxigênio aos músculos que trabalham, permitindo a realização de atividades, como: correr, pedalar e andar durante períodos prolongados de tempo. Quanto maior for esta capacidade maior será a aptidão física do sujeito, e mais rápida será a recuperação após esforço (GLANER, 2003).

Apesar do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) ser um parâmetro de avaliação do esforço realizado, assim como de funcionalidade, ele só foi utilizado nos protocolos de teste de esforço a partir de 1955, depois de as técnicas de medidas de gases se tornarem disponíveis. O ano de 1956 é considerado um marco na evolução da ergometria, pela introdução da esteira rolante e o respectivo protocolo para utilização deste novo equipamento (CHALELA, 2005).

Em 1968, Kenneth Cooper ao realizar testes de campo com militares da Força Aérea Americana descreveu um procedimento avaliativo (teste de 12 minutos) para a estimativa da capacidade cardiorrespiratória. Além disso, a mensuração do VO_2 máx pode ser indicada por várias razões, desde a análise do desempenho funcional e atlético até a análise do estado de saúde. O VO_2 máx serve, também, como um indicador de mortalidade por todas as causas, principalmente as cardiovasculares. Atualmente, os testes de aptidão física são utilizados para: fornecimento de dados úteis no desenvolvimento e prescrição de exercício, coleta de

dados que permitam a avaliação do progresso dos participantes em programas de exercício, estabelecer objetivos de aptidão física almejados, estado de aptidão individual, além de estratificação de risco (ACSM, 2013).

E, assim como a composição corporal, para avaliar a capacidade cardiorrespiratória existem diferentes métodos. O método direto para mensurar este parâmetro consiste na análise de amostras de ar expirado, coletado enquanto o indivíduo realiza um exercício de esforço em intensidade progressiva. Essa medida direta do VO_2 máx é feita submetendo o indivíduo a um teste ergométrico com cargas crescentes e analisando as frações expiradas de gases (oxigênio, O_2 e gás carbônico, CO_2) durante o esforço (ACSM, 2013).

Esse tipo de procedimento é considerado padrão-ouro para estimativa de VO_2 máx. Porém, não é viável para pesquisas epidemiológicas. Seu custo é alto, são necessários equipamentos sofisticados, mão-de-obra especializada para a administração do teste, maior quantidade de tempo com cada avaliado e geralmente é realizada em ambiente de laboratório. Contudo, o VO_2 máx também pode ser medido a partir da intensidade do esforço máxima usando equações de previsão (método indireto) como no teste de Cooper de 12 minutos. Uma de suas vantagens é a facilidade de administração. Os testes de campo, nos quais o cálculo do VO_2 máx é feito através de equações baseadas em tempo ou distância pré-estabelecidos, são exemplos de protocolos desenvolvidos através de correlação. Nesse caso, podem ser avaliadas várias pessoas ao mesmo tempo com baixo custo e fácil aplicabilidade (ACSM, 2013).

A resistência aeróbia está relacionada à AFRS, porque, de acordo com o ACSM (2013) baixos níveis dela apresentam correlação com um risco crescente de morte prematura devido a todas as causas, especialmente por doenças do coração. Diversos estudos têm evidenciado que os indivíduos treinados aerobiamente apresentam menor risco de doença coronariana, acidente vascular cerebral, vários tipos de câncer, diabetes, hipertensão, obesidade, osteoporose, depressão e ansiedade.

Alguns estudos epidemiológicos tiveram por objetivo analisar a relação das doenças cardiovasculares com a resistência aeróbia. E, estes, evidenciaram que os indivíduos com altos e médios níveis de atividade física, bem como os que adotaram estilo de vida ativo e tornaram-se aptos, apresentaram baixos riscos de doenças

cardiovasculares e viveram por mais tempo. Enquanto, os pares inativos chegaram a apresentar risco duas vezes maior (GLANER, 2003).

3.5 Doenças Crônicas não Transmissíveis– DCNT

O atual estilo de vida da sociedade, associado ao envelhecimento populacional, tem provocado mudanças no padrão de adoecimento da população aumentando a morbimortalidade por DCNT, entre as quais se destacam as doenças cardiovasculares, o diabetes *mellitus* e outras condições que representam 60% das causas de morte em todo o mundo (WHO, 2001).

As doenças cardiovasculares dentre as doenças crônicas, são as causas mais frequentes de morbidade e uma das principais causas de morte em todo mundo. Anualmente a cardiopatia isquêmica, acidentes vasculares cerebrais, hipertensão arterial e outras cardiopatias são responsáveis por 15,9 milhões de óbitos. No Brasil, observa-se uma importante mudança no perfil da mortalidade da população, caracterizado pelo aumento dos óbitos causados por DCNT, No Brasil, nos últimos anos, as DCNT vêm representando 69% dos gastos hospitalares no Sistema Único de Saúde, o SUS (BRASIL, 2006).

Estudos epidemiológicos têm encontrado resultados para o crescimento de mortes relacionadas às doenças crônicas não transmissíveis, como observado em diversos países da América Latina e diferentes fatores de risco, como a hipertensão arterial, tabagismo, glicemia sanguínea elevada, inatividade física, sobrepeso e obesidade que estão sendo associados constantemente às DCNT (PRIMO *et. al.* 2017).

Sendo assim, tem-se aumentada a preocupação em relação à qualidade de vida e prática de atividade física de estudantes universitários, sendo esse um grupo de pessoas que mantém o estilo de vida inadequado e que aliado ao sedentarismo pode acarretar diversos problemas. A atividade física é considerada, dentre outros fatores, um importante elemento na promoção da saúde e qualidade de vida da população. Alguns estudos demonstram que o sedentarismo ou a falta de atividade física, juntamente com o tabagismo e a dieta inadequada, são fatores de risco associados ao estilo de vida, o que pressupõe aumento substancial no risco de desenvolver várias doenças, principalmente, as de natureza crônico-degenerativa,

como cardiopatias, câncer, hipertensão, diabetes e obesidade (MARTINS *et. al.* 2010).

Os agravos decorrentes da obesidade são motivo de inquietude entre no mundo, o Brasil vivencia as consequências. Observa-se que o IMC acima de 25 kg/m² é prevalente entre os indivíduos com DCNT. Sabe-se que a obesidade é considerada uma doença do grupo de DCNT, com associações positivas para outros problemas de saúde como os cardiovasculares. A obesidade é uma doença crônica e, como a maioria das DCNT, de difícil tratamento. Sob esse viés, monitorar e avaliar os níveis de aptidão física e prática de atividade física, em na população jovem, universitária, tem despertado interesses entre especialistas da área da saúde. Pois, há uma classificação para os fatores de risco das DCNT: os modificáveis, oriundos de maus hábitos de vida; e os não modificáveis como hereditariedade, sexo e a etnia (PRIMO *et. al.* 2017; RIBEIRO *et. al.* 2012).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Ao longo desta seção, apresentamos o modo como às fronteiras desta investigação foi estabelecida, o que inclui a descrição de um conjunto de atividades desempenhadas com o propósito de delinear a investigação. Apresentamos os aspectos éticos da pesquisa, tipo de estudo, critérios de inclusão, critérios de exclusão, local do estudo, população e amostra, instrumentos para coleta de dados, Instrumentos/testes para coletas de dados e análise dos dados.

4.1 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética da Universidade Federal do Piauí - UFPI e atendeu as Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos, Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde de 13/06/2012. Sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, sob o número de parecer: 2.464.174, CAAE: 809990517.6.0000.5214(ANEXO 1). Todos os universitários do estudo concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 1).

4.2 TIPO DE ESTUDO

Esse estudo apresenta abordagem quantitativa, tendo em vista que considera que os dados serão quantificados para depois serem classificados e analisados. A partir da análise da ordem e regularidade distributiva dos dados, mesmo de maneira aproximada, são apresentados indicadores de saúde das de estudantes do curso de Educação Física investigados. Enquanto pesquisa de corte transversal, a coleta foi desenvolvida em único momento.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- a) Ser estudante do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste (matriculado no ano de 2015 e no ano de 2018).
- b) Estar devidamente matriculado e frequentando regularmente as disciplinas.
- c) Concordar em realizar todos os testes e avaliações.

d) Assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- a) Ser menor de idade.
- b) Possuir alguma limitação de movimento ou lesão.
- c) Ter doença grave/severa estabelecidas.

4.5 LOCAL DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Setor de Esportes, Departamento de Educação Física, de uma Universidade Federal do Nordeste.

4.6 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O universo da amostra é composto por todos os estudantes de ambos os sexos do curso de Licenciatura em Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste dos anos de 2015 (4º ano do curso) e 2018 (1º ano do curso). Para o cálculo amostral foi adotado como nível de confiança 95%.

Utilizou-se o software R para o cálculo do tamanho da amostra no universo de 118 (N) estudantes do curso de licenciatura em Educação Física. O total da amostra foi calculado pela técnica de Amostragem Aleatória Estratificada, mais detalhes em Bolfarine e Bussab (2005). Foi adotado um intervalo de 95% ($z_{\alpha} = 1,96$) de confiança nas estimativas e uma variância robusta, máxima, ($S^2 = 0,25$). Com um erro (B) de 5% nos parâmetros a serem estimados e um efeito do desenho amostral ($deff = 1,95$), o tamanho da amostra é dado por:

$$D = \frac{deff \times B^2}{z_{\alpha}^2}$$

$$n = \frac{1}{D/S^2 + 1/N} \cong 74 \text{ estudantes}$$

Tem-se na Tabela 1 a alocação da amostra segundo o ano de entrada no curso.

Tabela 1 - Alocação da amostra segundo o ano de entrada no curso.

Ano	População	Amostra	Proporção
2015	49	29	0,39
2018	69	45	0,61
Total	118	74	1,00

Fonte: A Autora.

De posse do número de estudantes necessários para cada ano, e da relação de estudantes matriculados por turma. Foi utilizada a Amostragem Aleatória Simples. Dos 74 estudantes do 1º (26 do sexo masculino e 19 do sexo feminino) e 4º (15 do sexo masculino e 14 do sexo feminino), com média de idade total de 21,45 anos e altura total de 1,69m.

4.7 MATERIAIS PARA COLETA DE DADOS

- Aparelho de prensão manual (Hand Grip) – JAMAR HIDRAULIC.
- Aparelho de Pressão marca *MicroLife* modelo BP3AC1-1 PC.
- Balança de marca OMRON, modelo HBF-514C.
- Banco de Wells.
- Cronômetro.
- Estadiômetro.
- Pista de Atletismo.
- Trena Antropométrica – marca *Sanny*, Código: Tr4010.

4.8 EQUIPE DE COLETA DOS DADOS

Para coleta de dados foi composta equipe com cinco indivíduos, considerando a seguinte configuração:

- Um antropometrista e aplicador do teste de bioimpedância
- Um indivíduo para fazer a anotação das informações da Ficha de Avaliação (APÊNDICE 2); do formulário do IPAQ (ANEXO 2), medir a Pressão Arterial (PA) e verificar a Frequência cardíaca (FC).
- Um indivíduo para aplicar os Testes Físicos: Resistência Abdominal de 1 min. (RA), Flexão de Braços de 1 min. (FB), Flexibilidade – sentar e alcançar no

banco de Wells (FLEXIB), Força de mão direita (FMD) e Força de mão esquerda (FME).

- Um indivíduo para aplicar o teste de Impulsão Vertical (FIP)
- Um indivíduo para realizar os testes de Cooper.

A equipe passou por treinamento específico para padronização da aplicação do instrumento estruturado para presente investigação. Neste sentido, a sequência da coleta dos dados foi à seguinte: preenchimento das informações gerais e IPAQ, após cinco minutos de repouso aferição da PA e FC, Composição corporal por BIA; aplicação do teste de sentar e alcançar no Banco de Wells, FMD e FME, RA, FB, FIP e por último o teste de Cooper. A coleta dos dados teve duração de duas semanas realizadas no turno da manhã.

4.9 VARIÁVEIS DE ESTUDO

O instrumento de coleta de dados individual agrupa as variáveis nas seguintes dimensões: Medidas Hemodinâmicas; Medidas Antropométricas; Composição Corporal; Testes Físicos e IPAQ.

4.9.1 Medidas Hemodinâmicas

- I. **Pressão Arterial e Frequência Cardíaca:** A pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD), e a Frequência Cardíaca (FC) foram aferidas garantindo repouso inicial mínimo de cinco minutos. Foi solicitado que o participante permanecesse sentado, com as pernas relaxadas e descruzadas e com os pés apoiados no chão, às costas recostadas e relaxadas. Foi solicitado que o braço esquerdo, livre de qualquer vestimenta, fosse apoiado, em mesa ou pelo avaliado, ao nível cardíaco com a região palmar voltada para cima e o cotovelo com leve flexão. Durante as mensurações foi utilizado o aparelho de pressão da marca *Microlife* modelo BP3AC1-1 PC. A FC seguiu a classificação da Sociedade Brasileira de Cardiologia sugerida por Santos (2015) que considera normal de 60 a 100 bpm. A PA seguiu a classificação do *American College of Cardiology* de 2017.

FIGURA 01 – Classificação da Pressão Arterial.

BP Category	SBP		DBP
Normal	<120 mm Hg	and	<80 mm Hg
Elevated	120-129 mm Hg	and	<80 mm Hg
Hypertension			
Stage 1	130-139 mm Hg	or	80-89 mm Hg
Stage 2	≥140 mm Hg	or	≥90 mm Hg

Dicotomização para FC: NORMAL – 60 a 100 bpm; ALTERADA - 60 bpm e >100 bpm.

Dicotomização para PA: NORMAL – Categoria Normal e Elevated e ALTERADO – Stage 1 e Stage 2.

- II. Pressão Arterial Média (PAM):** A PAM representa a pressão média exercida pelo sangue quando ele circula através das artérias. Ela foi estimada a partir da PAD e da PAS da seguinte maneira, de acordo com Wilmore e Costil (2001): $PAM = PAD + [0,333 \times (PAS - PAD)]$

4.9.2 Medidas Antropométricas

Foram coletadas as medidas antropométricas de massa corporal, estatura e circunferência da cintura segundo padronizações (STEWART *et al*, 2011) e circunferência do pescoço (BENNOUN, SOHAR E LAOR, 2001). Cada procedimento foi executado em duplicata, em caso de valores diferentes foi realizada uma terceira medida. Para fins de análises foram considerados os valores da média aritmética entre as medidas realizadas em duplicata e a mediana no caso daquelas com três medidas.

- I. Massa Corporal:** a massa corporal foi aferida com balança digital, da marca Omron, modelo hbf-514c, com resolução de 100 gramas e capacidade de 150 kg, calibrada antes do início da pesquisa. Para a mensuração foi solicitado que o sujeito se colocasse descalço na posição ortostática (PO – em pé, posição ereta, pés afastados à largura do quadril, em equilíbrio), descalço e com o mínimo de roupas e acessórios que possam influenciar nas medidas.

Sobre a plataforma da balança o avaliado buscará a distribuição equilibrada da sua carga corporal entre os dois membros inferiores de acordo com o manual de instruções OMRON de 2014.

- II. Estatura:** A estatura foi obtida com estadiômetro portátil de alumínio, da marca Sanny, modelo caprice, com resolução de 0,1mm. Durante a coleta o sujeito permaneceu ereto, distribuindo igualmente sua massa corporal entre os membros inferiores. Os pés descalços e unidos, nádegas e costas tocando o equipamento de medida. A cabeça orientada no Plano Horizontal de Frankfurt (olhando para o horizonte a sua frente). A mensuração ocorreu durante uma inspiração com o apoio da tábua do estadiômetro sobre a cabeça, pressionando o cabelo.
- III. Circunferência da cintura (CC):** A CC foi aferida com uma fita antropométrica metálica, da marca Sanny, modelo sn-4010, com dois metros de comprimento, 0,6cm de largura e resolução de 0,1mm, horizontalmente ao solo. O local de medida é na região ventral mais estreita entre a região íliocristal e as costelas flutuantes ou, na ausência desse estreitamento, a medida ocorrerá no ponto médio entre esses pontos anatômicos. Foi solicitado que o sujeito mantivesse a região abdominal livre de roupa e/ou tecido, mantendo os braços relaxados ao longo do corpo (STEWART *et al*, 2011). A mensuração ocorreu ao final de uma expiração normal. WHO (2009) sugere os seguintes pontos de corte para circunferência da cintura: sem risco <94 (para homens) e <80 (para mulheres); apresentando risco valores igual ou superior aos mesmos para homens e mulheres, respectivamente.
- Dicotomização de CC: NORMAL – categoria sem risco; ATERADO – categoria de risco.
- IV. Circunferência do Pescoço (CP):** Para a aferição da CP, uma fita métrica inelástica foi posicionada na altura da cartilagem cricotireoidea. Em homens com proeminência, a CP foi aferida abaixo da mesma. Foram classificados

como elevado quando CP ≥ 37 cm para homens e ≥ 34 cm para mulheres, conforme estudo de (BENNOUN, SOHAR E LAOR, 2001).

Dicotomização para CP: NORMAL - < 37 cm para homens e < 34 cm para mulheres; ALTERADO – categoria elevada, maior ou igual aos valores de normalidade.

4.9.3 Composição Corporal

A composição corporal foi verificada via aparelho de bioimpedância tetrapolar, da marca OMRON, modelo hbf-514c, com resolução de 100 gramas e capacidade de 150 kg (Figura 1). Para essa medida foram consideradas as seguintes questões: jejum por pelo menos 4 horas, exercitação pregressa a mais de 12 horas, ter urinado nos últimos 30 minutos, ter consumido bebida alcoólica a mais de 48 horas, não utilizado medicamento diurético na última semana e mulheres que não estejam no período menstrual relativo à retenção hídrica. Ela oferece 7 parâmetros corporais, tais como: peso corporal, gordura corporal, Índice de Massa Corporal (IMC), músculo esquelético, gordura visceral, metabolismo basal e idade corporal. Os componentes corporais mensurados seguiram a padronização e classificação do manual de instruções OMRON: Balança de Controle Corporal (Balança de Bioimpedância) modelo HBF-514C, 2014.

FIGURA 02 – Balança de Controle Corporal OMRON, Modelo HBF-514C.



- I. **Gordura Corporal:** A gordura corporal tem um papel vital no armazenamento de energia e proteção de órgãos internos. Nós carregamos dois tipos de gordura em nosso corpo: 1) gordura essencial, que é armazenada em pequenas quantidades para proteger o corpo e 2) gordura armazenada, que é

queimada para energia durante a atividade física. Embora a gordura corporal em excesso possa ser prejudicial, ter muito pouca gordura pode ser tão prejudicial quanto. Além disso, a distribuição da gordura corporal em homens e mulheres é diferente, então a base para a classificação do percentual de gordura corporal é diferente entre os sexos.

FIGURA 03 – Como Interpretar o Percentual de Gordura Corporal.

Sexo	Idade	Baixo (-)	Normal (0)	Alto (+)	Muito alto (++)
Feminino	20-39	< 21,0	21,0 - 32,9	33,0 - 38,9	≥ 39,0
	40-59	< 23,0	23,0 - 33,9	34,0 - 39,9	≥ 40,0
	60-79	< 24,0	24,0 - 35,9	36,0 - 41,9	≥ 42,0
Masculino	20-39	< 8,0	8,0 - 19,9	20,0 - 24,9	≥ 25,0
	40-59	< 11,0	11,0 - 21,9	22,0 - 27,9	≥ 28,0
	60-79	< 13,0	13,0 - 24,9	25,0 - 29,9	≥ 30,0

Dicotomização: NORMAL – Baixo e Normal; Alterado – Alto e Muito alto.

- II. **Índice de Massa Corporal (IMC):** é muito utilizado para a identificação de sobrepeso, desnutrição e riscos de saúde relacionados ao excesso de peso. O IMC não mede a gordura corporal diretamente, mas as pesquisas mostram que o IMC se correlaciona com medidas diretas de gordura corporal. O IMC é usado como uma ferramenta de triagem, para identificar possíveis problemas de peso para adultos. O IMC é calculado usando a seguinte fórmula baseada em uma relação entre o peso e altura: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2$.

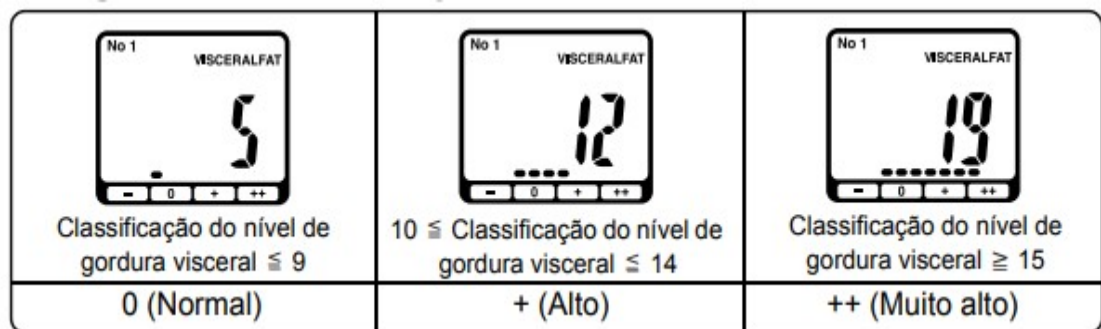
FIGURA 04 - Como Interpretar o Resultado do IMC.

Índice de Massa Corporal (IMC)	IMC (designação da OMS)	Barra de classificação de IMC				Avaliação de IMC
		-	0	+	++	
Menos de 18,5	- (Abaixo do peso)	■				7,0 - 10,7 10,8 - 14,5 14,6 - 18,4
18,5 ou mais e menos de 25	0 (Normal)	■■■■■	■■■■■			18,5 - 20,5 20,6 - 22,7 22,8 - 24,9
25 ou mais e menos de 30	+ (Sobrepeso)	■■■■■	■■■■■	■■■■■		25,0 - 26,5 26,6 - 28,2 28,3 - 29,9
30 ou mais	++ (Obeso)	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	30,0 - 34,9 35,0 - 39,9 40,0 - 90,0

Dicotomização: NORMAL – menor ou igual a 18,5 kg/m² e menor que 25 kg/m²; ALTERADO – igual ou superior a 25 kg/m².

- III. Massa Corporal Magra:** é a porção do corpo isenta de gordura. Ela é constituída de ossos, músculos e vísceras (órgãos internos do corpo que contêm espaços que podem servir para digestão, respiração, armazenamento de excreções ou secreções).
- IV. Gordura Visceral:** A gordura visceral é encontrada no abdômen e em órgãos vitais circundantes. Ela é diferente da gordura encontrada diretamente por baixo da pele, referida como gordura subcutânea. A gordura visceral pode passar despercebida porque não é visível a olho nu. Uma forma através da qual a gordura visceral pode ser vista é imagem de ressonância magnética.

FIGURA 05 - Como Interpretar o Percentual de Gordura de Visceral.



Dicotomização: NORMAL – menor/igual a 9 %; ALTERADO – maior que 9%.

- V. Metabolismo Basal:** Independentemente do seu nível de atividade, a quantidade mínima de consumo de calorias é necessária para manter as funções fisiológicas diárias. Conhecido como metabolismo basal, ele indica quantas calorias você precisa ingerir para que o seu corpo tenha energia suficiente para funcionar.
- VI. Idade Corporal:** A idade corporal se baseia no metabolismo basal. A idade corporal é calculada usando o peso, porcentagem de gordura corporal e porcentagem de músculos esqueléticos, para produzir um guia para avaliar se a idade corporal está acima ou abaixo da idade real ou idade biológica.

4.9.4 Testes Físicos

- I. **Teste de Cooper:** O teste de Cooper de 12 minutos é um dos testes mais populares de avaliação da capacidade cardiorrespiratória. Tem como objetivo avaliar a aptidão aeróbica. São necessários para a realização do teste: Pista de corrida oval e plana ou pista de atletismo, cones para marcação, folha para anotação de dados, cronômetro. Foi solicitado ao avaliado correr ou andar sem interrupções durante 12 minutos, sendo registrada a distância total percorrida durante este tempo (Cooper, 1970).

FIGURA 06 – Classificação Da Capacidade Aeróbica – Teste De Cooper De 12 Minutos.

Categoria de Capacidade Aeróbica	Idade (anos)					
	13 – 19	20 – 29	30 – 39	40 – 49	50 – 59	60 ou mais
I – M. Fraca (homens) (mulheres)	< 2090	< 1960	< 1900	< 1830	< 1660	< 1400
	< 1610	< 1550	< 1510	< 1420	< 1350	< 1260
II – Fraca (homens) (mulheres)	2090-2200	1960-2110	1900-2090	1830-1990	1660-1870	1400-1640
	1610-1900	1550-1790	1510-1690	1420-1580	1350-1500	1260-1390
III – Média (homens) (mulheres)	2210-2510	2120-2400	2100-2400	2000-2240	1880-2090	1650-1930
	1910-2080	1800-1970	1700-1960	1590-1790	1510-1690	1400-1590
IV – Boa (homens) (mulheres)	2520-2770	2410-2640	2410-2510	2250-2460	2100-2320	1940-2120
	2090-2300	1980-2160	1970-2080	1800-2000	1700-1900	1600-1750
V – Excelente	2780-3000	2650-2830	2520-2720	2470-2660	2330-2540	2130-2490
(homens) (mulheres)	2310-2430	2170-2330	2090-2240	2010-2160	1910-2090	1760-1900
VI – Superior (homens) (mulheres)	> 3000	> 2830	> 2720	> 2660	> 2540	> 2490
	> 2430	> 2330	> 2240	> 2160	> 2090	> 1900

Dicotomização: NORMAL – média, boa, excelente e superior; ALTERADO - muito fraca e fraca.

- II. **Teste de Flexibilidade (banco de Wells) – Sentar e Alcançar Wells e Dillon (1952):** A avaliação por meio do Banco de Wells foi realizada com o indivíduo sentado no chão, joelhos estendidos e pés completamente apoiados na parte anterior deste. O procedimento consiste em levantar os braços e com as mãos sobrepostas, levando ambas para frente e empurrar o marcador para o mais distante possível na régua, sem impulsos, apenas com a flexão do tronco. O avaliado pode fazer até dois movimentos para familiarização; Os pés ficam na linha do quadril; O resultado foi o melhor de três tentativas com um

intervalo de 30 segundos; Foi considerado o melhor desempenho das três tentativas. Para classificação do teste de sentar e alcançar é utilizado *Canadian Standardized Teste of Fitness* (1986).

FIGURA 07 – Classificação, teste sentar e alcançar feminino.

Idade	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
Excelente	> 39	> 40	> 38	> 35	> 35	> 33
Acima da média	34 - 38	34 - 39	33 - 37	29 - 34	28 - 34	25 - 32
Média	29 - 33	30 - 33	28 - 32	24 - 28	24 - 27	20 - 24
Abaixo da Média						
Média	24 - 28	25 - 29	23 - 27	18 - 23	16 - 23	15 - 19
Ruim	< 23	< 24	< 22	< 17	< 15	< 14

FIGURA 08 – Classificação, teste sentar e alcançar masculino.

Idade	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69
Excelente	> 43	> 41	> 41	> 38	> 39	> 35
Acima da média	38 - 42	37 - 40	36 - 40	34 - 37	33 - 38	31 - 34
Média	34 - 37	33 - 36	32 - 35	30 - 33	30 - 32	27 - 30
Abaixo da média						
Média	29 - 33	28 - 32	27 - 31	25 - 29	25 - 29	23 - 26
Ruim	< 28	< 27	< 26	< 24	< 24	< 22

Dicotomização: NORMAL – média, acima da média e excelente; ALTERADO – abaixo da média e ruim.

- III. **Teste de Força – Prensão Manual (HAND GRIP):** Objetiva medir a força dos membros superiores. Utilizado por ambos os sexos. Que consiste em:

estando os braços estendidos ao longo do corpo, realizar três tentativas para cada mão medida alternadamente. A padronização do teste seguiu a posição aprovada pela *American Society of Hand Therapists* (ASHT) que foi utilizada em diferentes estudos (SHECHTMAN *et. al* 2005; BOHANNON *et. al.* 2006), sendo considerada o “padrão ouro” para realização do teste. A posição para a avaliação da força de preensão manual que a ASHT recomenda é que o avaliado deva estar confortavelmente sentado, posicionado com o ombro levemente aduzido, o cotovelo fletido a 90°, o antebraço em posição neutra e, por fim, a posição do punho pode variar de 0° a 30° de extensão (CAPORRINO *et. al*, 1998).

FIGURA 9 –Valores de referência dos lados dominante e não dominante, em homens e mulheres respectivamente.

Idade	Dominante	N-dominante	Dominante	N-dominante
20-24	42,8	40,7	30,0	27,2
25-29	46,3	42,7	32,5	29,6
30-34	45,4	41,6	30,4	27,6
35-39	45,7	41,7	32,9	29,3
40-44	43,1	40,0	32,1	28,3
45-49	44,2	39,6	32,4	29,1
50-54	43,5	39,5	30,5	27,5
55-59	42,9	38,2	31,7	28,9

- IV. Teste de Flexão de Braços:** força e resistência para os membros superiores. Este teste consiste em executar o maior número possível de flexões e extensões dos cotovelos em um minuto. Utilizou-se o protocolo proposto por Pollock e Wilmore (1993). Homens: Os movimentos serão executados com o aluno no chão, deitado de barriga para baixo, as mãos colocadas sobre o chão, braços estendidos na linha e largura dos ombros. O peito deve tocar o solo a cada movimento e os braços devem se estender na volta. As costas devem ficar retas e o exercício ser feito até a exaustão. (contar o número de repetições). Mulheres: Deitar de barriga para baixo no chão, com o corpo reto e as pernas unidas. Dobrar os joelhos em ângulo reto e colocar as mãos no chão, ao nível dos ombros. Erguer o corpo até os braços ficarem estendidos e o peso suportado, completamente pelas mãos e pelos joelhos. O corpo deve formar uma linha reta da cabeça aos joelhos; não curvar os quadris nem as

costas. A seguir dobrar os braços até que o peito toque (um objeto) no chão. As pernas ou a cintura não devem tocar o solo. O peso continua sendo suportado pelos braços e joelhos. O exercício deve ser feito até a exaustão (contar o número de repetições).

FIGURA 10 – Classificação, teste de flexão de braços de um minuto.

CLASSIFICAÇÃO PARA HOMENS					
IDADE	EXCELENTE	ACIMA DA MÉDIA	MÉDIA	ABAIXO DA MÉDIA	FRACO
20-29	+39	29 a 38	23 a 28	18 a 22	-17
30-39	+36	29 a 35	22 a 28	17 a 21	-16
CLASSIFICAÇÃO PARA MULHERES					
20-29	+3	25 a 32	18 a 24	12 a 17	-11
30-39	+30	21 a 29	15 a 20	10 a 14	-09

Fonte: adaptado de Pollock, M. L e Wilmore, J. H. 1993.

Dicotomização: NORMAL – média, acima da média e excelente; ALTERADO – abaixo da média e fraco.

- V. Teste de Salto Vertical:** teste de força para membros inferiores. Descrição: foi Utilizada tinta de pincéis marca textos nos dedos médios de cada avaliado a fim de tornar visíveis as marcas dos seus respectivos saltos na parede em cada tentativa. Os avaliados (uma por vez) se posicionaram em pé, afastadas 15 centímetros lateralmente à superfície graduada e com o braço dominante estendido acima da cabeça o mais alto possível demarcaram na parede o ponto máximo de sua respectiva estatura total no qual pôde ser devidamente identificada e mensurada pelo avaliador. Logo após demarcação do ponto máximo, os avaliados se afastarão ligeiramente da parede, no sentido lateral, e realizaram três tentativas consecutivas através de agachamentos seguidos de saltos verticais tocando com a polpa digital média da mão dominante na parede e marcando o ponto mais alto da graduação em centímetros. Foi realizada uma pausa de cinco segundos entre cada salto. Para obtenção do resultado, mensurou-se a diferença entre o ponto da estatura total (ponto inicialmente demarcado para a estatura total com o dedo médio) e o ponto máximo entre os três saltos realizados (FERNANDES, 1998).

FIGURA 11 – Classificação teste de impulsão vertical de Fernandes, 1998.

Impulsão vertical para homens saudáveis (centímetros)	
Distância alcançada no salto (cm)	Classificação
> 61	Excelente
49 - 61	Acima da média
34 - 48	Média
21 - 33	Abaixo da média
05 - 20	Fraco

Impulsão vertical para mulheres saudáveis (centímetros)	
Distância alcançada no salto (cm)	Classificação
> 33	Excelente
26 - 33	Acima da média
16 - 25	Média
06 - 15	Abaixo da média
2,5 - 05	Fraco

Dicotomização: NORMAL – média, acima da média e excelente; ALTERADO – abaixo da média e fraco.

- VI. Teste Abdominal:** Objetiva medir a resistência da musculatura abdominal por meio da flexão do tronco. Protocolo: Deitado de costas, sobre o colchão colocado numa superfície plana, com os dedos das mãos entrelaçados na nuca, joelhos flexionados, pés em contato com o solo (30.5 cm das nádegas) e abertos na largura dos ombros. O avaliador deve manter os pés do avaliado em contato com o solo e presos para não escorregarem; o estudante, retirando as costas do chão, flexiona o tronco e o quadril até os cotovelos tocarem nos joelhos, voltando à posição inicial com os cotovelos tocando o solo, repete o movimento tão depressa e tantas vezes quantas forem possíveis; marca-se o número de repetições durante 1 minuto. É um teste de flexão de tronco sobre os membros inferiores Flexionados (POLLOCK E WILMORE, 1993).

FIGURA 12 – Classificação, teste de abdominal de um minuto.

CLASSIFICAÇÃO PARA HOMENS					
IDADE	EXCELENTE	ACIMA DA MÉDIA	MÉDIA	ABAIXO DA MÉDIA	FRACO
20 a 29	+43	37 a 42	33 a 36	29 a 32	-28
30 a 39	+36	31 a 35	27 a 30	22 a 26	-21
CLASSIFICAÇÃO PARA MULHERES					
20 a 29	+36	31 a 35	25 a 30	21 a 24	-20
30 a 39	+21	24 a 28	20 a 23	15 a 19	-14

Fonte: adaptado de Pollock e Wilmore, 1993.

Dicotomização: NORMAL – média, acima da média e excelente; ALTERADO – abaixo da média e fraco.

4.9.5 Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) versão curta

É necessário encontrar meios para quantificar de maneira eficiente e econômica o nível de atividade física da população. E os questionários são formas viáveis e econômicas. A atividade física regular reduz o risco de mortalidade e morbidade, independente de outras modificações no estilo de vida (LEE, 2003).

Diante disso, a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) e o Instituto *Karolinska*, na Suécia, reuniram pesquisadores com a finalidade de desenvolver e testar um instrumento que permitisse obter medidas de atividades físicas que fossem internacionalmente comparáveis. Com tal objetivo, foi proposto o Questionário Internacional de Atividade Física (*International Physical Activity Questionnaire – IPAQ*), validado em 12 países e 14 centros de pesquisa.

O questionário foi publicado na versão curta e na versão longa. A versão curta do IPAQ é composta por sete questões abertas e suas informações permitem estimar o tempo despendido, por semana, em diferentes dimensões de atividade física (caminhadas e esforços físicos de intensidades moderada e vigorosa) e de inatividade.

O objetivo desse questionário é investigar o nível de atividade física e sua relação com o sedentarismo. Para tanto, foi aplicado IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física – versão curta).

Este questionário propõe quatro classificações, são elas: muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário. E, para efeitos de classificação no presente estudo, agrupou-se muito ativo e ativo na categoria ativo; irregularmente ativo e sedentário na categoria não ativo.

O questionário foi preenchido através de entrevista prévia, antecedente a aplicação dos testes e medidas. Classificação do nível de atividade física pode ser visualizado em ANEXO 3.

Dicotomização: ATIVO – ativo e muito ativo; NÃO ATIVO – irregularmente ativo e sedentário.

4.10 CLUSTER

Para o somatório dos fatores de risco foi adotado as seguintes condições: IMC alterado, %G alterado, PA alterada, fumar e estar na classe de não ativo.

4.11 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram organizados em planilhas Excel e analisados com a utilização do aplicativo *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), versão 20.0. Ressalta-se que as variáveis foram recategorizadas a fim de se tornar possível a associação estatística.

Desse modo, utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade das variáveis quantitativas. Na análise univariada utilizou-se tabelas; na bivariada utilizou-se o Teste Qui-quadrado de Pearson (χ^2) para as variáveis qualitativas e teste “t” de Student ou teste de Mann-Whitney, quando não normal, para quantitativas para associar os anos de curso e os fatores de risco com as variáveis explicativas (ARMITAGE; BERRY; MATHEWS, 2002; PESTANA; GAGEIRO, 2003).

Para explicar o efeito conjunto das variáveis preditoras sobre a variável resposta (ter fator de risco para DCNT) utilizou-se a Regressão de Logística Múltipla (RLM) com razão de chance ajustada (ORaj). O critério para inclusão de variáveis no modelo logístico foi à associação ao nível de 5% ($p < 0,05$) na análise bivariada (HOSMER; LEMESHOW, 2000). O critério de significância ou permanência das variáveis no modelo, por sua vez, foi associação em nível de 5% ($p < 0,05$).

O modelo final de RLM foi ajustado pelo método *Enter*, que força a entrada de todas as variáveis no modelo, uma vez que a finalidade é explicar, não prever ou classificar futuros casos (AYÇAGUER; UTRA, 2004).

O teste de bondade de ajuste (Teste de Hosmer e Lemeshow) necessário para a RLM mostrou que o modelo final é adequado para explicação da variável resposta. Foi realizado o teste de multicolinealidade para verificar a adequação do

modelo logístico as variáveis do estudo. A multicolinearidade das variáveis explicativas foi verificada pelo teste VIF (*Variance Inflation Factor*), adotando-se como ponto de corte para o diagnóstico de multicolinearidade um VIF acima de quatro (GARSON, 2010). Contudo, o teste não detectou multicolinearidade entre as variáveis estudadas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar em estudantes do curso de Educação Física os indicadores da aptidão física relacionada à saúde. A apresentação das variáveis do estudo seguirá a seguinte ordem: distribuição por sexo, dados antropométricos e hemodinâmicos; composição corporal; testes físicos; classificação dos parâmetros antropométricos, hemodinâmicos, de bioimpedância e físicos; e Análise dos fatores de risco para DCNT.

5.1 DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA POR SEXO

Na TABELA 2 tem-se a distribuição dos estudantes que fizeram parte da pesquisa de acordo com o sexo e ano de curso (primeiro e último).

TABELA 2 – Distribuição por sexo dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.

Sexo		Grupos		Total
		1º ano	4º ano	
Masculino	N	26	15	41
	(%)	(57,8)	(51,7)	(55,4)
Feminino	N	19	14	33
	(%)	(42,2)	(48,3)	(44,6)
Total	N	45	29	74
	(%)	(60,8)	(39,2)	(100,0)

N: número da amostra.

Fonte: A Autora.

Pode-se observar que dos 74 Estudantes da pesquisa, a maioria é do sexo masculino 41 (55,4%) e o restante 33 (44,6%) do sexo feminino. Em outros estudos realizados com universitários essa representação dos sexos apresentam pequenas variações. No estudo de Castro-Júnior *et al.* (2012), que investigou o nível de atividade física de estudantes do curso de medicina sua amostra foi mais expressiva para o sexo feminino 51,3%, e o sexo masculino ficando com 48,7%. Já, corroborando com a presente pesquisa, Teixeira e Santos (2014) que realizaram comparação do nível de aptidão física em universitários de acordo com o período teve maior proporção de estudantes do sexo masculino com 62,3% e 37,7% estudantes do sexo feminino.

Ainda sobre a referida tabela, pode-se observar que há um número maior de estudantes pertencentes ao 1º ano de curso (45 estudantes) do que no último (4º) ano (29 estudantes). Isso é explicado pelo fato de haver menos estudantes matriculados no sétimo e oitavo período, pois ao longo do curso vão havendo desistência ou mesmo ficam retidos em determinados períodos por motivo de reprovação. Condição semelhante ocorreu no estudo de Teixeira e Santos (2014), no qual no primeiro ano de curso tinham 38 estudantes e no terceiro ano de curso apenas 23, pois seu objeto de investigação foram estudantes do primeiro e terceiro ano de curso.

5.2 DADOS ANTROPOMÉTRICOS E HEMODINÂMICOS

Na TABELA 3 apresentam-se os dados relativos à idade, as medidas corporais como altura, circunferências da cintura e pescoço e também as medidas hemodinâmicas da Pressão Arterial e Frequência Cardíaca.

TABELA 3 – Comparação da média e do desvio padrão dos dados antropométricos e hemodinâmicos dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.

Variáveis	Grupos				Total		p-valor
	1º ano (N=45)		4º ano (N=29)		\bar{X}	S	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S			
Idade (anos)	20,5	4,8	22,9	3,2	21,5	4,5	p<0,001*
Altura (m)	1,7	0,08	1,7	0,09	1,7	0,08	0,377
CC (cm)	73,2	9,5	76,1	7,4	74,3	8,8	0,178
CP (cm)	34,4	3,3	35,0	3,7	34,6	3,4	0,424
FC (bpm)	72,4	9,6	74,1	10,9	73,1	10,1	0,484
PAS (mmHg)	117,1	13,3	119,3	13,7	118,0	13,4	0,489
PAD (mmHg)	71,6	8,1	73,5	10,2	72,4	8,9	0,400
PAM (mmHg)	86,8	9,1	88,7	10,7	87,6	9,7	0,405

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra. \bar{X} : média amostral. S: desvio padrão amostral.

CC: Circunferência da Cintura; CP: Circunferência do Pescoço; FC: Frequência Cardíaca; PAS: Pressão Arterial Sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; PAM: Pressão Arterial Média.

Fonte: A Autora.

Como pode ser observada na TABELA 3 a média geral de idade dos estudantes é de 21,5±4,5 anos; os estudantes do 4º ano têm significativamente (p-valor<0,001) maior média de idade 22,9 anos, do que os estudantes do 1º ano que idade de 20,5 anos, como já era esperado, pois os estudantes ingressam nas universidades cada vez mais jovens. No trabalho de Castro- Júnior *et. al.* (2012) a média geral de idade de sua amostra foi de 22 anos, onde foram incluídos

estudantes entre 17 e 33 anos de idade. Já no estudo de Schmaedecke (2017) no qual se analisa o nível de Aptidão Física de acadêmicos de educação física trabalhou-se com uma amostra com média de idade de 23 anos. No estudo de Silva *et. al* (2007) a média de idade foi de 21,23 anos, onde investigou-se a aptidão física de estudantes da área da saúde, entre estes, do curso de educação física. Neste sentido, a média de idade do presente estudo corrobora com demais pesquisas que investigam tanto nível de aptidão física quanto o nível de atividade física em estudantes universitários.

Com relação às variáveis antropométricas e hemodinâmicas, no presente estudo, não foi encontrada diferenças significantes entre os grupos. Porém, na CC houve uma tendência de aumento nos estudantes do 4º ano de curso.

No estudo de Gasparetto e Silva (2012) onde o objetivo foi traçar o perfil antropométrico dos universitários matriculados nos cursos de nutrição, enfermagem, fisioterapia e educação física de uma Faculdade do Rio Grande do Sul encontrou-se para CC nos estudantes de educação física o valor de $83,29 \pm 7,89$ cm, diferente do presente estudo onde os estudantes apresentaram uma média de $74,3 \pm 8,8$ cm.

No estudo de Carvalho *et. al.* (2015), realizado em Universidades Públicas e Privadas de um Estado do Nordeste, teve por objetivo avaliar associação entre fatores de risco cardiovascular (FRCV) e indicadores antropométricos, apresentou valores para CC (mediana de 75 cm; variando entre 68,5-83,0 para mulheres e 87 78,3-95,0 para homens respectivamente), PAS (mediana de 111,5 mmHg; variando entre 104,5-119,0 mmHg) e PAD (mediana de 73mmHg; variando entre 67,5-80,5 mmHg).

No estudo de Pereira *et. al.* (2014), dos 702 universitários, de uma Universidade Pública do Ceará, com média de $21,5 \pm 1,57$ de idade, no qual o objetivo foi relacionar a circunferência do pescoço com a síndrome metabólica em universitários, 58,3% apresentaram circunferência do pescoço alterada ($p < 0,006$). No presente estudo obtiveram-se um percentual de 22,2% de estudantes com CP alterada no 1º ano de curso e de 35,5% de estudantes com CP alterada do 4º ano de curso, valores estes bem inferiores ao do estudo citado. Pode-se inferir que estudantes do curso de educação física são fisicamente mais ativos, dessa forma possuem parâmetros com valores inferiores as faixas de risco, apesar de o estudo citado e o presente estudo, pertencerem à região nordeste, e com estudantes

universitários de instituições públicas, a amostra do estudo de Pereira é constituída de estudantes de diversos cursos, exceto o de educação física. No presente estudo assim como outros, como o de Gasparetto e Silva (2012) que se propuseram a estudar esta população (estudantes universitários) foi encontrado parâmetros de normalidade maior em estudantes do curso de educação física comparado a estudantes de outros cursos. E a presente pesquisa assim como a de outros autores mostram que estudantes de educação física são fisicamente mais ativos (PRIMO *et. al.*, 2017; NETTO *et. al.*, 2012), e dessa forma, possuem melhores condições e parâmetros adequados de saúde. Comprovante esta ideia, o estudo de Castro-Júnior *et. al.* (2012), ao analisar o nível de atividade física de estudantes de medicina encontrou percentuais de 70,5% de inativos em instituições públicas e de 79% de inativos para instituição privada.

Pereira *et. al.* (2014), comparou as médias da associação CP versus dados sociodemográficos e constataram associações estatisticamente significantes para sexo ($p < 0,001$), idade ($p = 0,009$), situação laboral ($p < 0,001$). Assim sendo, homens, estudantes com idade ≥ 25 anos e aqueles que estudavam e trabalhavam apresentaram maior medida da circunferência do pescoço. A CP de homens e mulheres com CC elevada foi maior em relação àqueles com CP normal ($p < 0,001$). Ademais, observou-se que, na medida em que a CP decresce, melhora a PA nos universitários avaliados ($p < 0,001$). Todavia, não foi possível comparar as médias para CP, por ausência deste tipo de análise. Já no presente estudo não foi encontrada associação de CP para fatores de risco de DCNT nos estudantes do curso de educação física para os grupos estudados.

5.3 COMPOSIÇÃO CORPORAL

Na TABELA 4 têm-se os dados a partir das variáveis obtidas por aparelho de bioimpedância, onde se destacam os parâmetros: Índice de Massa Corporal; Massa Corporal Magra; Gordura Corporal; Gordura Visceral; Taxa Metabólica Basal e Idade Corporal.

TABELA 4 – Comparação da média e do desvio padrão dos dados da Composição Corporal, obtidos pela Bioimpedância, dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.

Parâmetros	Grupos				Total		p-valor
	1º ano (N=45)		4º ano (N=29)				
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
MC (Kg)	63,6	12,9	67,4	11,3	65,1	12,4	0,196
IMC (Kg/m²)	22,2	3,6	23,8	2,3	22,8	3,2	0,021*
MCM (%)	77,1	9,4	72,6	7,3	75,4	8,9	0,031*
%G	22,9	9,4	27,4	7,3	24,7	8,9	0,031*
GV (%)	4,5	3,4	5,3	1,8	4,8	2,9	0,014*
TMB (Kcal/min)	1451,5	306,6	1509,9	237,6	1474,4	281,3	0,388
IdC (anos)	25,6	10,8	30,6	6,8	27,6	9,7	0,002*

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra. \bar{X} : média amostral. S: desvio padrão amostral.

IMC: Índice de Massa Corporal; MCM: Massa Corporal Magra; %G: Gordura Corporal; GV: Gordura Visceral; TMB: Taxa Metabólica Basal; IdC: Idade Corporal.

Fonte: A Autora.

Observa-se na TABELA 4 que a média de MC e TMB dos estudantes do 4º ano não diferiram de estudantes do 1º ano. Embora a MC apresente uma tendência a ser maior. Para os demais parâmetros do estudo (IMC, MCM, %G, GV e IdC) encontrou-se diferenças estatisticamente significantes entre os grupos estudados, ou seja, os estudantes do quarto ano de curso apresentaram uma elevação estatisticamente significativa no IMC, %G, GV e IdC, com conseqüente redução na MCM.

A Idade corporal pode evoluir de acordo com a idade biológica, embora seja sempre desejável menores valores em comparação com a biológica. Pode-se observar que os estudantes apresentaram ao longo do tempo uma evolução média de idade biológica de 2,4 anos, enquanto que, a idade corporal apresentou uma evolução de 5,0 anos, demonstrando assim certo descuido dos componentes da sua composição corporal.

Os achados da presente pesquisa para o IMC ($22,8 \pm 3,2$) dos estudantes de Educação Física corroboram com o estudo de Vargas *et. al.* (2015), que Investigou a relação entre o nível de atividade física, os fatores socioeconômicos e o estado

nutricional de estudantes de diferentes áreas do conhecimento das Faculdades Integradas do Estado de São Paulo, neste foi encontrado uma média de 24,7 para o sexo masculino e de 23,0 para o sexo feminino. Outro estudo que apresenta valores semelhantes para o IMC ($24,4 \pm 3,0$) são os achados por Gasparetto e Silva (2012) para estudantes de Educação Física do Rio Grande do Sul.

No estudo de Castro-Júnior (2012), cujo objetivo foi avaliar o nível de atividade física em acadêmicos de medicina de universidades públicas e particulares do Ceará, encontrou-se $24,6 \pm 3,0$ para o sexo masculino e $21,2 \pm 2$ para o sexo feminino. A maioria dos estudos com estudantes universitários, semelhante ao desta pesquisa, os resultados demonstraram um IMC de classificação eutrófico.

Por outro lado, o estudo de Faria; Barbosa; Oliveira (2010) que objetivaram determinar a composição corporal e o risco coronariano de estudantes universitários de Minas Gerais inseridos em um projeto de extensão em musculação de uma Universidade Pública encontrou para o IMC no sexo feminino uma média de $25,9 \pm 5,0$ (sobrepeso) e para o sexo masculino $24,1 \pm 3,5$ (eutrófico).

Tanto MC, %G, GV e idade corporal foram estatisticamente maiores para os estudantes do 4º ano de curso. Resultado semelhante foi encontrado por Reuter; Stein; Vargas (2012) que comparou a densidade mineral óssea e a composição corporal de universitários (curso de medicina e educação física) com diferentes estilos de vida, de uma Universidade pública de Blumenau, e encontrou para gordura corporal média de 24,2% para estudantes de educação física e de 27,1% para estudantes de medicina. Evidenciando que estudantes de Educação Física apresentam melhores índices na avaliação deste parâmetro. E para MCM encontrou-se percentuais de 72,2% e de 69,4%, respectivamente. Mostrando percentuais bem próximos ao desta pesquisa ($75,4 \pm 8,9$ no total para %G).

É importante salientar, ainda, que a MCM foi estatisticamente significativamente maior nos estudantes do 1º ano de curso em comparação aos do 4º ano. O que mostra desempenho melhor de composição corporal em estudantes que estão entrando no curso. Percebe-se, dessa forma, que estudantes do 1º ano de curso têm, em termos de avaliação da composição corporal, bons níveis de aptidão física para esse aspecto. Tendo em vista que possuem em média menor

porcentagem de gordura corporal e menor percentual de gordura visceral e maior massa corporal magra.

5.4 TESTES FÍSICOS

A TABELA 5 mostra-se os testes físicos que se utilizou para avaliar os componentes da aptidão física relacionada à saúde, tais como: flexibilidade, capacidade aeróbica, resistência e força muscular dos estudantes do 1º ano e do último (4º) ano de curso.

TABELA 5 – Comparação da média e do desvio padrão dos parâmetros da Aptidão Física dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do primeiro e do último (4º) ano do curso.

Parâmetros	Grupos				Total		p-valor
	1º ano (N=45)		4º ano (N=29)		\bar{X}	S	
	\bar{X}	S	\bar{X}	S			
FLEXIB (cm)	33,5	7,5	38,0	6,4	35,2	7,4	0,010*
COOPER (m)	1882,5	408,1	1947,6	405,8	1908,0	405,7	0,504
RA(rep/min)	28,1	8,3	30,7	9,3	29,1	8,7	0,216
FB (rep/min)	23,8	12,3	31,0	12,5	26,6	12,8	0,016*
FMD (kgf)	34,9	12,6	36,6	12,2	35,6	12,4	0,868
FME (kgf)	32,4	12,5	32,8	10,9	32,5	11,8	0,523
FIP (cm)	42,7	11,7	44,9	9,0	43,6	10,7	0,390

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra. \bar{X} : média amostral. S: desvio padrão amostral.

FLEXIB: Flexibilidade; RA: Resistência Abdominal; FB: Flexão de Braço; FMD: Força de Mão Direita; FME: Força de Mão Esquerda; FIP: Impulsão Vertical.

Fonte: A Autora.

Com base na TABELA 5, percebe-se que a flexibilidade e a força de membros superiores (Flexão de Braço) foram maiores, com significância estatística, para os estudantes do 4º ano ($38,0 \pm 6,4$ cm; $31,0 \pm 12,5$ rep/min) comparado com os estudantes do primeiro ano $33,5 \pm 7,5$ cm; $23,8 \pm 12,3$ rep/min, respectivamente para flexibilidade e força de braço. Contudo os outros parâmetros analisados (Cooper, RA, FME, FMD e FIP) não apresentaram diferenças significantes entre os estudantes. Ainda observa-se que o total dos estudantes pesquisado apresentaram uma flexibilidade de $32,2 \pm 7,4$ e força de membro de $26,6 \pm 12,8$.

Loch (2006), com o objetivo de verificar o perfil da aptidão física relacionada à saúde de estudantes dos cursos de uma Universidade pública de Santa Catarina, encontraram valores próximos ao do presente estudo nas variáveis em comum, para flexibilidade $29,9 \pm 8,9$ cm para o sexo masculino e $31,5 \pm 8,9$ cm para o sexo feminino. Quanto à força de braço apresentaram os valores de $27,8 \pm 11,5$ rep/min para o sexo

masculino e 22,8 para o sexo feminino e, para a resistência abdominal os achados foram de 43,0±9,4 rep/min no sexo masculino e 30,6±7,13rep/min no sexo feminino.

5.5 CLASSIFICAÇÃO DOS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, HEMODINÂMICOS, DE BIOIMPEDÂNCIA E FÍSICOS.

Na TABELA 6 têm-se a apresentação da distribuição, classificados em normal ou alterado, dos parâmetros antropométricos (Circunferência da Cintura e Circunferência do Pescoço), hemodinâmicos (Frequência Cardíaca e Pressão Arterial) e composição corporal (Índice de Massa Corporal, percentual de Gordura Corporal e percentual de Gordura Visceral) dos grupos estudados (estudantes do curso de Educação Física do 1º ano e 4º ano).

TABELA 6 – Distribuição da classificação em normal ou alterado, dos Parâmetros Antropométricos, Hemodinâmicos e de Bioimpedância dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.

Parâmetros			Grupos		Total	p-valor
			1º ano (N=45)	4º ano (N=29)		
CC (cm)	Normal	N (%)	42 (93,3)	28 (96,6)	70 (94,6)	0,550
	Alterado	N (%)	3 (6,7)	1 (3,4)	4 (5,4)	
CP (cm)	Normal	N (%)	35 (77,8)	19 (65,5)	54 (73,0)	0,246
	Alterado	N (%)	10 (22,2)	10 (34,5)	20 (27,0)	
FC (bpm)	Normal	N (%)	43 (95,6)	25 (86,2)	68 (91,9)	0,150
	Alterado	N (%)	2 (4,4)	4 (13,8)	6 (8,1)	
PA (mmHg)	Normal	N (%)	34 (75,6)	21 (72,4)	55 (74,3)	0,763
	Alterado	N (%)	11 (24,4)	8 (27,6)	19 (25,7)	
IMC (kg/m ²)	Normal	N (%)	37 (82,2)	24 (82,8)	61 (82,4)	0,953
	Alterado	N (%)	8 (17,8)	5 (17,2)	13 (17,6)	
%G	Normal	N (%)	29 (64,4)	10 (34,5)	39 (52,7)	0,012*
	Alterado	N (%)	16 (35,6)	19 (65,5)	35 (47,3)	

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra.

CC: Circunferência da Cintura; CP: Circunferência do Pescoço; FC: Frequência Cardíaca; PA: Pressão Arterial; IMC: Índice de Massa Corporal; %G: Gordura Corporal; GV: Gordura Visceral.

Fonte: A Autora.

De acordo com a TABELA 6, considerando os parâmetros que podem ser classificados em normal ou alterado (CC, CP, FC, PA e IMC), o número de estudantes distribuídos nesta classificação não apresenta diferenças estatisticamente significativas entre os grupos estudados. Entretanto, a percentagem de estudantes, do último ano do curso de educação Física que apresentam elevado percentual de gordura (65,5%) é estatisticamente significativo maior do que o percentual de estudantes do primeiro ano (35,6%).

Para CC, CP, FC e PA há um número grande de pesquisas envolvendo este parâmetro, mas a maioria não faz essa dicotomização e explora apenas os valores médios encontrados (CRUZ e SALES, 2010; GASPARETTO e SILVA, 2012; KONRAD e FACHANETO, 2018) conforme discussão nos itens 5.2 e 5.3.

O estudo de Matos, Kreff e Magano (2012), cujo objetivo foi verificar a concordância do diagnóstico nutricional de universitários a partir do IMC e BIA de acadêmicos do curso de nutrição, corrobora com os percentuais desta pesquisa (52,7 e 47,3 no %G normal e alterado, respectivamente), seus achados foram percentuais de 52,9% de estudantes com gordura corporal normal e 47,1% deles com excesso desse componente de acordo com a análise por BIA.

Em outro estudo com 25 universitários do sexo masculino e acadêmicos do curso de Educação Física, objetivou analisar a concordância entre os testes de bioimpedância elétrica, perímetria e medidas de dobras cutâneas na predição da gordura corporal em universitários de uma Faculdade de Santa Catarina, foi encontrado 100% da amostra com níveis normais desse componente através da análise por BIA (MELLO e ROCHA, 2015).

No estudo de Ribeiro *et. al.* (2015) que consistiu de avaliar o índice de massa corporal de estudantes regularmente matriculados nos cursos de Direito, Educação Física, Engenharia de Produção e Engenharia Civil, sem caracterizar o ano de do curso e de sexo, de uma Faculdade de São Paulo foi encontrado os percentuais de 41,9% normal e 58,1% alterado. Neste estudo 82,4% dos estudantes estão dentro da classificação normal e 17,6% de estudantes com classificação alterada. Pode-se justificar esta diferença pelo fato de a amostra desse estudo ser constituída apenas

de estudantes de educação física, enquanto que a de Ribeiro é constituída de estudantes de várias áreas de conhecimento.

Na TABELA 7 apresenta-se a distribuição, classificados em normal ou alterado, dos parâmetros das avaliações físicas, tais como: flexibilidade, capacidade aeróbica, resistência e força muscular dos estudantes do curso de Educação Física do 1º ano e 4º (último) ano.

TABELA 7 – Distribuição da Classificação em normal ou alterado dos Parâmetros de Avaliação Física dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.

Parâmetros			Grupos		Total	p-valor
			1º ano (N=45)	4º ano (N=29)		
FLEXIB (cm)	Normal	N	32	24	56	0,254
		(%)	(71,1)	(82,8)	(75,7)	
	Alterado	N	13	5	18	
		(%)	(28,9)	(17,2)	(24,3)	
COOPER (m)	Normal	N	14	18	32	0,009*
		(%)	(31,1)	(62,1)	(43,2)	
	Alterado	N	31	11	42	
		(%)	(68,9)	(37,9)	(56,8)	
RA (rep/min)	Normal	N	13	16	29	0,024*
		(%)	(28,9)	(55,2)	(39,2)	
	Alterado	N	32	13	45	
		(%)	(71,1)	(44,8)	(60,8)	
FB (rep/min)	Normal	N	28	26	54	0,009*
		(%)	(62,2)	(89,7)	(73,0)	
	Alterado	N	17	3	20	
		(%)	(37,8)	(10,3)	(27,0)	
FIP (cm)	Normal	N	44	29	73	0,409
		(%)	(97,8)	(100)	(98,6)	
	Alterado	N	1	0	1	
		(%)	(2,2)	(0)	(1,4)	
IPAQ	Normal	N	22	18	40	0,029*
		(%)	(68,8)	(94,7)	(78,4)	
	Alterado	N	10	1	11	
		(%)	(31,3)	(5,3)	(21,6)	

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra.

FLEXIB: Flexibilidade; RA: Resistência Abdominal; FB: Flexão de Braço; FIP: Impulsão Vertical;

IPAQ: Questionário Internacional de Atividade Física - Versão Curta.

Fonte: A Autora.

Não houve associação das variáveis de FLEXIB e FIP com os grupos para os percentuais de alterado e normal.

Como se pode observar, os testes de Cooper, RA, FB e IPAQ apresentaram diferenças significantes (com p-valor de 0,009, 0,024, 0,009 e 0,029,

respectivamente) entre os grupos estudados. No teste de Cooper, estudantes do 4º ano de curso têm uma capacidade cardiorrespiratória superior (62,1%) aos estudantes do 1º ano de curso (31,1%). Da mesma forma, para resistência abdominal e para flexão de braços, estudantes do 4º ano possuem maior nível de normalidade desses dois parâmetros, respectivamente 55,2% e 89,7%.

A mesma maneira, com relação ao nível de atividade física, IPAQ, estudantes do 4º ano são mais ativos (94,7%) que estudantes do 1º ano de curso (68,8%). Sendo 31,1% dos estudantes do 1º ano inativos contra apenas 5,3% dos estudantes do 4º de curso.

O estudo de Martins *et. al.* (2010), que avaliou o estado nutricional, o nível de atividade física e os níveis de pressão arterial de estudantes de uma Universidade Federal do Nordeste, fez uma análise do nível de atividade física por sexo e encontrou os percentuais de 54,2% de ativos para o sexo masculino e de 38,7% de ativos do sexo feminino e para não ativos os percentuais de 45,8% e 57,3%, respectivamente. No estudo de Netto *et. al.* (2012) que buscou identificar as relações entre qualidade de vida, estado nutricional e atividade física de acadêmicos da área de saúde de uma universidade pública no nordeste encontrou os percentuais de 72,7% de estudantes do sexo masculino e 58,2% do sexo feminino ativos, com não ativos atingindo um percentual de 27,2% para o sexo masculino e 41,7% para o sexo feminino. Em ambas as pesquisas as mulheres compõem a parte da amostra mais inativa. Essa distinção por sexo não foi objeto de análise deste estudo.

Semelhante ao presente estudo, a pesquisa de Primo *et. al.* (2017) objetivou avaliar o nível de atividade física em relação ao índice de massa corpórea em universitários do Ensino a distância – EaD sem fazer distinção entre os sexos e encontrou percentual de 51,4% de estudantes não ativos e 48,6% de estudantes ativos. Nele, percebe-se o maior percentual de estudantes não ativos. O que é contrário aos achados da presente pesquisa. O estudo de Primo *et. al.* (2017) fez suas análises sem fazer distinção entre os cursos analisados, com estudantes de diversos cursos.

5.6 ANÁLISE DOS FATORES DE RISCO PARA DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DCNT)

Na TABELA 8 têm-se a análise de regressão logística onde se faz a associação do sexo ou grupo, para verificação de se ter menos ou mais chance dos estudantes do 1º ano ou do 4º ano do curso de Educação Física, apresentar algum fator de risco para Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT).

TABELA 8 – Análise Bivariada e Multivariada (Regressão Logística) para associação do sexo e grupos como fator de risco para DCNT dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.

Variáveis			Fator de risco		ORaj	IC 95% LI - LS	P-valor
			Não	Sim			
Sexo	Masculino	N	13	28	-	-	0,491
		(%)	(31,7)	(68,3)			
Feminino	N	13	20	-	-		
		(%)	(39,4)			(60,6)	
Grupos	1º ano	N	20	25	Referência		
		(%)	(44,4)	(55,6)			
	4º ano	N	6	23	3,08	1,50 - 4,98	0,037*
		(%)	(20,7)	(79,3)			

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra.

ORaj: oddsratio ajustado. IC 95%: intervalo de confiança de 95%. LI: limite inferior. LS: limite superior
Fonte: A Autora.

Pode-se observar na TABELA 7 que o sexo não influencia de forma significativa a existência de fator de risco para DCNT, pois os percentuais para o sexo feminino e para o sexo masculino são semelhantes; 68,3% dos estudantes do sexo masculino apresentam fator de risco e 60,6% do sexo feminino.

Já para os grupos, encontrou-se associação estatisticamente significativa para apresentar fator de risco para DCNT. Os estudantes do 4º ano apresentam fator de risco (pelo menos um) superior a estudantes do 1º ano de curso. Ou seja, estudantes do 4º ano possuem uma prevalência maior a ter fator de risco do que estudantes do 1º ano. Neste sentido, os estudantes do 4º ano têm 3,08 vezes mais ou 208% de chances de ter fator de risco que os estudantes do 1º ano de curso, podendo variar de 1,50 a 4,98 vezes mais chances entre os estudantes do 4º (último) ano de curso, este achado pode ser explicado pelo alto percentual de gordura corporal significativa nestes mesmos estudantes, conforme TABELA 4, tendo em vista que o tecido adiposo provoca processos inflamatórios e é responsável por diversas comorbidades. .

Significa dizer que estudantes do último (4º) ano de curso estão mais propensos a ter DCNT. Esse achado pode ser explicado pelo fato de em média a idade de estudantes no 4º ano é estatisticamente superior ($p=0,010$) a idade de estudantes do 1º ano, tendo em vista que a idade aumenta 14% (TABELA 9) à chance de o estudante ter algum fator de risco, fato este corroborado também em outros estudos (CANELOSSO *et. al.* 2010; ROCHA-BRISCHILIARI, 2014). Em relação às doenças crônicas atingirem a maior faixa etária, de fato o envelhecimento populacional aumenta a probabilidade de acometimento de DCNT (WHO, 2011)

Na TABELA 9 apresenta-se a análise de regressão logística para associação dos parâmetros antropométricos (Idade, Circunferência da Cintura e Circunferência do Pescoço), hemodinâmico (Frequência Cardíaca), composição corporal (Massa corporal Magra, idade Corporal, Gordura Visceral e Taxa Metabólica) e parâmetros de avaliação física (Flexibilidade, Capacidade Aeróbica, Resistência e Força Muscular) em ter menos ou mais chance de os estudantes apresentarem algum fator de risco para DCNT em função da alteração dessas variáveis.

TABELA 9 – Análise Bivariada e Multivariada (Regressão Logística) para associação das variáveis Antropométricas, Hemodinâmicas, Composição Corporal e aptidão Física com o fator de risco para DCNT dos estudantes do curso de Educação Física de uma Universidade Federal do Nordeste do Brasil com os anos de curso.

Variáveis	Fator de risco	\bar{X}	S	ORaj	IC 95%	P-valor
					LI - LS	
IDADE (+1ano)	Não	19,69	1,85	Referência		0,010*
	Sim	22,40	5,00	1,14	1,02 - 1,36	
MCM (+1%)	Não	80,08	8,13	Referência		<0,001*
	Sim	72,79	8,23	0,91	0,74 - 0,96	
IdC (+1ano)	Não	20,12	3,65	Referência		<0,001*
	Sim	31,63	9,59	1,57	1,27 - 1,89	
CC (+1 cm)	Não	68,20	4,36	Referência		<0,001*
	Sim	77,65	8,81	1,14	1,03 - 1,37	
CP (+1cm)	Não	33,48	2,59	Referência		0,036*
	Sim	35,22	3,69	1,05	1,01 - 1,26	
TMB (+1 kcal)	Não	1414,81	172,33	Referência		0,182
	Sim	1506,67	322,66	1,06	0,86 - 1,28	
FC (+1bpm)	Não	71,23	10,33	Referência		0,241
	Sim	74,13	9,90	1,04	0,79 - 1,25	
FLEXIB (+1cm)	Não	34,90	8,93	Referência		0,780
	Sim	35,41	6,51	1,01	0,75 - 1,28	
COOPER (+ 1m)	Não	1954,85	407,70	Referência		0,469
	Sim	1882,64	406,61	0,96	0,71 - 1,26	
FB (+1rep)	Não	27,58	12,00	Referência		0,640
	Sim	26,10	13,30	0,95	0,73 - 1,84	
RA (+1rep)	Não	28,81	9,81	Referência		0,821
	Sim	29,29	8,16	1,02	0,73 - 1,84	
FIP (+1cm)	Não	43,07	9,26	Referência		0,773
	Sim	43,83	11,52	1,02	0,80 - 1,24	
FMD (+1 KgF)	Não	35,65	10,90	Referência		0,960
	Sim	35,50	13,22	0,99	0,70 - 1,39	
FME (+1 KgF)	Não	31,77	9,04	Referência		0,683
	Sim	32,96	13,16	1,04	0,84 - 1,24	

*Significativo ao nível de 5%. N: número da amostra. ORaj: oddsratio ajustado. IC 95%: intervalo de confiança de 95%. LI: limite inferior. LS: limite superior. \bar{X} : média amostral. S: desvio padrão amostral.

MCM: Massa Corporal Magra; IdC: Idade Corporal; CC: Circunferência da Cintura; CP: Circunferência do Pescoço; TMB: Taxa Metabólica Basal; FC: Frequência Cardíaca; FLEXIB: Flexibilidade; FB: Flexão de Braço; RA: Resistência Abdominal; FIP: Impulsão Vertical; FMD: Força de Mão Direita; FME: Força de Mão Esquerda.

Fonte: A Autora.

Conforme se observa na TABELA 9, existe associação estatisticamente significativa da idade dos estudantes com o fator de risco. Da mesma forma para MCM, IdC, CC, CP e GV.

À medida que a idade do estudante aumenta em um ano o estudante tem maior chance de ter fator de risco. Ou seja, a cada um ano a mais de vida o estudante aumenta 1,14 vezes mais a chance de ter fator de risco, ou seja, 14% a

mais de possibilidade. Esse mesmo raciocínio se aplica a IdC, que passa a ser de 57% mais chance de ter fator de risco.

Por outro lado, a MCM é um fator de proteção para DCNT, à medida que o estudante aumenta a sua massa magra, diminui em 9% a chance de ele vir a ter algum fator de risco.

Com relação a CC, à medida que ela aumenta em um centímetro aumenta 14% a mais à chance de ter fator de risco. Da mesma forma, à medida que aumenta em um centímetro a CP aumenta 5% a mais à chance de ter fator de risco.

Nas demais variáveis TMB, FC, FLEXIB, COOPER, FB, RA, FIP, FMD e FME não foi encontrada associação estatisticamente significativa em apresentar ou não fator de risco. Não são preditoras a ser fator de proteção nem tampouco a fator de risco para DCNT.

Em virtude de anos anteriores, quando o foco estava no tratamento de doenças, atualmente a prevenção de doenças crônicas tem sido primordial e necessária aos serviços de saúde. É de grande valia a realização de novas investigações sobre as características que influenciam ou estão associadas ao desenvolvimento de doenças crônicas na população brasileira.

A identificação dos fatores de risco das DCNT permite ações de saúde pública, direcionadas à redução da morbimortalidade e melhor qualidade de vida da população conforme condições de vida diferenciadas da região estudada.

No estudo de Rocha-Brischiliari *et. al.* (2014), realizado em um município do Paraná, analisou a associação entre relato de DCNT com fatores de risco, constatou-se a presença de DCNT tende a aumentar com a idade ($p < 0,01$) e com a menor escolaridade ($p < 0,01$).

Quanto à prevalência de DCNT e sua relação com os fatores de risco observou-se associação positiva com tabagismo, ex-tabagismo, IMC e percepção geral da saúde. Para os entrevistados fumantes e ex-fumantes, o risco para o desenvolvimento de DCNT foi respectivamente de 2,0 e 1,68 vezes maior do que os não fumantes; e de 3,55 vezes mais naqueles com IMC maior ou igual a 25 kg/m² (ROCHA-BRISCHILIARI *et. al.*, 2014).

Os agravos decorrentes do elevado percentual de gordura são motivos de inquietude na saúde em nível mundial e, atualmente, o Brasil vivencia o problema do recorrente aumento de peso, pelo aumento deste componente corporal. A criação de

protocolos e condutas relacionadas à prevenção e controle da obesidade é um grande desafio aos profissionais e serviços de saúde no Brasil.

As prevalências dos fatores de risco encontradas na população estudada por Canelosso *et. al.* (2010), da região leste de Goiás, foram: hipertensão arterial, 33,4%; sobrepeso/obesidade, 44,1%; circunferência de cintura aumentada, 48,4%; tabagismo, 16,2%; sedentarismo no lazer, 72,5%; sedentarismo no trabalho, 70%. Nota-se o alto percentual para o problema da inatividade física. Dentre os estudos apontados é comum a associação do elevado %G, do hábito tabagista, IMC de valor alterado, PA alta e a falta de uma vida ativa.

6 CONCLUSÃO

Pode-se concluir com relação aos níveis de Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS), que os estudantes do 1º ano do curso têm melhores níveis de Aptidão Física nos componentes da composição corporal. E que estudantes do 4º ano de curso têm maior nível de Aptidão Física em alguns dos componentes físicos e são fisicamente mais ativos que estudantes do 1º ano. Todavia, estes mesmos estudantes têm mais chances de ter fator risco para DCNT que estudantes do 1º ano do curso.

Contudo, é importante destacar que, neste estudo, não houve controle de algumas variáveis comportamentais e de estilo de vida como hábitos alimentares, qualidade do sono, motivos de hábitos sedentários. Desta forma, devem-se realizar novos estudos fazendo um maior controle dessas e outras variáveis. Como também realizar estudos do tipo longitudinal. Já que estudos transversais não possuem o poder de causa-efeito.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *J Am Coll Cardiol*. Sep 2017.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. 9th ed. Philadelphia (PA): Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins; 2013.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's Health-Related Physical Fitness Assessment Manual**. 4rd ed. Baltimore (MD): Lippincott Williams & Wilkins; 2014.

ARAÚJO, D. MS. M. S. de; ARAÚJO, C. G. S. de. Aptidão física, saúde e qualidade devida relacionada à saúde em adultos. **Rev. Bras. Med Esporte**, Vol. 6, Nº 5, Set/Out, 2000.

ARMITAGE P.; BERRY, G.; MATTHEWS, J.N.S. **Statistical methods in medical research**. 3nd. ed. London (GB): BlackwellScientificPublications; 2002.

AYÇAGUER, W. G; GHIMIRE, D. J. **Regresión logística, Cuaderno de Estadística**. Edición de La Muralla, S.A. Madrid, 200^a, Ibérica Grafic, S.A. 2007.

AZEVEDO, M. R; MENEZES, A. M; ASSUNÇÃO, M. C; GONÇALVES, H; ARUMI, I; HORTA, B. L; HALLAL, P. C. Tracking of physical activity during adolescence: the 1993 Pelotas Birth Cohort, Brazil. **Revista de Saúde Pública**; v.48, p.925-930, 2014.

BEN-NOUN, L. L; SOHAR, E; LAOR, A; Neckcircumference as a simplescreeningmeasure for identifyingoverweightnadobesepatientsBesity, **Research**,; v.9, n.1; p. 470-477, 2001.

BOHANNON, R. W; PEOLSSON, A; MASSY-WESTROPP, N; DESROSIERS, J; BEAR-LEHMAN, J. Referencevalues for adultgripstrengthmeasuredwith a Jamardynamometer: a descriptive meta-analysis. *Physiotherapy*. 2006.

BOLFARINE, H; BUSSAB, W. **Elementos de Amostragem**. Edgard Blucher, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Hipertensão Arterial Sistêmica**. Brasília: **Ministério da Saúde (MS)**, 2006.

BUENO, D. R; CODOGNO, J. S; FERNANDES, R. A; JUNIOR, I. F. F; ROSA, C. S. da C; MONTEIRO, H. L. Variáveis Antropométricas E Hemodinâmicas Em Relação A Diferentes Níveis E Domínios De Atividade Física. **Rev. Educ. Fis**. V. 24, n. 4; p.627-636, 2013.

CAPORRINO, F. A.; FALOPPA, F.; SANTOS, J. B. G. dos; RÉSSIO, C.; SOARES, F. H. de C.; NAKACHIMA, L. R.; SEGRE, N. G. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro JAMAR. **Revista Brasileira de Ortopedia**. V. 33, n.2. 1998.

CARNELOSSO, M. L; BARBOSA, M. A; PORTO, C. C; SILVA, S. A; CARVALHO; M. M; OLIVEIRA, A, L. I. Prevalência de fatores de risco para doenças cardiovasculares na região leste de Goiânia (GO). **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(Supl. 1):1073-1080, 2010.

CARVALHO, A. de C; FONSECA, P. C. de A; BARBOSA, J. B; MACHADO, S. P; SANTOS, A. M dos; SILVA, A. A. M. da. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 20(2):479-490, 2015.

CASTRO, E. F. de; BARRETO, L. A; OLIVEIRA, J. A.A; ALMEIDA, P. C; LEITE, J. A. D. Avaliação do Nível de Atividade Física e Fatores Associados em Estudantes de Medicina de Fortaleza-Ce. **Rev. Bras. Ciênc. Esporte**, Florianópolis, v. 34, n. 4, p. 955-967, out./dez. 2012.

CHALELA, W. A; MOFFA, P. J. **Teste Ergométrico. In: Negrão CE, Barreto ACP (Eds). Cardiologia do exercício: do atleta ao cardiopata.** São Paulo: Manole, p.92-127, 2005.

CONTERATO, E. V; VIEIRA, E. L. Composição Corporal Em Universitários Utilizando Dobras Cutâneas E Bioimpedância Elétrica: Um Método Comparativo. Série: **Ciênc. Biol. e da Saúde**, Santa Maria, v.2, n.1, p.125-137, 2001.

CORSEUIL MW, PETROSKI EL. Baixos níveis de aptidão física relacionada a saúde em universitários. **Rev Bras Educ Fis Esporte**;v.24, p.49-54, 2010.

COSTA, R. F. Qual a melhor técnica de avaliação da composição corporal? **Revista Nutrição em Pauta**. São Paulo, v.7, n.37, p.31-35, julho/agosto; 1999.

CRUZ, L. O. L. da; SALLES, D. R. de M. Avaliação do estado nutricional e distribuição da gordura corporal de estudantes da área de saúde do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). **Perquirere**. Patos de Minas: UNIPAM, n. 7. v.1, p.40-52, ago. 2010.

DIAS, D. F, REIS, I. C.B, REIS, D. A et al. Comparação da aptidão física relacionada a saúde de adultos de diferentes faixas etárias. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Humano**; n.10, p.123-128; 2008.

FARIA, K. B. de; BARBOSA, A. B. H; OLIVEIRA, E. C. de; avaliação da composição corporal de Universitários frequentadores do projeto de extensão "saúde no campus" da universidade federal de ouro preto na modalidade musculação. **colecção pesquisa educação física**, v.7, n.2; 2008.

FAVACHO, F. B. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Policiais Militares. **Trabalho de Conclusão de Curso**; (Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física) - Universidade do Estado do Pará; Orientador: Moisés Simão Santa Rosa de Sousa. 2012.

FERNANDES, F. J. **Avaliação física**. Ribeirão Preto: editora vermelhinho, 1998.

FONTOURA, A. S. DA; FORMENTIN, C. M; ABECH, E. A. Guia prático de avaliação física: uma abordagem didática, abrangente e atualizada. 2. ed. **rev. e ampliada**. São Paulo: Phorte, 2013.

FOSS, M. L.; KETHEYIAN, S. J. FOX. **Bases fisiológicas do exercício e do esporte**. 6ed. Rio de Janeiro: RJ. Editora Guanabara Koogan, 2010.

GARSON, G. D. **Structuralequation modeling**. Asheboro-North Carolina: Statistical Publishing. Associates. 2010.

GASPARETTO, R. M; SILVA, R. C da C. Perfil antropométrico dos universitários dos cursos de nutrição, enfermagem, fisioterapia e educação física do Centro Universitário La Salle, Canoas/RS. **Rev. Assoc. Bras. Nutr.**: Vol.4, N.5, jan-jun 2012.

GENTIL, P. **Emagrecimento**: quebrando mitos e mudando paradigmas. 1. ed.: SPRINT, 2010.

GLANER, M. F. Importância da Aptidão Física Relacionada à Saúde. Revista **Brasileira de Cineantropometria& Desempenho Humano**. V. 5, n. 2, p. 75 – 85, 2003.

GÓMEZ, L; JACOBY, E; IBARRA, L; LUCUMÍ, D; HERNANDEZ, A; PARRA, D; FLORINDO, A; HALLAL, P. C. Sponsorship of physical activity programs by the sweetened beverages industry: public health or public relations? **Revista de Saúde Pública**, v.45, 2011.

GONÇALVES, L. G. de O. Aptidão Física Relacionada à Saúde de Policiais Militares do Município de Porto Velho-Ro. 88 f. **Tese**. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.2006.

GRANDE, A. J; SILVA, V; PARRA, S. A. efetividade da ginástica laboral na aptidão física: estudo randomizado não controlado. **Einstein**; n. 12, v.1, p.55-60. 2014.

GUEDES, D. P.; GUEDES, J. E. R. P. **Manual Prático para Avaliação em Educação Física**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2006.

GUEDES, D. P.; NETO, J. T.; GERMANO, J. M. Aptidão Física Relacionada À Saúde De Escolares: Programa Fitnessgram. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 18, n. 2, p. 72-76, 2012.

HALLAL, P. C; ANDERSEN, L. B; BULL, F. C; GUTHOLD, R; HASKELL, W; EKELUND,U. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. **The Lancet**, v.380, p.247-257, 2012.

HALLAL, P. C; MATSUDO, S. M; MATSUDO, V. K; ARAUJO, T. L; ANDRADE, D. R; BERTOLDI, A. D. Physical activity in adults from two Brazilian areas: similarities and differences. **Cad. Saúde Pública**, v.21, p.573-580, 2005.

HOSMER, D. W.; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression**. New York: Wiley; 2000.

KONRAD, S; FACHANETO, S. relações entre o índice de adiposidade corporal (IMC), circunferência de cintura (CC) e percentual de gordura (%G) em adolescentes de uma escola particular de São Miguel do Oeste, SC. **Unoesc & ciência – ACBS**. V. 9, n.2; p.187-192; jul/dez; 2018.

LIRA, J. F. S. Análise do nível de aptidão física relacionada à qualidade de vida e trabalho de policiais militares do 4º Batalhão de Polícia Militar da Paraíba. **Monografia** (Licenciatura em Educação Física)—Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Duas Estradas-PB, 2014.

LOCH, M. R; KONRAD, L. M; SANTOS, P. D; NAHAS, M. V. Perfil Da Aptidão Física Relacionada À Saúde De Universitários Da Educação Física Curricular. **Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.**; v.8, n.1; p.64-71, 2006.

LUKASKI, H.C.; BOLONCHUK, W.W. Theory and validation of the tetrapolar bioelectrical impedance method to assess human body composition. **International Symposium on in vivo body composition studies**. Brookhaven National Laboratory, September – October; 1986.

MARTINS, M. do C. de C; RICARTE, I. F; ROCHA, C. H. L; MAIA, R. B; SILVA, V. B. da; VERAS, A. B; FILHO, M, D. de S. Pressão Arterial, Excesso de Peso e Nível de Atividade Física em Estudantes de Universidade Pública. **Arq. Bras.Cardiol**. V. 95, n. 2; p.192-199, 2010.

MATOS, C. H. de; KREFF, A. P; NAGANO, T. Diagnóstico de Estado Nutricional de Universitários de Diferentes Métodos de Avaliação. **Rev. Unifesp**. n.10; 2012.

MCARDLE, W. D; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Avaliação da composição corporal**. In: MCARDLE, William D; KATCH, Frank I.; KATCH, Victor L. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

MELLO, M. F; ROCHA, R. E. R. da. Concordância na Predição da composição corporal de universitários entre diferentes métodos de Avaliação. **Rev. Bras. Pres. Fisiol. Do Exerc**; v.9, n.53; p.328-336; mai/jun, 2015.

NETTO, R. S. M; SILVA, C. S. da; COSTA, D; RAPOSO, O. F. F. Nível de Atividade Física e Qualidade de Vida de Estudantes Universitários da Área de Saúde. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano 10, nº 34, out/dez 2012.

PEREIRA, D. C. R; ARAÚJO, M. F. M; FREITAS, R. W. J. F; TEIXEIRA, C. R. S; ZANETTI, M. L; DAMASCENO, M. M. C. Circunferência do pescoço como possível marcador para síndrome metabólica em universitários. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**; nov.-dez. v.;22, n.6, 2014.

PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia da Atividade Física, do Exercício Físico e da Saúde**. 3. ed. São Paulo: Phorte, 2010.

POLLOCK, M.L.; WILMORE, J.H.; FOX III, S. **Exercício na saúde e na doença: Avaliação e prescrição para prevenção e avaliação**. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.

POWERS, S. K.; HOWLEY, E. T. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. 8. ed. Barueri, São Paulo: Manole, 2014.

PRIMO, S. H; MOLARIAB, M; LUNAC, A. A; BISPO, N. de N. da C; OSSADA, V. A; COSTA, V. de S. P. Avaliação dos Níveis de Atividade Física em Estudantes Universitários do Ensino a Distância. **J. Health.Sci.**; v.19, n.2, p.143-148; 2017.

REUTER, C; STEIN, C. E; VARGAS, D. M. Massa óssea e composição corporal em estudantes universitários. v.58 n.3; p.328-334; **Rev. Assoc. Med. Bras.**, 2012.

RIBEIRO, R; VITAL, B; SOUZA, A; SILVA, P; CARLOTI, V; MORENO, L; OPLUSTIL, F; SILVA, N; TEIXEIRA, C. V. La S. Prevalência de Excesso de Peso em Universitários de uma Faculdade Particular do Município de Praia Grande, SP. **Revela**, n. 18; JUL/ 2015.

ROCHA-BRISCHILIARI, S. C; AGNOLO, C. M. D; GRAVENA, A. A. F; LOPES, T. C. R; CARVALHO, M. D. B; PELLOSO, S. M. Doenças Crônicas não Transmissíveis e Associação com Fatores de Risco. **RevBrasCardiol**. v.27 n.1; p.35-42 janeiro/fevereiro; 2014.

SANTOS E. S. F; PASSOS V. C. S. **Procedimentos de verificação de sinais vitais e controles do cliente**. In: Volpato ACB & Passos VCS(org). Técnicas Básicas de Enfermagem. Editora Martinari.4ª ed, 2015. 480p.

SCHMAEDECKE, M. Nível de Aptidão Física dos Acadêmicos de Educação Física Que Estagiam Em Academias De Musculação. **Trabalho de Conclusão de Curso**; Universidade do Sul de Santa Catarina, Curso de Educação Física. Orientador: Msc Erasmo Paulo MilioriniOuriques. Palhoça, 2017.

SHECHTMAN O, GESTEWITZ L, KIMBLE C. ReliabilityandvalidityoftheDynExdynamometer. **J HandTher**. 2005.

SILVA, D. A. S; LIMA, L. R. A; DELLAGRANA, R. A; BACIL, E. D. A; RECH, C. R. Pressão arterial elevada em adolescentes: prevalência e fatores associados. **CienSaude Colet**. v.18, n.11; p.3391-3400; 2013.

SILVA, G. DOS S. F DA; BERGAMASCHINE, R; ROSA, M, MELO C, MIRANDA, R; FILHO, M. B. Avaliação do nível de atividade física de estudantes de graduação das áreas saúde/biológica. **RevBrasMed Esporte**; v. 13, n.1 – Jan/Fev, 2007.

SOUZA, L. R. C. Análise da aptidão física relacionada à saúde dos guardas municipais de Porto Alegre. 2009. 65 f. **Trabalho de conclusão de curso** (Licenciatura) – Escola de Educação Física, UFRGS, Porto alegre, 2009

TEIXEIRA, D. C; SANTOS, T. C. R. dos;. Comparação Do Nível De Aptidão Física Em Universitários De Acordo Com O Período Letivo E Sexo. **Trabalho de Conclusão de Curso**; Curso de Educação Física; Faculdade de Dracena; Orientadores: Fabrício Eduardo Rossi, Luciana Sanae Ota Takahashi; 2014.

TRITSCHLER, K. **Medidas e avaliação em educação física e esportes**. 5ªed. São Paulo, SP. Editora Manole Ltda, 2003.

VARGAS, L. M; CARTORANI, J. R. H; VARGAS, T. M; GUTIERREZ, G. L. Fatores associados ao nível de atividade física entre estudantes universitários. **Rev Bras de Qualidade de Vida**; v. 07, n. 03, jul./set. p. 158-168. 2015.

WELLS, K. F, DILLON, E. K. The sitandreach: a testofbackandlegflexibility. ResearchQuarterly for Exerciseand Sport, Washington, **PhysicalEducationandRecreation**; v.23;p.115-118; 1952.

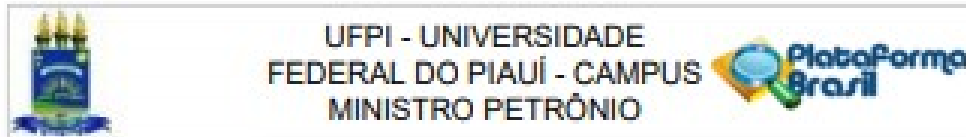
WHO. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization, 2009.

WHO. Global status report noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization, 2011.

WILMORE, J. H.; COSTIL, D. L. **Fisiologia do Esporte e do Exercício.** 2º Ed. São Paulo: Manole, 2001.

ANEXOS

ANEXO1 – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE DE UNIVERSITÁRIOS

Pesquisador: Viriato Campelo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80990517.6.0000.5214

Instituição Proponente: Universidade Federal do Piauí - UFPI

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.464.174

Apresentação do Projeto:

Acredita-se que os estudantes do curso de educação física apresentam níveis satisfatórios dos componentes da Aptidão Física Relacionada à Saúde (AFRS). Contudo, há a necessidade de analisar o nível de aptidão física destes estudantes. Dessa forma, objetiva-se com o estudo analisar, em universitários, o estado atual e a evolução dos indicadores da aptidão física relacionada à saúde. Para isso o estudo será descritivo observacional, analítico e hipotético-dedutivo, com coleta de dados transversais. A pesquisa será realizada no Setor de Esportes do Departamento de Educação da Universidade Federal do Piauí. As variáveis analisadas serão: composição corporal, capacidade cardiorrespiratória, frequência cardíaca, pressão arterial, flexibilidade, força muscular, índice de massa corporal, relação cintura/quadril, nível de atividade física e estado nutricional. A priori serão todos os estudantes de ambos os sexos do curso de graduação de Educação Física da UFPI. Para o cálculo amostral foi adotado como nível de confiança 95%. Supõe-se que a passagem pela UFPI influencia positivamente (melhora os índices avaliados) dos estudantes do Curso de Educação Física.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Analisar, em Universitários, os indicadores da aptidão física relacionada à saúde.

Objetivos Secundários:

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
MINISTRO PETRÔNIO



Continuação do Parecer: 2.486.174

- Avaliar em universitários o estado atual e a evolução dos indicadores de saúde antropométricos, fisiológicos e físicos: 1 De Pressão Arterial (sistólica, diastólica e média); 2 Frequência Cardíaca e sua variabilidade, Relação cintura /quadril (C/Q); 3 Composição Corporal; 4 Estado Nutricional; 5 Qualidades Físicas Básicas (força, flexibilidade, resistência muscular e capacidade cardiorrespiratória); 6 Níveis de Atividade Física; 7 Índice de Massa Corporal.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos envolvidos com sua participação são: Possíveis lesões e/ou desconforto ao executar os testes. Os possíveis erros na execução do Página 2 de 3 movimento serão minimizados através das seguintes providências: a) Instruções padronizadas serão fornecidas antes do teste; b) O avaliado será instruído sobre a técnica de execução do movimento; c) O avaliador estará atento quanto à posição adotada pelo praticante no momento da medida. Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo. No caso de lesão ou algum desconforto, estes poderão ser atenuado de forma simples com aplicação de gelo e banho frio.

Benefícios:

Possibilitará aos alunos o conhecimento de variáveis de suas situação referente aos aspectos físicos, fisiológicos e antropométricos. Terão um retorno do pesquisadores quanto a sua situação/níveis de aptidão física relacionada a saúde. Que possibilitará a mudança de hábitos, além do incentivo a pesquisa e aporte técnico para futuras investigações.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram anexados na plataforma.

Recomendações:

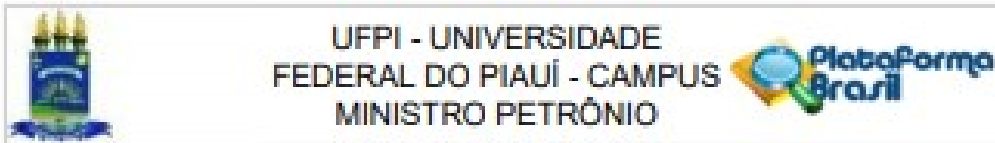
Inserir os benefícios da pesquisa no TCLE.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto de pesquisa com parecer APROVADO e apto para início da coleta de dados.

Considerações Finais a critério do CEP:

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
UF: PI Município: TEREZINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 2.486.174

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1013898.pdf	11/12/2017 13:27:04		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	11/12/2017 13:24:13	Viníto Campelo	Aceito
Outros	Lattes.pdf	05/12/2017 19:13:33	Viníto Campelo	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO.pdf	16/10/2017 18:54:02	Viníto Campelo	Aceito
Outros	TERMO.pdf	16/10/2017 18:34:11	Viníto Campelo	Aceito
Outros	CARTA.pdf	16/10/2017 18:33:31	Viníto Campelo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	INSTITUICAO.pdf	16/10/2017 18:32:03	Viníto Campelo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	PESQUISADORES.pdf	16/10/2017 18:29:13	Viníto Campelo	Aceito
Folha de Rosto	TRAILS.pdf	16/10/2017 18:22:00	Viníto Campelo	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

TERESINA, 10 de Janeiro de 2018

Assinado por:
Herbert de Sousa Barbosa
(Coordenador)

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Pró-Reitoria de Pesquisa
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cnp.ufpi@ufpi.edu.br

ANEXO 2 – Formulário IPAQ


**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA –
VERSÃO CURTA -**

Nome: _____

Data: ____ / ____ / ____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. 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.

1a 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?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: ____ Minutos: ____

2a. 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

2b. 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?

horas: ____ Minutos: ____

3a 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.

dias ____ por SEMANA () Nenhum

3b 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?

horas: ____ Minutos: ____

Estas últimas 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.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?
____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?
____ horas ____ minutos

PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO

5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? () Sim () Não

6. Você sabe o objetivo do Programa? () Sim () Não

ANEXO 3 – Classificação do Nível de Atividade Física



CLASSIFICAÇÃO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA IPAQ

1. **MUITO ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão
 - b) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão + MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão.
2. **ATIVO:** aquele que cumpriu as recomendações de:
 - a) VIGOROSA: ≥ 3 dias/sem e ≥ 20 minutos por sessão; **ou**
 - b) MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias/sem e ≥ 30 minutos por sessão; ou
 - c) Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias/sem e ≥ 150 minutos/sem (caminhada + moderada + vigorosa).
3. **IRREGULARMENTE ATIVO:** aquele que realiza atividade física porém insuficiente para ser classificado como ativo pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

IRREGULARMENTE ATIVO A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

 - a) Frequência: 5 dias /semana **ou**
 - b) Duração: 150 min / semana

IRREGULARMENTE ATIVO B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.
4. **SEDENTÁRIO:** aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

Exemplos:

Indivíduos	Caminhada		Moderada		Vigorosa		Classificação
	F	D	F	D	F	D	
1	-	-	-	-	-	-	Sedentário
2	4	20	1	30	-	-	Irregularmente Ativo A
3	3	30	-	-	-	-	Irregularmente Ativo B
4	3	20	3	20	1	30	Ativo
5	5	45	-	-	-	-	Ativo
6	3	30	3	30	3	20	Muito Ativo
7	-	-	-	-	5	30	Muito Ativo

F = Frequência – D = Duração

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE DE ALUNOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Responsável pela pesquisa: Viriato Campelo

Mestrado em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Piauí

Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar. Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma via do TCLE. Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo). Sua participação é voluntária, o que significa que você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso lhe traga nenhum prejuízo ou penalidade, bastando para isso entrar em contato com o pesquisador responsável.

Essa pesquisa procura Analisar, em Universitários, os indicadores da aptidão física relacionada à saúde. Caso decida aceitar o convite, você será submetida aos seguintes procedimentos: Para a realização do estudo será aplicado um questionário que consiste em um teste de autopreenchimento que verifica o nível de atividade física (que consiste de sete questões relacionadas à frequência (dias por semana) e à duração (tempo por dia) da realização de atividades físicas moderadas, vigorosas e da caminhada). Pela aferição de medidas antropométricas (massa corporal, altura, circunferência da cintura e circunferência do quadril), pela estimativa da composição corporal (através da balança de marca Omron, modelo HBF-514, que faz análise através de bioimpedância elétrica), por testes/protocolos (para mensurar a capacidade cardiorrespiratória (VO_2 máx.), força/resistência muscular e flexibilidade) e pela medição de fatores fisiológicos (pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC)). Os riscos envolvidos com sua participação são: Possíveis lesões e/ou desconforto ao executar os testes. Os possíveis erros na execução do movimento serão minimizados através das seguintes providências: a) Instruções padronizadas serão fornecidas antes do teste; b) O avaliado será instruído sobre a técnica de execução do movimento; c) O avaliador estará atento quanto à posição adotada pelo praticante no momento da medida. Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo. No caso de lesão ou algum desconforto, estes poderão ser atenuado de forma simples com aplicação de gelo e banho frio.

Todas as informações obtidas serão sigilosas. O material com as suas informações ficarão guardados em local seguro sob a responsabilidade da avaliadora Thaís Alves Nogueira, com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade e que será destruído após a pesquisa. A divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os voluntários. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas,

entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo. Se você tiver algum gasto que seja devido à sua participação na pesquisa, você será ressarcido, caso solicite. Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização.

Você ficará com uma cópia deste Termo e toda a dúvida que você tiver a respeito desta pesquisa, poderá perguntar diretamente para a avaliadora Thaís Alves Nogueira, residente no endereço Village Leste III, Âmbar, bloco 1b, Vale do Gavião, com telefone para contato: (86) 98104-6921, e e-mail: thaismt@hotmail.com.

Dúvidas sobre a pesquisa envolvendo princípios éticos poderão ser questionadas ao **Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI** localizado no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga, Teresina-PI, CEP: 64.049-550, Tel: (86) 3237-2332, E-mail: cep.ufpi@ufpi.br. Horário de funcionamento: segunda a sexta de 08:00 às 12:00h e 14:00 às 18:00h. Secretário: Jhonata da Silva.

Reclamações e/ou insatisfações relacionadas à participação do indivíduo na pesquisa poderão ser comunicadas por escrito à Secretaria do CEP/UFPI, desde que os reclamantes se identifiquem, sendo que o seu nome será mantido em anonimato.

Consentimento Livre e Esclarecido

Declaro que fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pela pesquisadora Thaís Alves Nogueira sob orientação do Prof. Dr. Viriato Campelo e pelo Prof. Dr. Acácio Salvador Vêras e Silva sobre a pesquisa intitulada: **ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA E SAÚDE DE ALUNOS DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**, dos procedimentos nela envolvidos, assim como dos possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isso me traga prejuízo ou penalidade.

Código do participante

APENDICE 2 – Ficha de Avaliação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE – CCS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE
ANÁLISE DA PRÁTICA FÍSICA E SAÚDE

FICHA DE AVALIAÇÃO N°: _____

Informações Gerais:

Idade:Sexo: () F () M
 Ano/período que ingressou no curso:.....
 Fumante: (...) Sim (...) Não

Medidas Hemodinâmicas:

Pressão arterial: Classificação:
 Frequência Cardíaca: Classificação:
 Pressão Arterial Média:

Medidas Antropométricas:

Altura(cm): Massa Corporal(Kg):
 CC(cm): Classificação:
 CP (cm): Classificação:

Composição Corporal :

%GC/FAT: Classificação:
 BMI/MM: Classificação:
 TMB(Kcal/dia):..... Idade biológica:
 Gordura visceral: Classificação:
 Massa Corporal Magra:.....

Testes Físicos:

Sentar e alcançar: Classificação:
 Teste de Cooper 12 min.: Classificação:
 Flexão de Braços: Classificação:
 Resistência Abdominal:..... Classificação:
 Preensão Manual D:.....
 Preensão Manual E:.....
 Impulsão vertical:..... Classificação: